

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

CARLOS ROBERTO GABRIANI

O FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO:
UMA ABORDAGEM TEÓRICA COM APLICAÇÃO PARA A ECONOMIA BRASILEIRA

Porto Alegre
2016

CARLOS ROBERTO GABRIANI

O FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO:
UMA ABORDAGEM TEÓRICA COM APLICAÇÃO PARA A ECONOMIA BRASILEIRA

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Dathein

Porto Alegre
2016

CIP – Catalogação na Publicação

Gabriani, Carlos Roberto

O financiamento da inovação tecnológica em países em desenvolvimento: uma abordagem teórica com aplicação para a economia brasileira / Carlos Roberto Gabriani. -- 2016.

279 f.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Dathein.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Financiamento da Inovação tecnológica. 2. Mecanismo france-funding. 3. Consolidação financeira de dívidas. 4. Países em desenvolvimento. 5. Catching up. I. Dathein, Ricardo, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

CARLOS ROBERTO GABRIANI

O FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO:
UMA ABORDAGEM TEÓRICA COM APLICAÇÃO PARA A ECONOMIA BRASILEIRA

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre-RS, 15 de setembro de 2016.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Ricardo Dathein – Orientador
PPGE/FCE/UFRGS

Prof. Dr. Octávio Augusto Camargo Conceição
PPGE/FCE/UFRGS

Prof. Dr. Carlos Eduardo Schonerwald da Silva
DERI/FCE/UFRGS

Prof. Dr. Gentil Corazza
UFFS/SC

A meus pais:

Dionizio Gabriani

Francisca Lopes Gabriani

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não teria sido possível não fosse a ajuda e o empenho de muitos, mas principalmente a de meu orientador, Prof. Dr. Ricardo Dathein, a quem eu devo eterna gratidão.

Devo também agradecimento às duas Instituições que tornaram possível sua realização: a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pela liberação das atividades acadêmicas, posto que, não fosse isso, esse trabalho não teria sido realizado, e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela admissão no Programa de Pós-Graduação em Economia – Economia do Desenvolvimento. O ambiente acadêmico frutífero vivido no curso de pós-graduação foi de fundamental importância para a sua concretização.

Estendo minha gratidão aos professores no curso: Ricardo Dathein, Octavio Augusto Camargo Conceição, Fernando Ferrari Filho, Hélio Henkin, André Moreira Cunha, Nelson Seixas dos Santos, Ronaldo Herrlein Júnior, Marcelo Milan e Pedro Cesar Dutra Fonseca. Os estímulos e as perspicácias de suas aulas provocaram profundas transformações e mudanças na minha forma de pensar a ciências econômicas e na maneira de ver o mundo, como pode ser percebido pela leitura da tese.

Gratidão é devida Também à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, do Ministério da Educação, pela concessão de bolsa de estudo, através do Programa Prodoutoral – UFMS, que viabilizou condições materiais para a realização das exigências acadêmicas do curso de doutoramento.

Aos meus pais, Dionizio Gabriani e Francisca Lopes Gabriani, quem me proporcionou condições para a formação acadêmica e a quem credito não apenas minha vida, mas, fundamentalmente, a formação de meu caráter.

Devo gratidão ainda a minha família, em especial à Marlene Ajala Moisés e a Gabriel Ribeiro Batista, de quem foi subtraído muitos momentos de convivência familiar em troca das agruras e da solidão relacionadas ao trabalho de pensar e escrever uma tese. Só sabe de fato o que é uma tese de doutoramento quem a fez, ou quem esteve muito próximo de quem a fez, compartilhando as ansiedades, as angústias e os desesperos vividos. A ambos, mais do que gratidão devo, antes de tudo, pedido de desculpas pela ausência e, muitas vezes, negligências. O que consolava era o pensamento de que, após a conclusão da tese é possível compensar as faltas, e com certeza será compensada.

Não posso me furtar de, neste momento final, também agradecer a Deus e aos nossos mentores espirituais, pois não fosse o discernimento de que somos e fazemos parte do Universo Celestial, orquestrado por uma Sabedoria Maior, a caminhada fatalmente teria sido mais impiedosa.

RESUMO

No presente trabalho faz-se uma análise teórica sobre o financiamento da inovação tecnológica com ênfase para os países em desenvolvimento, ou em processo de *catching up*, com aplicação para a economia brasileira. Sua importância resulta da necessidade de se entender o papel que as inovações passaram a ter enquanto fator capaz de estreitar as diferenças existentes entre os países avançados e em desenvolvimento. Objetiva-se demonstrar que nesses países a dinâmica e o processo inovativo caracterizam-se por estruturar-se predominantemente sobre a difusão, absorção e uso de tecnologias, com implicações diferenciadas sobre o seu financiamento, e que, nesse contexto, o sistema financeiro e os mercados de capitais ganham destaques enquanto instituições integrantes do sistema nacional de inovação capazes de afetar as condições de exequibilidade do financiamento (*finance*) e de consolidação financeira das dívidas (*funding*) das empresas inversoras e/ou inovadoras. Para alcançar esses objetivos realiza-se uma incursão sobre as contribuições teóricas das abordagens pós-keynesianas e neo-schumpeterianas com vistas a ressaltar os elementos que possibilitam entender a dinâmica inovativa e o papel do sistema financeiro em financiar as atividades inovativas das empresas desses países. O comportamento da firma bancária é analisado destacando suas implicações sobre o financiamento da inovação. Faz-se ainda uma análise sobre as conexões entre crédito, ciclo econômico e financiamento e busca-se estabelecer as relações entre financiamento e processo de consolidação financeira das dívidas das empresas alavancadas. Analisa-se também o financiamento da inovação tendo em vistas as idiosincrasias em termos da dinâmica e do processo inovativo nos países em desenvolvimento ou em processo de *catching up*. Finalmente, a partir dos dados da PINTEC/IBGE, faz-se uma investigação sobre as relações entre a dinâmica e o processo inovativo das empresas brasileiras e o papel do sistema financeiro e dos mercados de capitais nacionais no seu financiamento. Conclui-se que nos países em desenvolvimento o sistema financeiro e os mercados de capitais desempenham papel diferenciado no financiamento da inovação tecnológica, dadas as especificidades concernentes ao risco e à incerteza que caracterizam seu processo inovativo, e que no caso brasileiro o Estado ocupa um espaço no financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras que poderia ser razoavelmente desempenhado pelo sistema financeiro nacional.

Palavras chaves: Financiamento da inovação tecnológica. Mecanismo *finance-funding*. Consolidação financeira de dívidas. Países em desenvolvimento. *Catching up*.

ABSTRACT

This work presents a theoretical analysis on the financing of technological innovation with emphasis on developing countries, or in the process of *catching up*, with application to the Brazilian economy. Its importance stems from the need to understand the role that innovations have been given as a factor able to narrow the differences between the advanced and developing countries. The goal is to show that in these countries the dynamics and the innovation process is characterized by structuring predominantly on the diffusion, absorption and use of technologies, with different implications for their financing, and in that context, the financial system and capital markets are highlighted as institutions of the national innovation system that may affect the funding feasibility conditions (*finance*) and financial consolidation of debt (*funding*) of inverting companies and / or innovative companies. To achieve these objectives a raid on the theoretical contributions of post-Keynesian and neo-Schumpeterian approaches was carried out in order to highlight the elements that make it possible to understand the innovative dynamics and the role of the financial system to finance the innovative activities of companies in these countries. The banking firm's behavior is analyzed contrasting its implications on the financing of innovation. It is further an analysis of the connections between credit and economic cycle and funding and seeks to establish the relationship between financing and financial consolidation of the debts of leveraged companies. It also looks up the financing of innovation with a view of idiosyncrasies in terms of dynamic and innovative process in developing countries, or *catching up* process. Finally, from the PINTEC / IBGE data, an investigation is made on the relationship between the dynamics and the innovation process of Brazilian companies and the role of the financial system and of national capital markets in its funding. It is concluded that in developing countries the financial system and capital markets play different role in the financing of technological innovation, given the specificities pertaining to risk and uncertainty that characterize its innovative process, and that in the Brazilian case the State occupies a space the financing of innovative activities of Brazilian companies that could reasonably be played by the national financial system.

Keywords: Financing of technological innovation. Mechanism finance-funding. Financial debt consolidation. Developing countries. Catching up.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Formas de Implementar Inovações Tecnológicas por Empresas de Países em Desenvolvimento e empresas não líderes no desenvolvimento tecnológico.....	121
Figura 02	Objetivos e resultados de curto e longo prazos dos investimentos e das inovações tecnológicas.....	123
Figura 03	Fatores Determinantes das Condições de Consolidação Financeira das Dívidas de Curto Prazo (<i>Funding</i>).....	129
Figura 04	Fatores Influentes nas Decisões Empresariais de Investir e Inovar.....	132
Figura 05	Fatores Determinantes do <i>Finance</i>	136
Figura 06	Dinâmica das Ações dos Poupadores Individuais e dos Fundos Mútuos de Investimentos e de Pensões.....	143
Figura 07	<i>Finance, funding</i> e decisões de investir ou implementar inovações tecnológicas.....	146
Gráfico 01	PINTEC: Taxas de inovação <i>em produto</i> das empresas brasileiras, por faixas de pessoal ocupado.....	208
Gráfico 02	PINTEC: Taxas de inovação <i>em processo</i> das empresas brasileiras, por faixas de pessoal ocupado.....	208
Gráfico 03	PINTEC: Empresas que implementaram inovações tecnológicas a partir das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação da natureza das atividades inovativas.....	221
Gráfico 04	PINTEC: Empresas que implementaram atividades de P&D <i>contínuas</i> , segundo faixas de pessoal ocupado.....	222
Gráfico 05	PINTEC: Empresas que implemetaram atividades de P&D <i>ocasionais</i> , segundo faixas de pessoal ocupado.....	222
Gráfico 06	PINTEC: Percentuais de empresas que receberam apoio do governo, por tipo de programa e faixas de pessoal ocupado.....	229
Gráfico 07	PINTEC: Percentuais de empresas que receberam financiamento público para a compra de máquinas e equipamentos, por faixas de pessoal ocupado.....	233
Gráfico 08	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Demais Atividades inovativas, por natureza das fontes de financiamento.....	235
Gráfico 09	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, por natureza das fontes de financiamento.....	237
Gráfico 10	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Demais Atividades inovativas, por natureza das fontes de financiamento.....	239

Gráfico 11	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram com fontes próprias as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, por faixas de pessoal ocupado.....	243
Gráfico 12	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram com fontes próprias as Demais Atividades inovativas, por faixas de pessoal ocupado.....	243
Gráfico 13	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram com fontes de terceiros as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, por faixas de pessoal ocupado.....	244
Gráfico 14	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram com fontes de terceiros as Demais Atividades inovativas, por faixas de pessoal ocupado.....	244
Gráficos 15	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Demais Atividades inovativas, por faixas de pessoal ocupado e natureza das fontes de financiamento.....	245

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	PINTEC: Total e percentual de empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo, segundo atividades selecionadas da indústria dos serviços e dos setores de eletricidade e gás – vários períodos (em %)	204
Tabela 02	PINTEC: Taxas de inovações tecnológicas das empresas brasileiras em relação ao total de empresas pesquisadas, por tipos de inovação – vários períodos	206
Tabela 03	PINTEC: Empresas total e que declaram ter implementado atividades inovativas, segundo fontes internas e/ou externas de inovação tecnológica – vários períodos.....	210
Tabela 04	PINTEC: Percentual de empresas que declararam ter implementado atividades inovativas, segundo fontes de inovação tecnológica, em relação ao total de empresas pesquisadas – vários períodos.....	214
Tabela 05	PINTEC: Percentual de empresas que implementaram atividades inovativas, segundo fontes de inovação tecnológica, em relação ao total de empresas que declararam ter implementado atividades inovativas – vários períodos.....	217
Tabela 06	PINTEC: Empresas que implementaram inovações tecnológicas a partir das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação da natureza das atividades inovativas.....	219
Tabela 07	PINTEC: Percentuais de empresas que receberam apoio do governo, em relação ao total de empresas que implementaram atividade inovativa, por tipo de programa de incentivo – vários períodos	225
Tabela 08	PINTEC: Percentuais de empresas que receberam financiamento público para as atividades inovativas, por tipo de financiamento – vários períodos.....	231
Tabela 09	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Demais Atividades inovativas, por natureza das fontes de financiamento – vários períodos	234
Tabela 10	PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Demais Atividades inovativas, por natureza das fontes de financiamentos e faixas de pessoal ocupado – vários períodos	242

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	COMPORTAMENTO DA FIRMA BANCÁRIA, INOVAÇÃO E FINANCIAMENTO.....	24
2.1	O Comportamento da firma bancária e o financiamento da economia.....	25
2.1.1	A firma bancária e seu papel para o desenvolvimento nas perspectivas teóricas neoclássica e pós-keynesiana.....	25
2.1.2	A firma bancária na abordagem neoclássica.....	27
2.1.3	Crítica à abordagem neoclássica da firma bancária.....	30
2.1.4	A firma bancária na abordagem keynesiana e pós-keynesiana.....	32
2.2	O comportamento do setor bancário diante do risco e da preferência pela liquidez e a oferta de crédito na economia.....	34
2.3	O comportamento dos bancos e a oferta de crédito durante o ciclo econômico.....	41
2.3.1	Fragilidade financeira, crédito e financiamento da inovação tecnológica.....	44
2.3.2	Decisões de investir e poupar as condições de financiamento da inovação tecnológica.....	49
2.3.3	Financiamento da inovação, juros e renegociação das dívidas de curto prazo.....	55
2.4	O mecanismo <i>finance</i> -investimento/renda/poupança- <i>funding</i> e o financiamento da inovação tecnológica.....	62
2.5	Comportamento dos bancos, decisões e ciclo econômico.....	65
2.6	Considerações finais.....	70
3	CRÉDITO, CICLO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.....	73
3.1	Fundamentos sobre o papel do dinheiro e do crédito no fluxo circular da renda.....	75
3.2	O crédito, empresário schumpeteriano e inovação tecnológica.....	78
3.3	Inovações tecnológicas, sistema bancário e crédito em Schumpeter.....	81
3.4	Inovação e crédito/financiamento: simultaneidade entre os <i>animals spirits</i> de empresários e banqueiros.....	86
3.5	O autofinanciamento da inovação tecnológica: possibilidade em Schumpeter?.....	89
3.6	O ciclo do processo inovativo e o seu financiamento.....	98
3.7	Diferenças regionais, inovação tecnológica e financiamento.....	103
3.8	O processo de <i>catching-up</i> e o financiamento da inovação tecnológica em países em desenvolvimento: uma digressão.....	106
3.9	Diferenças no processo e na dinâmica inovativa nos países desenvolvidos e em desenvolvimento.....	109
3.10	Considerações finais.....	115
4	FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA DAS DÍVIDAS DE CURTO PRAZO.....	118
4.1	Sistema bancário, mercados de capitais e consolidação financeira das dívidas de curto prazo.....	119
4.2	Financiamento bancário e consolidação financeira das dívidas de curto prazo: fatores complementares no processo de financiamento do investimento e da inovação.....	134
4.3	Análise da taxonomia de Zysman: sistemas financeiros baseados no mercado de capitais e no mercado de crédito.....	140
4.4	Fases cíclicas e consolidação financeira das dívidas de curto prazo.....	145
4.5	Operações de financiamento, inovação e ciclo: elementos para uma teoria do financiamento da inovação nos países em desenvolvimento.....	153
4.6	Securitização: uma alternativa ao financiamento da inovação tecnológica.....	159
4.7	Considerações finais.....	163

5	O FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO OU EM PROCESSO DE <i>CATCHING UP</i>	167
5.1	Idiossincrasias do processo, da dinâmica e do financiamento da inovação tecnológica.....	168
5.2	Inovações tecnológicas e mecanismo <i>finance-funding</i> nos países em desenvolvimento ou em processo de <i>catching up</i>	174
5.3	Decisões de investimento: a implementação de inovações tecnológicas nos países em desenvolvimento ou em processo de <i>catching up</i>	184
5.4	O papel do sistema financeiro e dos mercados de capitais no sistema nacional de inovação dos países em desenvolvimento ou em processo de <i>catching up</i>	186
5.5	Paradigmas, ciclos e financiamento de inovações tecnológicas.....	190
5.6	O processo de <i>catching up</i> e o financiamento da inovação tecnológica em países em desenvolvimento.....	194
5.7	Mercados financeiros e mercado de capitais: complementariedades e funcionalidade para o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento.....	197
5.8	Considerações finais.....	199
6	PANORAMA GERAL DA DINÂMICA DO PROCESSO INOVATIVO E DO FINANCIAMENTO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS.....	202
6.1	Características gerais da dinâmica do processo de inovação das empresas brasileira..	203
6.2	Fontes de inovação tecnológica das empresas brasileiras segundo as PINTEC.....	209
6.3	Natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento das empresas inovadoras brasileiras.....	218
6.4	Apoio do governo à inovação das empresas brasileiras.....	224
6.5	Fontes de financiamento da inovação das empresas brasileiras.....	233
6.6	Considerações finais.....	248
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	252
	REFERÊNCIAS	265

1 INTRODUÇÃO

A inovação tecnológica transformou-se, nos últimos tempos, em um elemento fundamental da concorrência das empresas e da competitividade dos países. Isso é tão evidente que se pode afirmar que as empresas estão hoje sujeitas a uma regra geral instituída pelos sistemas produtivos capitalistas: inovar para sobreviver. Nas últimas décadas a sobrevivência da empresa, seu *market share*, assim como também a inserção dos países na corrente de comércio mundial, nunca foram tão dependentes da capacidade das empresas de inovar e atualizar competências tecnológicas. Contudo, não só a inovação tecnológica, como também o investimento, requerem financiamentos para serem implementados. A existência de meios e instrumentos adequados e capazes de proporcionar canais mais eficientes e eficazes de financiamento das atividades inversoras e inovativas das empresas tornou-se uma questão central, sobretudo para países em desenvolvimento.

O processo de inovação tecnológica flui de forma truncada, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, caso não existam condições adequadas de relações profícuas entre os agentes que compõem o sistema nacional de inovação, como também se não houver condições apropriadas de financiamento para a inovação tecnológica. O desempenho tecnológico de uma empresa ou nação está condicionado pela eficiência nas relações entre os agentes que compõem o sistema nacional de inovação e pelas condições existentes de financiamento das atividades inovativas. As abordagens neoschumpeterianas têm centrado suas análises sobre os fatores determinantes do processo inovativo, relegando a um plano inferior as questões relativas aos fatores condicionantes do financiamento da inovação tecnológica. Existem imbricadas relações não só econômicas, mas também financeiras, entre os agentes que compõem o sistema nacional de inovação que devem ser levadas em consideração. As relações financeiras são de importância fundamental para a dinâmica e o processo inovativo das empresas e dos países, sejam estes caracterizados como desenvolvidos ou em desenvolvimento. Desse modo, buscou-se avançar no sentido de deixar evidente que essa interdependência e inter-relação entre os agentes dos setores produtivos e financeiros deve constituir-se no cerne de uma teoria do financiamento, não apenas do investimento, mas também da inovação, sendo esta uma lacuna que deve ser preenchida em relação às abordagens teóricas existentes.

Apenas recentemente tem-se atentado para a real importância do papel desempenhado por outros agentes componentes do sistema de inovação, entre os quais os pertencentes ao sistema financeiro. Neste sentido, este trabalho tem como um de seus objetivos demonstrar que, para que o processo inovativo dos países em desenvolvimento flua de maneira mais harmônica, os agentes financeiros devem também serem vistos como membros integrantes do sistema de inovação dos países. Sua importância está na razão direta com a relevância das atividades inovativas das empresas para a superação da condição do atraso tecnológico. A crescente conscientização quanto à proeminência do papel dos agentes financeiros enquanto membros dos sistemas de inovação está relacionada ao fato de que para implementar inovações tecnológicas requer-se que empresas inovadoras tenham não apenas oportunidade de inovar, mas também acesso e disponibilidade de recursos financeiros próprios ou de terceiros, públicos ou

privados, para o seu financiamento. Desse modo, pretende-se destacar que, no processo de inovação tecnológica levado a cabo pelas empresas inovadoras, os agentes financeiros, tanto bancários quanto os pertencentes aos mercados de capitais, têm função significativa a desempenhar dentro do sistema nacional de inovação, não somente no que se refere à disponibilidade de financiamento (*finance*) às empresas inovadoras, mas também no que concerne ao processo de consolidação financeira das dívidas (*funding*), principalmente para os países em desenvolvimento.

A decisão de implementar inovações tecnológicas, tomada pelos agentes dos setores produtivos, requer complexas relações entre, de um lado, empresas e bancos no que tange ao provimento de recursos financiamento (*finance*) e, de outro, entre empresas e os agentes dos mercados de capitais no sentido de propiciar condições adequadas para o *funding* e a consolidação de suas dívidas incorridas para dar *start* em seus planos de investir ou inovar. O *funding* depende não só do volume da poupança que é gerada a partir dos gastos com atividades de investimento e inovativas, mas também da maneira como os agentes poupadores preferem manter o excedente de suas rendas na forma de consumo diferido: se em ativos líquidos ou títulos, financeiros ou de propriedade. A maneira como tais agentes compõem seus portfólios está diretamente relacionada – e é fator determinante – não apenas das condições de financiamento (*funding*), mas também das condições do processo de consolidação financeira das dívidas das empresas através dos mercados de capitais.

A hipótese central deste trabalho é de que tanto as condições de financiamento das atividades inovativas quanto as de consolidação financeira das dívidas de curto prazo são fatores determinantes da tomada de decisões empresariais em implementar inovações tecnológicas, condicionando assim a dinâmica e o processo inovativo dos países em desenvolvimento, nos quais predominam inovações estruturadas sobre os mecanismos da difusão tecnológica. Nesse sentido, será demonstrado que as inovações implementadas em países em desenvolvimento são caracterizadas por estruturar-se predominantemente a partir dos mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias e que, em decorrência disso, os atos de implementar inovações em tais países envolvem decisões menos arriscadas se comparado às decisões de implementar inovações mais radicais ou irruptivas, no sentido schumpeteriano, das quais decorre a criação de novas indústrias, novos mercados e a mudança do paradigma tecnológico. Complementarmente, buscar-se-á demonstrar também que em razão das inovações tecnológicas implementadas nos países em desenvolvimento caracterizarem-se por apresentar níveis relativos de riscos e incertezas inferiores em relação às implementadas pelas empresas que estão na fronteira tecnológica, localizadas, sobretudo, nos países avançados, ou em regiões centrais irradiadoras de progresso técnico, cabe aos agentes dos sistemas financeiros dos países em desenvolvimento, um papel diferenciado quanto ao financiamento das inovações, em comparação ao desempenhado por tais agentes nos países desenvolvidos.

Serão investigadas também as idiosincrasias relativas à tomada de decisão de implementar gastos com inovações tecnológicas, sobretudo para as empresas dos países em desenvolvimento, e as implicadas e complexas relações entre decisões de investir e de financiar consubstanciam a necessidade de se ter que assumir, do ponto de vista teórico, mas sobretudo prático, que as decisões de inovar também são – e devem ser vistas como – decisões de investimento. Desse modo, este trabalho parte do pressuposto

de que as decisões de implementar inovações tecnológicas são também verdadeiras e genuínas decisões de investimentos. Suas peculiaridades para os países em desenvolvimento trazem elementos adicionais que agem não só sobre as dificuldades relacionadas a mensurar níveis de riscos e incertezas que se interpõem às decisões empresariais, mas também sobre as relações institucionais estabelecidas entre os agentes produtivos e financeiros. Tais dificuldades resvalam nos mecanismos e meios utilizados para o financiamento tanto do investimento quanto da inovação tecnológica. Nesse contexto, a tese de que os agentes pertencentes aos sistemas financeiros, bancários e aos mercados de capitais devem ser compreendidos enquanto agentes integrantes do sistema nacional de inovação é vista como complementar à de que as decisões de efetuar gastos com inovação tecnológica constituem-se em decisões de investir, sobretudo para aqueles países empenhados em estreitar a cunha que os separam dos países avançados em termos do desenvolvimento científico, tecnológico e do progresso técnico.

Parte-se do pressuposto de que as diferenças relativas aos níveis de risco e incerteza entre as inovações mais radicais/irruptivas e as implementadas a partir de mecanismos de difusão, absorção e uso de novas tecnologias estão relacionadas ao fato de que estas levam em consideração, para efeito do cálculo de seu retorno e rentabilidade, as informações disponíveis sobre os fluxos de produção, o potencial de mercado e preços nos países e mercados para os quais as mesmas foram inicialmente desenvolvidas e implementadas – geralmente nos países avançados ou nas regiões centrais irradiadoras do progresso técnico – de onde foram acessadas pelos países em desenvolvimento pelos mais amplos e variados mecanismos da difusão tecnológica. Nesse sentido, tem-se por objetivo também demonstrar que as inovações implementadas nos países em desenvolvimento, pelo fato de serem estruturadas predominantemente a partir dos mecanismos de difusão, consubstanciam um menor grau de risco e incerteza, sendo passíveis, por consequência, de serem financiadas em maior proporção recorrendo-se ao uso de fontes de recursos financeiros de terceiros, entre elas o crédito bancário, desde de que sejam criados os meios e os mecanismos adequados de financiamento. A adequação dos meio e mecanismos requeridos pelo financiamento da inovação nos países em desenvolvimento implica a necessidade de mudar a relações institucionais entre os agentes produtivos e financeiros.

O Objetivo geral desta pesquisa é destacar o financiamento da inovação tecnológica como uma estrutura central, ou como centro nevrálgico, do desenvolvimento econômico e tecnológico dos países em desenvolvimento. O motor e as engrenagens que movem o sistema de inovação nesses países emperram sem a necessária e adequada lubrificação proporcionada pelo sistema financeiro e pelos mercados de capitais capazes de criar as condições apropriadas para seu financiamento (*finance*) e para a consolidação financeira das dívidas (*funding*). Nesse sentido, será mostrado que para a inovação tecnológica acontecer sem muitos entraves nos países em desenvolvimento é imperativo que as empresas possam acessar, de maneira mais fácil e efetiva, recursos financeiros de terceiros, via crédito bancário, complementado os recursos próprios (lucros e reservas) destinados ao financiamento de suas atividades inovativas, ou usando-os para financiar atividades menos arriscadas, liberando os recursos próprios mais especificamente para o financiamento de atividades que envolvem maior grau de risco e incertezas.

A tese está estruturada da seguinte forma. No capítulo 1 procurar-se-á avançar na discussão teórica sobre o papel dos bancos no processo de financiamento do investimento e da inovação, segundo as visões neoclássica e pós-keynesiana. O pressuposto é o de que os agentes econômicos envolvidos com o processo inovativo, sejam eles pertencentes ao setor produtivo ou financeiro, estão inseridos em um contexto socioeconômico, cultural e institucional cujas ações não podem ser analisadas de forma estanque, mas interdependentes e relacionadas. Desse modo, serão analisados os fatores que possibilitam compreender que tanto o desenvolvimento produtivo quanto o financeiro são interdependentes no sentido de que para se alcançar o progresso das forças produtivas requer-se a concretização de investimentos e, sobretudo, inovações tecnológicas, para as quais há a necessidade de financiamentos. Estes devem ser supridos, na sua totalidade, ou de forma a complementar os recursos próprios das empresas, pelos agentes financeiros bancários ou dos mercados de capitais. Em paralelo, será desenvolvida uma análise sobre as relações entre o desenvolvimento das atividades financeiras e os avanços alcançados em seu sistema produtivo. Tais relações implicam não apenas a demanda e oferta de recursos financeiros para o financiamento de investimentos ou inovações, mas também melhorias econômicas e institucionais em termos das condições de acesso ao crédito e desenvolvimento nos mecanismos e meios de financiamento. Tais melhorias, como será demonstrado, são fundamentais na medida em que os recursos de terceiros acessados pelas empresas para financiamento sempre podem somar os seus recursos próprios (lucros e reservas) para financiar investimentos e/ou inovações tecnológicas. Os recursos de terceiros acessados via mercado de crédito bancário, ou através de mecanismos de securitização, podem ser alocados pelas empresas para financiar atividades que apresentem menor grau de risco e incerteza, como os investimentos em capital fixo, liberando os recursos próprios para serem destinados ao financiamento de atividades de maior risco. Nesse sentido, os recursos, tanto próprios quanto de terceiros, devem ser vistos como complementares, auxiliando o processo de financiamento da inovação tecnológica, não apenas nos países desenvolvidos, mas, sobretudo, nos em desenvolvimento, em processo de *catching up*.

Será realizada também uma análise com vistas a demonstrar que não só as inter-relações entre os agentes dos setores produtivos e financeiros determinam as condições do financiamento da inovação tecnológica, mas também as condutas dos bancos quanto às estratégias adotadas no sentido de maximizar seus retornos financeiros e rentabilidades, ou de preferir liquidez. Será destacado ainda que tais estratégias são condicionadas pela *performance* da economia no que tange às consequências das fases cíclicas. Desse modo, será ressaltada a existência de relações entre as fases cíclicas pelas quais passa o sistema econômico, o comportamento dos bancos, referendando ou não as demandas de seus clientes por crédito, a oferta de crédito na economia e as consequentes condições de acesso a este, fator determinante nas decisões de investir e/ou inovar.

Ainda no primeiro capítulo, será apontado que o empresário inovador, além de ter que considerar os problemas e dificuldades relativas aos resultados incertos das inovações, deve também atentar para as condições de consolidação financeira de suas dívidas contraídas para dar *start* aos gastos com investimentos e inovações tecnológicas. Isso indica, do ponto de vista teórico, a necessidade de pensar e rever as condutas e atitudes dos agentes poupadores, posto que delas resultam as condições do

funding e da consolidação financeira das dívidas. Será mostrado que a forma predominante como os agentes poupadores transferem excedentes de poder de compra para o futuro tem efeitos sobre as condições pelas quais se dá a consolidação financeira das dívidas que, por sua vez, influencia as decisões de gastos, com investimentos ou inovações tecnológicas, financiados com recursos provenientes de fontes de terceiros. Desse modo, buscar-se-á demonstrar que o mecanismo *finance-funding* deve ser visto como mecanismos complementares na medida em que quanto maior for o *finance*, melhores e mais propícias deverão ser também as condições de consolidação financeira das dívidas (*funding*) contraídas para financiar gastos com investimentos e/ou inovações. Mais do que isso, será demonstrado também que o *funding* implica considerar o comportamento de outros agentes, tais como os poupadores, além das formas como estes transferem excedente de poder de compra para o futuro, implicando em condicionantes adicionais sobre os quais os agentes investidores/inovadores devem pautar suas decisões de gastos alavancados com recursos de terceiros tendo como referência as condições de consolidação das dívidas. Não obstante isto, buscar-se-á ainda destacar que o comportamento dos agentes poupadores e as formas como os mesmos transferem excedentes de poder de compra para o futuro também estão relacionadas com a *performance* macroeconômica: as fases cíclicas pelas quais passa a economia. Isso tem implicações do ponto de vista da necessidade de pensar o sincronismo entre gastos com investimentos e inovações, geração de renda e excedente de poder de compra daí resultantes, a transferência de poder de compra para o futuro e a forma como isso se dá, de maneira a propiciar ao empresário bases concretas e seguras para tomar decisões quanto a implementar gastos com investimentos e/ou inovações tecnológicas.

No capítulo 2, analisa-se o papel do crédito, do dinheiro e do empresário schumpeteriano com o objetivo de estabelecer as bases sobre os fatores determinantes do financiamento da inovação. Parte-se do pressuposto de que é em Schumpeter que estão os fundamentos teóricos que possibilitam entender as implicações do processo inovativo não apenas sobre as estruturas produtivas capitalistas em termos da concorrência e do mecanismo da “destruição criativa”, mas, fundamentalmente, sobre os sistemas financeiro e bancário e os mercados de capitais. Nesse sentido, será demonstrado que as evoluções institucionais dos setores produtivos e financeiros estão imbrincadas, sendo interdependentes e inter-relacionadas. Empresários inovam se se defrontarem com oportunidades lucrativas e houver banqueiros dispostos a referendar suas decisões, disponibilizando recursos financeiros para financiar suas atividades inovativas. Por outro lado, banqueiros emprestam se houver empresários dispostos a correr riscos, demandando crédito.

Partindo do pressuposto de que as inovações tecnológicas tendem a ocorrer em ciclos, como apontam as abordagens sobre as ondas longas, desenvolve-se uma análise sobre as relações entre ciclos tecnológicos e financiamento da inovação. A ocorrência de fases cíclicas implica importantes consequências não apenas sobre as condições de financiamento, mas também em termos da fragilidade financeira dos sistemas econômicos, com impactos sobre a oferta de crédito. Como será demonstrado, seus determinantes endógenos estabelecidos, de um lado, pela queda de produtividade e lucratividade e pela elevação dos custos de produção das atividades produtivas centradas na utilização de tecnologias

antigas e relacionadas ao ciclo tecnológico que se torna maduro e difundido e, de outro, pelas elevadas oportunidades de lucros relacionadas com as novas tecnologias e o novo paradigma, criam as bases para a consolidação do novo paradigma tecnológico, suscitado inclusive pelo capital financeiro à busca de novas oportunidades mais rentáveis. Nessa fase de transição do velho para o novo paradigma ocorre, segundo a abordagem das grandes ondas tecnológicas, a exacerbação das atividades bancárias com vista a buscar alternativas mais rentáveis de aplicação para seus recursos, destinando cada vez mais financiamentos para as novas atividades produtivas por apresentarem maior nível de rentabilidade e retorno. Isso, por sua vez, configura não apenas as condições para o surgimento de novas tecnologias, tanto de produto quanto de processos, dando ensejo ao nascimento de novo ciclo tecnológico, ou novo paradigma, mas também um processo de co-evolução entre os novos setores produtivos e o financeiro. Reforçam-se os laços entre capital produtivo e financeiro, criando bases sustentáveis para que ambos possam se desenvolver de forma interdependente. A valorização do capital financeiro só pode se dar amparada na valorização do capital produtivo. Quando o capital financeiro se utiliza de meios especulativos para sua valorização, descolando-se da base produtiva, surgem crises relacionadas a “bolhas” financeiras que fazem com que o mesmo retome sua relação com o capital produtivo num processo de desenvolvimento institucional interdependente. Adicionalmente, será demonstrado também que, do ponto de vista teórico, o próprio surgimento de novas tecnologias é suscitado pelo desenvolvimento das atividades financeiras e bancária e pela inter-relação sistêmica estabelecida entre os setores produtivo e financeiro, na medida em que os bancos são impelidos, cada vez mais, a buscar alternativas mais rentáveis para alocar seus recursos. Isso torna inequívoco o fato de que a inovação tecnológica implica não apenas a necessidade de sistemas financeiros e mercado de capitais mais estruturados e eficientes quanto à capacidade de prover recursos para o financiamento dos investimentos e das inovações tecnológicas, mas também a importância da inter-relação desses dois setores com o setor produtivo suscitados pela busca de alternativas de aplicação dos recursos financeiros em atividades que apresentem níveis mais elevados de retorno e rentabilidade. Dessa simbiose entre os capitais financeiros e produtivos resultam possibilidades mais efetivas de desenvolvimento institucional e condições mais propícias para o financiamento da inovação tecnológica. É imperativo ter clareza sobre o fato de que a inovação tecnológica contribui para elevar não apenas os lucros das empresas, mas também dos bancos financiadores. Nesse sentido, será destacado que o *animal spirit* do empresário, seja ele keynesiano ou schumpeteriano, está intrinsecamente ligado ao *animal spirit* do banqueiro, tendo em vista ser este que, em última análise, concedendo ou não crédito, referenda ou não as decisões tomadas pelos empresários. Grande parte das decisões de investir ou implementar inovações tecnológicas tomadas pelos empresários devem ser referendada e avaliada pelos banqueiros.

Objetiva-se também avançar análise no sentido de estabelecer as relações entre as mudanças cíclicas no sistema econômico, o processo cíclico do desenvolvimento tecnológico – seja na perspectiva do desenvolvimento econômico de Schumpeter, ou da abordagem das grandes ondas tecnológicas – e o financiamento da inovação. Será demonstrado, com base nas interpretações das grandes ondas tecnológicas, que nas fases iniciais de surgimento de novas tecnologias tem-se uma exacerbação das

atividades bancárias que contribui sobremaneira para potencializar seu desenvolvimento em duas direções: em primeiro lugar, colabora para consolidar as novas tecnologias surgentes, na medida em que os bancos estão ávidos por destinar progressivamente os recursos em aplicações mais rentáveis e, em segundo, coopera ao intensificar o processo de “destruição criativa” e, com isso, potencializar o sucateamento do capital produtivo centrado nas tecnologias obsoletas e de baixa produtividade/rentabilidade associadas ao velho paradigma tecnológico.

Também serão objetos de análise a dinâmica e o processo de inovação tecnológica nos países em desenvolvimento tendo em vista que suas atividades inovativas apresentam características singulares relacionadas ao fato de serem estruturadas sobre os mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias desenvolvidas nos países avançados ou em regiões centrais irradiadoras de progresso técnico. Estas características básicas implicam consequências em termos da forma, condições e instrumentos financeiros utilizado no financiamento da inovação tecnológica. Nesse sentido, será demonstrado que existe a possibilidade de as empresas inovadoras dos países em desenvolvimento financiar em maior proporção suas atividades inovativas com base no uso de fontes de recursos de terceiros, com destaque para o crédito bancário, tendo em vista a maior previsibilidade quanto aos cálculos dos retornos e da rentabilidade a partir de fluxos de informações no que concerne ao preço, aos custos e ao potencial de mercado referentes às tecnologias absorvidas.

No capítulo 3, por sua vez, o foco será deslocado para os fatores determinantes do financiamento da inovação tecnológica através das relações entre financiamento e processo de consolidação financeira das dívidas das empresas alavancadas com recursos de curto prazo. Parte-se do pressuposto de que o mecanismo *finance-funding*, da abordagem pós-keynesiana, requer atuação integrada e complementar entre os agentes bancários e os pertencentes aos mercados de capitais. Tal análise complementa a abordagem realizada no capítulo 2 tendo em vista que o *finance* só se constitui em um elemento adequado ao financiamento do investimento e, sobretudo, da inovação tecnológica se ao seu lado houver condições apropriadas para que as empresas endividadas possam fundar, na terminologia de Keynes, suas dívidas de curto prazo. Como será demonstrado, isso requer a presença e papel simultâneo dos agentes financeiros pertencentes ao sistema bancário e aos mercados de capitais. Objetiva-se, com isso, destacar que os mercados de capitais desempenham outros papéis que além de possibilitar a subscrição novos títulos de dívidas ou de propriedade e mercados para os títulos já lançados, também ajudam a ampliar as possibilidades de alavancagem na medida em que permite que as dívidas contraídas de curto prazo tenham seus perfis de vencimentos alongados no tempo. Desse modo, mostrar-se-á que a existência de mercados de capitais estruturados e organizados, em paralelo à existência de agentes bancários desenvolvidos, pode possibilitar maiores oportunidades de financiamentos não apenas pela alavancagem de recursos, mas também pelo fato de possibilitar a consolidar suas dívidas de curto prazo incorridas para tal. Keynes já havia chamado a atenção para o fato de que o *finance*, enquanto uma alternativa de financiamento, implica a necessidade, para as empresas alavancadas através do uso de fontes de recursos de terceiros de curto prazo, de mecanismos adequados para que as mesmas possam “fundar” suas dívidas. Isso requer ver o financiamento do investimento e da inovação tecnológica como

um processo em que atuam, de forma conjunta e interdependente, empresas, bancos e mercados de capitais.

Como será mostrado, em razão de o processo de financiamento da inovação via uso de recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros de curto prazo requerer sistema bancário e mercados de capitais estruturados, desempenhando papéis específicos, mas complementares e simultâneos no processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica, os países em desenvolvimento, em processo de *catching up*, caracterizados por apresentar não só sistemas bancários, mas também mercados de capitais pouco estruturados, veem-se diante de dificuldades adicionais, em relação a países avançados, no que tange às possibilidades de financiamento de sua inovação tecnológica. A dinâmica de seu processo inovativo apresenta singularidades relativas aos menores níveis de gastos com P&D ou outras atividades inovativas e ao reduzido desenvolvimento de seus sistemas de inovação, além de deficiências resultantes de fricções que decorrem do mau funcionamento e da pouca integração entre seus sistemas bancários e mercados de capitais com o setor produtivo.

Será mostrado ainda que a taxonomia proposta por Zysman, na medida em que separa e distingue os sistemas financeiros em baseados em mercado de crédito ou baseados em mercados de capitais, entende-os como estruturas alternativas de suporte para o financiamento. Entretanto, da perspectiva dos argumentos que serão apresentados ao longo do capítulo, será mostrado que o financiamento da inovação tecnológica, baseado no uso de fontes de recursos de terceiros de curto prazo, fator que tende a predominar nos países em desenvolvimento carentes de sólidas instituições e de mecanismos de financiamento de longo prazo, requer pensar as estruturas de sistemas financeiros não como alternativas, como aponta Zysman, mas como instituições que desempenham papéis que se complementam dentro do processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica: bancos, com a concessão de crédito, e mercados de capitais, com o processo de consolidação financeira das dívidas incorridas para “startar” investimentos e inovações. A hipótese subjacente é a de que, mais do que estruturas alternativas de financiamento, são instituições cujas funções devem ser vistas como complementares e, ao assim agirem, podem viabilizar de forma mais eficaz, e em maior volume, financiamentos para a inovação tecnológica, sobretudo para os países em desenvolvimento, em processo de *catching up*.

Ainda no capítulo será analisada a alternativa de financiamento do investimento e da inovação tecnológica, não só para os países em desenvolvimento, mas os avançados, composta pelo processo de securitização de dívidas. Será destacado que as possibilidades e as condições efetivas de securitização das dívidas das empresas, através dos mercados de capitais, também permite às empresas inovadoras ampliarem as possibilidades de alavancagem de recursos financeiros destinados ao financiamento tanto do investimento quanto da inovação tecnológica.

No capítulo 4, serão discutidos as especificidades e idiosincrasias do processo e da dinâmica inovativa das empresas dos países em desenvolvimento. Parte-se do pressuposto de que a dinâmica inovativa desses países estrutura-se sobre os mecanismos de difusão de tecnologias já sedimentadas nos países avançados ou em regiões irradiadoras de progresso técnico e aprofunda-se a análise em termos das consequências das idiosincrasias do processo inovativo sobre o financiamento da inovação

tecnológica. Será demonstrado que o processo inovativo das empresas localizadas nos países em desenvolvimento está relacionado, de um lado, com as características de suas inovações tecnológicas serem estruturadas sobre os mecanismos da difusão, absorção e uso de novas tecnologias e, de outro, com as condições de financiamento do processo de inovação, relacionadas com às estruturas institucionais e organizacionais de seus sistemas financeiro e bancários resultantes do processo de consolidação desses sistemas.

Ficará evidente também que as características da dinâmica e do processo inovativo das empresas dos países em desenvolvimento têm consequências e implicações singulares, tanto no que diz respeito aos riscos e às incertezas relacionadas, quanto no que se refere às decisões das empresas de implementar e financiar suas atividades inovativas. Buscar-se-á evidenciar que a compreensão das vicissitudes e idiosincrasias da dinâmica e do processo inovativos das empresas dos países em desenvolvimento pode contribuir de forma significativa para balizar parâmetros que impliquem as condições mais favoráveis de financiamento da inovação tecnológica pelo uso de fontes de recursos de terceiros, entre as quais o próprio crédito bancário.

Além disso, será desenvolvida uma discussão teórica relacionada às razões pelas quais as decisões de gastos com inovações tecnológicas realizados pelas empresas devam ser entendidas fundamentalmente como efetivas decisões de investimentos. Em paralelo, busca-se destacar as relações entre sistemas financeiros e bancários e os mercados de capitais e as características das inovações implementadas nos países em desenvolvimento posto que nesses países as inovações são estruturadas a partir dos mecanismos da difusão, da absorção e do uso de tecnologias. Como será visto, a análise de tais relações possibilita entender, de maneira inequívoca, que os sistemas financeiros desses países têm papel diferenciado no processo de financiamento da inovação tecnológica, devendo serem vistos como agentes a desempenhar funções distintas dentro do sistema de inovação em tais países, tomando em comparação o papel que os sistemas financeiros e bancários desempenham enquanto membros integrantes do sistema de inovação nos países avançados.

Por fim, também será estabelecida uma discussão, também do ponto de vista teórico, sobre as relações entre paradigmas tecnológicos e inovações tecnológicas com destaque para questões relacionadas às características das inovações nos países em desenvolvimento, no que tange ao risco e retorno ao longo do ciclo evolutivo das inovações, e suas consequências do ponto de vista do financiamento. Nesse sentido, será demonstrado que ao longo das fases evolutivas do desenvolvimento tecnológico, segundo as abordagens das grandes ondas, as tecnologias sofrem mutações em termos de suas características de risco e retorno, afetando o grau de incertezas a elas relacionado. Como será visto, tais mudanças também trazem consequências do ponto de vista das condições e possibilidades de seu financiamento. Destaque será dado ao papel exercido pelos agentes dos sistemas bancários e dos mercados de capitais no financiamento da inovação tecnológica. Também realizar-se-á análise teórica sobre as relações entre o processo de *catching up* e o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento com vistas a demonstrar que os processos e mecanismos de financiamento da inovação nos países em desenvolvimento deve ter por base as vicissitudes e as idiosincrasias pertinentes ao seu processo de

inovação tecnológica. Paralelamente, será contemplada uma discussão sobre o papel desempenhado pelos mercados de capitais em tais países e suas implicações em termos do processo de financiamento da inovação tecnológica, visando demonstrar que nesses países os mercados de capitais podem desempenhar papel significativo no que concerne ao processo de financiamento das atividades inovativas, contribuindo, assim, para aumentar a funcionalidade dos sistemas financeiros no que diz respeito ao processo de financiamento das inovações tecnológicas.

Finalmente, no capítulo 5 será apresentada uma análise, de base mais empírica, sobre a dinâmica e o processo de inovação tecnológica das empresas brasileiras a partir das informações das PINTEC/IBGE. A motivação básica dessa análise está relacionada com a necessidade de se compreender quais as razões que explicam o fato de o setor bancário brasileiro praticamente não destinar recursos para o financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras, desenvolvendo e estruturando-se com as costas voltadas para as exigências de capital das empresas brasileiras. Concomitantemente a isso, buscar-se-á também entender por que as empresas brasileiras têm apresentado reduzida dependência quanto ao uso de fontes de financiamento de terceiros para financiar seus gastos com inovações tecnológicas. Desse modo, buscar-se-á evidenciar as razões pelas quais o sistema bancário brasileiro não se capacitou em termos de prover financiamento às atividades inovativas das empresas e entender o porquê de as empresas brasileiras não considerarem os agentes do sistema bancário brasileiro como uma possibilidade para alavancar recursos financeiros necessários ao financiamento de suas atividades inovativas.

Partiu-se do pressuposto de que as inovações realizadas pelas empresas dos países em desenvolvimento, como as brasileiras, são predominantemente estruturadas a partir dos mecanismos da difusão, da absorção e do uso de tecnologias. Tais tecnologias tendem a originar-se de inovações implementadas pelas empresas geralmente localizadas nos países avançados, ou em regiões centrais irradiadoras de progresso técnico, e são decorrentes de mecanismos de buscas de soluções para seus problemas tecnológicos a partir de suas atividades de P&D. O acesso a tais tecnologias, pelas vias da difusão, se dá prioritariamente através da compra de tecnologias embarcadas em bens de capital e outros mecanismos tais como a aquisição de máquinas e equipamentos, de insumos tecnológicos, de know-how e novos conhecimentos. Isso tem implicações significativas não apenas em termos dos riscos e das incertezas relacionados, mas também no que diz respeito à rentabilidade e ao retorno, se comparados aos níveis prevalecentes nos estágios iniciais de desenvolvimento de tais tecnologias. Tais implicações, por sua vez, repercutem nos meios e instrumentos de financiamento.

Visando esses objetivos, serão analisadas as características predominantes das atividades inovativas das empresas brasileiras e suas repercussões com vista ao papel que caberá ao sistema financeiro e bancário brasileiro em relação ao seu financiamento. A hipótese subjacente é de que a reduzida integração entre os setores financeiro e produtivo brasileiro pode estar relacionada com a forma como o sistema financeiro brasileiro foi institucionalmente estruturado ao longo de sua história. Argumentar-se-á que o sistema bancário brasileiro sempre se desenvolveu sob a tutela do Estado, voltado para as aplicações com títulos de dívida pública, o mercado interbancário e com a obtenção de elevados lucros decorrentes

do processo inflacionário vivido pela economia brasileira desde os primórdios de sua consolidação. Nesse sentido, objetiva-se demonstrar que estes fatores sempre propiciaram elevada rentabilidade para os agentes bancários desde sua origem, contribuindo para que os mesmos não dependessem de sua carteira de empréstimo, seja de curto, médio, ou longo prazos, para obterem lucros e rentabilidade. Consequentemente, os bancos brasileiros praticamente consolidaram-se sem depender muito da função de atender as necessidades de capital das empresas, requeridas para financiamento de investimentos e/ou inovações tecnológicas.

Como será demonstrado, as empresas brasileiras tendem a realizar baixo nível de atividades inovativas que envolvem maior nível de risco e incerteza, como as de P&D. Isso denota não apenas o reduzido grau de importância atribuída a esta fonte de inovação, mas também torna explícito que suas atividades inovativas, por não constituírem em atividades que envolvem riscos elevados, poderiam receber, em razão disso, maior aporte de recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros em seu financiamento, como o crédito bancário.

Pretende-se destacar que o apoio governamental às atividades inovativas, somado ao reduzido volume de atividades de P&D, contribui ainda mais para o reduzido comprometimento do setor bancário brasileiro na oferta de serviços e instrumentos financeiros destinados ao financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras. Não obstante isso, a análise deixará evidente que o financiamento público às atividades inovativas das empresas brasileiras também tem se caracterizado por ser predominantemente direcionado para financiar inovações estruturadas a partir dos mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias, sobretudo a aquisição de máquinas e equipamentos, que têm por característica envolver grau relativamente reduzido de risco e incerteza. Para estas inovações tecnológicas o sistema financeiro privado brasileiro poderia contribuir de forma eficiente com financiamentos, desde que os mecanismos e os instrumentos possam ser criados. A hipótese subjacente e a de que o Estado brasileiro tem ocupado espaço, no que tange ao financiamento da inovação tecnológica, que poderia ser razoavelmente preenchido pelos agentes do sistema financeiro e bancário doméstico, dadas as características das inovações implementadas pelas empresas brasileiras. Assim, os recursos públicos destinados ao financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras poderiam ser realocados para aquelas atividades inovativas que efetivamente apresentam maior grau de risco e incerteza, como a P&D e a pesquisa básica, ou para o financiamento de atividades tecnológicas que proporcionem maior externalidades do ponto de vista social.

Além disso, será realizada análise com vistas a demonstrar que as empresas brasileiras financiam suas poucas atividades de P&D, como também as demais atividades inovativas, recorrendo-se predominantemente ao uso de fontes próprias de recursos. Uma pequena parcela de empresas financia suas atividades inovativas recorrendo-se ao uso de recursos provenientes de fontes de terceiros, sejam elas de natureza pública ou privada. Será dado destaque ao fato de que os recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros, de natureza pública ou privada, são predominantemente destinados para o financiamento das demais atividades inovativas, com reduzida parcela sendo aplicada no financiamento das atividades de P&D. Em paralelo, será ressaltado que esse padrão de financiamento é

muito similar ao conjunto de empresas tomando como parâmetro seu tamanho segundo o número de pessoal ocupado. Ficará evidente que dessa perspectiva não há diferenças significativas entre pequenas ou grandes empresas quanto ao padrão de uso das fontes de financiamento, próprias ou de terceiros, ou segundo a natureza das fontes: pública e privada.

2 COMPORTAMENTO DA FIRMA BANCÁRIA, INOVAÇÃO E FINANCIAMENTO

O comportamento da firma bancária tem profundas implicações para o desempenho da economia de maneira geral, mas seus impactos são ainda mais significativos para o processo de financiamento da acumulação de capital e da inovação tecnológica. A maneira como os bancos constituem e administram seus portfólios tem efeitos diretos em suas capacidades de criar e expandir meios de pagamentos. Isso repercutirá sobre as condições com as quais as firmas irão alavancar recursos para financiarem não apenas a acumulação de capital, mas também os gastos com o processo de inovação tecnológica, que constitui, na atualidade, o fator básico da concorrência e da competitividade de empresas, países e regiões. No processo de financiamento da inovação, o mecanismo *finance-funding* é visto como uma possibilidade de as empresas alavancarem recursos para o financiamento dos gastos da inovação tecnológica. No caso, as decisões de implementar tais gastos devem ser entendidas como iniciativas de investir na inovação, o que constitui medida que irá alterar não só a permanência e a liderança da firma em seu mercado, como também permitirá modificar e consolidar rendimentos esperados futuros e propiciar condições para a consolidação financeira de dívidas/empréstimos contraídos. Como os bancos atuam inseridos em contexto macroeconômico suas ações e comportamento não apenas influenciam, mas também sofrem influências desse contexto potencializando os efeitos dos períodos de crises e de crescimento ao longo das fases cíclicas da economia.

Compreender a maneira como os bancos atuam em termos da forma como administram seus portfólios e operam a expansão os meios de pagamento na economia é fundamental para se entender o processo de financiamento da acumulação de capital e dos gastos com inovação tecnológica. Desse modo, este capítulo tem por objetivo efetuar *survey* na literatura sobre o comportamento dos bancos quanto à forma que administram seus portfólios sob efeitos e expectativas decorrentes da *performance* macroeconômica. Indica, também, a capacidade de esses bancos criarem e expandirem meios de pagamentos possibilitando ou dificultando a capacidade de as firmas alavancarem seus gastos com investimentos e inovação tecnológica. Também, busca-se estabelecer, com base no desenvolvimento teórico das abordagens de Keynes e pós-keynesiana em seu debate com a abordagem neoclássica, elementos teóricos que possam contribuir para a compreensão de que o comportamento dos bancos, sua capacidade de criar moeda e expandir meios de pagamentos e o mecanismo *finance-funding* são conceitos que estão na base de uma teoria da decisão de investir na qual devem ser incluídas também as decisões de implementar gastos com inovação tecnológica.

O capítulo encontra-se dividido em cinco seções, além desta introdução. Na primeira seção será realizada análise sobre o comportamento da firma bancária e o financiamento da economia segundo as perspectivas teóricas neoclássica, de Keynes e pós-keynesiana. Na segunda seção tem-se por objetivo analisar o comportamento do setor bancário diante do risco e da preferência pela liquidez e suas consequências em termos da oferta de crédito na economia para financiar investimentos e gastos com inovação tecnológica. Na terceira seção faz-se análise sobre o comportamento dos bancos e a oferta de crédito durante o ciclo econômico objetivando destacar as peculiaridades em termos da demanda e

da oferta de crédito e suas consequências em relação ao financiamento do investimento e da inovação tecnológica ao longo das fases cíclicas da economia. Na quarta seção realiza-se abordagem sobre o mecanismo *finance-investimento/renda-poupança-funding* e o financiamento da inovação tecnológica. Finalmente, na quinta seção empreende-se análise sobre o comportamento dos bancos e suas decisões, ações e estratégias ao longo das fases cíclicas da economia objetivando destacar que seu comportamento também é influenciado pelas condutas adotadas ao longo das fases cíclicas, sofrendo influências e sendo determinadas pela *performance* e pelo comportamento agregado da economia. Na sequência são apresentadas as considerações finais do capítulo.

2.1 O Comportamento da firma bancária e o financiamento da economia

Para se entender o processo de financiamento da inovação tecnológica é de fundamental importância estudar e compreender o comportamento da firma bancária entre as diferenças abordagens teóricas: neoclássica e pós-keynesiana. O papel desempenhado pelos bancos no financiamento do investimento ou da inovação tecnológica, segundo cada uma dessas abordagens, tem consequências diferenciadas em termos do crescimento e desenvolvimento econômico e do progresso técnico de cada país ou região. As políticas econômicas e financeiras de auxílio ao crescimento econômico e ao desenvolvimento tecnológico, adotadas e implementadas segundo a concepção dos agentes formuladores com base na importância e no papel desempenhado pelos bancos no processo de financiamento da atividade produtiva e da inovação tecnológica, têm implicações significativas em termos da *performance* de crescimento e do avanço técnico alcançado por cada país ou região.

Em razão disso, será realizado, nesta seção, levantamento, de caráter mais teórico, sobre a firma bancária, seu comportamento e seu papel para o desenvolvimento econômico segundo as abordagens neoclássica e pós-keynesiana. Tal levantamento visa estabelecer não apenas os pontos de discordância e de proximidades entre tais abordagens, mas também realçar os avanços teóricos resultantes do debate entre ambas. Objetiva-se destacar as críticas que cada uma dessas abordagens sofreu, que muito contribuiu para o debate e o avanço teórico, levando, inclusive, ao aprimoramento das políticas de auxílio ao financiamento da atividade produtiva e da inovação tecnológica.

2.1.1 A firma bancária e seu papel para o desenvolvimento nas perspectivas teóricas neoclássica e pós-keynesiana

A abordagem teórica pós-keynesiana apresenta diferenças significativas em relação à abordagem neoclássica no que diz respeito ao papel da moeda e das instituições bancárias e seus efeitos para o funcionamento e a dinâmica das economias capitalistas. Tais diferenças consubstanciam-se em concepções diametralmente opostas quanto ao comportamento da economia. A visão teórica neoclássica concebe o funcionamento da economia como livre de fricções e se ajustando automaticamente rumo ao equilíbrio de pleno emprego em decorrência de mudanças ocorridas apenas em variáveis reais. Assim, mudanças

em variáveis monetárias atuam sobre o comportamento real da economia, e a moeda é concebida como véu a desempenhar fundamentalmente apenas a função de meio de trocas. Por seu turno, as instituições financeiras têm como papel básico intermediar poupanças entre agentes superavitários e investidores (demandantes de crédito), reduzindo assim o risco e o custo na captação de recursos de terceiros para os investidores.¹ Na visão teórica pós-keynesiana a análise econômica estrutura-se a partir da concepção de uma economia monetária de produção, ou seja, de uma economia resultante de decisões empresariais, sendo que tais decisões são tomadas sob condições de incertezas não-probabilísticas, em um mundo não-ergódico. Neste, indivíduos e agentes financeiros têm preferência pela liquidez ante a incerteza prevalente em relação a que o futuro proverá e, por isso, ativos monetários líquidos são demandados para compor seus portfólios.² Segundo a perspectiva teórica pós-keynesiana, a moeda é criada pelo sistema bancário através de mecanismos ativos implementados pelos bancos ao administrarem seus balanços patrimoniais, tanto pelo lado do ativo quanto pelo lado do passivo, e, em decorrência disso, o sistema financeiro passa a desempenhar papel ambíguo na economia em função da preferência pela liquidez estabelecida pelos bancos.

Diferentemente da visão teórica neoclássica, para a qual a existência de poupanças *ex ante* é condição essencial para o financiamento do investimento, para a visão pós-keynesiana os bancos, ao implementarem políticas ativas de administração de balanços patrimoniais, criam novo poder de compra que será alocado no financiamento do investimento, podendo ser inclusive destinado ao financiamento da inovação tecnológica, a partir do mecanismo do *finance-funding*. Este é um sistema bancário que tem a função de criar e expandir o crédito para os agentes que tomam decisões de investir ou de inovar, e estes agentes, ao implementarem suas decisões de gastos com aquisição de novos bens de capitais a partir de seus planos de investir ou implementar inovações, contribuem com a geração e o aumento de renda na economia. Isso, por sua vez, possibilita a geração de poupança *ex post* que será usada, através do *funding*, para consolidar passivos financeiros contraídos durante o processo de financiamento de gastos com o investimento.

¹ As abordagens teóricas de cunho neoclássico sobre o financiamento do investimento partem do teorema de Modigliani-Miller (MODIGLIANI; MILLER, 1958) que postula que o custo de capital das empresas é independente da sua estrutura de financiamento. Esse teorema indica também que a capacidade de mobilização de recursos, por parte da empresa, para o financiamento do investimento depende do custo relativo de cada uma das fontes acessadas, sendo estas compostas pela reinversão dos lucros (autofinanciamento), pela emissão de ação, pela emissão de títulos financeiros e, finalmente, por empréstimos bancários. Os autores incorporam em sua abordagem teórica os seguintes pressupostos: i) a oferta de fundos de investimento é infinitamente elástica à demanda, ii) os mercados de capitais comportam-se como mercados de concorrência perfeita, iii) existência de informações simétricas e perfeitas entre demandantes e ofertantes de recursos acerca da rentabilidade dos projetos de investimentos a serem financiados, iv) a estrutura de capital da empresa não estabelece limitações à utilização das várias fontes de financiamento disponíveis. Partindo desses pressupostos os autores chegam à conclusão de que as empresas não terão dificuldades em obter os recursos financeiros necessários para financiar seus planos de investimentos, inclusive os gastos com inovações tecnológicas que são caracterizados por apresentarem elevados níveis de riscos e incertezas, se os retornos esperados dos mesmos apresentarem elevada probabilidade de alta rentabilidade. Para maiores detalhes sobre as concepções da visão neoclássica sobre a relação entre estruturas financeiras e financiamento ver, entre outros, Aldrichi (1997), Pinto Jr. (2002) e Gabriani (2009).

² Com relação à incerteza não-probabilística, à não-neutralidade da moeda sobre o sistema econômico e à irreversibilidade das decisões capitalistas em um mundo não-ergódico e suas causas, seus efeitos e suas consequências para as decisões de investir ver, por exemplo, Carvalho (1989, 1992) e Davidson (1972, 1994, 2000).

2.1.2 A firma bancária na abordagem neoclássica

Na abordagem neoclássica a análise sobre o papel e o comportamento dos bancos pode ser dividida, segundo Tobin (1982), em duas visões: a “velha” e a “nova”. Conforme Tobin (1982), na primeira, os bancos são tratados como entidade monopolista do sistema de pagamento e de recebimento da economia, no qual todos os empréstimos concedidos (ativos) retornam aos bancos na forma de depósitos (passivos). Dessa maneira, ao concederem empréstimos os bancos acabam expandindo, simultaneamente, seus ativos e passivos. Tal banco é, portanto, capaz de criar moeda dentro dos limites estabelecidos pelos níveis mínimos de reservas operacionais de caixa, com o propósito de contornar problemas relativos ao risco de solidez, e níveis de reservas legais exigidos pelas autoridades monetárias, com vista à estabilidade do valor real da moeda vigente (controle inflacionário), à manutenção da paridade do poder de compra da moeda em relação a uma cesta de moedas estrangeiras, num regime de paridade cambial e, finalmente, à manutenção de determinada taxa de juros, num regime de paridade de juros.

Tal “visão velha” pode ser interpretada como referência direta às concepções do multiplicador bancário e do multiplicador monetário sobre a criação de moeda e de expansão dos meios de pagamentos instituída pelos bancos comerciais tendo em vista que a mesma tem por base os pressupostos da teoria quantitativa de moeda. De acordo com a concepção do multiplicador bancário, os bancos comerciais criam moeda através do ato de conceder empréstimos que retornam integralmente e simultaneamente para o banco monopolista sobre a forma de novos depósitos, expandindo, desse modo, os meios de pagamento na economia. Assim, o limite para a criação de moeda pelos bancos comerciais é dado pelos níveis de reservas a serem mantidos pelos bancos segundo as exigências estabelecidas pelas autoridades monetárias.³ A criação de poder de compra e seu conseqüente aumento da liquidez monetária no sistema econômico e as condições de financiamento são estabelecidas através de registros de lançamentos contábeis nas estruturas do ativo e do passivo bancário. Ao conceder empréstimo aos demandantes de crédito os bancos fazem alterações nos registros de seus ativos e passivos, lançando empréstimo, no lado do ativo, e depósito, de magnitude idêntica ao empréstimo, no lado do passivo. Parte deste depósito é retida sob a forma de reservas e a outra é novamente destinada a novos empréstimos, de modo a fazer com que os depósitos se constituam em múltiplo das reservas bancárias. No caso, quanto menor a taxa de reserva a ser mantida pelos bancos, maiores serão as disponibilidades para empréstimos e, conseqüentemente, maior será a capacidade de os bancos criarem moeda, expandindo os meios de pagamentos da economia, resultando em melhores condições para o financiamento do investimento em capital fixo (acumulação de capital) e/ou em inovação tecnológica.

³ Segundo a concepção do multiplicador bancário, os depósitos, que constituem elementos do passivo bancário, são determinados por um fator múltiplo das reservas bancárias mantidas pelos bancos comerciais, conforme a fórmula: $D = (1/r)R$, na qual r representa a taxa de reservas exigida pelas autoridades monetárias, $(1/r)$ é o multiplicador bancário dos depósitos, D representa o volume de depósitos à vista e R constitui o volume das reservas bancárias, sendo que $0 < r < 1$.

O multiplicador dos meios de pagamentos é definido, segundo a “visão velha” conforme estabelece Tobin (1987a), pela relação entre os meios de pagamentos (M) e a base monetária (B).⁴ Conforme análise do multiplicador monetário, a proporção das reservas bancárias sobre os depósitos do público ($r = R/D$) mantém-se estável ao longo do tempo como mecanismo de segurança e de controle, estabelecido pelas autoridades monetárias, sobre o risco de solvência do sistema bancário. É, portanto, uma variável sobre a qual as autoridades têm influência direta, com o intento de influenciar seu nível e sua magnitude segundo os objetivos traçados pela política monetária com vistas ao controle mais direto e efetivo sobre a liquidez e a oferta de moeda na economia. Segundo esta visão, o nível de reservas bancárias é um dos poderosos, eficientes e eficazes instrumentos de política monetária. De outra forma, a proporção dos depósitos do público em relação aos meios de pagamentos existentes na economia ($d = D/M$) constitui uma variável em relação à qual as autoridades monetárias não têm muito controle. Isso porque tal proporção depende das preferências dos agentes econômicos em manterem sob a forma de depósitos à vista nos bancos comerciais parte de seus recursos financeiros.⁵ Contudo, tais preferências estão associadas a padrão de conduta do público relativamente estável no tempo, mudando dentro de limites estreitos segundo o desempenho da economia ao longo do ciclo econômico. Um dos fatores que influencia a mudança do comportamento do público em relação à proporção entre moeda e depósito é o desenvolvimento dos mercados e das instituições financeiras. Desse modo, a liquidez da economia e a oferta de moeda são determinadas exogenamente pelas autoridades monetárias, o que implica no fato de os bancos comerciais serem considerados, de acordo com a “visão velha” segundo Tobin (1982), como criadores “quase-técnicos” de moeda. Nesse ponto de vista, a atividade bancária é considerada como mecanismo de ajuste passivo a determinado nível de reservas mantido pelos bancos comerciais, estabelecido pelas autoridades monetárias.

Desse modo, o comportamento dos bancos e seu papel sobre a atividade econômica e o crescimento decorre, segundo a “visão velha”, das interpretações sobre os mecanismos do multiplicador bancário e do multiplicador dos meios de pagamentos, em que os bancos, como qualquer outra empresa capitalista, buscam tirar benefícios das oportunidades de lucros com as operações financeiras, dentro dos limites operacionais impostos pelas reservas bancárias. Dessa maneira, seu lucro e sua rentabilidade decorrem do *spread* bancário resultante da diferença entre a taxa paga na captação de recursos, sobretudo depósitos, e a taxa de repasse desses recursos na forma de empréstimos aos demandantes de créditos. Assim, os bancos têm o papel neutro sobre a atividade econômica de apenas efetuar a

⁴ O multiplicador monetário é definido pela relação entre os meios de pagamentos (M) e a base monetária (B) conforme a fórmula: $M = \frac{1}{1-d(1-r)}B$, em que d é a proporção dos meios de pagamentos mantidos pelo público na forma de depósitos à vista em bancos comerciais e r é a taxa de reservas bancárias mantida pelos bancos sobre os depósitos do público nos bancos comerciais, sendo esta determinada pela relação entre reservas e depósitos (R/D) e instituída pelas autoridades monetárias.

⁵ Para os pós-keynesianos, além da preferência do público em manter suas rendas na forma de depósitos nos bancos comerciais de modo a compatibilizar o período de recebimento de seus rendimentos com os períodos de gastos correntes, há também a preferência dos bancos pela liquidez determinada pelo seu comportamento diante de incertezas quanto ao futuro e em razão de risco de insolvência financeira, fatores estes também relacionados às fases de crescimento ou retração da economia. Em fases de retração da atividade econômica, banqueiros tornam-se menos propensos aos riscos de liquidez e de insolvência, preferindo maior liquidez, resultando em menor disposição à concessão de crédito, ocorrendo o contrário em fases de crescimento econômico.

intermediação de recursos financeiros entre agentes deficitários e superavitários. Enquanto os agentes superavitários “compram” ativos financeiros emitidos e “vendidos” pelos bancos, sobretudo na forma de depósitos, os agentes deficitários, que necessitam de recursos com vistas a financiar investimentos ou quitar dívidas, “vendem” aos bancos títulos de dívidas emitidos que os “compram” a uma taxa de desconto.⁶ Conforme Tobin (1987b), os bancos comerciais agem segundo as oportunidades existentes de obtenção de lucro, ajustando de maneira passiva suas estruturas de ativo e passivo a uma dada taxa de reservas. Desse modo, segundo a “visão velha”, os bancos são intermediários neutros de recursos financeiros entre poupadores e investidores, configurando seus balanços ao tomar como dado os recursos disponíveis definidos a partir dos níveis de reservas. Dessa maneira, seu comportamento afeta a disponibilidade de concessão de crédito e as condições de financiamento da economia circunscrito pelos limites das possibilidades de criar moeda e expandir os meios de pagamentos a partir dos níveis de reservas estabelecidos pelas autoridades e pela disposição do público em manter seus recursos líquidos na forma de depósitos bancários. Assim, o processo de criação de moeda pelos bancos comerciais é restringido pelos requerimentos legais sobre a expansão e o controle da oferta de moeda, determinados pelas autoridades monetárias, que estabelece limite técnico para a criação de moeda, a expansão dos meios de pagamento na economia e as condições para o financiamento do investimento em capital fixo e em inovação tecnológica.

Como contraponto à “visão velha”, Tobin (1982) desenvolve a teoria de seleção de portfólio, destacando que os bancos configuram-se como firmas que gerenciam suas carteiras de ativos, reterendo moeda até o ponto definido pela igualdade entre o custo marginal determinado pela oportunidade de reter em seus portfólios ativos monetários na forma líquida (moedas e quase-moedas) e o custo esperado de restaurar a liquidez em situações de risco de iliquidez ou de insolvência. Em tais situações, há aumento significativo nos custos de restauração da liquidez, o que resultaria em alteração no comportamento dos bancos comerciais de forma a procurar manterem-se mais líquidos. No caso, o aumento nos custos de restauração da liquidez acaba por influenciar os bancos a conservarem maior nível de reservas bancárias estabelecendo preferências pela liquidez, reduzindo, portanto, a criação de moeda a partir dos depósitos, com efeitos diretos sobre as condições de financiamento da economia. Os bancos passam então a serem vistos como agentes que pautam suas ações e estratégias financeiras no fio da navalha entre risco de iliquidez e rentabilidade.

Tal abordagem procura estabelecer como foco de análise preocupações relacionadas à composição do portfólio dos ativos bancários tendo em vista, de um lado, minimizar os custos pertinentes ao risco de iliquidez e, de outro, maximizar a rentabilidade dos ativos. A partir desta abordagem tobiniana,

⁶ Fama (1980) é quem dá destaque para o papel neutro da intermediação financeira efetuada pelos bancos, que desempenhariam apenas o papel de prover serviços de pagamento. Dessa perspectiva os bancos têm a função de apenas proporcionar ao sistema econômico condições mais adequadas para a realização das transações econômicas a partir dessa função básica. Deve ser destacado, contudo, que associado a esta função básica dos intermediários de troca, o papel moeda tem como função específica servir apenas como meio de troca. Tais funções, dos intermediários financeiros e do papel moeda, têm de ser analisadas em conjunto. Não é possível, do ponto de vista teórico, supor que os agentes do sistema financeiro cumpram apenas a tarefa de intermediar recursos entre depositantes e demandantes de crédito, e que a moeda desempenhe outras funções além de meio de pagamento dentro deste quadro institucional.

desenvolveu-se uma teoria de fundamentação neoclássica sobre o papel e o comportamento dos bancos comerciais na economia. Nela, os bancos passam a ser vistos como firmas que buscam, de um lado, maximizar seus lucros por intermédio da maximização dos retornos com o fornecimento de crédito no atendimento às demandas dos tomadores de empréstimos e, de outro, a minimizar os custos relativos à captação de recursos sobre a forma de depósitos até o ponto em que a receita marginal, decorrente de suas operações no lado do ativo bancário, se iguale ao custo marginal, decorrente de suas operações no lado do passivo. Dessa maneira, a firma bancária pode ser analisada como qualquer outra firma, dentro do referencial teórico neoclássico, cujos preceitos comportamentais pautam-se pela racionalidade, otimalidade e maximização do lucro. Assim, segundo estes modelos neoclássicos, os bancos passam a pautar suas ações e seu comportamento com base na escolha entre preservar em seu portfólio ativos lucrativos, por exemplo, na forma de empréstimos ou outras aplicações rentáveis, ou manter ativos líquidos, na forma de reservas bancárias, penalizando sua rentabilidade. Tais modelos passam a analisar o comportamento dos bancos a partir de suas estratégias relativas à composição de seu portfólio, pautando suas ações entre rentabilidade e liquidez; ou seja: entre obtenção de lucros com a cedência de empréstimos aos seus clientes tomadores, aproveitando-se de oportunidades financeiras lucrativas, ou manter níveis adequados de segurança quanto ao risco de iliquidez e de insolvência, através da conservação de níveis mais elevados e adequados de reservas bancárias.

2.1.3 Crítica à abordagem neoclássica da firma bancária

A abordagem de Tobin estabeleceu os limites da ação dos bancos comerciais com vistas à composição de seu portfólio e às oportunidades de ganhos lucrativos a partir das operações financeiras. Desse modo, os bancos deixam de ser vistos como simples “máquinas de fazer dinheiro”, conforme decorre das abordagens teóricas tradicionais derivadas dos multiplicadores bancário e monetário – ou segundo a “visão velha” sobre o papel e o comportamento dos bancos. Estes passam, então, a serem vistos como agentes (firmas capitalistas) que traçam estratégias de ações e tomam decisões relativas à composição de seu portfólio e à administração de seus balanços financeiros e patrimoniais. Buscam então conciliar o objetivo de maximização de lucros, decorrentes das operações financeiras e cedência de empréstimos a seus clientes, com a minimização dos custos relativos à captação de recursos na forma de depósitos. Os bancos, vistos agora como firmas capitalistas, tomam decisões consolidadas a partir de variáveis tais como retornos das atividades relacionadas com suas operações e seus ativos financeiros e custos operacionais, custos estes imputados e decorrentes de suas operações financeiras, da manutenção de níveis adequados de reservas bancárias, dos riscos de iliquidez e de *default*, da crise econômica, entre outros fatores. Esses fatores e essas decisões afetam seu comportamento e têm consequências significativas sobre as condições de expansão dos meios de pagamentos e o crédito na economia, repercutindo sobre as condições de financiamento para o sistema econômico, da qual depende a tomada de decisões de investir em novos bens de capital ou de implementar inovação tecnológica.

Do exposto decorre que a abordagem tobiniana e os modelos neoclássicos dela derivados – que destacam o papel e o comportamento dos bancos no gerenciamento do portfólio financeiro, como acima visto – avançam em relação ao modelo baseados nas interpretações do multiplicador bancário e do multiplicador monetário. Contudo, ainda existem elementos e variáveis a serem levados em consideração para a construção de uma teoria mais realista da firma bancária e seu papel sobre o comportamento de uma economia monetária de produção. Tais elementos estão referendados nas interpretações de Keynes – conforme as explicações sobre o comportamento dos bancos e seu papel numa economia monetária. Nas interpretações estabelecidas no *A Treatise on Money (TM)* e no *Teoria Geral do Emprego do Juro e da Moeda (TG)*, assim como também nas abordagens pós-keynesianas, podem ser destacados os seguintes elementos:

- a) os efeitos e as consequências da incerteza não-probabilística, no sentido estabelecido por Knight e Keynes, conforme destacado por Davidson (2000), sobre as condutas bancárias com suas implicações para a expansão dos meios de pagamentos através do crédito, como também para as condições de financiamento do crescimento e da inovação tecnológica;
- b) a existência de banco central que funcione como banco dos bancos comerciais, proporcionando solvência e liquidez ao sistema financeiro nos momentos de crise, que recorrentemente os socorrem tendo em vista a contenção de efeitos e consequências de elementos que causam instabilidade e desequilíbrios monetários, conforme destacado por Minsky (1986a);
- c) os efeitos do risco de *default* sobre a conduta bancária, com implicações claras sobre a capacidade de expansão, pelos bancos, dos meios monetários circulantes, a oferta de crédito bancário e o financiamento do crescimento e da inovação;
- d) a globalização financeira e seus efeitos de transladar e arraigar as consequências de uma crise de uma praça financeira para outras através do contágio e, finalmente, sendo este fator de extrema significância pouco explorado do ponto de vista teórico,
- e) as conexões e inter-relações entre sistema produtivo e sistema nacional de inovação (SNI), em que o sistema financeiro desempenha papel fundamental não apenas para as condições de financiamento da inovação tecnológica com o crédito, mas também do ponto de vista das condições e possibilidades da consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras endividadas.

Tais elementos são imprescindíveis em uma teoria da firma bancária que opere e funcione em uma economia monetária de produção, conforme destacado por Carvalho (1989, 1992, 2007), Davidson (1972, 1994, 2000, 2011), Minsky (1986a), Kregel (1986, 1998), Chick (2010) e pelo próprio Keynes no *A Treatise on Money (TM)*, no *The General Theory (TG)* e em debate com Olin, Robertson e Robinson, pós publicação de *TG*, sobre o financiamento do investimento, com consequências significativas sobre o crescimento econômico e o progresso tecnológico, sobretudo para países em desenvolvimento, em processo de *catching up*.

Entender o financiamento da inovação tecnológica, do ponto de vista teórico, requer a compreensão de qual seja o papel desempenhado pelo banco comercial, e como ele opera em economia monetária de produção. É preciso também compreender o comportamento dos bancos ao longo do ciclo econômico, segundo o que estabelece o pensamento keynesiano e pós-keynesiano, conforme a abordagem minskyana. A compreensão destes elementos proporciona bases teóricas para entender, portanto, as consequências e os efeitos para o financiamento da economia e da inovação tecnológica decorrentes das ações dos bancos em uma economia monetária de produção em que os agentes financeiros têm preferência pela liquidez, na qual a incerteza, e a instabilidade dela decorrente, joga papel preponderante na compreensão do funcionamento do sistema econômico. É necessário destacar, entretanto, que tal abordagem encontra-se em espectro teórico diametralmente oposto ao da abordagem neoclássica acima comentada, sendo, portanto, objeto de análise nas próximas seções.

2.1.4 A firma bancária na abordagem de Keynes e pós-keynesiana

A abordagem pós-keynesiana sobre o papel e o comportamento da firma bancária parte do princípio de que o sistema econômico opera segundo o que se convencionou chamar de “economia monetária de produção” (CARVALHO, 1989, 1992), conforme desdobramentos teóricos decorrentes do pensamento de Keynes. Segundo Carvalho (1989, 1992), uma economia monetária de produção é caracterizada, não apenas pelo fato de o processo de tomada de decisão se dar em ambiente de incerteza não-probabilística, mas também pela não-neutralidade da moeda e suas consequências sobre a atividade econômica haja vista que, sendo a moeda considerada um ativo, isso implica no fato de indivíduos a demandarem para compor seus portfólios de aplicações diante de incertezas quanto ao futuro, de forma que a mesma influencia motivos e decisões dos agentes econômicos, sobretudo em momento de instabilidade econômica⁷ e, finalmente, pelo sistema de contrato por meio do qual torna-se possível algum grau de coordenação sobre riscos e incertezas em relação à ventos futuros. Adicionalmente, pode-se afirmar com base em interpretações de Minsky (1986a), que além dessas características o sistema de produção capitalista moderno caracteriza-se também por apresentar uma instabilidade sistêmica, endógena ao seu próprio funcionamento, como será analisado mais adiante.

Para a abordagem pós-keynesiana, os bancos são agentes econômicos capazes de ampliar a oferta de meios de pagamentos e de crédito de maneira independente da captação de depósitos. Em outras palavras: os bancos efetuam empréstimos a partir do crédito bancário sem que tenha havido ingresso, em seu passivo, de depósitos realizados por agentes detentores de excedentes rendas ou

⁷ Existe relação entre a elasticidade da demanda por moeda e a fase do período cíclico pela qual passa a economia. Na fase recessiva, quando os agentes econômicos tendem a tornar-se mais avessos a riscos e mais pessimistas em relação ao futuro, a elasticidade da demanda de moeda propende a aumentar de modo a fazer com que os agentes passem a manter mais moedas e ativos líquidos em seus portfólios. O oposto deve ocorrer quando a economia encontra-se em fase de expansão e crescimento. Neste período, pelo fato de os agentes econômicos não serem tão avessos ao risco, e o nível de incertezas em relação aos eventos futuros estar relativamente baixo, a elasticidade da demanda de moeda tende a diminuir de forma que os agentes passam a manter menos moeda e ativos líquidos em seus portfólios. Tal comportamento agregado influencia as condições de financiamento do investimento e da inovação tecnológica ao longo das fases cíclicas, fatores estes objetos de análise nos próximos capítulos.

poupadores. Desse modo, a oferta de crédito pelos bancos se desprende de fatores limitantes, como, por exemplo, as reservas bancárias e os limites impostos pela receita e pelo custo marginal das operações creditícias, tornando-se mais independente em relação a entraves alheios às decisões dos bancos determinados por comportamento de agentes poupadores ou por autoridades monetárias, de modo a facilitar o ativismo bancário, conforme estabelecido por Minsky (1986a).⁸ Isto, por sua vez, tem efeitos diretos e significativos sobre as condições de financiamento da economia e, especificamente, sobre o financiamento da inovação tecnológica, objeto de análise do presente trabalho.

A concessão de empréstimo bancário passa a depender das expectativas que os bancos têm e competências que os mesmos desenvolvem em avaliar a capacidade de seus clientes tomadores de empréstimos de obterem fluxos de receitas esperadas (*quasi-rents*) em magnitude suficiente para saldar compromissos financeiros relativos aos juros e às amortizações de dívidas contraídas para financiar investimentos e inovações tecnológicas. A expectativa e a competência dos bancos em avaliar a capacidade de seus clientes de honrar compromissos financeiros estão diretamente relacionadas com a política e a estratégia bancária quanto à sua participação no mercado financeiro e à concorrência no setor bancário, com a preferência bancária pela liquidez, com a estrutura do sistema financeiros – se baseado no mercado de crédito ou no mercado de capital, conforme Zysman (1983) – e, finalmente, com as experiências adquiridas decorrentes da história de relacionamentos passados estabelecidos com seus clientes.

Isso possibilita aos bancos não só acompanharem de maneira mais próxima o desempenho econômico dos setores em que seus clientes atuam, bem como a *performance* específica de cada cliente, configurando assim bases para conformar as expectativas de cedência ou não de empréstimos aos mesmos. Como a *performance* dos agentes clientes bancários, solicitantes de crédito, está associada ao desempenho econômico do setor em que atuam, os bancos, respaldados em suas experiências passadas com seus clientes e em análises conjunturais setoriais, apresentam capacidade de estabelecer uma hierarquia quanto aos maus e bons pagadores, concedendo ou não crédito aos mesmos. Contudo, deve-se destacar que o desempenho econômico dos setores produtivos está relacionado, por sua vez, com as fases cíclicas de *boom* ou de recessão econômica, assim como também com a dinâmica concorrencial e tecnológica em cada setor de atividade.

Como os bancos operam sob condição de incerteza tão grande ou maior que a de seus clientes devido ao fato de sua atividade econômica ser essencialmente especulativa,⁹ os mesmos procuram, dentro do ativismo bancário, conformar seu portfólio conciliando lucratividade, decorrente da natureza intrínseca de sua atividade, que é a oferta de crédito, com sua preferência pela liquidez.¹⁰ A conformação do

⁸ Segundo Minsky (1986), o “ativismo do banqueiro afeta não apenas o volume de distribuição do financiamento, mas também o comportamento cíclico dos preços, da renda e do emprego” (MINSKY, 1986, p. 226).

⁹ A natureza essencialmente especulativa da atividade bancária decorre, segundo Minsky (1986), do fato de os bancos captarem recursos de curto prazo na forma de depósitos e de os repassarem a longo prazo na forma de empréstimos, resultando em descasamento, inerente e endógeno às suas atividades, entre suas estruturas passivas e ativas.

¹⁰ Conforme destaca Paula (1998), “Bancos, como qualquer outro agente, cuja atividade seja especulativa e demande algum grau de proteção e cuidado, têm preferência pela liquidez e conformam seu[s] portfólio[s] buscando conciliar lucratividade com sua escala de preferência pela liquidez, que expressa a precaução de uma firma, cuja atividade tenha resultados incertos” (PAULA, 1998, p. 27).

portfólio e o ativismo devem ser conciliados com a percepção dos bancos quanto ao comportamento agregado da economia em suas fases cíclicas, e quanto aos riscos de insolvência e *default*. Portanto, a configuração do ativo do banco está relacionada com a capacidade e predisposição dos mesmos em assumir riscos relativos ao crédito ofertado para financiar investimentos ou inovações tecnológicas, cujos resultados são incertos, fundamentalmente no que diz respeito aos retornos esperados dos investimentos com inovação tecnológica. Desse modo, os bancos atuam sempre no limiar entre manterem-se líquidos, precavendo-se diante de incertezas futuras, penalizando assim sua rentabilidade em benefício de sua segurança financeira, ou praticarem o ativismo bancário, correndo risco na concessão de crédito, mas, em contrapartida, obtendo rentabilidade elevada. Tal abordagem tem pontos de proximidades com a abordagem de Tobin quando este destaca que os bancos atuam no fio da navalha entre maximizar rentabilidade e minimizar custos operacionais. Isto fica evidente em Minsky quando afirma que

A atividade bancária é um negócio dinâmico e inovativo de fazer lucros. Banqueiros procuram ativamente construir fortunas ajustando seus ativos e obrigações, que significa, em suas linhas de negócios, tirar vantagem das oportunidades de lucros que lhes são oferecidas (MINSKY, 1986a, p. 225-26).

Conforme destaca Minsky (1986a), dentro do ativismo bancário os bancos procuram não só influir sobre seus clientes tomadores de créditos através das condições em que estes são ofertados, mas também sobre os clientes depositantes. Nesse último caso, isso ocorre através de mecanismos e meios que envolvem a inovação financeira, podendo inclusive contornar limites definidos pelas medidas de ordenamento do mercado financeiro instituídas pelas autoridades monetárias. O gerenciamento do portfólio bancário se dá nos dois lados do seu balanço: o gerenciamento do ativo e o do passivo. O primeiro é evidenciado pela forma com que o banco distribui os seus recursos entre as diferentes aplicações tendo em vista suas expectativas de risco e rentabilidade, coadunando suas aplicações e rentabilidade esperada com sua preferência pela liquidez. O gerenciamento do passivo envolve medidas que visam, de um lado, influir sobre seus clientes de modo a ampliar o volume de recursos captados sob a forma de depósitos ou através da emissão de títulos privados de dívidas e, de outro, sobre a administração dos níveis de reservas.¹¹

2.2 O comportamento do setor bancário diante do risco e da preferência pela liquidez e a oferta de crédito na economia

Na presente seção os objetivos são analisar e compreender a maneira pela qual o setor bancário influencia e expande a oferta do crédito na economia, relacionando tal expansão com o comportamento do setor bancário segundo o desempenho da economia durante suas fases cíclicas.¹² Isso permitirá

¹¹ Para melhor compreensão sobre como os bancos efetuam a administração de seus ativos e passivos ver, entre outros, Paula (2014), especificamente capítulo 1.

¹² Não é objetivo do presente trabalho desenvolver as bases de uma teoria da dinâmica do setor bancário ao longo do ciclo econômico. Entretanto, entende-se que tal tarefa ainda está por ser realizada. Seu desenvolvimento teórico poderá contribuir de maneira significativa para a compreensão do comportamento e do papel do sistema financeiro e bancário para o processo

entender o comportamento do setor bancário no fornecimento de crédito aos agentes demandantes nas diferentes fases do ciclo econômico, agindo de forma pró-cíclica, contraindo o crédito nos períodos de retração da atividade econômica e o expandindo em períodos de crescimento. Além disso, tal análise permitirá também destacar elementos que possibilitem uma maior compreensão sobre os efeitos do comportamento dos bancos, e de sua resultante consequência sobre a liquidez, na dinâmica do sistema econômico na medida em que o sistema financeiro se mostra incapaz, por si só, de atuar no sentido de conter os efeitos nefastos de crises econômicas que tenham sua origem no sistema produtivo, posto que sua lógica de funcionamento é privada. Assim, o comportamento do sistema financeiro tende a reforçar *performance* do setor produtivo, agindo de maneira pró-cíclica.

O comportamento do setor bancário, no geral, e da firma bancária, em específico, desempenha papel fundamental no estabelecimento das condições em que é estabelecida a oferta de crédito e, conseqüentemente, o financiamento da economia, o nível da atividade econômica e, por conseguinte, o produto e a renda agregada. Contudo, dadas as peculiaridades e idiosincrasias relativas ao processo inovativo, sobretudo as relacionadas com a incerteza inerente aos resultados esperados deste processo, como será analisado a seguir, os mecanismos habituais e formais de concessão de créditos pelo setor bancário não são adequados para as firmas financiarem gastos exigidos pelo processo de inovações tecnológicas.¹³ Tais mecanismos são mais apropriados para o financiamento de gastos cujos retornos esperados são passíveis de serem calculados e projetados para o futuro com relativa segurança e previsibilidade com base no fluxo de bens produzidos por bens de capital em relação ao qual é possível dimensionar resultados em termos de produção e produtividade. Os fluxos esperados resultantes da aplicação dos bens de capital são passíveis de serem medidos a partir de informações e conhecimentos práticos instituídos e já estabelecidos pelo emprego de tais bens de capital nos respectivos setores em que são usados. Além disso, conhecimentos e informações sobre o volume de produção a ser obtido com os novos bens de capital e sobre o mercado e as vendas potenciais possibilitam estruturar de forma mais efetiva as estimativas de rentabilidade e retorno comparativamente aos resultados esperados com a inovação tecnológica. Tal fenômeno não configura o caso dos fluxos relativos aos investimentos que envolvem maior grau de incertezas quanto aos seus resultados esperados, tais como os investimentos em inovações tecnológicas. Por apresentarem maior nível de incertezas, tais fluxos tornam-se mais difíceis de serem calculados, estimados e projetados. Neste sentido, Rapini (2009) destaca que o processo

de crescimento econômico. Seria de grande utilidade sobretudo para os países em desenvolvimento que vivenciam na atualidade influências cíclicas de maneira muito recorrente resultante dos contágios de crises financeiras oriundas em outros países e em outras praças financeiras. Além disso, com o desenvolvimento das novas Tecnologias de Comunicação e Informação (TCIs), as crises financeiras passaram a ser mais recorrentes em razão da interligação das praças financeiras no contexto globalizado atual.

¹³ Independentemente do mecanismo *finance-funding*, que será melhor analisado a seguir, possibilitar ao investidor acesso ao crédito para dar o *start* em seus planos de investimentos e, portanto, de o crédito passar a ser considerado enquanto mecanismo relativamente apropriado para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica, isso não necessariamente reduz ou elimina as diferenças em relação às dificuldades relativas de se estabelecer os cálculos atuariais referentes aos valores esperados dos investimentos em bens de capital e investimentos em inovações tecnológicas. As dificuldades de se efetuar cálculos atuariais estão relacionadas com as incertezas relativas aos resultados esperados, que no caso dos investimentos em inovação tecnológica é significativamente maior comparativamente aos dos investimentos em bens de capital.

inovativo caracteriza-se pelo elevado grau de incerteza quanto aos seus resultados esperados, por uma perspectiva temporal indefinida de retorno, por dificuldades quanto à apropriação privada de seus benefícios e pela indivisibilidade dos mesmos. Outro elemento caracterizador desse processo é a existência de assimetrias de informações entre demandantes e ofertantes de créditos requeridas para seu financiamento, de maneira que tais características implicam em dificuldades quanto à quantificação dos custos e da rentabilidade, tornando difícil o seu financiamento através do uso de recursos de terceiros.

A partir desta perspectiva, em não sendo adequados os instrumentos habituais e formais do financiamento do setor bancário para financiar os gastos com a inovação tecnológica,¹⁴ o financiamento da inovação¹⁵, se não advir de mecanismos instituídos por agências e órgãos públicos governamentais, tais como linhas de créditos subsidiados e a fundo perdido, tenderão provir de fontes internas, provenientes dos lucros e reservas acumuladas a partir das atividades produtivas das próprias firmas, questão essa a ser melhor analisada a seguir.

Contudo, apesar de diferenças quanto ao grau de dificuldade na determinação da rentabilidade e dos retornos futuros entre investimentos em capital fixo e inovações tecnológicas, pode-se afirmar que as decisões das firmas quanto à implementação de inovações tecnológicas através da aquisição de máquinas e equipamentos (ou seja, a implementação de atividades inovativas vindas de fontes externas de inovação a partir de mecanismos de difusão tecnológica) podem ser consideradas decisões equivalentes às de realizar investimentos em expansão da capacidade produtiva sobre as bases tecnológicas operacionais existentes e estabelecidas, sobre as quais há significativo volume de informações de engenharia, gerenciais e financeiras. O acesso a tais tecnologias e inovações possibilitado pelos mecanismos de difusão tecnológica implica também se ter acesso a informações quanto aos fluxos de produção e de produtividade relativos delas decorrentes, de maneira quase que semelhante ao fluxo de informações sobre o volume de produção, a produtividade e a rentabilidade dos novos bens de capitais a serem incorporados no processo produtivo através dos investimentos de expansão da capacidade produtiva sobre bases tecnológicas já sedimentadas. De outro modo, a implementação de gastos com inovações tecnológicas geradas externamente às empresas, sobretudo aquelas incorporadas a partir dos mecanismos de difusão tecnológica, requer que o empresário inovador tenha certa capacidade de avaliar seus potenciais de rentabilidade a partir de informações sobre volume de produção decorrente da implementação da mesma, sobre preços de vendas, potencial de mercado e, portanto, sobre o nível de rentabilidade e de retorno esperados de tais inovações.

¹⁴ Contudo, como será analisado mais à frente neste trabalho, Heriques (2008) destaca que as atividades inovativas das empresas são financiadas predominantemente com recursos internos (ou próprios). A autora deixa evidente ainda que os recursos acessados pelas empresas via mercado de crédito bancário são aportados preferencialmente no financiamento da aquisição de máquinas e equipamentos (bens de capital). Isso, por si só pode ser considerado como inovação, mesmo que ela seja gerada externamente às empresas, liberando, desse modo, recursos internos, acumulados a partir dos lucros e das reservas, para serem aplicados no financiamento de atividades mais arriscadas como, por exemplo, as atividades de P&D. Desse modo, se os recursos alavancados através do crédito não forem aplicados diretamente no financiamento das atividades de P&D ou de inovações tecnológicas, acaba indiretamente contribuindo para tal na medida em que libera recursos próprios para serem aplicados em tais atividades.

¹⁵ Tendo em vista o maior grau relativo de incertezas quanto aos resultados econômicos esperados dos processos de inovação e o conseqüente comportamento da firma bancária quanto à concessão de crédito para tais atividades.

Dito de outra forma, devido à relativa disponibilidade de informações quanto ao volume de produção que possa ser obtido com os novos bens de capital a serem incorporados no processo produtivo, os cálculos referentes aos retornos esperados de tais inovações tecnológicas apresentam maior grau relativo de previsibilidade comparativamente aos investimentos em pesquisas básicas e aplicadas e P&D propriamente dito realizadas pelas empresas inovadoras. Dessa forma, pode-se afirmar que existe uma escala de planos de investimentos que coaduna com maior ou menor capacidade de financiamento com uso de recursos provenientes do crédito bancário a partir do emprego de instrumentos tradicionais de financiamento instituídos pelos bancos. Essa escala vai dos investimentos em incorporação de novos bens de capital no processo produtivo aos gastos das empresas com pesquisas básicas e aplicadas e P&D, estando relacionada com o grau de incerteza relativo a cada tipo de investimento. Quanto maior for o grau de incerteza relativo aos retornos no que tange aos resultados esperados dos investimentos, maior será a dificuldade em financiá-los a partir do uso de mecanismos e instrumentos tradicionais de crédito bancário ou através do uso de fontes de recursos de terceiros.

Desse modo, assume-se, por hipótese, que as inovações instituídas a partir de mecanismos de difusão tecnológica, sobretudo aquelas associadas a produtos e processos, as quais são novas para as empresas, mas não o são para o mercado, podem ser classificadas como inovações que apresentam maiores possibilidades de determinação de sua rentabilidade, podendo suas taxas de retornos serem minimamente estabelecidas. Tais inovações apresentam, portanto, características diferenciadas quanto às condições de seu financiamento através do uso de recursos de terceiros. Esta característica de ter suas taxas de rentabilidade e de retorno mais facilmente calculadas e projetadas faz com que tais inovações criem maiores facilidades de financiamento através do crédito bancário em relação àqueles processos inovadores mais arriscados que, por decorrência, desencadeiam maior dificuldade de determinação de sua rentabilidade e de retorno. Nesse último caso, podem ser tomadas como exemplo as inovações decorrentes das atividades internas de P&D, ou aquelas que ainda exigem a aplicação de significativo volume de conhecimento tecno-científico de fronteira ou ainda aquelas que ainda exigem muito o emprego de conhecimentos tácitos. Desse modo, pelo fato de aquelas inovações serem caracterizadas por dispor de conteúdo mínimo de informações básicas quanto ao potencial de mercado, ao preço de venda, ao volume de produção e, por conseguinte, quanto à rentabilidade e à taxa de retorno, constituem-se em inovação para as quais existem diferencial em relação à possibilidade de seu financiamento se dar através de uso de recursos de terceiros via crédito bancário.

Se de fato as inovações tecnológicas implementadas pelas empresas a partir dos mecanismos de difusão tecnológica apresentam tais características, algumas questões, então, se colocam: se as inovações implementadas pelas empresas inovadoras a partir de mecanismos de difusão tecnológica, a partir de fontes externas de inovação, constituem-se em inovações que podem ser mais facilmente financiadas com recursos proveniente do crédito bancário, por que não são elas financiadas com tais instrumentos financeiros? Por que os sistemas bancário e financeiro nacionais não se capacitam, como componentes do sistema nacional de inovação que são, a financiar com crédito as empresas que implementam inovações tecnológicas a partir de fontes externas de inovação como, por exemplo, a aquisição de novas

máquinas e equipamentos com novas tecnologias incorporadas, visto que tais inovações apresentam características de terem sua rentabilidade e sua taxa de retorno calculada e projetada de forma mais efetiva em relação às atividades inovativas mais arriscadas? Por que as empresas inovadoras não podem contar com o instrumento do crédito bancário para financiar suas atividades inovativas sustentadas a partir do processo de difusão tecnológica, tendo em vista que para tais inovações há maior volume de informações que possibilitam calcular e projetar sua rentabilidade e seu retorno? Estas são questões importantes com as quais tanto a abordagem teórica neo-schumpeteriana quanto a pós-keynesiana precisam pautar em suas respectivas agendas de pesquisas, pois se entende que a solução do entrave ao financiamento da inovação tecnológica, sobretudo para os países em desenvolvimento, está posto para o pensamento econômico que resultará, a nosso ver, da confluência de tais abordagens teóricas.

Podemos, entretanto, aventar a hipótese de que talvez as respostas a tais questões estejam relacionadas ao fato de que as dívidas contraídas pelas empresas inovadoras através do crédito bancário para financiar as inovações implementadas requerem ter que pensar uma questão adicional relativa ao processo denominado de consolidação financeira das dívidas de curto prazo. Este é um ponto para o qual o presente trabalho tentará trazer contribuições significativas. Pensar em dívidas bancárias contraídas para financiar investimentos (acumulação de capital) e/ou inovações implementadas a partir de fontes externas (difusão tecnológica) requer do empresário investidor/inovador clareza e garantias quanto às condições e à capacidade efetiva de poder efetuar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo. Esta capacidade constitui-se em elemento determinante da demanda por crédito bancário para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica, sendo imperativo estabelecido pela necessidade de adequar prazos entre fluxos de caixas de retornos e compromissos financeiros, fator este analisado mais pormenorizadamente ao longo deste trabalho.

Apesar do destaque dado ao papel do crédito como principal mecanismo de financiamento da inovação tecnológica, Schumpeter não descarta a possibilidade de a mesma ser financiada com recursos provenientes da retenção interna de lucros e reservas, acumulados a partir de resultados de processo de desenvolvimento anterior, fundamentalmente quando tais inovações são implementadas por empresas já instituídas no mercado.¹⁶ Assim, à medida que a empresa obtém lucro econômico puro, resultante do sucesso de implantação de inovações tecnológicas lançadas no passado, a mesma capacita-se a financiar o desenvolvimento e/ou a aquisição de novas tecnologias, ou a financiar mecanismos internos de P&D. Isso tudo possibilitará à empresa o alcance de nova posição no mercado e a continuidade do financiamento com recursos próprios de suas atividades inovativas.

Através do autofinanciamento, a empresa reduz a necessidade do aporte de recursos financeiros proveniente do crédito bancário no financiamento de suas atividades inovativas. O crédito, na abordagem teórica schumpeteriana, é o mecanismo pelo qual as inovações tecnológicas são financiadas sempre

¹⁶ Entretanto, deve-se ter clareza de que Schumpeter adota tal concepção num momento de maior maturidade ao escrever *Business Cycles* (1939) quando então admite a possibilidade de que a inovação tecnológica seja financiada também com recursos internos (próprios) pelas empresas. No *A Teoria do Desenvolvimento Econômico* (1982) Schumpeter assume claramente que a inovação só pode ser financiada com recursos provenientes do poder de compra adicional novo, ou seja, pelo crédito, criado pelos bancos.

quando não houver recursos financeiros sob a forma de lucros retidos e/ou reservas acumuladas. Segundo o autor, quando os resultados financeiros do desenvolvimento anterior, decorrente do sucesso de inovações lançadas no passado, tornam-se disponíveis às firmas já instituídas no mercado, os mesmos passam a ser os meios pelos quais os novos empreendimentos, assim como também a inovação tecnológica, são financiados. Desse modo, o reinvestimento dos lucros, ou o autofinanciamento, possibilita que o processo de desenvolvimento econômico assente-se sobre os resultados obtidos em períodos de desenvolvimento precedentes. Assim, para Oliveira (1993) “[...] o financiamento das inovações através de fundos acumulados, pressupõe-se lucros anteriores e, por conseguinte, prévias ondas de evolução” (OLIVEIRA, 1993, p. 60), levando esse autor citado a interpretar Schumpeter com vista a destacar a importância dos lucros retidos, juntamente com o crédito bancário, como mecanismos de financiamento das inovações tecnológicas. Desse modo, no tocante ao financiamento da inovação tecnológica, referido autor afirma que

[...] o processo de obtenção de novos lucros descansa sobre os lucros precedentes, pois, na medida que já tenha ocorrido crescimento anteriormente, a retenção de lucros passa a ter [...] o mesmo papel exercido anteriormente pelo crédito [bancário] (OLIVEIRA, 1993, p. 60).

Isso tudo permite afirmar que as empresas líderes do mercado, que mantêm por determinado tempo posição de monopolistas referente às inovações lançadas no passado, passam a dispor e a destinar parte de suas receitas operacionais ao financiamento da inovação tecnológica, seja para o financiamento da P&D interna ou para a aquisição de conhecimentos produzidos externamente às mesmas (*know-how*, patentes, etc.), bem como a financiar a aquisição de bens de capital com novas tecnologias incorporadas. Deve-se destacar ainda que, no tocante às inovações incrementais, aquelas resultantes de pequenas melhorias em produtos e processos, que não envolvem grandes somas de recursos financeiros, o seu financiamento é essencialmente dependente dos resultados financeiros derivados do desenvolvimento anterior, ou do sucesso das inovações já implementadas, correspondendo aos recursos internos (próprios). Neste particular, tanto o crédito bancário quanto o autofinanciamento são alternativas que se complementam em termos de fontes de financiamento para o processo de inovação tecnológica.¹⁷ É com base nisso que Henriques (2008) aponta que crédito bancário e autofinanciamento são elementos que se complementam em termos do financiamento da inovação tecnológica, na medida em que usar recursos

¹⁷ A abordagem denominada de *pecking order theory* destaca que existe hierarquia quanto às fontes de financiamento à disposição das firmas para financiar o investimento. Se o financiamento da inovação tecnológica também implica no uso das fontes de financiamento disponíveis para o investimento, pode-se afirmar que tal hierarquia das fontes também se aplica ao financiamento da inovação tecnológica. A hierarquia das fontes de financiamento é estabelecida a partir de critérios tais como custos financeiros e riscos relativos a cada fonte de recursos. Desse modo, com vistas a minimizar os custos financeiros e os riscos, as firmas deverão optar preferencialmente por aquela fonte que apresente menor custo financeiro e/ou risco relativo. Nesse sentido, Rapini (2009) destaca que, segundo a abordagem da *pecking order theory*, “as fontes de financiamento são substitutas perfeitas [entre si] e as empresas seguem uma ordem hierárquica no uso das mesmas. A provisão interna de fundos seria preferível às fontes externas e, na insuficiência de recursos internos, os empréstimos seriam preferíveis à emissão de ações. A provisão interna seria preferível à externa haja vista que os custos de agência são menores. Dentre as fontes externas, os empréstimos seriam preferíveis à emissão de ações que possuem maior custo de agência” (RAPINI, 2009, p. 8). Sobre a *pecking order theory*, ver, por exemplo, Myers (1984), Myers e Majluf (1984), Zonenschain (1988) e Gabriani (2009).

provenientes do crédito para financiar atividades menos arriscadas implica liberar os recursos acumulados internamente para o financiamento das atividades cujos os resultados são mais incertos.

Conforme Sylos-Labini (1986), Kalecki (1985) e a teoria do *mark-up*, a retenção de lucros está diretamente relacionada com a margem de lucro das empresas na medida em que as mesmas, através do uso de seu poder de mercado, consegue estabelecer preços para seus produtos acima dos custos produtivos. Schumpeter (1982), entretanto, destaca que a obtenção de lucro econômico puro está diretamente relacionada ao sucesso da inovação tecnológica, não à concentração do mercado, e que na medida em que a inovação é bem-sucedida, isso resulta em poder de mercado momentâneo para a empresa inovadora, garantindo-lhe importante fonte de lucros. O autor, diferentemente de Sylos-Labini e Kalecki que enfatizam poder de mercado decorrente de grau de concentração do mercado, desconsidera assim a importância da influência do grau de concentração e do poder de mercado das empresas no processo de determinação de preços e lucros. Para Schumpeter, é o sucesso na inovação tecnológica que proporciona à empresa inovadora posição de monopólio momentâneo; posição esta que perdura conforme é estabelecido o processo de imitação pelas firmas concorrentes e, como consequência disso, as condições de apropriabilidade dos resultados gerados pela inovação estabelecida de acordo com os mecanismos de proteção, tais como registro de patentes, segredos industriais, entre outros. Desse modo, as empresas que implementam com sucesso inovações tecnológicas, e que adicionalmente mantêm sob seu controle o monopólio sobre a inovação lançada ao mercado, auferem lucros e quase-rendas que permitem o aumento da capacidade de autofinanciamento. Tal capacidade tem como consequência a atenuação da demanda por crédito bancário por parte das empresas inversoras e inovadoras para financiarem a inovação tecnológica.

Conforme acima analisado, os bancos pautam suas decisões sobre a composição de seus portfólios com base em perspectiva de explorar oportunidades existentes de lucros advindos da atividade financeira e com base em segurança de balanço patrimonial. Desse modo, seu portfólio reflete, de um lado, seu comportamento e suas estratégias quanto à busca de lucros e interesses no aumento do valor de seu patrimônio e, de outro lado, seus receios quanto às possibilidades de descontrole sobre seus balanços patrimoniais e de risco de *default*, sobretudo os relacionados com o descasamento de prazos relativos às suas operações do lado do passivo com os prazos relativos às suas operações do lado do ativo. Isto faz com que os bancos atuem dentro de limites impostos, por um lado, pelos retornos dos ativos que compõem seu portfólio e, de outro, pela preferência pela liquidez. Portanto, retornos dos ativos e preferência pela liquidez determinam o comportamento dos bancos, circunscrito pelo objetivo de ganhos lucrativos, valorização patrimonial e segurança operacional financeira. Assim, pode-se afirmar que os bancos pautam suas decisões de portfólio de acordo com *trade-off* estabelecido entre retorno das operações financeiras relativas aos seus ativos patrimoniais e a preferência pela liquidez, fatores estes que configuram seu portfólio. Contudo, tais decisões e comportamentos têm impactos claros, significativos e profundos sobre as condições de financiamento da economia e do investimento, no geral, e da inovação tecnológica, em particular. Assim, caso os bancos venham a pautar suas ações e decisões com base na preferência pela liquidez e, conseqüentemente, não acomodar ou atender a demanda por

crédito por parte das empresas inversoras, seja para expandir o estoque de capital físico (expansão da capacidade produtiva) ou para a aquisição de novos conhecimentos e novas tecnologias incorporadas em novos bens de capital a serem investidos (inovações), as condições de financiamento tornam-se mais restritivas com consequências negativas sobre o financiamento da inovação.

Contudo, o financiamento do investimento e da inovação tecnológica, além de ter como fatores determinantes a preferência pela liquidez dos bancos e seu comportamento ante as oportunidades de obtenção de lucros com as operações financeiras, também está de alguma forma sob influências que decorrem do ciclo econômico. As oportunidades de lucros com operações financeiras por parte dos bancos estão associadas às oportunidades de negócios que geram investimentos e a implementação de inovações por parte das empresas. Tais oportunidades são mais evidentes nas fases cíclicas de expansão das atividades produtivas e/ou de crescimento sustentado do que nas fases cíclicas de retração das atividades produtivas e/ou de depressão econômica. Portanto, existe relação entre condições de financiamento do investimento e da inovação tecnológica e as oportunidades de lucros e de investimentos ao longo das fases cíclicas da economia, que será objeto de análise da próxima seção.

2.3 O comportamento dos bancos e a oferta de crédito durante o ciclo econômico

Como foi destacado, os bancos administram de maneira dinâmica seu balanço com vista à composição de portfólio capaz de atender e referendar suas expectativas quanto à rentabilidade de suas aplicações e sua preferência pela liquidez, do lado do ativo, e quanto às estratégias de captação de recursos e de manutenção de reservas, do lado passivo. A concessão de empréstimo efetuada pelos bancos para atender a demanda de crédito de seus clientes varia segundo suas avaliações em relação à viabilidade dos projetos a serem financiados e o valor dos colaterais dados pelos tomadores de crédito como garantias das dívidas assumidas, seja para ampliação da capacidade produtiva ou para implementar inovações tecnológicas.¹⁸ Estes fatores determinam, por sua vez, a oferta de crédito bancário em consonância às oportunidades de ganhos financeiros e de lucros interpostas pela *performance* econômica do sistema produtivo segundo as fases do ciclo econômico. Também deve-se ter claro que a concessão de crédito pelos bancos está circunscrita pelas suas preferências pela liquidez, que tem como fator determinante significativo o estágio cíclico da economia.

Considerando que na fase expansiva do ciclo, tendo em vista que, de um lado, o risco passa a ser percebido como baixo pelos agentes financeiros e não-financeiros e, de outro, as expectativas de quase-rendas esperadas dos projetos, sejam eles de expansão de capacidade ou de inovações

¹⁸ Para uma melhor compreensão sobre como os bancos administram tanto o seu ativo como o passivo, com vista à obtenção de maior escala operacional e maior lucro, ver Paula (2014), capítulo 1. O autor destaca que os bancos buscam administrar seu ativo através de escolha e manutenção de portfólio, pautando suas decisões quanto à rentabilidade e ao grau de liquidez de suas aplicações. A administração do passivo, por sua vez, envolve não apenas decisões relativas ao custo das obrigações bancárias referentes à captação de recursos, como também o uso de inovações financeiras que permitem romper os limites estabelecidos pelas autoridades monetárias ou pelo nível de reservas bancárias à concessão de crédito, bem como através da adoção de mecanismos que possam influir, através de pagamentos de juros sobre depósitos, nas decisões de seus clientes.

tecnológicas, tornam-se mais elevadas, isso faz com que a oferta de crédito pelos bancos torne-se mais elástica à sua demanda. Nesta fase do ciclo não há fortes influências do comportamento de racionamento do crédito bancário, e a concorrência no setor bancário possibilita que as taxas de juros, os prazos de ressarcimento das dívidas e as condições de obtenção de crédito tornam-se mais favoráveis à tomada de empréstimos pelos agentes não financeiros com vistas ao financiamento tanto do investimento quanto da inovação tecnológica. De outra parte, na fase de recessão/depressão do ciclo econômico as expectativas quanto aos retornos e às quase-rendas esperadas diminuem, assim como também diminui o valor dos bens dados como colaterais aos empréstimos obtidos, fazendo com que a oferta de crédito torne-se menos elástica à sua demanda. Nesta fase, influenciados pelos efeitos do ciclo, os bancos passam a ter maior preferência pela liquidez tendo em vista o aumento do risco de *default* em razão da queda das quase-rendas esperadas dos novos investimentos em expansão de capacidade produtiva ou em inovação tecnológica.

Conforme Paula (2014), é possível estabelecer a postura financeira dos bancos em relação às suas operações de crédito. Quando prevalece postura mais conservadora na administração dos ativos bancários, os bancos passam a dar ênfase no fluxo esperado de quase-rendas resultantes dos novos empreendimentos como critério para a concessão de crédito. Quando as expectativas são menos conservadoras, ocorre o relaxamento dos critérios para a concessão de crédito que passam a ser baseados no valor dos colaterais. Sob conduta de postura mais conservadora, os bancos passam a dar ênfase nas formas mais líquidas de aplicações com vistas à diminuição do risco de crédito, tendo maior preferência pela liquidez e se engajando em postura financeira caracterizada como *hedge*, segundo taxonomia minskyana. Todavia, quando há prevalência de postura menos conservadora na concessão de crédito, os bancos passam a conceder crédito a projetos cujo retornos ocorrerão a prazos mais longos e a projetos que envolvem maior risco, diminuindo as exigências pelas quais concedem financiamento, se engajando em projetos de menor liquidez, passando assim a adotar postura financeira mais especulativa.

Tal postura financeira dos bancos está associada ao ciclo econômico visto que em períodos de prosperidade e de expansão das atividades produtivas os bancos adotam estratégia de preferir menor liquidez na composição de seus ativos, objetivando com isso obter maior rentabilidade. Passam a ser então motivados pela busca de maior lucro, aproveitando-se das oportunidades oferecidas pelo bom desempenho da economia nesta fase cíclica. Já nos períodos de recessão/depressão os bancos, visando precaverem-se dos riscos de crédito e de *default*, buscam implementar estratégia de administração do ativo dando preferência pela liquidez. Assim, uma das características típicas do comportamento dos bancos é diminuir sua preferência pela liquidez nas fases expansivas/crescimento e de aumentá-la nas fases de recessão/depressão, potencializando, dessa forma, os efeitos, respectivamente, do *boom* e da crise conforme destacado por Minsky (1986a). Em consonância a isso, Paula (2014) destaca que:

A procura por maiores lucros por parte dos bancos [...] induz ao financiamento especulativo ou mesmo Ponzy. A fragilidade ou robustez global da estrutura financeira, da qual a estabilidade cíclica da economia depende, emerge da natureza dos empréstimos feitos pelos bancos e também das próprias condições do mercado. Uma orientação do fluxo de caixa pelos banqueiros leva-os a sustentar uma estrutura financeira robusta [*hedge*]; uma ênfase dos banqueiros nos

valores dos colaterais empenhados e nos valores esperados dos ativos leva à emergência de uma estrutura financeira mais fragilizada [especulativa ou Ponzi] (PAULA, 2014, p. 40).

Pode-se perceber, portanto, a existência de estreita relação entre o ciclo econômico e a oferta de crédito na economia a partir das interpretações da abordagem pós-keynesianas. Contudo, não se depreende dessas interpretações qual o sentido da determinação dos elementos que proporciona o ciclo. Ou seja, não fica evidente qual o fator que conduz a economia ao crescimento; apenas que na fase de crescimento econômico os bancos tornam-se mais permissivos, ou menos avessos, à concessão de crédito. Nas fases de recessão/depressão ocorre comportamento contrário. Entretanto, é necessário envidar esforços analíticos no sentido de se buscar entender se é a mudança da postura dos agentes bancários quanto à concessão do crédito que influencia a retomada do crescimento, ou se é esta retomada que provoca alteração no comportamento dos agentes bancário, que passam então a tornarem-se mais permissivos na concessão de crédito. A compreensão desse fenômeno pode contribuir para o processo de alavancar o desempenho agregado da economia ou atenuar os efeitos de crises econômicas.

A partir de tal questão, também fica evidente que na fase de recessão os bancos têm o papel de intensificar, mas não de determinar, a *performance* da economia ao adotar postura mais conservadora quanto aos critérios de concessão de crédito. Desse modo, pode-se afirmar que existe uma lacuna na abordagem pós-keynesiana, para a qual deve-se buscar elementos teóricos que tornem possível sua melhor compreensão e clareza, no sentido de estabelecer quais os elementos fundamentais que impulsionam a economia para fases de crescimento e/ou de recessão pois, como se depreende das interpretações pós-keynesianas, os bancos têm o papel de apenas intensificar o crescimento, regrido a economia com crédito, na fase expansiva, ou de aprofundar a crise, preferindo liquidez e racionando o crédito, na fase recessiva. Desse modo, seu comportamento atua no sentido de referendar, mas não de determinar, o quadro prevalecente do sistema econômico, potencializando não apenas o crescimento, mas também a recessão, segundo as condições estabelecidas para a expansão dos meios de pagamento e do crédito pelo sistema bancário. Portanto, é necessário buscar elementos que levem a melhor compreensão dos fatores que induzem a economia para fases de crescimento ou de recessão. Estes elementos devem ser esquadrihados no próprio quadro analítico estabelecidos pelas abordagens schumpeterianas e neo-schumpeterianas do processo inovativo. Portanto, é necessário casar as explicações pós-keynesianas sobre o comportamento financeiro dos bancos ao longo do ciclo, cujos determinantes são dados pelo papel e pelo comportamento do setor bancário, com as explicações dadas pelas abordagens neo-schumpeteriana do ciclo do processo inovativo. Tal perspectiva teórica resultará, ao nosso ver – e tendo em vista que Schumpeter alinhava o ciclo econômico com o fornecimento do crédito, sem entrar na explicação da dinâmica do setor financeiro – em explicação mais plausível dos fenômenos econômicos pertinentes ao ciclo numa economia, mais que monetária, financeira moderna e atual. Ou seja, para a compreensão da dinâmica econômica é fundamental associar as explicações do funcionamento do setor financeiro e seus efeitos sobre o sistema econômico, conforme o pensamento pós-keynesiano, com as explicações do processo inovativo conforme as interpretações neo-schumpeterianas.

Desse modo, pode-se afirmar que para se entender o comportamento sobre economia capitalista monetária de produção, segundo a acepção de Keynes, ou sobre economia financeira atual, deve-se conciliar o lado monetário – as explicações pós-keynesianas do comportamento dos bancos e seus efeitos sobre a estrutura econômica – com o lado real evidenciado pela dinâmica do processo inovativo – com as explicações neo-schumpeterianas do processo e da dinâmica inovativa. O ciclo econômico só acontece em decorrência de *boom* de investimentos que é preponderantemente alavancado por surto de inovações,¹⁹ conforme já destacado por Schumpeter (1982), e o crédito só é solicitado caso haja *boom* de investimentos. Este *boom* de investimentos é determinado pelo processo e dinâmica de inovação tecnológica que induza os empresários, inversores e inovadores, a demandarem crédito confiante em suas expectativas de retorno dos investimentos a serem alavancados com tal fonte de recursos. A demanda de crédito só ocorre se houver perspectivas de investimentos rentáveis, e ofertar crédito também só ocorre se em suas avaliações e expectativas os banqueiros acreditarem na plausibilidade dos retornos esperados que os empresários têm em seus planos de investimentos.

2.3.1 Fragilidade financeira, crédito e financiamento da inovação tecnológica

A função essencial do crédito, segundo Schumpeter (1982), é capacitar o empresário inovador a ter acesso à corrente dos serviços dos fatores produtivos a serem empregados em novos empreendimentos e inovações. A necessidade dos serviços dos fatores produtivos a serem utilizados em novos empreendimentos induz o empresário schumpeteriano a recorrer ao crédito bancário com vistas a implementar os planos segundo os requerimentos do processo inovativo.²⁰ O crédito bancário, portanto, proporciona ao empresário o acesso aos meios de produção necessários para implementar o emprego de novos meios de produção e as inovações tecnológicas, de modo que

¹⁹ Neste sentido as abordagens das ondas longas (long waves) ou do paradigma tecno-econômico (technological paradigm) destacam a ocorrência de ondas ou de fases dentro do ciclo inovativo constituídas pelos períodos de irrupção das revoluções tecnológicas, de *frenesi*, de sinergia e de maturidade das inovações tecnológicas. Segundo essas abordagens, durante o período de *frenesi* há a ocorrência de significativo volume de investimentos nessas novas tecnologias que coincide com o período da ocorrência de bolhas financeiras. Nesta fase, então, ocorrem as oportunidades de lucros tanto para as empresas quanto para os bancos resultando na intensificação do crédito como instrumento de financiamento dos investimentos em inovação. Sobre tais questões ver, por exemplo, Freeman e Pérez (1988), Freeman e Louçã (2004), Pérez (2001, 2004), entre outros.

²⁰ Schumpeter (1982) faz distinção entre o crédito normal e o anormal. Segundo o autor, o primeiro consiste na criação de poder de comprar que dá direito a corrente de bens e serviços produzidos em determinado período, sem o qual parte da produção destinada ao consumo não seria realizada no mercado, em razão de alguns agentes estarem abstendo-se de consumir. Portanto, o crédito normal está associado com o valor da produção de bens e serviços na economia em determinado momento, e funciona como dinheiro ao criar direito sobre o produto social disponível. Tal crédito, segundo Schumpeter, torna possível a realização no mercado do produto que deixa de ser demandado pelos agentes que momentaneamente se absterem de consumir. O crédito anormal, por seu turno, consiste na criação de poder de compra sem que o mesmo tenha contrapartida no valor do produto gerado no passado com os fatores de produção em uso pelo empresário. Este crédito possibilita ao empresário inovador ter acesso aos serviços dos fatores com vistas a financiar a inovação tecnológica e a aumentar no futuro o valor do produto social. Assim, como destaca Oliveira (1993), “existe uma diferença fundamental entre essas duas categorias de crédito, tanto em sua natureza como em seus efeitos. Ambos servem ao mesmo propósito como meios de pagamento. Porém, a primeira espécie de crédito [normal] envolve meios para os quais existe uma contribuição correspondente ao produto social. Enquanto a segunda [crédito anormal] abrange meios de pagamentos aos quais não corresponde nenhuma contribuição à corrente social. Nesse sentido, a concessão de crédito funciona como uma ordem ao sistema econômico para que sejam colocados à disposição do empresário os bens de que tanto necessita” (OLIVEIRA, 1993, p. 71).

A evolução dinâmica do sistema econômico é determinada pela taxa de inovação, sendo que esta é uma função da atividade empresarial que, por sua vez, depende das instituições de crédito em financiar empreendimentos arriscados. Por conseguinte, não há desenvolvimento sem inovação, nem inovação sem empresário e nem empresário sem crédito (OLIVEIRA, 1993, p. 87).

Segundo Minsky (1986a), as economias capitalistas modernas apresentam comportamento cíclico de expansão e contração da atividade econômica influenciado pela ação dos bancos e das empresas quanto às suas exposições ao risco e à preferência pela liquidez. A hipótese da fragilidade financeira estabelece que durante a fase cíclica de expansão, na perseguição de estratégias que visem o aumento da participação no mercado e de busca de maiores lucros, as empresas tornam-se mais propensas ao risco, lançando-se em novos projetos de investimentos mais rentáveis, porém, também de maior risco. Neste sentido, buscam crédito junto ao setor bancário e a outras fontes de recursos de terceiros para financiar seus projetos. Por outro lado, os bancos, também com vistas a ampliar sua participação no mercado financeiro, sancionam as demandas de crédito das empresas clientes, possibilitando o aumento do nível de atividade econômica de forma sustentada. Dessa maneira, segundo Minsky (1986a), a economia caminha de posição inicial de maior estabilidade e robustez para uma de menor estabilidade em que as empresas, em particular, e a economia, em geral, tornam-se peremptoriamente mais frágeis financeiramente.

Da perspectiva minskyana da hipótese da fragilidade financeira, a crise e a desaceleração da atividade econômica são endógenas ao desenvolvimento das economias capitalistas modernas que, por si só, gestam internamente as próprias condições que revertem o período cíclico de expansão, conduzindo-a a processo de crise e depressão, com deflação dos ativos. Ao atingirem maior nível de exposição ao risco de *default*, as empresas passam a demandar mais crédito bancário, não para viabilizarem novos projetos de investimentos, mas segundo suas necessidades de renegociar débitos atrasados, evidenciando maior nível de fragilidade financeira. Neste sentido, segundo Minsky (1986a), as economias capitalistas têm como característica fundamental transitar de situação inicial de estado de estabilidade financeira para estado de fragilidade. É necessário enfatizar que, durante a fase expansiva do ciclo, os bancos tendem a referendar as demandas de créditos das empresas. Esta estratégia é vista como a mais adequada ante o comportamento de seus concorrentes, e com vistas a sua participação no setor bancário, posto que, neste período cíclico, seus clientes (as empresas inversoras) estão eufóricos quanto às suas expectativas de retornos, auferindo lucros e apresentam fluxo de caixa que lhes permitem honrar compromissos financeiros relativos às dívidas contraídas no passado. É notório destacar também que, segundo a abordagem das revoluções industriais, tal períodos coincidem com os períodos de *frenesi*, segundo a abordagem das ondas longas (long waves).

É fundamental destacar ainda que esta mudança de estado da situação financeira da economia, da robustez à fragilidade, segundo a hipótese da fragilidade financeira, ocorre no momento em que as empresas inversoras, que recorreram ao financiamento do investimento e da inovação através da alavancagem no mercado de crédito, estão efetuando a consolidação financeira de suas dívidas de curto

prazo, objeto de análise no presente trabalho. As empresas inversoras, que não dispõem de recursos internos para o financiamento dos planos investimentos e da inovação tecnológica, necessitam buscar tais recursos através de fontes de terceiros, sobretudo no mercado de crédito. Isso porque muitas dessas empresas, principalmente as dos países em desenvolvimento, não têm acesso aos mercados de capitais em razão da falta de estrutura para o funcionamento deste, ou por não terem seu capital aberto.²¹ A recorrência a fontes externas de financiamento, como o crédito bancário de curto prazo, para dar início aos planos de investimentos e de implementação de inovações implica a necessidade de consolidação de tais dívidas, como será analisado a seguir. Dificuldades existentes no processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo obrigam as empresas alavancadas pelo crédito bancário a terem que recorrer ao refinanciamento de suas dívidas. Isso possibilita não só aos próprios empresários investidores/inovadores, mas também aos bancos fornecedores dos créditos, reverem as expectativas quanto aos retornos esperados de seus planos de investimentos. Isso, por outro lado, também induz os bancos a serem mais criteriosos e cautelosos no processo de renegociação das dívidas das empresas, estabelecendo dificuldades quanto às condições de renegociação das mesmas. Sob condições de dificuldades de renegociação, ou mesmo de impossibilidade de efetuar a consolidação financeira das dívidas de curto prazo, as próprias empresas passam a rever seus planos de investimentos, reduzindo o ritmo e o volume do mesmo, o que pode implicar o início do processo recessivo. Some-se a isso a situação em que os bancos passam a racionar crédito, reforçando as expectativas pessimistas dos agentes investidores na medida em que as condições para obtenção de novos empréstimos tornam-se mais difíceis, contribuindo para a intensificação da recessão econômica.

O que se pretende destacar aqui é que a mudança do sistema econômico do estado de robustez para o estado fragilidade não tem relação apenas com o comportamento dos bancos quanto às suas opções estabelecidas pelo *trade-off* rentabilidade ou liquidez, mas também com as condições em que as empresas efetuam a consolidação de suas dívidas de curto prazo, dívidas estas contraídas para dar *start* aos planos de investimentos. É necessário que a abordagem pós-keynesiana reconheça os efeitos das condições de consolidação financeira das dívidas das empresas alavancadas pelo crédito bancário, associado ao comportamento dos bancos quanto às opções de composição de portfólio e de preferência pela liquidez ao pautarem suas estratégias de lucros a partir da dicotomia rentabilidade-liquidez, sobre a mudança do estado das condições financeiras da economia. Tal mudança não tem como determinante apenas as alterações no comportamento dos bancos que ora estabelecem estratégias de rentabilidade, ou de preferir liquidez. Ela envolve outros elementos, que estão intrínsecos nas relações entre investidor, demandante de crédito, e bancos financiadores, tais como as condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras, assim como também a estrutura dos mercados de capitais do país, que dá suporte às condições de consolidação financeira de tais dívidas. Dito de outra

²¹ Isso é particularmente pertinente para as economias de países em desenvolvimento, nas quais os mercados financeiros apresentam falhas estruturais e institucionais, principalmente pelo fato de que nestes locais os mercados de capitais são ainda muito incipientes. Tais características têm implicações significativas do ponto de vista das possibilidades de se efetuar a consolidação financeira das dívidas de curto prazo, conforme será analisado mais à frente.

forma, não são apenas as condições de oferta de crédito estabelecidas pelo comportamento bancário que determinam o estado da robustez ou fragilidade do sistema econômico. Ao lado das condições da oferta de crédito estão também os fatores determinantes que condicionam a sua demanda como, por exemplo, a rentabilidade dos novos projetos de investimentos e, sobretudo, as condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras.

Com a reversão da fase expansionista do ciclo, em razão do aumento da fragilidade financeira das empresas, os bancos passam a dar preferência pela liquidez e, conseqüentemente, a racionar o crédito, tornando mais difícil e custoso a sua obtenção pelas empresas inversoras e inovadoras. Tal comportamento afeta o ritmo e a escala dos investimentos em capital fixo e os gastos realizados pelas empresas com aquisição de novos conhecimentos e novas tecnologias incorporadas em novos bens de capital, reduzindo assim o ritmo de crescimento econômico e revertendo a fase de expansão e crescimento, com impactos negativos também sobre o ritmo de introdução de inovações tecnológicas. De acordo com a hipótese da fragilidade financeira de Minsky (1986a), a própria dinâmica do processo de crescimento cria as condições para a reversão cíclica ao fazer com que as firmas se tornem crescentemente endividadas, pela maior exposição aos riscos, tendo em vista a expansão dos investimentos durante o período de expansão econômica. Ao longo do período de expansão, e tendo em vista o objetivo de obter maior lucro ante o mercado em expansão e a economia em crescimento, as empresas movem-se de estado de robustez para estado de fragilidade financeira em que os recursos externos passam a ser destinados cada vez menos para o investimento, orientando-se em um crescendo para a rolagem de compromissos financeiros contraídos no passado pelas empresas, caso não ocorra a consolidação financeira de tais dívidas.

Deve-se destacar, contudo, a necessidade de qualificações teóricas em relação ao que estabelece a abordagem pós-keynesiana quando afirma que a fragilidade financeira da economia aumenta em razão das firmas passarem a ter maior exposição aos riscos, diante do qual os bancos passam a adotar comportamento de privilegiar liquidez em seus portfólios. A maior exposição ao risco resulta, segundo a abordagem pós-keynesiana, do comportamento das empresas implementar novos planos de investimentos mais rentáveis, porém, e conseqüentemente, mais arriscados. Isso acontece em razão do aumento nas expectativas dos empresários investidores e inovadores com relação aos retornos futuros esperados desses novos projetos de investimentos, razão essa que tem efeitos consideráveis do ponto de vista da demanda de crédito do setor bancário. Entretanto, há fator adicional que deve ser levado em consideração relacionado com o mecanismo de consolidação financeira das dívidas, fenômeno este melhor analisado no capítulo 3.²² Se tais dívidas puderem ser consolidadas de maneira mais eficiente através dos mercados

²² Carvalho (2010), analisando as transformações necessárias para que o sistema financeiro brasileiro se torne funcional ao desenvolvimento econômico, com a liderança do capital doméstico, destaca que “uma condição essencial para que o potencial de crescimento da economia brasileira [...] seja efetivamente concretizado é a transformação do modo como operou o sistema financeiro brasileiro até o presente. A reunião e disponibilização eficaz da poupança financeira do público para as empresas são essenciais, dado que a base de capital próprio das empresas dificilmente seria suficiente para acelerar o crescimento na medida necessária, nem isso seria desejável. Por outro lado, não se trata apenas de mobilizar capital no *volume* suficiente, mas é igualmente essencial que esse capital esteja disponível em *termos* compatíveis com o perfil de fluxos de caixa (e de risco) suportado pelas empresas produtivas”. (CARVALHO, 2010, p. 309; grifo do autor). Nesse sentido, o autor indica um conjunto de propostas de reformas necessárias ao sistema financeiro brasileiro tendo em

de capitais, talvez a fragilidade financeira poderia não alcançar níveis que induza os bancos a adotar estratégias de preferir liquidez e racionar crédito, posto que isso tem implicações derivadas da mudança de estado e no grau da fragilidade financeira da economia.

Entretanto, o fato de os empresários investidores e inovadores tornarem-se mais propensos a correr riscos e a obter maior rentabilidade nesses novos planos de investimentos não pode ser, a nosso ver, considerado como a razão única e exclusiva para a mudança de comportamento dos bancos ao se tornarem mais cautelosos no fornecimento de crédito e racioná-los. Associada à propensão dos empresários investidores e inovadores de correr maiores riscos e, em contrapartida, obter maior rentabilidade na implementação dos novos planos de investimento, está a questão de como gerir as dívidas contraídas para financiar os planos de investimentos implementados anteriormente. O empresário investidor/inovador tem diante de si, para tomar decisões, os novos planos de investimentos, mais rentáveis e mais arriscados, e as dívidas de curto prazo contraídas para viabilizar os investimentos implementados, para as quais deve buscar soluções através de sua consolidação financeira via os mercados de capitais. Isso implica no fato de que o mesmo só tomará novas decisões de investir se considerar plausível as alternativas de soluções para as dívidas que a empresa carrega em seu passivo. O que se pretende destacar aqui é que antes de tomar decisões de implementar novos planos de investimentos, mais rentáveis e, por conseguinte, mais arriscados, o empresário deve ter claro suas estratégias em relação aos compromissos financeiros relativos às dívidas contraídas no passado para dar início aos planos anteriores, recém implementados, de investimentos em expansão de capital físico, em aquisição de novos conhecimentos e inovações tecnológicas incorporadas em novos bens de capital, ou meramente gastos com pesquisas aplicadas e P&D que, por ventura, a empresa tenha se envolvido no passado recente para o qual teve que alavancar recursos financeiros no mercado de crédito bancário. Portanto, este é um ponto que precisa ser definitivamente compreendido: o racionamento de crédito, a ser instituído pelo sistema bancário durante a fase recessiva, resulta não apenas das condições relativas à rentabilidade e aos riscos pertinentes aos novos planos de investimentos que os empresários investidores/inovadores estariam dispostos a implementar, além da preferência pela liquidez dos bancos, mas também do volume das dívidas de curto prazo (ou do grau de endividamento, segundo Kalecki) das empresas associado às condições em que as empresas endividadas podem estabelecer a consolidação financeira das mesmas. Assim, não são apenas os novos planos de investimentos, mais rentáveis e mais arriscados, além da preferência pela liquidez, que terão influência sobre o comportamento dos bancos e determinarão o racionamento de crédito pelo setor bancário, levando a economia para a fase cíclica de recessão econômica, mas, também, associado a esses fatores, o volume das dívidas de curto prazo incorridas para alavancar o investimento – o *finance*, propriamente dito – e as condições de consolidação financeira das mesmas nos mercados de capitais. Pressupor que o empresário

vista criar condições mais propícias ao financiamento do processo produtivo e do investimento. Como será abordado de maneira mais apropriada neste trabalho, à medida em que as empresas conseguem alavancar recursos financeiros externos para o financiamento de investimentos tais como o apontado pelo autor, as mesmas acabam liberar seus recursos próprios podendo direcioná-los para o financiamento de investimentos mais arriscados, como são os investimentos em inovação tecnológica e em P&D.

investidor/inovador tome decisões, na fase expansiva da economia, com base apenas na rentabilidade e no risco relativo aos novos projetos de investimentos, deixando de considerar os compromissos financeiros já assumidos para dar *start* nos anteriores planos de investimentos é uma hipótese muito restritiva que não condiz com a realidade do mundo dos negócios na atualidade, ou em qualquer momento histórico do capitalismo moderno.

2.3.2 Decisões de investir, poupar e as condições de financiamento da inovação tecnológica

Uma questão que deve ser destacada e melhor trabalhada do ponto de vista teórico é que, não é o mero fato de o multiplicador da renda criar, *ex post* aos gastos dos investimentos alavancados pelo crédito bancário, um volume de poupança idêntico ao volume de investimento, estabelecendo assim a igualdade entre poupança e investimento, que se garante, de fato, que os recursos poupados serão alocados nos mercados de capitais, tornando possível e garantindo, sem atritos, a consolidação financeira e o *funding* das dívidas de curto prazo dos agentes investidores que demandaram, no passado recente, crédito para alavancar seus planos de investimentos e de inovações. Não há elementos teóricos presumíveis, ou baseados em fatos, que garante que a poupança agregada, resultante da renda gerada a partir dos gastos com os planos de investimentos e pelo efeito multiplicado, mesmo que em magnitude idêntica ao volume de investimento, será toda ela destinada ao processo de consolidação financeira das dívidas bancárias das empresas inversoras/inovadoras. É mais provável que não existam, em sistema econômico capitalista complexo e avançado do mundo real, ou numa economia financeira atual, mecanismos que garantam que a poupança decorrente da renda extra resultante dos gastos com investimentos seja ela alocada no mercado financeiro de forma a garantir as condições para que o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo ocorra de modo fluente e sem atritos.

Segundo a abordagem pós-keynesiana, os efeitos do multiplicador da renda, após agir sobre os gastos de investimentos efetuados pelos investidores com o uso de recursos liberados pelo crédito bancário, proporciona a geração de volume de poupança agregada exatamente idêntico ao volume de gastos efetivo com o investimento realizado, estabelecendo a identidade, *ex post*, entre investimento e poupança, de modo que, ao gerar renda e depósitos nos sistema bancário, a moeda criada através do crédito seja destruída. Algumas questões que devem ser postas para a agenda de pesquisa do pensamento pós-keynesiano são: será que a renda agregada, gerada a partir do efeito multiplicador, não pode resultar em nível de poupança agregada menor ou maior que os (não necessariamente idêntico aos) recursos financeiros adiantados pelos bancos aos empresários investidores/inovadores, tomadores de crédito durante as diferentes fases do ciclo econômico? A renda gerada com a implantação de planos de investimentos origina de fato um volume de poupança, *ex post*, exatamente idêntico ao volume de credito adiantado pelos bancos aos agentes investidores, de maneira que as condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo ocorram de forma fluente e sem atrito? Se as condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo são garantidas pelo volume de poupança resultante da renda agregada expandida pelo efeito multiplicador dos gastos com investimentos, então qual a razão

de ser das crises econômicas periódicas do sistema capitalista? De outro modo: o processo de tomar empréstimos bancários, para financiar investimentos, efetuar gastos que possibilitem a expansão da renda agregada na economia, gerar poupanças daí decorrentes em volume *ex post* idêntico ao volume de investimentos realizados e efetuar a consolidação financeira das dívidas de curto prazo através dos mercados de capitais constitui um processo automático, que ocorre sem atrito, mesmo entre as diferentes fases cíclicas da economia, posto que tal processo envolve número significativo de agentes econômicos, com expectativas variadas, ao longo de todo seu percurso? Mesmo que após ação do efeito multiplicador dos gastos seja gerada um volume de poupança idêntico ao volume de investimento alavancado com crédito bancário, há mecanismos eficientes e eficazes no funcionamento da economia que torna possível que a poupança resultante seja toda destinada aos bancos e aos mercados de capitais de forma a propiciar as condições adequadas para o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas? Ao se embrenhar buscar respostas para tais questões talvez se constate, de fato, que há muito mais coisas entre a taça de vinho e os lábios, parafraseando Keynes.

A abordagem pós-keynesiana destaca que a ação do efeito multiplicador da renda, que decorre dos gastos realizados pelos empresários investidores, possibilita a geração de poupanças no sistema econômico. Estas poupanças serão utilizadas pelos seus proprietários para sustentar a demanda por títulos emitidos pelas empresas em processo de consolidação de suas dívidas de curto prazo (títulos estes ofertados nos mercados de capitais), ou serem depositadas em bancos, que as usarão para, eles próprios, adquirir títulos de dívidas de longo prazo das empresas, auxiliando-as no seu processo de *funding*. Daí resulta que todo gasto efetuado a partir do crédito bancário implica a geração de renda, pelo efeito do multiplicador, levando ao surgimento de poupança agregada idêntica aos gastos efetivos com os investimentos.

Portanto, a abordagem pós-keynesiana não aprofunda, em suas análises, a questão do encadeamento, e suas consequências, dos eventos quanto aos processos decisórios em que há:

- a) decisão dos empresários investidores/inovadores de realizar gastos financiados com base em empréstimos bancários de curto prazo segundo suas expectativas de retornos esperados, para as quais há a necessidade de consolidação financeira das mesmas;
- b) decisões dos banqueiros de conceder empréstimos segundo as estratégias de composição de portfólio e suas preferências pela liquidez;
- c) decisões dos agentes aferidores de renda quanto à proporção poupada de seus rendimentos e quanto à forma de transferir poder de comprar, resultante de excedentes de renda, para o futuro, fator esse analisado de maneira mais apropriada logo à frente.

Além disso deve ser levando em consideração que as decisões respectivas de cada agente econômico são condicionadas pela *performance* macroeconômica da economia, pela organização e desempenho institucional dos sistemas financeiros, bancário e dos mercados de capitais.

Tal encadeamento vai da tomada de decisão de investir, passando pela busca de *finance*, pela efetivação dos gastos relativos aos planos de investimentos, pela geração de renda e de poupança via multiplicador da renda, culminando na estruturação do *funding* através da alocação das poupanças

geradas, com a expansão da renda na economia, na aquisição de títulos de dívidas de longo prazo ou de propriedades, lançados nos mercados de capitais pelas empresas inversoras, títulos estes adquiridos por indivíduos poupadores ou pelos bancos. Como tal processo envolve o encadeamento de decisões de número significativo de agentes envolvidos, a saber, empresários investidores/inovadores demandantes de créditos, banqueiros ofertantes de crédito, agentes aferidores de rendas e depositantes de poupanças, para as quais devem decidir seus destinos – ou a forma como transferir poder de compra resultante de excedente de renda para o futuro –, dificilmente tal processo ocorre sem fricções dentro do sistema econômico. Isso sem levar em consideração os efeitos e as consequências de fatores relacionados à conjuntura econômica e à globalização sobre as decisões de cada agente envolvido, o que torna ainda mais complexo o encadeamento das decisões individuais e os resultados esperados dos quais decorre a identidade, *ex post*, entre investimento e poupança, segundo a abordagem pós-keynesiana.

Na passagem da fase de retração econômica para a de expansão e crescimento, ou seja, quando a economia está retomando seu ciclo de crescimento, as expectativas dos empresários quanto aos retornos esperados de rendas aumentam. Paralelamente os planos de investimentos ampliam-se, o crédito se expande em concomitância às decisões empresariais de investir e crescem os gastos com aquisição de meios de produção, bens de capital, matérias-primas, insumos produtivos e salários. Entretanto, durante este período de transição o efeito multiplicador da renda pode ainda não estar totalmente completo, de modo que da renda gerada, a partir dos gastos com os planos de investimentos, pode resultar em nível de poupança agregada inferior, ou não exatamente idêntico, segundo a abordagem pós-keynesiana, aos gastos com investimentos durante o período de transição entre as duas fases de retração e de expansão econômica. Por outro lado, na passagem da fase de crescimento para a de retração da atividade econômica, os planos de investimentos dos empresários investidores/inovadores estão sendo restringidos em razão das baixas expectativas quanto aos retornos esperados de rendas futuras, os gastos com a aquisição de meios de produção, bens de capital, matérias-primas, insumos produtivos e salários estão em processo de retração e a demanda de crédito, por conseguinte, declina. Contudo, o efeito do multiplicador de renda, resultante das decisões passadas de investimento, encontra-se ainda em plena operação, de maneira que o aumento no volume de renda agregada, gerado pelo multiplicador, poderá resultar em nível agregado de poupança que talvez possa ser superior aos gastos com investimento implementado no período de transição entre estas duas fases cíclicas. Desse modo, podemos perceber que há elementos que podem entravar o funcionamento harmônico do sistema econômico à medida que impõe dificuldades para o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras/inovadoras ao longo do ciclo econômico.

Isso tem implicações significativas sobre as possibilidades e as condições de realização da consolidação financeira das dívidas de curto prazo que propiciaram alavancar os investimentos através do crédito bancário. Como consequência, ao não encontrarem condições adequadas para o processo de consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo, os empresários investidores/inovadores tendem, de imediato, a estabelecer processos de renegociação junto aos bancos. É comportamento natural e decorrente dos prazos estabelecidos nos contratos financeiros firmados como os bancos credores, haja

vista também que as condições de consolidação de suas dívidas ainda não são propícias, o que repercutirá no aumento da vulnerabilidade e dos riscos, assim como também da fragilidade financeira da economia. Outro efeito é o aumento do grau de fragilidade financeira, induzindo os bancos a restringirem o crédito aos seus clientes tomadores.

O que se pretende demonstrar, portanto, é que além de os bancos passarem a restringir crédito em razão do aumento de sua preferência pela liquidez, que resulta, segundo o pensamento pós-keynesiano, do quadro de suas expectativas quanto à capacidade de seus clientes tomadores de crédito de honrar os compromissos financeiros assumidos, há um componente endógeno no aumento da fragilidade resultante e imposto pela condições estabelecidas para os empresários investidores/inovadores de efetuar a consolidação financeira de suas dívidas. Ou seja, não é apenas o agravamento nas expectativas dos banqueiros quanto à capacidade de seus clientes tomadores de crédito em honrar suas dívidas que determina o grau de fragilidade financeira da economia. Há também um fator preponderante e endógeno que está relacionado com o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo dos empresários investidores. Se os mesmos encontram condições mais propícias e adequadas de efetuar a consolidação financeira de suas dívidas, tendem a recorrer menos ao processo de renegociação de suas dívidas de curto prazo, de modo que as expectativas de banqueiros e outros agentes financeiros não se tornam tão pessimistas com suas consequências em termos de racionar crédito. De forma contrária, se as condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo dos empresários investidores/inovadores forem inadequadas, de forma a obrigá-los a optar por estratégia de renegociação de suas dívidas com os bancos credores, ou de terem de efetuar novos empréstimos para honrar seus compromissos financeiros contratuais, as expectativas dos agentes bancários e financeiros quanto à capacidade de seus clientes tomadores de crédito de saldar suas dívidas tendem a piorar, levando-os de fato ao racionar crédito. Portanto, o que determina o comportamento dos bancos de passarem a racionar crédito na fase recessiva do ciclo econômico não é somente as expectativas dos banqueiros quanto à capacidade de seus clientes tomadores de empréstimos de honrar seus compromissos, segundo estabelece a abordagem teórica pós-keynesiana, mas este fator associado às condições de os empresários investidores/inovadores efetuarem a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo incorridas para dar *start* em seus planos de investimentos.

Parece evidente, portanto, que o financiamento, tanto da expansão da capacidade produtiva, quanto da inovação tecnológica por intermédio da aquisição de novos conhecimentos e de novas tecnologias incorporadas em bens de capital, ou seja, através de mecanismos da difusão tecnológica, torna-se mais fácil no período de expansão do ciclo econômico. A razão disso não seria apenas a situação de os bancos estarem mais dispostos à concessão do crédito, mas também porque as empresas, durante este período, encontram-se em momento mais favorável em termos dos fluxos de caixa e da rentabilidade de seu patrimônio, encontrando-se também em melhores condições de efetuar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo. No auge do ciclo econômico as empresas dispõem de recursos não apenas para honrar seus compromissos financeiros assumidos no passado, mas também estão em posição de financiar, com recursos próprios (lucros retidos, não distribuídos), seus gastos com novos conhecimentos

e tecnologia incorporadas em novos bens de capital. Isso garante também melhores condições para a consolidação de suas dívidas de curto prazo incorridas para dar *start* em seus planos de investir e de implementar inovações. Na fase de expansão, quando os planos de investimentos implementados mostram-se em sua maioria rentáveis, inclusive em decorrência do sucesso de suas inovações tecnológicas implementadas, as empresas inversoras/inovadoras estão obtendo elevada rentabilidade e lucros. Tal desempenho possibilita às mesmas não apenas, de um lado, garantir maior capacidade interna de autofinanciamento, como também, de outro, honrar seus compromissos financeiros com bancos credores relacionados com dívidas contraídas no passado.

Não obstante o exposto, a elevada e sustentável rentabilidade possibilita às empresas a ampliação de suas políticas de distribuição de lucros aos acionistas, amparadas inclusive na valorização de seu capital próprio decorrente de seus resultados financeiros. Tais fatores tornam possível às mesmas recorrerem com maior frequência a fontes alternativas de recursos para alavancar novos planos de investimentos e novos gastos com inovação através dos mercados de capitais, com a subscrição de novas ações. Além disso, também possibilita melhores condições para a consolidação financeira das dívidas de curto prazo. Isso amplia seus raios de ações em relação aos mercados de crédito bancário na medida em que rentabilidade e lucros, obtidos de forma sustentada, ajudam a consolidar a confiança dos agentes financeiros quanto à capacidade de as mesmas honrarem seus compromissos financeiros contratuais firmados, credenciando-as a novos empréstimos junto aos seus bancos financiadores. Na fase de retração da atividade econômica, quando os resultados financeiros das empresas inversoras/inovadoras encolhem, tornando-as mais frágeis financeiramente, seus lucros e sua rentabilidade estreitam-se, implicando em dificuldades de honrar compromissos firmados com bancos credores e outros agentes financeiros financiadores. Diante desse quadro, ampliam-se as dificuldades de distribuir lucros aos acionistas, o que, associado ao processo natural de queda no valor de seu capital, implica também em dificuldades de alavancar recursos de terceiros via mercado de capitais ou mercado de crédito bancário, recursos estes que podem ser destinados a dar continuidade ou ampliar os planos de investimentos e de gastos com inovações tecnológicas.

Deve-se destacar de antemão que, em razão do fato de nos países em desenvolvimento os mercados de capitais apresentarem sérias deficiências institucionais e estruturais de funcionamento, como será analisado a seguir, as condições para o processo de consolidação das dívidas de curto prazo das empresas alavancadas com recursos obtidos através de fontes de terceiros tornam-se menos propícias, contribuindo para acentuar as dificuldades relativas à tomada de decisões de investir e implementar inovações tecnológicas, impondo dificuldades adicionais ao processo de *catching up*.

Apenas a título de ilustração, pois não fará parte do interesse dos assuntos tratados neste trabalho, a mudança no estado de confiança dos agentes, que induz a alteração na economia da fase cíclica de crise para a fase de expansão, e desta para novamente a de retração, segundo a explicação da abordagem teórica pós-keynesiana, está ainda truncada por falta de embasamentos teóricos que devem ser buscados no campo da psicologia social. Buscam-se subsídios que permitam explicar como os agentes, sejam eles inversores ou inovadores tomadores de recursos emprestados, ou banqueiros

fornecedores de crédito, mudam seu estado de confiança a partir das convenções estabelecidas em que pautam suas ações nos negócios. Segundo Kregel (1986), respaldado nas abordagens de Keynes sobre a maneira em que os agentes tomam decisões em economia monetária de produção, em que esta se dá de forma não-probabilística, a impossibilidade de se avaliar objetivamente o grau de risco e retorno dos projetos de investimento induz tanto banqueiros quanto investidores a tomarem decisões apoiando suas decisões em convenções de que o passado tenderá a se reproduzir no futuro. Contudo, deve-se destacar que a convenção é resultado da ação coletiva e não individual e, assim sendo, deve ser explicada com referência no campo da ação coletiva dos agentes tomadores de decisões, e segundo os fundamentos e desenvolvimentos teóricos estruturados pelo campo da psicologia social. Em razão da falta de embasamento teórico no campo da psicologia social, as explicações dadas pela abordagem pós-keynesiana da passagem das fases do ciclo econômico tornam-se incipientes e incompletas, como indica Paula (2014):

Partindo de uma economia recém-saída de uma crise, o estado de confiança nas expectativas futuras está impregnado de informações passadas a respeito de falências de firmas fortemente endividadas. Tanto bancos como tomadores de empréstimos ainda estarão às voltas com créditos inadimplentes [dívidas a serem consolidadas]. O endividamento seria visto como extremamente arriscado **porque o cenário negativo seria considerado ainda o mais provável**. Na medida em que a economia comece a crescer, os resultados surpreenderão positivamente os agentes econômicos. (PAULA, 2014, p. 72, grifo nosso).

O que faz a economia voltar a crescer se as expectativas, formadas com base em convenções levadas a cabo tanto por banqueiros quanto pelos empresários investidores/inovadores de que o passado tenderá a se reproduzir no futuro, não mudaram, e o passado recente de crise ainda continua a influir sobre as expectativas dos agentes? Que fatores econômicos, além das convenções, podem estar agindo de forma a impelir tanto banqueiros como investidores/inovadores a mudarem seus comportamentos e agirem no sentido de levar a economia novamente para a rota do crescimento se as expectativas, fundadas em convenções, são ainda negativas na saída da crise, posto que são influenciadas pelo passado recente? É notório que além das influências decorrentes dos resultados alcançados no passado o empresário, ao formar suas expectativas, leve em consideração também outros elementos mais concretos tais como a evolução do nível dos estoques e dos pedidos, a taxa de lucro e a queima de capital que ocorre em períodos de crises, que cria oportunidades de investimentos a serem aproveitadas. Entretanto, essas questões evidenciam que a teoria das decisões de investir também necessita de embasamentos teóricos do campo da psicologia social, buscando neste campo analítico elementos que possam contribuir para explicar a mudança de comportamento do indivíduo dentro do contexto socioeconômico, cultural e institucional, quebrando assim o *status quo* estabelecido com base nas influências das experiências e dos fatos referentes ao passado recente. Caso contrário, se a explicação da passagem de uma fase a outra do ciclo não for subsidiada com elementos de outras disciplinas, principalmente do campo da psicologia social, a mesma evidenciará pontos obscuros e tornando-se uma teoria truncada. Neste sentido, Paula (2014) segue afirmando que: *“Uma fase expansionista do ciclo teria origem quando as expectativas dos agentes quanto ao futuro da economia indicasse maiores níveis de investimentos para*

as empresas e menor preferência pela liquidez por parte dos bancos” (PAULA, 2014, p. 73; grifo do autor).

Por traz desta explicação existe a necessidade de se esclarecer e entender como as mudanças de expectativas acontecem, em sendo elas embasadas em convenção: a convenção de que o passado recente tenderá a se reproduzir no futuro. Se o passado recente estiver influenciando e determinando, em função do comportamento pautado por convenções, as ações dos homens de negócios, empresários investidores/inovadores, demandantes de créditos, e banqueiros, ofertantes de tais recursos, só mudarão suas expectativas se também suas convenções tiverem sido mudadas. É exatamente este o ponto que deve ser clareado e melhor explicado pelo pensamento pós-keynesiano. Não é possível conceber, segundo a explicação dada pela abordagem pós-keynesiana, a mudança de uma fase cíclica para outra sem se reportar a mudanças nas expectativas e no comportamento dos agentes econômicos, sobretudo se tais mudanças forem pautadas sobre convenções relativas ao passado recente. Entretanto, como as expectativas dos agentes estão associadas às convenções que subsidiam a tomada de decisões é necessário explicar as alterações de expectativas a partir de mudanças nas convenções; ou seja, se assumirmos que as expectativas mudam sem explicar como as convenções mudaram e influenciaram a consolidação das novas expectativas é partir do pressuposto de que a mudança de comportamento dos agentes acontece sem que haja fatores determinantes, sejam eles socioeconômicos, culturais ou institucionais.

2.3.3 Financiamento da inovação, juros e renegociação das dívidas de curto prazo

Na dinâmica do ciclo minskyano, os bancos pautam suas ações a partir de mudanças no estado de confiança nas expectativas quanto ao futuro. Os bancos buscam privilegiar a rentabilidade à liquidez na composição de seus ativos nos períodos de otimismo e de expansão da atividade econômica, alterando assim sua conduta no sentido de privilegiar ativos de maior liquidez a ativos que proporcionam maior rentabilidade nos períodos de crise. Diante disso, Paula (2014) chega à conclusão de que os bancos

[...] procuram pautar o seu comportamento com base nas seguintes convenções: avaliação do histórico da relação entre banco e cliente e acompanhamento das estratégias adotadas pela *média* de comportamento dos (outros) bancos. (PAULA, 2014, p. 80; grifo do autor).

O histórico da relação entre bancos e seus clientes é fato institucionalmente determinado. Tal relação não muda de forma abrupta e repentina de maneira a fazer com que clientes então considerados bons pagadores tenham suas condições subitamente alteradas para maus pagadores, sem que se dê explicações adequadas para tais mudanças.²³ Entretanto, considerando a hipótese de isso ocorrer de fato

²³ O contexto econômico muda sim, e isso tem consequências para as condições dos maus e bons pagadores. Mas, acreditamos que tais mudanças não ocorrem de forma abrupta (mudança brusca). Mudanças repentinas no contexto econômico são difíceis de serem explicadas por fatores de ordens econômicas e comportamentais. Se assim for, talvez tenhamos que recorrer a fatores aleatórios para explicá-las; inclusive os relativos à teoria do caos. Tsunamis e terremotos acontecem abruptamente e impactam a ordem natural estabelecida. No contexto econômico e social mudanças assim só ocorrem em razão de guerras ou convulsões sociais.

no sistema econômico, isso faz com que os bancos deixem de atender as demandas de seus clientes por novos créditos, racionando-os a partir de então. Outras duas reações dos bancos são: elevar repentinamente as taxas de juros, ou encurtar os prazos de ressarcimento das novas dívidas, para tais clientes. Numa economia em que os contratos não são indexados à taxa de inflação, a taxa de juro se for aumentada, tem efeitos apenas para o caso de novos contratos de dívidas a serem estabelecidos, ou para rolagem de dívidas contraídas no passado, imputando às mesmas maiores custos financeiros no momento em que as mesmas estão sendo renegociadas. Entretanto, pode-se afirmar que o aumento da taxa de juros não tem tanto efeito, ou, pelo menos, tem efeitos relativos muito insignificativos, para novos créditos a serem concedidos com vistas ao financiamento dos novos planos de investimentos a serem implementados, visto que tais novos planos de investimentos ou de inovações apresentam maior rentabilidade, envolvendo, contudo, maiores riscos, questão que será analisada em profundidade a seguir.

O que se quer demonstrar é que, considerando o risco inerente, se a taxa de juros sobe em razão do agravamento nas expectativas dos banqueiros quanto à capacidade de seus clientes, tomadores de créditos, honrar seus compromissos financeiros, isso tem pouco efeito em termos dos contratos de empréstimos firmados no passado entre demandantes e ofertantes de créditos, para uma economia não indexada, posto que as condições contratuais já estão estabelecidas e a revisão de cláusulas contratuais só cabe em situações de quebra de contrato. Os contratos de empréstimos firmados no passado, entre tomadores e cedentes de créditos, não podem ser revistos apenas pelo fato de que a taxa de juros alterou-se. Revisões de contratos só são possíveis se as circunstâncias envolverem quebra de cláusulas contratuais, o que não constitui o caso, visto que alterou-se apenas a taxa de juros na economia, não cláusulas contratuais estabelecidas em contratos de empréstimos firmados. Assim, devemos considerar a hipótese de que os contratos de empréstimos não serão revistos em razão de alternância na taxa de juros na economia.²⁴ Contudo, o aumento ocorrido na taxa de juros na economia tem impacto significativos para a rolagem de dívidas já estabelecidas em razão das novas condições em vigor para a obtenção de novos créditos necessários à sua rolagem, ou para novo *finance*. Estas novas dívidas, constituídas a partir do processo de rolagem de dívidas passadas, passam a ter seus custos financeiros majorados. Contudo, tais dívidas contraídas no passado estão intrinsecamente associadas às expectativas de retornos dos planos de investimentos passados, para os quais elas foram constituídas. Por isso, se não houver aumento nas expectativas em relação às rendas esperadas pertinentes aos planos de investimentos implementados no passado, como, de fato, tudo leva a crer que é pouco provável que isso aconteça, e também em razão do aumento dos custos financeiros impostos pelas novas condições em vigor no

Outra questão que deve ser melhor analisada é o fornecimento de crédito farto pelos bancos brasileiros para a compra de carros novos durante a crise de 2009. Isso, contudo, não constitui um comportamento racional por parte dos bancos, e necessita ser melhor compreendido. Em períodos de crise o comportamento racional dos bancos seria o de racionar crédito.

²⁴ Se a taxa de juros sofre mudanças na economia, isso traz consequências em termos de ganhos e perdas entre as partes envolvidas em contratos financeiros. Se os juros sobem, os cedentes de empréstimos incorrem em perdas em termos do custo de oportunidade por ter concedido empréstimo a uma taxa menor que a prevalecente na atualidade, enquanto os tomadores de empréstimos têm ganhos na mesma proporção. Entretanto, tais perdas e ganhos não são critérios para que as partes envolvidas em contratos financeiros detonem processo de revisão de contratos firmados no passado em razão de mudanças na taxa de juros. Tais contratos só poderão ser revistos caso haja quebra de cláusulas contratuais firmadas entre as partes. Mudanças na taxa de juros não configura juridicamente quebra de contrato.

processo de rolagem das dívidas existentes, ocorre uma piora nas condições financeiras das empresas devedoras. Isso incentiva os agentes financeiros a optarem por racionar crédito, privilegiando condutas relativas a estratégia de preferir liquidez à rentabilidade, o que, por si só, contribui para acentuar as condições pouco favoráveis de rolagem das mesmas. Esse processo, por sua vez, implica agravamento nas condições de financiamento do sistema econômico como um todo, resultando na redução do ritmo sustentado de investimento agregado, dos gastos com inovações tecnológicas e de crescimento econômico, além de conduzir a economia rumo às fases cíclicas de recessão e depressão econômica. Assim, é necessário destacar que o aumento da taxa de juros na economia, apesar de ter impacto significativo sobre a escala do investimento, conforme destacado por Keynes (1985), terá também o efeito contraditório: se por um lado atua como fator desestimulador de decisões de implementar planos de investimentos em projetos menos rentáveis, porém, mais seguros, características estas intrínsecas dos investimentos de reposição do capital produtivo e de ampliação da capacidade produtiva, por outro, atua no sentido de incentivar decisões relativas a planos de investimentos e inovações mais rentáveis; contudo, também mais arriscados, aspectos esses predominantemente dos gastos com inovação tecnológica e com P&D.²⁵

Desse modo, do ponto de vista teórico, desconsiderando-se os efeitos da incerteza em relação aos retornos esperados dos planos de investimentos, o que por si só constitui condição muito restritiva, deveria esperar-se que elevação na taxa de juros tenderia, por um lado, ter efeitos menos favoráveis às decisões de investir em reposição de capital e ampliação da capacidade produtiva da economia, tendo em vista que tais investimentos são menos rentáveis e também menos arriscados, e, por outro, ter efeitos mais favoráveis em relação às decisões de gastos com inovação tecnológica, dada sua características de alta rentabilidade e elevado risco, desde que tais gastos venham a ser financiados com recursos de terceiros, ou através do crédito bancário. Assim, pode-se afirmar que numa economia caracterizada por apresentar deficiências estruturais e institucionais em termos da organização e funcionamento dos mercados de capitais, que por sua vez acaba resultando em condições desfavoráveis para o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo e para a concretização do *funding*, a elevação da taxa de juros de mercado tenderia por contribuir, pelo menos por hipótese, para que crédito mais caro, em razão do aumento na taxa de juros, tende a ser destinado ao financiamento investimentos mais arriscados e, por conseguinte, mais rentáveis, incentivando, desse modo, a tomada de decisões em relação aos gastos com inovação tecnológica. Tal tendência resulta das influências decorrentes da seleção adversa por parte dos bancos ao selecionar os projetos de investimentos para

²⁵ Uma hipótese a ser considerada, que não será aprofundada neste trabalho, é que o aumento na taxa de juros na economia pode não causar efeitos em termos do volume de investimentos que os bancos estão dispostos a financiar, segundo sua preferência pela liquidez, mas apenas efeitos em termos do perfil dos projetos de investimentos a serem financiados. Desse modo, quando há elevação na taxa de juros no sistema econômico e os bancos, ávidos por obter maior nível de rentabilidade, não reduzem o volume de crédito disponível aos seus clientes, ocorre alteração apenas em termos dos planos de investimentos aos quais serão destinados créditos, de modo que menor número de planos de investimentos menos rentáveis e, por conseguinte, menos arriscados, deixará de ser financiado, passando a ser financiado maior número de planos de investimentos mais rentáveis e, por conseguinte, mais arriscados. Desse modo, dependendo de qual seja o comportamento dos bancos quanto ao volume de recursos a serem emprestados e quanto à rentabilidade a ser alcançada, alteração na taxa de juros pode ter como efeito apenas mudanças em termos do perfil dos planos de investimentos a serem financiados, não em termos do racionamento de crédito, como estabelece a abordagem pós-keynesiana.

os quais serão destinados os créditos bancários.²⁶ De outro modo, também tenderia por contribuir para desestimular as decisões de planos de investimento relativos à reposição de capital e/ou ampliação da capacidade produtiva, dado as características de rentabilidade e risco relativas a esse tipo de investimento.

Se, de fato, a elevação da taxa de juros na economia tem efeitos sobre a escala de investimentos em bens de capital, aqueles que apresentarem menor taxa de rentabilidade relativa devem apresentar queda nas decisões empresariais de implementá-los. Tomam seus lugares aqueles projetos de investimentos mais rentáveis e, conseqüentemente, mais arriscados. Assim, pelo menos por hipótese, é possível afirmar que se nessa economia os investimentos tiverem como fonte predominante de recursos para seu financiamento o crédito bancário, e pressupondo ainda que os bancos não irão reduzir o volume de empréstimos que estão dispostos a efetuar, um aumento na taxa de juros dessa economia, dados os elementos teóricos acima discutidos, tende a beneficiar as decisões e o financiamento dos gastos com inovação. Estes caracterizaram-se como mais rentáveis e mais arriscados, diferentemente das decisões e do financiamento dos investimentos de reposição de bens de capital fixo ou de ampliação de capacidade produtiva, já que são menos rentáveis e menos arriscados.

O aumento da taxa de juros pode resultar da adoção de uma política monetária restritiva, implementada pela autoridade monetária com vistas à contenção de pressões inflacionárias de demanda, do que consequência propriamente de aumento da fragilidade financeira da economia por conta do comportamento dos bancos de preferir liquidez. Isso ocorre de maneira bastante imperceptível, conforme destaca Paula (2014), ao afirmar que

[...] o aumento da fragilidade financeira é produzido por um **lento e imperceptível** processo de erosão nas margens de segurança das firmas, que tendem a se endividarem cada vez mais no decorrer do processo de crescimento econômico. (PAULA, 214, p. 79; grifo nosso).

Tal “lento e imperceptível processo de erosão das margens de segurança das firmas”²⁷ pode não ter tanto efeito determinístico no processo de mudança na taxa de juros, em razão de sua ação lenta e pouco percebida pelos agentes financeiros. Portanto, se a erosão nas margens de segurança financeira das empresas age de forma lenta e imperceptível, muito provavelmente pode ser que não seja ela que determina a volatilidade e as mudanças rápidas e abruptas na taxa de juros na economia.

²⁶ Como será analisado no capítulo 4, elevação na taxa de juros tem efeitos em termos da seleção adversa por parte dos bancos que tendem a selecionar para financiar projetos de investimentos mais arriscados, porém mais rentáveis. Isso também tem repercussões em termos da fragilidade financeira da economia em razão das alterações que tal mudança provoca sobre as condições financeiras do sistema econômico como um todo, conforme tratado por Minsky (1986).

²⁷ A margem de segurança da firma é definida, segundo Minsky (1986), pela relação entre os compromissos contratuais com dívidas contraídas no passado, CC , e os fluxos das quase-rendas resultantes do novo investimento, Q . Tal relação define a postura financeira da empresa. Pode-se dizer, portanto, que a margem de segurança da firma é definida pelo quociente entre os compromissos financeiros futuros assumidos e os fluxos de quase-rendas esperadas dos novos investimentos [$\tau = CC_i / Q$]. Se no caso o quociente entre os compromissos financeiros e os fluxos das quase-rendas for menor do que 1, ou seja: $\tau < 1$, a firma desfruta de posição confortável quanto aos seus desembolsos financeiros programados, caracterizando-se por apresentar solidez financeira, caracterizando-se como unidade econômica *hedge*. Se tal quociente for maior que 1 ($\tau > 1$), a unidade econômica é caracterizada como Ponzi, não apresentando conduta financeira adequada capaz de cumprir com seus compromissos financeiros contratados. Por outro lado, se nos primeiros períodos do investimento a unidade econômica apresentar quociente maior que 1, ou seja: $\tau < 1$, mas o valor presente dos compromissos financeiros for menor que o valor presente dos fluxos de quase-renda ao longo do período de investimento, tal unidade econômica caracteriza-se como unidade especulativa, segundo a taxonomia definida por Minsky.

Para que a erosão das margens de segurança das empresas tenha de fato efeito sobre a taxa de juros é necessário, de um lado, que os empresários não apenas identifiquem tendências de mudanças quanto ao comportamento agregado da economia, mas também tracem estratégias e ações de segurança financeira com vistas à contenção do processo de erosão das margens de segurança de suas empresas, avaliando as possibilidades efetivas de cada uma delas e, além disso, implementem tais estratégias com vistas a adoção de metas, objetivos e fins pretendidos, fatores estes que requerem tempo relativamente longo para diagnosticar e implementar tais estratégias.

De outro lado, é necessário também que banqueiros, cedentes de créditos aos empresários, sejam capazes de identificar, nas empresas financiadas por seus créditos, a erosão em suas margens de segurança financeira e, após isso, implemente estratégias de negócios pautados sobre o comportamento de preferir liquidez e racionar crédito, de modo a ter efeitos sobre os juros na economia. Isso também requer tempo relativamente longo para implementação e ajustes. Como tais ações demoram tempo para serem identificadas e implementadas, de maneira que produzam resultados concretos e robustos indicando que as estratégias adotadas foram acertadas, as alterações voláteis, repentinas e abruptas nas taxas de juros da economia podem estar sendo reflexo mais da ação da política monetária restritiva, implementada pelo banco central e pelas autoridades monetárias, do que propriamente reflexo do comportamento bancário de preferência pela liquidez e do seu consequente e resultante processo de racionamento de crédito.

Os bancos procuram manter carteira de clientes nos quais confia, e tal confiança é construída de maneira ativa ao longo da história de relacionamento com os mesmos. Além disso, os bancos buscam novos clientes de maneira, digamos, consciente de suas ações, em que tais novos clientes, sobretudo os corporativos, são de alguma maneira “selecionados”, “convidados” e até mesmo persuadidos a se tornarem seus clientes. Esse é o comportamento natural e real dos agentes do mundo dos negócios financeiros. Adicionalmente, mais do que clientes, os correntistas corporativos tornam-se parceiros dos bancos haja vista que a *performance* de um está intrinsecamente e intimamente relacionada com a do outro, seja dos bancos referendando as expectativas dos empresários investidores/inovadores quando às suas expectativas de retornos e rentabilidade esperada dos investimentos que planejam realizar, concedendo-lhes crédito, seja das empresas financiadas em honrar seus compromissos financeiros assumidos com seus bancos avalistas de seus créditos, sob pena de falência e de perda de controle sobre seus bens patrimoniais. À medida que, de um lado, empresários investidores/inovadores e, de outro, banqueiros financiadores tornam-se parceiros, ambas as partes passam a depender mutuamente de suas ações. Isso porque de nada adianta para o banqueiro manter em sua carteira de portfólio ativos de empresas que apresentam dificuldades financeiras, tornando-se incapazes de honrar seus compromissos financeiros contratados. Se, por circunstâncias quaisquer, sejam elas associadas ao desempenho do mercado em que atua, sejam relacionadas às medidas restritivas de políticas econômicas impostas pelas autoridades monetárias, o empresário investidor/inovador apresentar dificuldades para honrar seus compromissos financeiros contraídos no passado ou tornar-se insolvente, o banqueiro vê-se quase que na obrigação, diante da situação circunstancial imperiosa, de rolar suas dívidas de curto prazo, e muito

provavelmente o fará posto que mais vale ter clientes com dificuldades financeiras do que ter clientes em concordata ou em estágio falimentar. Isso mostra a relação de interdependência existente entre, de um lado, empresários investidores/inovadores, demandantes de crédito e, de outro, banqueiros, ofertantes de crédito. Se, por hipótese, os bancos passarem a pautar suas ações sobre estratégias de negócios financeiros tendo como base comportamento de preferir liquidez e racionar crédito, consciente de que tal comportamento e atitudes de encurtar prazos de vencimentos e/ou aumentar as taxas de juros referentes às dívidas em renegociação, fatos estes que implicará em aumentar ainda mais os obstáculos para o empresário investidor/inovador em dificuldades, isso configuraria em contrassenso e em ato irracional por parte dos banqueiros, algo pouco esperado de sua conduta e comportamento, já que tal procedimento acabaria, em última instância, por voltar suas consequências contra si.

Portanto, podemos dizer que do ponto de vista do histórico das relações entre bancos e clientes tais relações são solidamente instituídas e enraizadas (*embeddednes*) em comportamento de ambas as partes. As convenções que pautam as ações, de um lado, de empresário investidor/inovador, demandante de crédito e, de outro, de banqueiros financiadores apresentam características de estabilidade, sendo solidamente construída no tempo. Tais relações não podem ser mudadas ao sopro do vento, ou mesmo em decorrência de alterações no quadro econômico, ainda que imposto por mudança cíclica da economia, ou por circunstâncias de adoção de políticas econômicas restritivas instituídas pelas autoridades monetárias. Dessa perspectiva, os bancos deveriam estar refazendo, de fase em fase do ciclo econômico, sua carteira de clientes, e aqueles que se mostrarem bons clientes e bons pagadores, durante a fase de expansão do ciclo, ao se tornarem maus clientes e maus pagadores, durante a fase de depressão econômica, devem ser substituídos por novos bons clientes e bons pagadores, nesta fase de retração da atividade econômica, o que por si só evidencia um contrassenso.²⁸ A carteira de clientes dos bancos, dada a sua natureza *embedded*, não pode ser alterada de maneira repentina e corriqueira, em função do tempo estabelecido e firmado em contratos financeiros entre empresários investidores/inovadores, alavancados pelo crédito bancário, e banqueiros cedentes destes recursos, e em razão da relação de confiança recíproca estabelecida entre ambos. Os clientes dos bancos, caracterizados como maus clientes, maus pagadores, ou insolventes podem ter novos créditos negados, mas não suas dívidas, contratuais, eliminadas ou extintas. Ainda quando os mesmos possam ter novos créditos negados pelos bancos, isso não finaliza suas relações financeiras. Dito de outro modo, se, por hipótese, os antigos clientes tiverem suas demandas de novos créditos negadas pelos bancos, isso não elimina, de forma alguma, as relações já instituídas através das dívidas passadas entre empresários investidores/inovadores e banqueiros.

No que tange à convenção assumida pelos bancos em pautar suas ações, segundo o proposto por Paula (2014), de acompanhar as “estratégias adotadas pela *média* de comportamento dos (outros) bancos” (grifo do autor), cabe salientar que tal convenção está em certo sentido em desacordo com

²⁸ A incorporação de novos clientes em suas carteiras traz em si elemento de insegurança e risco na medida em que isso implica no fato de os bancos terem que estabelecer relações financeiras com seus novos clientes sem uma história de relacionamento consolidada com os mesmos. Isso implica em dificuldades quanto à concessão de créditos para esses novos clientes em razão dos bancos ainda não conhecer o comportamento dos mesmos quanto a honrar seus compromissos financeiros assumidos.

processo concorrencial no setor bancário, predominantemente oligopolista. Se os bancos adotassem como regra geral tal comportamento estratégico, isso os levaria a agir de maneira um tanto quanto sincronizada, de forma a possibilitar que as condutas e estratégias de um determinado banco em particular sejam reveladas, ou se tornem públicas, permitindo que seus concorrentes as conheçam e passem a agir de modo semelhante. Isso somente ocorreria em “indústria financeira” cujo mercado fosse muito próximo ao modelo concorrencial da teoria neoclássica, algo muito distante do mundo real, sobretudo do mundo dos negócios financeiros atual. Longe de agirem de tal maneira, o banco, como qualquer outra empresa capitalista, ou melhor, por ser representante fidedigno de um sistema capitalista, e principalmente por ser agente econômico pertencente a um setor que está no âmago do funcionamento de uma economia capitalista, omite, ou procura deixar o mais velado possível ante seus concorrentes, suas condutas e suas estratégias concorrenciais, de modo a dificultar o máximo possível o conhecimento de suas ações no mercado em que atua. Dessa maneira, observar a *média* de comportamento dos (outros) bancos e, diante disso, passar a definir suas estratégias e ações no mercado financeiro com base no comportamento mediano do setor, parece não ser muito compatível com a prática das condutas dos bancos no estágio atual do desenvolvimento capitalista no mundo real, seja em países em desenvolvimento, ainda mais em países desenvolvidos.

Paula (2014) indica o estágio ainda incipiente do desenvolvimento teórico do comportamento dos bancos, evidenciado no que foi discutido acima, ao afirmar que:

Em realidade, os teóricos pós-keynesianos, assim como Keynes, centraram, em geral, sua atenção nos aspectos macroeconômicos da atividade bancária, enquanto a análise do comportamento do banco em nível microeconômico tem sido relegada a comentários intuitivos, sem que tenha sido [ainda] desenvolvido uma teoria keynesiana da firma bancária (PAULA, 2014, p. 12).

Sendo a abordagem teórica pós-keynesiana a que mais tem centrado suas análises sobre o papel e o comportamento do setor bancário na dinâmica das economias capitalistas condizentes com a realidade, e a que mais tem contribuído com o debate sobre o tema, a crítica procede em razão do consenso estabelecido em relação à importância deste setor para o desenvolvimento econômico e a eficácia econômica, mas, sobretudo, para a dinâmica do processo inovativo, conforme estabelece o pensamento neo-schumpeteriano. Portanto, podemos afirmar que o avanço teórico sobre os determinantes das decisões de investir e de implementar gastos com inovações tecnológicas deverá ser estruturado sobre uma pauta de pesquisa estabelecida sobre as concepções teóricas desenvolvidas pelas abordagens pós-keynesiana e neo-schumpeteriana que leve em consideração, ou que toma como unidade de análise o comportamento microeconômico dos empresários investidores/inovadores e banqueiros e que incorpore aspectos relacionados ao campo de abordagens alternativas como, por exemplo, a psicologia social e comportamental. É a ação do agente individual, do empresário investidor/inovador, do banqueiro e do poupador de excedentes de rendas, inseridos no contexto de relações sociais e institucionais, que determina a comportamento macro-agregado, de um lado. De outro, é o contexto social, através de múltiplos canais e mecanismos relativos à ação da incerteza e das expectativas, que influencia o

comportamento micro-individual dos agentes, de forma semelhante ao que propõe a abordagem do *downward causation*.

2.4 O mecanismo finance–investimento/renda/poupança–funding e o financiamento da inovação tecnológica

Os gastos com aquisição de novos bens de capital a serem incorporados no processo produtivo ou, de maneira geral, os dispêndios com a acumulação de capital propriamente dita, são passíveis de obterem financiamento do setor bancário de forma relativamente mais fácil e ágil do que os gastos com o processo inovativo, conforme visto anteriormente. Tal facilidade decorre do fato de que os retornos esperados dos novos bens de capital podem ser projetados, estimados e calculados com relativa segurança e confiabilidade, comparativamente aos retornos decorrentes do processo inovativo, em virtude de serem estabelecidos com base em informações de seu desempenho operacional a partir do volume de produção deles derivado. Contudo, os gastos com o processo inovativo, em razão de que a base de cálculo de seus retornos esperados padece dos efeitos do maior grau relativo de incertezas quanto aos seus resultados futuros esperados, tendem a apresentar maiores dificuldades quanto à obtenção de recursos financeiros de terceiros requeridos para seu financiamento.

De outro modo, os gastos com a acumulação de capital podem ser financiados através do uso de instrumentos formais e habituais de transferência de recursos entre ofertantes e demandantes de crédito, enquanto que o financiamento dos gastos com processo de inovação tecnológica envolve não apenas maior número significativo de diferentes agentes operacionais nos mercados financeiro e bancário, como também, e conseqüentemente, maior número significativo de diferentes instrumentos financeiros, inclusive quase sempre envolvendo inovações financeiras.²⁹ Portanto, as incertezas relativas ao processo de inovação tecnológica não estão relacionadas apenas com os resultados econômicos futuros esperados do processo inovativo, mas também com as peculiaridades e idiosincrasias decorrentes do aparecimento de novos agentes financeiros surgentes nos mercados financeiros, assim como também estão relacionadas ao emprego e uso de novos instrumentos financeiros que emergem nos mercados financeiros e de capitais, de modo a criarem as condições e darem sustentação ao financiamento do processo de inovação tecnológica. Os novos agentes operacionais e novos instrumentos financeiros surgentes nos mercados financeiros e de capitais, já que se constituem em agentes e mercados pouco consolidados no sistema econômico, e também pelo fato de não serem de uso habitual, corriqueiro e institucionalizado, implica

²⁹ Minsky (1986) estabelece uma relação entre crise na economia, decorrente do aumento da fragilidade financeira do sistema econômico, e inovações financeiras. Estas geralmente surgem para dar suporte ao aumento dos gastos ocorridos em períodos de *boom*, sendo que as mesmas tendem a levar ao aumento da fragilidade na economia. Tal fenômeno ocorreu várias vezes na economia estadunidense como, por exemplo, na crise do período de 1972–1975 em decorrência das REITs (Real State Investment Trust), e posteriormente em meados da década de 1980, com o surgimento dos investidores institucionais, tais como os fundos mútuos de pensões e de investimentos, que contribuíram de forma significativa para o financiamento da nova economia então surgente. Em todas essas circunstâncias, o financiador de última instância – o Federal Reserve – teve que intervir na economia, através da janela de crédito ao sistema financeiro e bancário, de forma a arrefecer os efeitos da crise financeira, referendando os novos instrumentos financeiros instituídos através da inovação financeira ao longo da fase de *boom*.

em estar associados a eles um grau relativamente maior de incertezas e riscos. Assim, pode-se afirmar que uma das características do processo de financiamento da inovação tecnológica é a tendência de tal processo ser realizado com o envolvimento de novos agentes operacionais surgentes nos mercados financeiros e de capitais bem como o emprego e uso de novos instrumentos financeiros em relação aos quais estão associados maior grau de incerteza e risco.

Pretende-se demonstrar aqui é que não apenas os resultados esperados das inovações tecnológicas estão relacionados a maior grau de incertezas e riscos. Também novos mercados e os novos instrumentos financeiros, geralmente associados com o processo inovativo, conforme destacam Freeman e Pérez (1988), e por constituírem mercados e instrumentos financeiros que se caracterizam por ainda não serem de uso corrente e ainda por delinear reduzida institucionalidade, apresentam também maior grau de incertezas e riscos relativos. Enquanto os mercados e os instrumentos financeiros mais tradicionais estão associados com o financiamento de investimentos de reposição e/ou ampliação do capital produtivo (acumulação de capital), os novos mercados e as inovações financeiras estão associadas, na maioria das vezes, mas não necessariamente sempre, com o financiamento da inovação tecnológica. Tal financiamento quase sempre exige a decomposição do risco envolvido, que se dá através da criação de novos instrumentos e mercados financeiros para tais títulos e obrigações, tal como ocorreu com os derivativos.³⁰ Assim, pode-se afirmar que existe relação estreita, direta e positiva entre incerteza e risco relativos aos resultados esperados da inovação tecnológica e incerteza e risco relativos ao emprego e uso de novos mercados e novos instrumentos financeiros utilizados para financiar a inovação tecnológica.

Neste ponto é necessário destacar que, como questão já bem consolidada na teoria econômica, em consonância com o maior grau de incerteza e riscos envolvidos nos processos de decisão de investir e de implementar inovação tecnológica está relacionada a busca de maior rentabilidade. Como Keynes (1985) e o pensamento pós-keynesiano destacam, são as expectativas em relação ao elevado retorno esperado, portanto são as expectativas em relação à maior rentabilidade esperada, concernentes aos planos de investir ou de inovar, que induzirão os empresários investidores/inovadores a buscarem fontes externas de recursos para seu financiamento. A busca de tais fontes externas geralmente envolve, de um lado, novos agentes operacionais assim como também novos instrumentos financeiros surgentes nos mercados financeiros e de capitais e, de outro, um custo relativamente maior para o acesso a tais recursos financeiros demandados pelos empresários investidores e inovadores. Esse custo está associado ao maior grau de incerteza e risco relativos ao envolvimento de novos agentes e ao emprego de novos instrumentos encerrados no processo de financiamento da inovação tecnológica.

De outro modo, as estimativas de retornos esperados dos novos bens de capital a serem incorporados no processo produtivo, tendo em vista o processo de acumulação de capital, devem ser

³⁰ Deve ser destacado, entretanto, que nos Estados Unidos muitas inovações financeiras que ocorreram foram relacionadas com ativos referentes aos mercados de imóveis como as REITs, conforme demonstrou Minsky (1986). Também no Brasil muitas inovações financeiras surgiram relacionadas com derivativos que resultaram de mecanismos de proteção (hedge) implementado por agentes especuladores como forma de se protegerem de oscilações ocorridas no mercado de câmbio e na taxa de juros. Desse modo, novos instrumentos e mercados financeiros estão associados, mas não necessariamente são exclusivos, ao financiamento da inovação tecnológica.

cotejadas com a taxa de juros de maneira a determinar, de forma relativamente mais precisa, tanto os riscos do tomador de empréstimo e do prestador, quanto a escala de investimento a ser realizado pelos empresários.³¹ Tal escala é determinada, segundo a abordagem de Keynes (1985), através da equiparação entre o preço de demanda dos bens de capital – seu retorno esperado, ou sua eficiência marginal – com o custo dos recursos financeiros requeridos para o seu financiamento – a taxa de juros. Por apresentar maior grau de incerteza e risco quanto aos retornos prováveis que possam advir dos gastos com a implementação de inovações tecnológicas, pois seus resultados são difíceis de serem calculados, o financiamento dos gastos com inovação traz consigo, de forma inerente, maior dificuldade de ser estabelecido a partir de análise pautada pela equiparação entre eficiência marginal do capital e a taxa de juros, ou os custos dos recursos financeiros acessados para seu financiamento. Isso tem implicações do ponto de vista dos elementos que dão suporte à tomada de decisão não somente quanto à implementação de novos planos de investimentos e de inovação tecnológica, como também em termos das decisões de concessão ou não do crédito bancário.

Dessa perspectiva analítica, como as inovações tecnológicas caracterizam-se por apresentar maior rentabilidade, se bem sucedidas, razão pela qual elas envolvem maior grau de incerteza e risco, alterações na taxa de juros na economia teriam pouco efeito sobre a escala de gastos com inovações tecnológicas financiadas através do uso de recursos de terceiros, se as decisões de tais gastos fossem pautadas pela análise da equiparação entre expectativas de retornos futuros esperados das inovações e taxas de juros imputada ao acesso a recursos de terceiros para o financiamento das inovações. Isso porque o aumento na taxa de juros não afetaria um conjunto muito grande de planos de inovações tecnológicas, conforme analisado anteriormente, se as decisões de as implementar forem pautadas pela análise da equiparação entre retorno esperado e taxa de juros. Do ponto de vista teórico pode-se afirmar que, sob essa perspectiva, um número relativamente pequeno de planos de gastos com inovações tecnológicas seria afetado e deixaria de ser implementado em circunstância da nova taxa mais elevada de juros prevalecente na economia ser superior aos retornos esperados das inovações implementadas. Por outro lado, os efeitos de alterações na taxa de juros na economia têm implicações muito mais intensas sobre a escala de investimentos relacionados à incorporação de novos bens de capital no processo produtivo, tendo em vista existir um conjunto significativamente maior de bens de capital cuja eficiência marginal está muito próxima ao valor da taxa de juros do mercado. À medida que a taxa de juros aumenta, um número relativamente maior de planos de investimentos, com vistas à incorporação de novos bens de capital ao processo produtivo, passa a não mais apresentar rentabilidade superior aos juros incorridos imputados aos recursos de terceiros acessados para seu financiamento, contraindo, assim, de forma mais

³¹ Segundo Keynes (1985), existe uma relação inversa entre a taxa de juros prevalecente na economia e a escala da eficiência de capital, supondo que os preços de demanda e de oferta dos bens de capital mantêm-se estáveis. Se o preço dos bens de capital, por suposição, não sofrer alteração, o aumento na taxa de juros na economia tem como consequência a redução da escala da eficiência do capital, reduzindo, portanto, o volume de investimento. De forma contrária, supondo que os preços dos bens de capital não se alterem, uma redução na taxa de juros tende a ampliar a escala de eficiência dos bens de capital, tendo como consequência a ampliação do volume de investimento, com efeitos positivos em termos do emprego e da renda agregada.

intensa, a escala da eficiência do capital e o volume de investimento e a acumulação de capital na economia.

Do exposto, pode-se afirmar que os gastos com inovações tecnológicas apresentam maior dificuldade de serem financiados por mecanismos decorrentes da expansão do crédito bancário e com o uso de mecanismos habituais e formais de concessão de crédito. Tais gastos estão associados à expectativa de retorno mais elevado dos planos de implementar inovações tecnológicas. A elevação na taxa de juros da economia não teria tanto efeito a ponto de reduzir a escala de investimentos a serem implementados. Assim, a compreensão dos fatores limitantes da concessão de crédito para financiar o processo inovativo deve ser buscado não somente na capacidade do setor bancário em expandir o crédito no sistema econômico, tampouco somente em análises sobre o comportamento da firma bancária no tocante à sua política de concessão de crédito e à sua estratégia de passar a preferir liquidez durante a fase recessiva do ciclo econômico, a ser melhor analisado na próxima seção, mas, fundamentalmente, também no elemento da incerteza quanto aos retornos de tais investimentos – incerteza esta que é inerente ao processo de inovação tecnológica – e nas consequências daí decorrentes que tornam quase que impossível a projeção e a previsibilidade, com determinada margem de segurança, do cálculo dos níveis de rentabilidade e dos retornos esperados dos gastos com o processo inovativo.

Deve-se ressaltar ainda que as dificuldades atinentes ao financiamento da inovação tecnológica são relativamente mais acentuadas para as inovações tecnológica radicais, no sentido schumpeteriano; ou seja, aquelas que envolvem a criação de novos produtos e a criação de novas indústrias. Essas inovações radicais tendem a ser associadas a um grau mais acentuado de incerteza, no que diz respeito aos seus retornos esperados, do que o grau de incerteza relativo aos retornos esperados decorrentes das inovações tecnológicas incrementais ou aquelas resultantes do processo de difusão tecnológica. Estas apresentam, comparativamente àquelas, relativa facilidade de determinação de seus retornos e de sua eficiência marginal do capital, fluxos estes estimados a partir de estimativas dos fluxos de produção e custos produtivos, do potencial de mercado e de vendas das empresas pioneiras na adoção da inovação tecnológica.

2.5 Comportamento dos bancos, decisões e ciclo econômico

Fraga (2009) e Paula (1998, 2014), ao analisarem o comportamento dos bancos e a concessão de crédito pelos mesmos, destacam que os bancos, como qualquer outro agente pertencente ao sistema capitalista de produção, buscam maximizar lucros a partir da exploração de oportunidades de negócios, mas também têm preferência pela liquidez. Segundo Fraga (2009), “o sistema bancário possui preferência pela liquidez; dessa forma, busca maximizar todos os seus lucros, como qualquer outro agente da economia” (FRAGA, 2009, p. 155). Na mesma linha de raciocínio, Paula (1998) afirma que “os bancos, como qualquer outro agente cuja atividade seja especulativa e demande algum grau de proteção e cuidado, têm preferência pela liquidez e conformam o portfólio buscando conciliar lucratividade com a escala de preferência pela liquidez” (PAULA, 1998, p. 177), sendo que é “da

escolha de que ativos comprar e que obrigações emitir, orientada pela combinação entre liquidez e rentabilidade, que resulta a expansão ou contração da oferta de moeda” (PAULA, 1998, p. 177) no sistema econômico, da qual derivam as condições de financiamento da acumulação de capital, de novos bens de investimentos, ou dos gastos com inovações tecnológicas. Tal posição é ratificada em seu livro *Sistema Financeiro. Bancos e Financiamento da Economia*, quando afirma que

Como qualquer firma capitalista, bancos têm como principal objetivo a obtenção de lucro na forma monetária. Para tanto, tomam suas decisões de portfólio orientadas pela perspectiva por maiores lucros, levando em conta sua preferência pela liquidez e suas avaliações sobre a riqueza financeira, em condições de incerteza radical. Desse modo, os bancos enfrentam a escolha básica entre satisfazer os compromissos de empréstimos [pelos demandantes de crédito] ou preservar a flexibilidade de modo a privilegiar a liquidez do seu ativo em um ambiente adverso. (PAULA, 2014, p. 26).

É preciso destacar, portanto, a necessidade, a nosso ver, de qualificação a ser realizada nesta abordagem. Tal *trade-off* entre liquidez e rentabilidade pode ser compreendido apenas num contexto analítico do comportamento cíclico da economia, tendo em vista que preferir liquidez e buscar maximizar lucros são estratégias um tanto quanto antagônicas. Do ponto de vista teórico, é mais provável que os bancos adotem estratégias que visem privilegiar rentabilidade quando há condições favoráveis para tal, relacionadas à fase cíclica de expansão da atividade produtiva, ou de crescimento sustentado. De outro modo, é mais provável que os bancos adotem estratégia de preferir liquidez em períodos em que a economia esteja dando sinais claros de arrefecimento da atividade econômica, ou passando por fase cíclica de contração da atividade produtiva ou de depressão econômica. Deve-se considerar que em períodos de arrefecimento da atividade econômica podem surgir oportunidades lucrativas isoladas de investimento para os empresários que, visando explorá-las, busquem financiamento junto aos bancos através do crédito. Os bancos, por sua vez, podem considerar tais oportunidades e conceder crédito aos solicitantes. Mas, de maneira geral, tais oportunidades são isoladas e, dessa forma, não devem exercer influências significativas ao ponto de causar grande impacto no sentido de obrigar os bancos a mudarem suas estratégias estabelecidas de preferir liquidez para outra estratégia de buscar elevar suas rentabilidades. De outra forma, em períodos de expansão da atividade produtiva e de crescimento sustentado, há casos isolados de falências e de insucesso de negócios que exigiram e demandaram, e obtiveram, crédito por parte dos bancos, sem que isso possa levar os bancos, de maneira geral, a alterar suas condutas e ações, mudando suas estratégias estabelecidas de busca de lucros por estratégias que visem preferir liquidez. Assim, pode-se afirmar que em períodos de expansão da atividade econômica e de crescimento sustentado os bancos devem apresentar comportamento predominante, cuja tendência é adotar e manter estratégias de elevação de sua rentabilidade, atendendo o maior número possível, dentro dos limites estabelecidos pelo risco de *default*, as solicitações de créditos de seus clientes. Por outro lado, em fases de contração da atividade produtiva e de depressão econômica, os bancos devem apresentar comportamento predominante, cuja tendência seja preferir liquidez.

Ao preferirem liquidez, os bancos tendem a adotar como ações e estratégias características predominantes manterem em seus portfólios, do lado do ativo, aplicações de curto prazo, caracterizadas

como menos arriscadas e, conseqüentemente, menos rentáveis, além de um nível mais elevado de reservas bancárias, de modo a dar ensejo aos seus desejos de manterem-se líquidos.³² Do lado do passivo, tendem a manter formas predominantes de captação de recursos que requeiram a manutenção de maior nível de reservas, tais como depósitos à vista. De outro modo, ao buscarem maior rentabilidade, ou ao objetivarem a maximização dos lucros, como qualquer outro agente pertencente ao sistema capitalista de produção, os bancos tendem a manter em seus portfólios aplicações de mais longo prazo. Tais aplicações são mais arriscadas e, por conseguinte, tendem a serem mais rentáveis. Desse modo, procuram manter o mínimo possível de reservas bancárias, tendo em vista que manter elevados níveis de reservas implica em incorrer em significativos custos de oportunidades. Do lado do passivo, tendem a implementar formas de captação de recursos que requeiram o mínimo possível a manutenção reservas bancárias. Portanto, as ações dos bancos referentes a quais ativos comprar e quais obrigações emitir estão relacionadas, de um lado, com as estratégias a serem implementadas pelos mesmos e, de outro, com as oportunidades e possibilidades de negócios, dadas e estabelecidas pelas condições em que se encontra a economia em sua fase cíclica.

Estratégias adotadas pelos bancos no sentido de explorar as oportunidades de negócios e maximizar lucros e rentabilidades são características das fases de expansão da atividade econômica ou de crescimento sustentado da economia, quando a economia está aquecida pela retomada dos investimentos e do aumento da produção. Neste período, como destacou Keynes (1985), as expectativas dos empresários quanto aos retornos esperados de seus investimentos estão exacerbadas. Isso leva-os à tendência não somente de implementarem projetos mais arriscados, como também de demandarem mais aporte de recursos financeiros de terceiros, inclusive via crédito bancário, para sua alavancagem. São essas oportunidades, que despontam aos olhos dos empresários, que são colocadas sobre as mesas dos gerentes dos bancos à procura de aporte de recursos financeiros via crédito bancário. São oportunidades que os bancos exploram com vistas a sua estratégia de maximizar lucros, ou de elevar sua rentabilidade. Para tanto, os mesmos necessitam abrir mão da estratégia de manter elevado volume de reservas, ou de manter liquidez, o que tem como consequência o aumento do grau de fragilidade financeira, conforme demonstrado por Minsky (1986a).

De modo contrário, nas fases de retração da atividade econômica ou de depressão, há claras manifestações no sistema econômico de aumento da fragilidade financeira das empresas refletida em suas "margens de segurança". Esse comportamento é potencializado pelos efeitos decorrentes da conduta dos bancos, ávidos por lucros, de concederem financiamento a projetos mais arriscados ao longo das fases de expansão da atividade econômica ou de crescimento sustentado. Agora, nas fases de retração

³² Segundo Keynes (1930), as taxas de reservas bancárias são estabelecidas pelas autoridades monetárias tendo em vista objetivos de política econômica, ou são definidas por força do hábito ou padrão de comportamento bancário com vistas à segurança e ao risco de iliquidez. Essas taxas de reservas bancárias tendem a ser relativamente estável ao longo do tempo em razão de que manter elevadas taxas de reservas implicaria em ter que desconsiderar possibilidades de ganhos decorrentes da não aplicação dos recursos mantidos em reservas. Isso poderia ser denominado de custo de oportunidade da preferência pela liquidez, tendo efeitos negativos sobre a atividade econômica em termos de produção e emprego. Em contrapartida, manter taxa baixa de reserva em níveis baixos obrigaria os bancos a se exporem muito aos riscos de iliquidez e ao risco sistêmico, além dos efeitos expansivos dos meios de pagamentos em termos de pressão inflacionária.

ou de depressão, as empresas também se veem diante de dificuldades de fluxos de caixa em volume adequado para honrar seus compromissos financeiros, em razão da retração de suas vendas e contração do mercado e da conseqüente redução de suas rentabilidades. Portanto, é a potencialização dos efeitos encadeados, de um lado, pelos bancos de buscar elevar suas rentabilidades com exploração de oportunidades de negócios financeiros, ao longo das fases de expansão da atividade ou de crescimento sustentado, e de outro, pela queda na rentabilidade das empresas com dívidas, ao longo das fases de retração da atividade econômica ou de depressão, que leva os bancos a adotarem estratégias visando privilegiar preferência por liquidez. A queda na rentabilidade das empresas, ao longo das fases cíclicas de retração da atividade econômica ou de depressão, não teria tantos efeitos se não houvesse também, por parte dos bancos, a existência de conjunto extenso de ativo em termos de empréstimos concedidos ante seu patrimônio líquido ou suas reservas bancárias.³³ O ponto a ser destacado aqui é que são os efeitos combinados de queda da rentabilidade das empresas, associados aos efeitos decorrentes do aumento no volume de empréstimos realizado pelos bancos, ante os seus ativos e suas reservas, que determinam o comportamento destes em termos de mudança de suas estratégias de negócios, passando a preferir liquidez. Seus portfólios sofrem mutações que evidenciam mudança de comportamento e conduta no sentido de buscar elevar suas rentabilidades, na fase expansiva da economia, ou de preferirem manterem-se mais líquidos, em momentos de retração econômica, ou de expectativas de crise eminente.

O que se pretende demonstrar é que não é apenas o comportamento isolado dos bancos quanto às suas ações e estratégias de buscar rentabilidade ou preferir liquidez que determina a expansão ou a contração da oferta de crédito no sistema econômico e, por decorrência, as condições de financiamento do investimento e dos gastos com inovação tecnológica, mas, associado a tal conduta, o próprio desempenho econômico das empresas e a *performance* da economia; ou seja, a fase cíclica pela qual passa a economia. As fases cíclicas estabelecem as condições sobre as quais as estratégias dos bancos são adotadas: se maiores lucros e rentabilidade, por um lado, ou se preferência pela liquidez, de outro. Assim, pode-se afirmar que os bancos por si só não são capazes de mudar as condições econômicas vigentes na economia: a retração da atividade econômica não decorre do fato de os bancos, do nada e sem motivação, resolverem racionar crédito e estabelecerem condições menos favoráveis para a sua oferta. De outro modo, a expansão da atividade econômica não decorre apenas do fato de os bancos simplesmente regrarem a economia com mais crédito ou de estabelecerem melhores condições para a sua contratação. Os bancos, assim como qualquer agente do sistema capitalista de produção, na falta de termo mais adequado, digamos, surfam na onda da economia. Em outras palavras: os bancos também, como qualquer outro agente, estão sobre os efeitos decorrentes do comportamento

³³ Isso sem levar em consideração ainda os efeitos decorrentes do descasamento entre ativos e passivos no balanço dos bancos. Espera-se, do ponto de vista teórico, que à medida que o volume de empréstimos aumente no balanço dos bancos, ocorra também simultaneamente o aumento do passivo. Entretanto, estes dois componentes do balanço bancário tendem a apresentar dinâmicas contrárias do ponto de vista de prazos e condições. À medida em que os bancos passam a ter comportamento mais agressivo quanto à busca de rentabilidade e lucros, tendem a conceder empréstimos a projetos de investimentos mais arriscados e, por conseguinte, mais rentáveis, projetos estes que geralmente demandam maior tempo para sua maturação. Para tanto, tendem a incrementar formas mais onerosas e de curto prazo de captação de recursos, resultando em aumento do descasamento entre suas obrigações (passivo) e suas aplicações (ativo).

macroeconômico da economia, sendo suas ações e condutas individuais condicionadas, de um lado, pelos resultados alcançados a partir de suas estratégias adotadas no passado, de outro, pelas expectativas quanto ao comportamento futuro da economia.³⁴ Os homens de negócios no mundo financeiro na atualidade vivem o presente com os pés no passado e os olhos no futuro. As oportunidades de negócios não são criadas apenas pelos bancos, mas são colocadas sobre as mesas de seus gerentes. Estes, juntamente com departamento e equipe técnica, avaliam as expectativas de retornos dos projetos em perspectivas das empresas solicitantes de crédito, assim como as possibilidades de risco de não recebimento dos créditos a serem concedidos aos seus clientes solicitantes, num contexto, ou diante de quadro referencial de análise quanto ao comportamento passado, presente e esperado da *performance* econômica no agregado.³⁵ É nesse sentido que Conceição (2011) estabelece que

O crescimento econômico seria uma propriedade emergente do ambiente micro, centrado nos hábitos, crenças e expectativas de retorno, que se materializaria no plano macro, do agregado que conformaria o paradigma tecno-econômico vigente. (CONCEIÇÃO, 2011, p. 7).

De acordo com a abordagem pós-keynesiana, os bancos, ao adotarem condutas e estratégias que visem aumentar seus lucros, criam condições propícias e expandem o crédito no sistema, possibilitando assim aos empresários investidores e inovadores alavancarem recursos inclusive para planos de investimento mais arriscados. Por outro lado, ao preferir liquidez tem-se como consequência a contração da oferta de crédito na economia. Tal abordagem, ao nosso ver, apresenta ainda limites teóricos analíticos passíveis de serem aprimorados tornando a teoria mais aderente à realidade do mundo atual dos negócios. Nesse sentido, deve-se levar em consideração o contexto cíclico pelo qual passa a economia, além dos efeitos recíprocos e influências em termos da tomada de decisões e ações dos agentes produtivos e financeiros, que agem influenciando e transformando com suas ações e decisões o meio socioeconômico, cultural e institucional em que vivem. Mas mais do que isso, além de influir sobre o meio, tomam decisões e implementam ações influenciados por tal meio. Assim, os agentes econômicos atuam influenciados por expectativas sobre o comportamento futuro dos negócios em seus respectivos campos de negócios, como também levam em consideração os resultados alcançados por estratégias adotadas no passado e, ao agirem, acabam por influenciar o comportamento agregado do sistema, numa relação de ida e volta, característica do "*reconstitutive downward causation*", segundo as abordagens

³⁴ Segundo a abordagem do *reconstitutive downward causation* do pensamento institucionalista, os agentes econômicos têm seu comportamento condicionado pelas influências que suas ações individuais causam no meio socioeconômico, cultural e institucional em que vivem, como também sofrem influências desse meio socioeconômico, cultural e institucional. Assim o indivíduo influencia o meio em que vive como também é influenciado pelo mesmo, sendo causa e efeito ao mesmo tempo. Para maiores detalhes sobre a abordagem denominada de *reconstitutive downward causation* ver, por exemplo, Hodgson (2006, 2007), Conceição (2012) e Dequech (2002). Segundo essa abordagem, os agentes atuam de forma individual segundo crenças, hábitos e costumes que, ao se enraizarem, transformam-se em instituições que passam a influenciar, sob o formato de *práxis* ou *modus operandi*, a forma de atuação, de agir e de tomar decisões – ou seja, o comportamento – dos agentes individuais.

³⁵ Além desses fatores, os bancos também levam em consideração, no momento da análise dos projetos sob perspectiva de receberem financiamento, o histórico das relações passadas com seus clientes. Se os solicitantes de créditos configuram-se como bons clientes pagadores, os bancos tendem a ser mais permissivos quando avaliam novas solicitações de créditos dos mesmos, tendendo a proceder de modo contrário no caso de clientes maus pagadores. Além disso, os próprios compromissos estabelecidos com os clientes impelem os bancos a terem que conceder novos créditos, posto que é mais vantajoso ter e manter clientes com dificuldades financeiras do que clientes em estado falimentar.

derivadas do institucionalismo de Veblen e North.³⁶ Desse modo, uma teoria da firma bancária que tenha como perspectiva analítica apresentar um quadro mais real do processo decisório do financiamento do investimento e da inovação tecnológica, e que ainda pretenda ser fundada mais concretamente na realidade do mundo dos negócios na atualidade deverá estar circunscrita por uma teoria do ciclo econômico. Isso em razão de que as situações emergentes das fases cíclicas pelas quais passa a economia têm efeitos importantes e significativos sobre todos os agentes produtivos ou financeiros. Tais efeitos conformam não apenas suas crenças, hábitos e costumes, como também suas decisões, ações e estratégias, configurando o meio socioeconômico, cultural e institucional em que vivem, atuam e transformam. O comportamento individual, tanto do empresário investidor ou inovador, quanto do banqueiro, é importante para determinar suas condutas estratégicas, mas tal comportamento está inserido num contexto socioeconômico, cultural e institucional do qual ele é agente determinante, de um lado, e determinado, de outro. É nesse sentido que ações que visem implementar inovações tecnológicas devem ser compreendidas. O empresário busca instituir inovações tecnológicas impelido pelo processo concorrencial no setor em que atua, sendo, portanto, influenciado pelo meio no qual se encontra inserido, e, ao implementar inovações, acaba por influenciar outros agentes produtivos a adotarem medidas com vistas à manutenção de seu *market share*, influenciando e transformando o meio socioeconômico, cultural e institucional.

2.6 Considerações finais

Pensar no financiamento da inovação tecnológica requer análise sobre conjunto significativamente grande de fenômenos e relações econômicas subjacentes a processos produtivos e financeiros e suas inter-relações. A base para tal análise encontra-se estruturada em Schumpeter e Keynes e nas abordagens pós-keynesianas e neo-schumpeterianas. Contudo, como tentou-se argumentar ao longo do capítulo, ainda há lacunas teóricas em tais abordagens que necessitam ser dirimidos e preenchidas.

O ponto destacado e discutido neste capítulo refere-se à distinção quanto ao papel dos bancos no processo de financiamento do investimento (acumulação de capital) e da inovação tecnológica segundo as visões neoclássica e pós-keynesiana. O debate travado entre estas vertentes teóricas contribuiu significativamente para conduzir a teoria a patamar elevado. Contudo, ao entrencharem-se ambas acabaram por estreitar suas visões e a encurtar seus horizontes. Na altura dos fatos, provocações são necessárias no sentido de destruir os *bunkers* instituídos e retomar a batalha corpo-a-corpo, para não dizer: quimera contra quimera. Neste sentido, tomando como base as proposições das duas vertentes, o destaque foi dado às concepções de Keynes e pós-keynesianas para o papel dos bancos no financiamento do investimento e da inovação, contrapondo-a com as interpretações de Schumpeter.

³⁶ Veblen (1899), Commons (1934) e Mitchell (1984) são considerados os pioneiros da abordagem institucionalista e, por isso, essa perspectiva analítica é considerada como OIE (Original Institutional Economics). North (1991) e Williamson (1991) retomam, sob novas perspectivas, o desenvolvimento de tal abordagem, sendo, portanto, considerada como NIE (New Institutional Economics). Para análise das diferenças entre essas duas perspectivas analíticas ver, por exemplo, Hodgson (2006, 2007), Conceição (2012).

O comportamento dos bancos foi analisado tendo como pressuposto que tais agentes financeiros e empresas inovadoras – ou agentes investidores/inovadores – estão inseridos em contexto socioeconômico, cultural e institucional em que uma análise estanque de suas ações, decisões e comportamentos não deve contribuir muito para o avanço no desenvolvimento teórico; até porque o desenvolvimento econômico que tem por base a inovação tecnológica, com bem destacou Schumpeter, requer ação conjunta de ambos agentes. O desenvolvimento do setor financeiro ocorre amparado no desenvolvimento do setor produtivo, e *vice-versa*.

Destacou-se também que a oferta de crédito na economia e o conseqüente financiamento dos planos de investimento e de inovações são fatores dependentes da conduta dos bancos quanto a objetivar maximizar retorno e rentabilidade ou preferir liquidez, e que tais estratégias são condicionadas pela *performance* da economia ao longo das fases cíclicas estabelecida pelo setor produtivo. Neste sentido, buscou-se estabelecer, ainda que de forma bastante embrionária, as relações entre o comportamento dos bancos, a oferta de crédito e o ciclo econômico. Parece evidente, poranto, que os bancos acabam por referendar a tendência expansiva ou recessiva na medida em que expande o crédito nos períodos de *boons* de investimentos e o contrai nos períodos de retração das atividades, quando então as empresas são mais necessitadas, comportando-se de maneira pró-cíclica quanto à oferta de crédito bancário. Tal comportamento, como objetivou-se demonstrar, tem conseqüência em termos da fragilidade financeira da economia e das condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras/inovadoras. Além disso, destacou-se também que as multifacetadas relações, estabelecidas entre os diversos agentes econômicos envolvidos nas decisões de investir e inovar, no processo de geração de renda via efeito multiplicador dos gastos com investimentos e inovações, na realização do ato de poupar parte da renda e os instrumentos e as formas como ela é transferida para o futuro tem importantes conseqüências nas condições de financiamento da inovação tecnológica com vistas ao processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas. Adicionalmente, discutiu-se a relação entre o financiamento da inovação tecnológica, a taxa de juros e o processo de renegociação das dívidas de curto prazo, ficando evidente que alterações nas taxas de juros estão relacionadas mais diretamente com a conduta da política econômica levada a cabo pelas autoridades monetária, tendo pouca influência do comportamento dos bancos quanto a preferir liquidez ou buscar rentabilidade. Viu-se também que tais alterações na taxa de juros na economia não estão relacionadas de imediato com o aumento no grau de fragilidade das empresas endividadas.³⁷

³⁷ O sistema financeiro brasileiro merece análise à parte em razão de apresentar níveis elevados de liquidez e rentabilidade, em que pese o paradoxo destacado por Carvalho (2010) de caracterizar-se como um sistema extremamente moderno, mas de baixa eficiência do ponto de vista da capacidade de “impulsionar a atividade produtiva e ainda menos para sustentar investimentos, preferindo a atividade em mercados secundários, que leva ao crescimento do grau de alavancagem do sistema, mas sem potencializar a capacidade da economia em acumular capital real” (CARVALHO, 2010, p. 317). Isso decorre em razão do sistema financeiro brasileiro ser “o resultado do padrão de desenvolvimento exibido pela economia brasileira nos últimos decênios” (CARVALHO, 2010, p. 310) e beneficiar-se de elevados ganhos provenientes da negociação com títulos da dívida pública, que apresentam características de elevada rentabilidade e liquidez além de baixo risco, do mercado interbancário e dos lucros inflacionários. Contudo, tais questões não serão tratadas aqui, sendo remetida para o capítulo 5.

O mecanismo *finance-funding* foi objeto de análise ao longo do capítulo tendo em vista sua importância enquanto fator básico para o processo de financiamento da inovação tecnológica. No ensejo destacou-se que o financiamento da inovação via recursos de terceiros, sobretudo através do crédito bancário, está intrinsecamente relacionado com as possibilidades e as condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras/inovadoras que, por sua vez, tem relações com a forma em que os agentes poupadores individuais procuram transferir para o futuro poder de compra resultante de excedentes de renda. Tais relações implicam a necessidade de sincronismo significativo entre gastos com investimentos/inovações, rendas geradas e poupadas e as implicações disso em termos da composição dos portfólios dos agentes bancários, fatores estes que envolve conjunto significativo de agentes econômicos que impõe dificuldades quanto ao processo de financiamento do investimento e da inovação. Além disso, os bancos acabam tendo suas estruturas ativas configuradas predominantemente com ativos financeiros de longo prazo enquanto suas estruturas passivas são compostas basicamente por ativos de curto prazo, predominantemente com depósitos. Tais fatores, como ficou evidente, resultam no aumento do grau de descasamento dos prazos de seus ativos e passivos, com implicações importantes em termos das condições de oferta de crédito e, portanto, de financiamento da inovação tecnológica.

Finalmente, destaque foi dado para as relações existentes entre comportamento dos bancos, decisões de financiamento e ciclo econômico. Procurou-se demonstrar que as oportunidades lucrativas dos bancos estão diretamente associadas às oportunidades de lucros das empresas inversoras/inovadoras. Parte significativa dos lucros aferidos pelos bancos é resultado dos empréstimos que os mesmos fazem aos seus clientes. Neste sentido, como buscou-se deixar claro, as melhores oportunidades de obtenção de lucros são estabelecidas durante as fases cíclicas de aumento das atividades produtivas e de investimentos das empresas inversoras/inovadoras, ou seja, durante os períodos de crescimento sustentado. Entretanto, como as relações entre bancos e clientes são relações historicamente determinadas e enraizadas (*embedded*), quando as empresas passam a ser consideradas más pagadores em razão de agravamento em sua *performance* econômica os bancos não podem deixar de ampará-las com novos créditos, posto que mais vale clientes com dificuldades financeiras do que clientes em estado falimentar.

3 CRÉDITO, CICLO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

São inegáveis as contribuições seminais de Schumpeter sobre a importância da inovação tecnológica enquanto fator de concorrência no sistema capitalista. A partir delas o pensamento econômico e as teorias de desenvolvimento centradas na inovação foram levadas a um patamar como ocorreu em raros momentos na história do pensamento econômico. Entretanto, Schumpeter tratou a questão do financiamento da inovação de forma não apropriada e de forma um tanto quanto superficial, como têm demonstrado as abordagens neo-schumpeterianas e evolucionárias.

Entender a inovação a partir do esquema analítico do fluxo circular da renda é imprescindível para compreender como o sistema capitalista se metamorfoseia, adequando-se aos períodos de percalços e avanços característicos de seu desenvolvimento. A raiz disso segundo Schumpeter está no processo de “destruição criativa” que tem por base a inovação em sentido amplo. Ela é que faz o sistema produtivo capitalista sair de uma posição de estado estacionário para um novo estado que apesar de gerar desenvolvimento também gera desequilíbrio e, por conseguinte, incertezas e instabilidades. Desse modo, é imperativo buscar em Schumpeter os elementos básicos necessários para entender os aspectos multifacetados da dinâmica e do processo inovativo que têm relações intrincadas resultantes de decisões e de comportamento e conduta tanto de agentes do setor produtivo quanto do setor financeiro.

Neste sentido, com este capítulo, tem-se por objetivo realizar uma análise estruturada sobre as concepções de Schumpeter em relação ao papel do dinheiro, do crédito, dos bancos e do empresário inovador quanto ao processo inovativo que rompe com o fluxo circular estabelecido. Tal rompimento faz com que o sistema econômico passe a apresentar tendência ao desequilíbrio de mercado possibilitando a renovação dos capitais produtivos através do que o autor denomina de “destruição criativa” na qual a inovação tecnológica desempenha papel preponderante. Nesse contexto empresários, banqueiros, dinheiro e crédito têm papel fundamental no que tange à iniciativa de inovação tecnológica. Adicionalmente objetiva-se analisar as circunstâncias, as implicações e os efeitos decorrentes dos ciclos do processo inovativo para o financiamento da inovação tecnológica contemplando as diferenças em termos de regiões e países segundo seus graus de desenvolvimento. É necessário destacar, entretanto, que tal discussão tem caráter exploratório por tatear questões cujos desenvolvimentos teóricos ainda são muito incipientes.

Visando alcançar tais objetivos, o capítulo encontra-se dividindo em nove seções, além desta introdução. Na primeira seção será realizada uma análise, com base nas interpretações de Schumpeter, sobre o papel do dinheiro e do crédito no fluxo circular da renda com vista a destacar elementos desta abordagem que possam contribuir para solidificar as bases teóricas necessárias para a compreensão do processo de financiamento da inovação tecnológica. Na segunda seção serão abordadas questões pertinentes às relações entre o crédito e o empresário schumpeteriano tendo em vista que para Schumpeter em *A Teoria do Desenvolvimento Econômico (TDE)* a inovação não acontece sem a presença indissociável destes dois fatores. A terceira seção destina-se a investigar os meandros das relações entre inovações tecnológicas, sistema bancário e crédito focado nas abordagens de Schumpeter. No caso, destacam-se a capacidade dos bancos de expandir os meios de pagamento (por intermédio do crédito)

e a importância deste fator no que tange ao financiamento da inovação tecnológica. Na quarta seção busca-se entender como as decisões do empresário inovador e do banqueiro devem ser vistas em simultâneo para que o processo de financiamento da inovação tecnológica ocorra sem dificuldades e entraves. É demonstrado que as decisões dos empresários de implementar inovações tecnológicas devem ser referendadas pelas decisões dos banqueiros quanto ao fornecimento de crédito bancário para seu financiamento. Na quinta seção busca-se a compreensão dos elementos que determinam o autofinanciamento da inovação tecnológica. Apesar de Schumpeter não ter considerado tal hipótese no *TDE*, ela deve ser ponderada, posto que o autor considera inovações decorrentes da introdução de novos métodos de produção, da abertura de novo mercado, ou ainda através da conquista de novas fontes de matérias primas e de novas formas de organização produtiva ou administrativa.¹ De maneira geral as inovações tendem a ser implementadas por firmas já consolidadas no mercado, ainda que também possam ser realizadas por novas firmas. Desse modo, é necessário considerar que as inovações tecnológicas implementadas pelas firmas já consolidadas podem ser financiadas com recursos acumulados internamente a partir dos lucros operacionais: ou seja, através do autofinanciamento. Na sexta seção objetiva-se abordar o ciclo do processo inovativo e os seus efeitos e implicações sobre o financiamento da inovação. Destaque é dado para as especificidades do financiamento das inovações tecnológicas ao longo do ciclo do processo de inovação tanto em curto ou longo prazo (ondas longas). Além disso, busca-se também compreender o processo de financiamento da inovação conforme as características dos sistemas financeiros segundo a taxionomia estabelecida por Zysman. Na sétima seção faz-se uma discussão teórica com vistas a destacar elementos que possibilitem compreender as diferenças regionais quanto à dinâmica do processo de inovação tecnológica. Na oitava seção realiza-se uma discussão sobre o processo de *catching up* e o financiamento da inovação tecnológica em países em desenvolvimento. Parte-se do pressuposto de que em tais países a dinâmica e o processo inovativo é centrado nos mecanismos da difusão tecnológica, fator este que tem consequências no que se refere às formas e condições de financiamento da inovação. Finalmente, na nona seção faz-se uma abordagem sobre as diferenças em termos do processo e da dinâmica inovativa nos países avançados e em desenvolvimento objetivando buscar os elementos teóricos que possam destacar as nuances quanto ao financiamento de inovação em cada conjunto de países. Ao final do capítulo, são apresentadas as considerações finais.

¹ Schumpeter (1982) deixa evidente a possibilidade de inovações incrementais, não as analisando talvez em razão de sua pouca contribuição em termos do desenvolvimento econômico, objeto principal de sua investigação. Segundo o autor, “Produzir significa combinar materiais e forças que estão ao nosso alcance [...]. Produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com método diferente, significa combinar diferentemente esses materiais e forças. Na medida em que as **‘novas combinações’** podem, com o tempo, originar-se das antigas por ajuste contínuo mediante pequenas etapas, há certamente mudança, possivelmente há crescimento, mas não um fenômeno novo nem um desenvolvimento em nosso sentido” (SCHUMPETER, 1982, p. 48; grifo nosso). Vê-se claramente que o autor, apesar de considerar as possibilidades de inovações incrementais, tem suas preocupações no livro *A Teoria do Desenvolvimento Econômico (TDE)* voltadas principalmente para o desenvolvimento que resulta das inovações mais radicais e estruturantes (novas para o mercado, com surgimento de nova indústria), constituindo-se, segundo o autor, por “novas combinações [que] aparecem descontinuamente” no tempo, sendo delas, então, que “surge o fenômeno que caracteriza o desenvolvimento” (SCHUMPETER, 1982, p. 48). O autor é mais enfático ainda ao deixar explícito que, por razões da conveniência expositiva, quando se referir a novas combinações estará se referindo a este último caso.

3.1 Fundamentos sobre o papel do dinheiro e do crédito no fluxo circular da renda

Schumpeter parte do fluxo circular da renda para demonstrar como opera o desenvolvimento no sistema econômico capitalista a partir da introdução de inovações que rompe com o equilíbrio estático estabelecido.² Entretanto, não considera todas as questões pertinentes ao funcionamento de uma economia monetária de produção conforme o pensamento de Keynes e pós-keynesiano, como visto no capítulo 1. No fluxo circular da renda, o desenvolvimento ocorre a taxas constantes no tempo, levando o sistema a se auto-reproduzir com adaptações relativas às mudanças no contingente populacional, nas preferências dos consumidores e nos níveis de poupança e de investimento. Tais mudanças adaptativas atuam no sentido de estabelecer um novo equilíbrio sem que seus efeitos provoquem alterações estruturais no sistema econômico vigente. A única mudança resultante das adaptações é a de que o sistema econômico passar a operar de maneira rotineira em novo estágio ou patamar de produção; ou seja, com a mesma função de produção, porém, a um estágio mais elevado de produto.

No esquema do fluxo circular de Schumpeter (1982) o valor do produto é exatamente igual ao valor dos meios de produção utilizados em sua fabricação, de modo que a oferta cria sua própria demanda conforme estabelece a lei de Say. Neste sistema prevalece o equilíbrio walrasiano no qual o agente econômico é ao mesmo tempo ofertante de serviços produtivos e demandantes de bens e serviços econômicos produzidos com o uso dos fatores por ele ofertado no mercado de fatores. No esquema do fluxo circular não existe excesso do valor do produto sobre o valor dos serviços produtivos oferecidos pelos fatores produtivos. De outra parte a concorrência perfeita eliminaria qualquer excedente do valor de modo que neste sistema não há lucro econômico puro.

A tecnologia considerada por Schumpeter no fluxo circular é praticamente imutável, além de ser acessível a todos os produtores. Dessa maneira, os agentes atuam em conformidade com a experiência passada bem-sucedida (*best-practice*), efetuando a combinação dos recursos produtivos necessários e requeridos pelo processo de produção da melhor forma possível sob as condições econômicas estabelecidas. Como consequência, a gestão da empresa se reduz a uma rotina em que cada firma produz sempre, período após período, os mesmos bens e em quantidades definidas segundo sua participação no mercado, combinando sempre da mesma forma os recursos produtivos necessários à

² Conforme Schumpeter (1982), o “desenvolvimento, no sentido em que empregamos, é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio. É uma **mudança espontânea e descontinua** nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente” (SCHUMPETER, 1982, p. 47). E segue afirmando, em nota de rodapé, que o desenvolvimento está relacionado a “mudanças na vida econômica”, sendo que a vida econômica “muda parcialmente por causa das mudanças nos dados, às quais tende a se adaptar. Mas esse não é o único tipo de mudança econômica: há outros que não é[são] causado[s] pela influência dos dados externos, mas que **emerge[m] de dentro do sistema**, e esse tipo de mudança é a causa de tantos fenômenos econômicos importantes que parece valer a pena construir uma teoria para ele e, para isso, isolá-lo de todos os outros fatores de mudança” (SCHUMPETER, 1982, p. 47) e “toma a liberdade de acrescentar uma definição mais exata que tem o hábito de usar: o que estamos preste a considerar é o **tipo de mudança que emerge de dentro do sistema que desloca de tal modo o seu ponto de equilíbrio que o novo não pode ser alcançado a partir do antigo mediante passos infinitesimais**. Adicione sucessivamente quantas diligências quiser, com isso nunca terá uma estrada de ferro” (SCHUMPETER, 1982, p. 47; grifo do autor e nosso - itálicos do autor, negritos nossos).

produção.³ Desse modo, a firma é vista como entidade administrada por gerentes capacitados a tomar decisões gerenciais da melhor forma possível no sentido de combinar os recursos produtivos e de efetuar a distribuição do produto produzido com base no conhecimento e na experiência passada, não existindo a função empresarial propriamente dita, segundo a acepção schumpeteriana, dado que os processos produtivos são rotineiros, desprovidos de novidades e de inovações. Como destaca Schumpeter:

Tal processo apresenta-se, ano após ano, do mesmo modo, qualitativamente e quantitativamente, cada firma emprega os mesmos tipos e quantidades de bens e serviços produtivos; e, assim, todos os bens são comprados e vendidos com os mesmos preços ano após ano (SCHUMPETER, 1939, p. 41).

A tomada de decisão de produzir pelo gerente é referendada nas experiências passadas, configurando assim um ambiente econômico em que não há incertezas, mesmo que possa haver algum grau moderado de risco, no sentido estabelecido por Knight (1921) e Keynes (1930) de que os retornos esperados dos investimentos não se realizem, tendo em vista que as experiências bem-sucedidas norteiam as iniciativas no presente. Estas, por sua vez, consubstanciarão as condições para a tomada de decisões produtivas no futuro. Desse modo, a concorrência elimina todo possível excedente de renda que possa existir, só podendo este surgir temporariamente em função de fricções ou desajustes momentâneos ocorridos nos mercados de bens e serviços ou de fatores. Assim, a ocorrência de lucro anormal, ou quase-rendas no sentido walrasiano, somente acontece nos momentos em que o sistema está fora da vizinhança do equilíbrio em função de introdução de inovações pelo empresário schumpeteriano, rompendo, portanto, o equilíbrio do fluxo circular.

Esta distinção entre gerente e empresário em Schumpeter (1982) é importante na medida em que o caráter de suas respectivas decisões, de produzir ou de implementar inovações (“novas combinações”, na terminologia de Schumpeter), tem implicação nos mecanismos e instrumentos financeiros de financiamento. O financiamento dos gastos produtivos pelo **gerente** ocorre através da renda gerada pelo próprio processo produtivo, enquanto o financiamento das decisões de implementar inovações tecnológicas (novas combinações) pelo **empresário** ocorre somente através do crédito bancário. Portanto, no fluxo circular o dinheiro desempenha papel apenas de meio de troca enquanto que em um sistema econômico, caracterizado por apresentar uma dinâmica produtiva e concorrencial que é resultado das decisões empresariais de implementar inovações, os bancos e, fundamentalmente, o crédito bancário passam a ter significativa importância.

No cenário do fluxo circular, as mercadorias são trocadas por mercadorias, ou o valor criado com o processo produtivo é exatamente igual ao valor dos recursos empregados em sua fabricação. Desse modo, o dinheiro serve apenas para espelhar o valor de troca dos bens e serviços produzidos,

³ Schumpeter (1982) faz distinção entre o gerente administrativo, que gerencia a firma no esquema do fluxo circular, do empresário. O gerente é aquele que toma decisões no sentido de combinar os fatores produtivos da melhor forma possível no processo de produção sem correr grandes riscos. O empresário é aquele que toma decisões pertinentes ao investimento, sobretudo aquele que implementa “novas combinações” (inovações) que vão romper com o equilíbrio do fluxo circular e proporcionar assim o desenvolvimento econômico. Conforme destaca Schumpeter, “Se preferirmos chamar o gerente ou o dono de um negócio de ‘empresário’, ele então seria um *entrepreneur faisant ni bénéfice ni perte*, sem função especial e sem rendimento do tipo especial” (SCHUMPETER, 1982, p. 35; grifo do autor).

desempenhando somente a função de intermediário de troca. Desempenhando apenas tal função, o dinheiro é visto meramente como facilitador do processo de circulação de mercadorias. Em decorrência disso, o crédito no fluxo circular se limita a substituir o dinheiro como meio de pagamento. Não desempenha outra função senão a de colocar em circulação os bens e serviços para os quais não haveria demanda em razão de alguns agentes estarem abstendo-se temporariamente do consumo. Este poder de compra não realizado em consumo é entesourado ou transferido para outros agentes através da intermediação bancária.⁴ Como a função do crédito no fluxo circular é eminentemente permitir a transferência dos meios de produção de um agente para outro que possa empregá-los de forma mais efetiva, além de colocar em circulação mercadorias para as quais não haveria demanda em razão de abstinência temporária de consumo, o mesmo não possibilita o aumento do produto e da renda no sistema econômico. Desse modo, o papel do crédito no esquema analítico do fluxo circular de Schumpeter é limitado, configurando-se basicamente como mero substituto eventual do dinheiro, facilitando o processo de troca no mercado, de tal sorte que tanto o crédito quanto o dinheiro desempenham papéis que se sobrepõem. Portanto, para Schumpeter (1982), em uma economia de mercado, segundo o esquema do fluxo circular, o crédito não desempenha papel importante para o crescimento econômico, tendo em vista que não cria e tampouco estimula a atividade produtiva, mas tão somente facilita a circulação de mercadorias e a transferência de meios de produção de um agente para outro, exercendo, dessa maneira, apenas a mesma função do dinheiro, qual seja: de intermediário de troca.⁵

Do exposto decorre que os bancos (no esquema do fluxo circular e de uma economia de mercado) não têm papel relevante para o crescimento econômico na medida em que são agentes que efetuam meramente a intermediação do dinheiro de agentes superavitários, que temporariamente estão abstendo-se do consumo, para aqueles deficitários que têm necessidades de gastos além de suas receitas correntes.

Cabe destacar ainda que o desenvolvimento econômico envolve mudanças drásticas que deslocam a economia da posição de equilíbrio estático, alcançada no fluxo circular. Essas mudanças são advindas da ação do empresário schumpeteriano que, na busca por rendas diferenciais, implementa inovação (novas combinações) no mercado, posicionando a economia em outra situação diferente daquela definida pelo fluxo circular. Tais inovações são irruptivas e irreversíveis, espalhando-se para todo o conjunto dos setores produtivos, causando uma onda de investimento que tem por consequência o desenvolvimento

⁴ Segundo Schumpeter (1982), “o banqueiro não é primariamente tanto um intermediário da mercadoria ‘poder de compra’ , mas um *produtor* dessa mercadoria. Contudo, como toda poupança e fundos de reserva [...] afluem geralmente para ele e nele se concentra a demanda de poder livre de compra [...] ele substitui os capitalistas privados ou tornou-se seu agente; tornou-se ele mesmo o capitalista *par excellence*. Ele se coloca entre os que desejam formar combinações novas e os possuidores dos meios produtivos. Ele é essencialmente um fenômeno do desenvolvimento” e, em nome da sociedade “torna possível a realização de novas combinações [...]. É o éforo da economia de trocas” (SCHUMPETER, 1982, p. 53; grifo do autor). Destaca-se que Schumpeter (1982) coloca o crédito como uma mercadoria como outra qualquer – um serviço financeiro – a ser “produzida” pelo empresário banqueiro.

⁵ Conforme destaca Possas (1987), em Schumpeter “o dinheiro e o crédito não têm qualquer papel relevante no fluxo circular. O primeiro porque se limita a facilitar as trocas, atuando como numerário. Sua magnitude é irrelevante para o processo econômico e seu entesouramento não tem qualquer função ou sentido; o dinheiro é aqui puro ‘véu monetário’. O crédito, por sua vez, só existe para cumprir papel puramente técnico, na medida em que os instrumentos de crédito se limitam a substituir o dinheiro como meio de pagamento. Não tem função econômica própria [...] e não cria nenhum fato econômico novo” (POSSAS, 1987, p. 173).

econômico. Contudo, para que as inovações aconteçam e se disseminem no sistema econômico são fundamentais, segundo Schumpeter (1982), alguns elementos tais como o crédito, as posturas dos bancos no sentido de referendar ou não as demandas por recursos financeiros dos agentes não bancários, as tomadas de decisões do empresário inovador. Essas questões serão abordadas de forma mais aprofundada a seguir como forma de se buscar subsídios para a melhor compreensão do processo de financiamento da inovação tecnológica, tema central deste trabalho.

3.2 O crédito, empresário schumpeteriano e inovação tecnológica

Schumpeter definiu empreendimento como a realização de “novas combinações” dos meios produtivos existentes que resultarão em novos bens e serviços, em novas formas de produzir, comercializar e distribuir mercadorias, ou ainda em descoberta de novas fontes de matérias primas que proporcionarão o desenvolvimento econômico. Além disso, definiu empresário como aquele agente cuja função primordial é realizar tais combinações novas, promovendo as inovações tecnológicas. Desse modo, o que distingue o empresário do gerente/administrador são as ações rotineiras, o empreendedorismo e a liderança. Tais características diferenciam, para Schumpeter, o gerente/administrador do empresário, pois enquanto aquele realiza tarefas rotineiras com base no conhecimento, experiências e hábitos adquiridos com as práticas diárias, o empresário schumpeteriano, ao contrário, envolve-se com dificuldades fora da rotina, agindo e decidindo em relação a fenômenos que envolvem riscos e incerteza não probabilística. Tomam decisões cujos resultados não podem ser previstos a partir dos insumos empregados nas novas combinações que implementa. Suas dificuldades estão relacionadas com a capacidade de apreender as coisas de modo diferente dos padrões estabelecidos, com o comportamento relutante dos indivíduos envolvidos em fazer algo novo, novas combinações, diferente do que é habitual e do conhecimento proporcionado pela experiência, e com as reações que advêm do meio social afetado pelas consequências de suas decisões e pelas novas combinações que implementa.

Segundo Schumpeter (1982), duas são as condições essenciais para a realização das novas combinações. A primeira, é que “não é essencial [...] que as combinações novas sejam realizadas pelas mesmas pessoas que controlam o processo produtivo ou comercial a ser deslocado pelo novo” (SCHUMPETER, 1982, p. 49). Para o autor, as “novas combinações” geralmente são implementadas por empresas novas que não surgem das empresas existentes, mas começam a produzir a seu lado. A segunda é que “não devemos nunca supor que a realização de combinações novas tem lugar pelo emprego de meios de produção que por acaso estejam sem ser usado” (SCHUMPETER, 1982, p. 49), mesmo que a existência de fatores de produção temporariamente desempregados possa contribuir como condição favorável e incentivo para surgimento de novas combinações, já que tal condição pode proporcionar reduções nos custos dos esforços de colocá-los novamente em operação.

Dessa maneira, pode-se dizer que há uma confluência entre Schumpeter e Keynes no que se refere às características necessárias para a ação empreendedora que é o *animal spirits*. Esta é uma

característica intrínseca explícita do “empresário keynesiano”⁶ e implícita do “empresário schumpeteriano”. Este não é, segundo Schumpeter, movido apenas pela busca de lucro, como estabelece a abordagem neoclássica, mas, também, pelo “sonho e vontade de fundar um reino particular”, pelo “desejo de conquistar” e pela “alegria de criar, de fazer as coisas, ou simplesmente de exercitar a energia e a engenhosidade” (SCHUMPETER, 1982, p. 65). Sua característica principal consiste em criar o novo, substituindo o velho, fato este que coloca o “empresário schumpeteriano” também diante de riscos e incertezas ante a disposição de buscar oportunidades de negócios rentáveis e lucrativos, à semelhança do “empresário keynesiano”. Suas ações se dão em direção oposta às estabelecidas pelo padrão rotineiro das decisões tomadas pelo gerente definidas na economia de mercado caracterizada na abordagem do fluxo circular. Isso tudo requer do empresário schumpeteriano visão de futuro, capacidade de iniciativa e criatividade, dinamismo, intuição e liderança diante de incertezas e ambiguidades que envolvem o meio econômico e social no qual está inserido, opera, influencia e contribui para modificá-lo, proporcionando o desenvolvimento econômico ao agir.

As novas combinações necessitam de meios e recursos tecnológicos para serem executadas. Isso, necessariamente não se constitui em um problema tendo em vista que para Schumpeter tais recursos serão obtidos através do deslocamento de seu emprego usual para novos usos. A questão central para Schumpeter está na obtenção dos meios de pagamentos necessários para deslocar os recursos de seu emprego usual para novos empregos, sendo que tais meios de pagamento adicionais, e o poder aquisitivo com ele criado, só poderão advir, segundo Schumpeter, do crédito bancário. Portanto, a função primordial do crédito está em capacitar o empreendedor a obter os recursos necessários, retirando-os de seu emprego habitual, e realizar com tais recursos financeiros o financiamento de novos empreendimentos (novas combinações). O crédito bancário proporciona ao empresário o capital dinheiro necessário para adquirir os meios de produção e recursos exigidos em seu emprego como novas combinações a gerar novos produtos e serviços, novos mercados e novas fontes de matérias primas. É nesse sentido que Schumpeter (1982) estabelece que

O crédito é a criação de poder de compra com o propósito de transferi-lo ao empresário, mas não simplesmente a transferência de poder de compra existente. A criação de poder de compra caracteriza, em princípio, o método pelo qual o desenvolvimento é levado a cabo num sistema com propriedade privada e divisão do trabalho. Através do crédito, os empresários obtêm acesso à corrente social dos bens antes que ele tenha adquirido o direito normal a ela. Ele substitui temporariamente, por assim dizer, o próprio direito por uma ficção deste. A concessão de crédito opera neste sentido como uma ordem para o sistema econômico se acomodar aos propósitos do empresário, como um comando sobre os bens de que necessita: significa confiar-lhe forças produtivas. É só assim que o desenvolvimento econômico poderia surgir a partir do mero fluxo circular em equilíbrio perfeito. E essa função constitui a pedra angular para a moderna estrutura do crédito (SCHUMPETER, 1982, p. 74).

A criação de crédito e do capital dinheiro necessário ao empresário schumpeteriano é, na visão de Schumpeter (1982), de responsabilidade dos bancos. Os bancos são os estabelecimentos em uma

⁶ Segundo Keynes, aquele que decide realizar investimento, e toma decisões arriscadas sob condições de incerteza em um mundo não-ergódico. Ou seja, é um agente econômico que “faz prognósticos sobre a demanda futura, age de acordo com expectativas em contexto de incerteza” (DATHEIN, 2000, p. 118).

economia capitalista cuja função é a de proporcionar a criação da “mercadoria crédito” e efetuar sua disponibilização ao empresário inovador. Assim, os bancos criam poder de compra através do crédito e o disponibiliza ao empresário. Desse modo, segundo Schumpeter (1939), “esta é a função específica dos bancos na sociedade capitalista, proporcionar aos empresários os meios para a compra dos fatores de produção e outros serviços [...]. Eles são os estabelecimentos que fabricam os meios de pagamentos” (SCHUMPETER, 1939, p. 112). Cabe, portanto, aos bancos a tarefa de selecionar, dentre todos os projetos de investimentos passíveis de serem implementados e à procura de recursos para seus financiamentos, quais serão financiados e levados a cabo pelo empresário e quais serão preteridos, segundo as avaliações que os bancos fazem de tais projetos, afixando e validando assim as decisões de investimentos dos empresários.⁷

Como todo investimento implica a ocorrência de risco, sobretudo aqueles relativos à inovação tecnológica, conforme foi discutido no capítulo anterior, cabe ressaltar que no caso da concessão de crédito quem corre riscos são os bancos na medida em que avalizam e validam as decisões empresariais de realizar novas combinações. Desse modo, os banqueiros passam a personificar eles próprios os capitalistas, tornando-se seu agente. Correr risco não é função eminente apenas do empresário schumpeteriano, mas também do capitalista, mesmo que o capitalista seja o empresário que oferece como colateral aos empréstimos bancários obtidos seus bens patrimoniais. Na hipótese das expectativas referentes às novas combinações se confirmarem tem-se como resultado o lucro empresarial, sendo este um excedente temporário de receitas operacionais sobre os custos de produção do novo empreendimento e das inovações tecnológicas. Dessa maneira, o lucro empresarial é para Schumpeter (1982) a recompensa do sucesso da inovação tecnológica, e tende a desaparecer com o processo de concorrência e imitação que faz disseminar a inovação pelo sistema produtivo tornando-a uma atividade rotineira e padronizada.⁸ Na medida em que a rotinização e a padronização da inovação se dissipa por todo o conjunto do sistema econômico, cessa a função empreendedora do empresário, e entra em cena a função do gerente/administrador de negócios. Assim, para Schumpeter, o lucro não é a remuneração, ou a contrapartida do risco envolvido na atividade empreendedora, mas da atividade inovadora. Diferentemente de Keynes, para quem o lucro seria uma contrapartida aos riscos e incertezas relativas aos investimentos, para Schumpeter seria meramente o resultado de se fazer algo novo.

No tocante ao financiamento da inovação tecnológica, deve-se ressaltar ainda que os juros a serem pagos pelo empresário inovador, em razão dos empréstimos obtidos junto aos bancos, são dependentes e constituem um componente do lucro. O juro é parte do lucro que é destinado aos bancos

⁷ Se as inovações são financiadas eminentemente pelo crédito bancário, uma função importante dos bancos no sistema econômico é selecionar, aferir e julgar procedente quais, dentre os diversos empreendimentos à busca e passíveis de receberem aporte de recursos financeiros creditícios, aqueles que apresentam maiores possibilidades de êxito e retorno. Esta é uma função estrita dos bancos e dela depende sua solvência e sua liquidez. A aposta em empreendimentos errados tem como consequência trazer infortúnios à sua sobrevivência. Isso torna-se um elemento importante na medida que a inovação tecnológica é caracterizada por apresentar elevado grau de risco e incerteza, fator este que por si só faz aumentar os riscos relacionados às apostas bancárias sobre quais projetos deverão ser financiados.

⁸ À medida que as inovações tecnológicas, ou novas combinações, são disseminadas para o conjunto dos produtores de uma determinada indústria ou economia, o sistema econômico tende ao estabelecimento do fluxo circular da renda. Quando praticamente todos os empresários estão utilizando as mesmas técnicas e tecnologias produtivas o sistema aproxima-se daquilo que Schumpeter denomina de fluxo circular.

e, por isso, constitui-se em uma taxa que é descontada dos lucros, sendo, desse modo, segundo Schumpeter, um obstáculo ao desenvolvimento econômico. Na medida em que, para o autor, o juro é considerado uma espécie de imposto sobre o lucro, torna-se um elemento adicional a exacerbar as dificuldades de se também financiar inovações tecnológicas. Desse modo, os juros podem ser considerados como uma remuneração paga aos banqueiros para incentivar a disposição deste em correr riscos juntamente com o empresário inovador; ou melhor: os juros são o preço cobrado pelos banqueiros para serem convencidos pelos empresários a compartilhar os riscos que estes estão dispostos a correr.

Convém, todavia, assinalar que em Schumpeter o conceito de desenvolvimento econômico está estritamente relacionado com o de inovação tecnológica. O desenvolvimento só pode acontecer com a ruptura do fluxo circular, conforme acima discutido, através da introdução de novas combinações para os fatores produtivos instituídas pelo empresário, sendo isso um elemento central da análise schumpeteriana do desenvolvimento capitalista. Como Schumpeter considera que as inovações tecnológicas ocorrem de maneira descontinuada no tempo, como consequência o desenvolvimento econômico se processa de forma espasmódica, apresentando-se sob a forma de flutuações cíclicas, alternando períodos de crescimento e de recessão/depressão. As fases recessivas e/ou de depressão são vistas como necessárias para o processo de destruição criativa, que auxilia na liberação de recursos produtivos a serem re-allocados para novos usos. Tal questão será analisada no desenvolver deste trabalho articulando o ciclo econômico da abordagem schumpeteriana com o processo de ondas tecnológicas, como foi evidenciado por Freeman e Pérez (1988), Pérez (2004) e Freeman e Louçã (2004).

3.3 Inovações tecnológicas, sistema bancário e crédito em Schumpeter

Na análise do fluxo circular ocorre apenas o crescimento econômico no sentido de acompanhar o aumento dos fatores produtivos tais como trabalho e terra. O desenvolvimento surge, segundo Schumpeter (1982), de mudanças no sistema econômico que provocam ruptura no fluxo circular. Tais mudanças decorrem da adoção de inovações tecnológicas financiadas com o crédito bancário, implementadas pelo empresário schumpeteriano. Sem estes três elementos não há como ocorrer o desenvolvimento na visão desse autor.

Ainda segundo Schumpeter (1982), o que caracteriza o desenvolvimento econômico é o surgimento de inovações tecnológicas, ou a introdução de novas combinações⁹ dos fatores produtivos – que proporciona a produção de novas mercadorias, ou a produção da mesma mercadoria por métodos diferenciados dos tradicionais – assim como também a abertura de novos mercados e a descoberta e conquista de novas fontes de matérias primas. Isto fica evidente quando esse autor afirma:

⁹ Nelson e Winter (2005) destacam que “o conceito de inovação em Schumpeter, ou a ‘realização de novas combinações’, era bastante amplo. Seus cinco casos identificados eram: ‘(1) a introdução de um novo bem ... (2) a introdução de um novo método de produção ... (3) a abertura de um novo mercado ... (4) a abertura de uma nova fonte de suprimentos ... (5) o estabelecimento de uma nova organização em qualquer ramo, com a criação de monopólio’ [...]. Esses exemplos, evidentemente, vão muito além do território estritamente definido de conhecimento científico e de engenharia no qual a ortodoxia situa tanto os fenômenos da mudança técnica quanto as aptidões das empresas” (NELSON; WINTER, 2005, p. 402).

Produzir significa combinar materiais e forças que estão ao nosso alcance. [...]. Produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com método diferente, significa combinar diferentemente estes materiais e forças. Na medida em que as 'novas combinações' podem, com o tempo, originar-se das antigas, por ajuste contínuo mediante pequenas etapas, há certamente mudanças, possivelmente há crescimento, mas não um fenômeno novo nem um desenvolvimento em nosso sentido. Na medida em que não for este o caso, e em que as **novas combinações aparecem descontinuamente**, então surge o fenômeno que caracteriza o desenvolvimento. [...] O desenvolvimento, no sentido que lhes damos, é definido então pela **realização de novas combinações** (SCHUMPETER, 1982, p. 48; grifo nosso).

As novas combinações, segundo Schumpeter (1982, p. 48-9), podem se dar mediante a introdução de um novo bem ou serviço no mercado, em relação ao qual os consumidores ainda não estejam familiarizados; a introdução de um novo método de produção, que ainda não tenha sido testado pelos produtores de um determinado setor produtivo; a abertura de novos mercados, em que os produtores de um setor produtivo específico ainda não tenham entrado; a conquista de nova fonte de oferta de matérias primas ou de bens manufaturados e, finalmente e, finalmente, o estabelecimento de uma nova forma de organização da produção, que pode resultar da criação, ou fragmentação, de uma posição de monopólio de mercado.

Para Schumpeter, a finalidade da introdução de novas combinações é a obtenção temporária de posição de monopólio que garante lucros extras. Estes lucros extras são considerados como remuneração à inovação tecnológica, ou resultado da realização de novas combinações dos fatores produtivos empreendida pelo empresário schumpeteriano. Ressalta-se que para Schumpeter não há desenvolvimento econômico sem inovações tecnológicas e, por decorrência, sem empresário inovador, capaz de correr riscos, assim como não há lucro econômico puro sem desenvolvimento e sem a consolidação de posição temporária de monopólio.

Para Schumpeter (1982), "as novas combinações, via de regra, estão corporificadas [...] em empresas novas que geralmente não surgem das antigas, mas começam a produzir a seu lado" (SCHUMPETER, 1982, p. 49). O autor considera a introdução de inovações por firmas novas, o que significa que está implícita em sua abordagem a ocorrência não só de lançamento de novo produto no mercado, mas também a abertura de novo mercado tendo em vista que novas firmas surgem ao lado das antigas e produzirão novas mercadorias. Isso quer dizer que produto novo significa novo mercado a ser aberto, senão também nova indústria a ser criada. Contudo, o processo inovativo, como bem especificou Schumpeter, não se resume a novo produto, novo processo ou a novo mercado. As oportunidades de inovações tecnológicas são bem mais amplas e vão além das inovações relacionadas apenas a novos produtos, processos e mercados. Este pressuposto de que as inovações tecnológicas são introduzidas por novas firmas deve ser entendido e interpretado, ao nosso ver, como um recurso didático utilizado por Schumpeter por motivo de simplificação da exposição. O autor usa este recurso para vincular o processo de criação de novas empresas e novos produtos ao processo de destruição

criadora,¹⁰ na medida em que as velhas firmas tendem a desaparecer e sucumbir e novas empresas a surgir substituindo-as.

As inovações, inclusive aquelas mais radicais e estruturantes, não devem ser vistas como sendo realizadas apenas pelas novas firmas, mas também, e fundamentalmente, por firmas já estabelecidas no mercado. Nesse sentido, pode-se destacar a criação de *joint venture*, que resulta necessariamente na estruturação de nova empresa, novo produto e novo mercado, recorrendo-se à complementariedade das bases tecnológicas e conhecimentos científicos pertinentes às empresas matrizes.¹¹ Além disso, Schumpeter também considerou a possibilidade de ocorrer inovações organizacionais, assim como novos processos produtivos e novas formas de produção (novas rotinas). Entretanto, tais mudanças só podem ser implementadas por firmas já existentes e consolidadas no mercado. Isso reforça a ideia de que considerar a introdução de inovação apenas por empresas novas constitui um recurso analítico com finalidade de reforçar a ligação entre inovação, novas empresas surgentes e desenvolvimento econômico. Contudo, esse recurso analítico talvez tenha contribuído para criar dificuldades do ponto de vista teórico, posto que inovações organizacionais, de processos produtivos, ou novas formas de produção (novas rotinas) tendem a ser mais implementadas por firmas já consolidadas no mercado, não obstante elas também possam acontecer com inovações implementadas para o mercado, e de fato acontecem com o surgimento de novas firmas.

Desse modo, é possível afirmar que a questão do financiamento da inovação não se restringe apenas ao crédito bancário, conforme estabelece Schumpeter (1982), não obstante o fato de as novas firmas serem fundamentalmente dependentes de recursos de terceiros, sejam eles de natureza pública ou privada, para colocarem novos produtos em circulação ou para a abertura de novo mercado. As novas firmas instituídas, que para Schumpeter são as que geralmente implementam inovações para o mercado e que surgem ao lado das firmas já existentes, não podem contar com recursos financeiros acumulados a partir dos lucros gerados por inovações implementadas no passado,¹² tampouco podem valer-se de reservas financeiras ou lucros acumulados a partir de suas atividades produtivas, visto que são empresas novas surgentes no mercado. Na visão de Schumpeter (1982), como um novo produto está relacionado ao surgimento de nova firma, e isso também implica a abertura de novo mercado, as novas firmas, que surgem ao lado da antigas, seriam, portanto, significativamente dependentes do crédito

¹⁰ Para Schumpeter (1984), as inovações tecnológicas e a abertura de novos mercados constituem-se nos elementos que impulsionam e mantêm em movimento o sistema produtivo capitalista, estruturando o “processo de mutação industrial [...] que incessantemente revoluciona a estrutura econômica *a partir de dentro*, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova. Esse processo de Destruição Criativa é o fato essencial acerca do capitalismo. É nisso que consiste o capitalismo e é aí que têm que viver todas as empresas capitalistas” (SCHUMPETER, 1984, p. 112-3; grifo do autor).

¹¹ Para Schumpeter (1982), “a grande maioria das combinações novas não brotam das empresas antigas nem tomará imediatamente seu lugar, mas aparecerá ao seu lado e competirá com elas” (SCHUMPETER, 1982, p. 149), de modo que, para o autor, são as inovações tecnológicas, sobretudo as radicais, que darão início a um novo ciclo inovativo. Estas surgem apenas com novas empresas e com a abertura de novos mercados.

¹² Schumpeter destaca também a possibilidade do financiamento da inovação advir do fundos acumulados a partir de períodos de desenvolvimento precedentes, o que se refere ao processo de autofinanciamento da inovação e da P&D através de lucros gerados pelo processo produtivo, sobretudo os lucros decorrentes do sucesso de inovações lançadas no passado e da manutenção de posicionamento de monopólio por empresas não novas, mas já instituídas no mercado, fator este relacionado com a questão referente à apropriabilidade dos resultados da inovação e da P&D, a ser analisada a seguir.

bancário para financiar gastos relativos ao lançamento de novos produtos/processos e à abertura de novos mercados. Ao estabelecer em sua abordagem teórica que novos produtos só surgem no mercado pela ação de novas firmas, Schumpeter só poderia identificar no crédito bancário, ou, melhor, no poder de comprar adicional criado pelos bancos, o único mecanismo e o instrumento apropriado e adequado para o financiamento da inovação tecnológica.¹³

Contudo, é necessário destacar também que em Schumpeter a introdução de inovações pela firma está relacionada com o processo concorrencial. A concorrência é vista pelo autor como um processo contínuo com vistas a assegurar as oportunidades de mercado decorrentes do processo de inovação, e a serem mantidas pela firma objetivando a obtenção de lucros extraordinários. Destarte, como as novas combinações não necessariamente envolvem a criação adicional de meios de produção, mas o deslocamento dos fatores do seu emprego antigo para novas aplicações e novos usos, há também a concorrência entre o antigo e o novo capital. Tal concorrência resulta dos fatores que condicionam ou não o deslocamento dos meios de produção entre o antigo e o novo emprego, e se dá pela hegemonia do mercado.¹⁴ Se, por ventura, o novo emprego dos fatores de produção resultar em benefícios econômicos mais vantajosos em relação ao seu emprego usual, ocorrerá a suplantação do velho capital pelo novo, configurando assim o processo de destruição criativa, e o desenvolvimento econômico, conforme destacado por Schumpeter. Se, entretanto, as possibilidades de novas aplicações dos recursos produtivos não proporcionar ganhos que possam suplantar os obtidos nas velhas formas de usar o capital, poderá não haver a transferência de recursos de modo a impedir ou dificultar o surgimento de inovações tecnológicas.

Do exposto fica evidente que o processo de inovação tecnológica, que resulta da implementação de novos produtos e processos e que também implica em criação de novas empresas e na abertura de novos mercados, articula-se com o mecanismo de destruição criadora e com o papel e a relevância do sistema bancário e creditício no desenvolvimento econômico. Desse modo, no esquema analítico de Schumpeter há articulação entre os conceitos de inovação tecnológica (novas combinações), de destruição criadora e de desenvolvimento econômico. O processo de inovação cria as bases para que o velho capital produtivo seja desalojado do espaço econômico, sendo substituído pelo novo capital relacionado às novas combinações, ou às inovações tecnológicas, numa constante onda que conduz sempre o sistema econômico, num processo permanente, evolutivo, mas com percalços, ao desenvolvimento. De forma figurativa, a inovação provoca no sistema econômico efeitos similares ao de uma pedra que cai no meio de um lago sereno. Seu impacto com a água provoca forte onda que se propaga do centro para a

¹³ Conforme Schumpeter (1982), "as novas combinações, via de regra, estão corporificadas, por assim dizer, em empresas novas que geralmente não surgem das antigas, mas começam a produzir a seu lado. Para manter o exemplo já escolhido, em geral não é o dono de diligências que constrói estradas de ferro" (SCHUMPETER, 1982, p. 49).

¹⁴ Este fator está relacionado com o processo de destruição criadora de Schumpeter. Na medida em que as novas empresas vão se estruturando e consolidando seu mercado, as antigas tendem inicialmente a adotar estratégias competitivas que visem a manutenção de seu mercado. Entretanto, tendem a caminhar para a perda de eficiência econômica e rentabilidade, resultando em seu sucumbir. Na medida em que tais tendências se confirmam, abre-se espaço no sistema econômico para as novas firmas surgentes se consolidarem, num processo cíclico de renovação e transformação do sistema como um todo. Dessa perspectiva, pode-se entender o sistema econômico como um "ser vivo", em processo constante de mutação e movimento, cujo resultado é um sistêmico processo de renovação de suas estruturas econômicas, sociais e institucionais.

periferia. À medida que as ondas vão se afastando do ponto de impacto e se disseminando por toda área do lago, vão perdendo força e intensidade, apesar do efeito de aumento de sua extensão. Da mesma forma, para Schumpeter as novas combinações provocam no sistema econômico impacto inicial significativo, com elevado potencial inicial de lucros. Entretanto, à medida que tais inovações vão sendo disseminadas pelo conjunto do sistema produtivo, vão reduzindo seu potencial de geração de lucros anormais, ou de rendas diferenciais, esmaecendo ou eliminando a posição temporária de monopólio aferida pela firma inovadora. O sistema econômico e o desenvolvimento em Schumpeter pode ser descrito e compreendido como um lago no qual recorrentemente uma pedra é lançada em suas águas. Toda vez que surgem inovações, capitais produtivos devem ser sucateados e realocados para serem empregados em novos setores e atividades. Novas fontes de lucros surgem fazendo com que o sistema econômico esteja sempre em mutação. Dessa perspectiva, há pontos de sintonia entre o esquema analítico de Schumpeter e o *approach* teórico das ondas longas desenvolvido por Freeman (1979, 1991) Freeman e Louçã (2004), Louçã (1997) e Pérez (1983, 1985, 2001), assim como também com a abordagem institucionalista fundamentada em Veblen.

Para Schumpeter o processo de inovação tecnológica envolve, portanto, o redirecionamento dos meios de produção para novos empregos e novas combinações, o que requer financiamento. Seu financiamento, entretanto, não pode se dar pelos fluxos de rendas decorrentes de sua aplicação usual, tendo em vista que, segundo o esquema analítico do fluxo circular, conforme acima discutido, tais rendimentos são suficientes apenas para liquidar custos produtivos e depreciação do capital. Dessa forma, a obtenção dos meios necessários para as novas combinações advém, segundo Schumpeter (1982), do poder de compra do dinheiro novo criado pelos bancos através crédito bancário. O crédito bancário é a principal fonte de financiamento, pela qual as inovações tecnológicas são financiadas e levadas a cabo pelo empresário schumpeteriano. Disso decorre que o financiamento das inovações tende a ser provisionado pela expansão dos meios de pagamentos via crédito bancário. Esta expansão *ad doc* dos meios de pagamentos não pode ser respaldada nem no dinheiro, tampouco no produto já existente. A criação de meios de pagamentos pelos bancos adentra o circuito econômico através da demanda de dinheiro para financiar os recursos produtivos necessários para as novas combinações instituídas pelo empresário inovador.

Ao alinhar o desenvolvimento econômico com as ações do empresário schumpeteriano e com o processo inovativo, rompendo assim o equilíbrio do fluxo circular, Schumpeter (1982) se depara com a questão relativa aos recursos que serão destinados ao financiamento da inovação, tendo em vista que no fluxo circular o valor criado com o processo produtivo é idêntico ao valor dos recursos utilizados em sua produção. Desse modo, não há excedente econômico puro que possa ser utilizado para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica. Portanto, surge aí, no esquema teórico, o crédito criado pelos bancos cuja função é dar suporte aos gastos efetuados pelo empresário com inovações e novas combinações, conforme destaca Schumpeter:

A função essencial do crédito no sentido em que o tomamos consiste em habilitar o empresário a retirar de seus empregos anteriores os bens de produção de que precisa, ativando uma demanda por eles, e com isso forçar o sistema econômico para dentro de novos canais. Nossa segunda tese agora se coloca: na medida em que o crédito não pode ser concedido a partir dos resultados de empreendimento passado ou, em geral, a partir de reserva de poder de compra criado pelo desenvolvimento passado, só pode consistir de meios de pagamentos creditícios criados *ad hoc*, que não podem ser respaldados pelo dinheiro, em sentido estrito, nem por produtos já existentes (SCHUMPETER, 1982, p. 74).

Como no esquema analítico do fluxo circular não há desenvolvimento econômico, segundo a definição dada por Schumpeter, e tampouco a geração de excedente que possa ser utilizado para o financiamento do investimento ou da inovação tecnológica, o mesmo não poder ser realizado através de recursos que possam advir de lucros ou reservas acumuladas, decorrentes do desenvolvimento anterior. Como Schumpeter tem por objetivo analisar o desenvolvimento econômico a partir do fluxo circular, sendo que neste não há desenvolvimento, apenas crescimento no sentido de acomodar o sistema às mudanças marginais ocorridas em seus dados (população e fatores: terra e trabalho), a questão do autofinanciamento está posta. Este decorre do processo de acumulação de capital, que, no fluxo circular, é suficiente apenas para acompanhar o crescimento populacional e o desenvolvimento dos fatores de produção, de maneira que não há a geração de recursos adicionais que sejam suficientes para financiar novo capital produtivo e proporcionar a expansão da produção além dos limites dos fatores produtivos, causando desenvolvimento. O Autofinanciamento no fluxo circular é suficiente apenas para dar continuidade ao processo produtivo estabelecido, segundo a capacidade produtiva e os meios ou fatores existentes. De outro modo, se neste esquema analítico os recursos produtivos existentes geram valor capaz de propiciar apenas o custeio da produção corrente e a continuidade do processo produtivo em bases auto-reprodutivas, a questão que se coloca é: como financiar inovações se não há recursos que possam ser liberados para este fim? Portanto, a questão do autofinanciamento extrapola o fluxo circular na medida em que, na dimensão real do funcionamento do sistema produtivo capitalista, o universo das firmas inovadoras não é constituído apenas de novas firmas apenas, conforme destaca Schumpeter, mas também as firmas já consolidadas que passam a ser o principal agente inovador, capaz, portanto, de financiar seus mecanismos de inovação com recursos que advêm dos resultados de sua operação no mercado, de suas estratégias competitivas em termos da concorrência e da inovação tecnológica, questão que será objeto de análise da seção a seguir.

3.4 Inovação e crédito/financiamento: simultaneidade entre os animals spirits de empresários e banqueiros

Em seu sistema teórico, Schumpeter (1982) vincula o empresário inovador ao crédito de tal forma que ambos, empresário inovador e crédito, configuram os elementos centrais em sua teoria do desenvolvimento da qual deve-se extrair subsídios para a compreensão do financiamento da inovação tecnológica. Desse modo, a questão do financiamento da inovação tecnológica deve ser retomada em Schumpeter visto que para este autor o empresário inovador constitui-se de agente destituído de recursos

financeiros requeridos para financiar a inovação tecnológica. Por isso, o mesmo se vê obrigado a contratar recursos financeiros de terceiros através do mercado de crédito bancário, consubstanciando os dois elementos fundamentais para que o processo de inovação tecnológica siga sua dinâmica normal: a saber, o empresário inovador e o crédito bancário. Ocorre, entretanto, que nos tempos atuais as inovações tecnológicas não mais são implementadas apenas por um agente empresarial inovador isolado, mas sim por empresas consolidadas nos mercados em que atuam, cujo objetivo é alcançar e manter a liderança tecnológica no setor. Nesse caso, incluem-se inovações implementadas por empresas inseridas em redes de comércio internacional, o que institui a elas um diferencial quanto à sua capacidade de financiamento da inovação tecnológica. Neste cenário, o crédito deixa de ser essencial para o financiamento da inovação tecnológica, conforme proposto por Schumpeter (1982), tendo em vista que tais empresas podem ancorar o financiamento de seu processo inovativo em recursos próprios, ou em outras formas de financiamento disponíveis nos atuais mercados financeiro e de capitais modernos nacionais ou internacionais.

Seja o processo inovativo instituído de maneira a vincular empresário inovador e crédito, conforme estabelece Schumpeter, ou instituído por empresas já consolidadas no mercado na atualidade, o financiamento da inovação tecnológica, em particular, e do investimento, no geral, só acontece e ocorre através do mercado de crédito bancário se, e somente se, o estado de *animal spirit* do banqueiro financiador, concedente de crédito, coincidir com o estado de *animal spirit* do empresário investidor/inovador, de modo que aquele avalize as expectativas deste. Ou seja, a inovação tecnológica quando financiada através de recursos provenientes de fundos de terceiros via crédito bancário só ocorre se as expectativas dos empresários, quanto aos ganhos esperados com seus planos de gastos com implementação de inovações tecnológicas e/ou investimentos, forem referendadas pelas expectativas dos banqueiros quanto aos retornos dos empréstimos concedidos por estes aos empresários inovadores para que os mesmos financiem seus planos de gastos com implementação de inovações e/ou investimentos. De nada adianta o empresário inovador, destituído de recursos financeiros, ter à sua disposição possibilidades de implementar inovações tecnológicas se o mesmo não conseguir aval do banqueiro quanto a obtenção de crédito necessário para implementar seus projetos de inovação. É apenas neste estado de sintonia entre os objetivos do empresário inovador, que *a priori* dispõe de alternativas e planos de implementar inovações tecnológicas, mas não de recursos financeiros, e do banqueiro, que *a priori* dispõe de recursos financeiros, mas não de planos de inovações a serem implementadas, que pode ocorrer o financiamento via mercado de crédito bancário. Caso contrário, quando não há a coincidência entre as expectativas e o comportamento de ambos os agentes, banqueiro financiador e empresário investidor/inovador, ou seja, quando não há a coincidência entre o estado de *animal spirit* destes dois agentes, passam a ocorrer fricções no processo de financiamento da inovação tecnológica via contratação de recursos de terceiros levando a dificuldades no processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica através dos mecanismos do crédito bancário. Ou seja, é apenas quando há coincidência entre as posturas tanto de empresário inovador quanto de banqueiro que a inovação poderá

ser, de fato, financiada via crédito bancário. Tal coincidência leva os banqueiros a referendar as decisões dos empresários quanto aos gastos com inovações que pretendem realizar.

Um ponto importante a ser destacado na abordagem de Schumpeter, muito negligenciado pelas abordagens teóricas neoschumpeterianas, sobretudo nas vertentes do sistema de inovação, é a relação estreita, ou mesmo, pode-se afirmar, inseparável, entre o crescimento econômico decorrente do processo de inovação tecnológica levado ao cabo pelo empresário inovador e o sistema financeiro como suporte para possibilitar alavancagem às decisões de investir e de inovar dos empresários. Portanto, o crescimento econômico resulta de um processo evolutivo simultâneo e indissociável entre os setores produtivo e financeiro. Esta constitui-se em uma questão importante que deve ser não só pautada, mas também priorizada, na agenda de pesquisa neo-schumpeteriana. É evidente que as inovações ocorrem em maior velocidade e intensidade quanto menores forem as fricções existentes no seu processo de financiamento. Isso implica em que tanto setor produtivo quanto setor financeiro de um determinado sistema devem consolidar-se e estruturar-se de forma complementar, um apoiando o outro em seus processos de desenvolvimento. Entretanto, na economia brasileira, como de resto maioria das economias em desenvolvimento, os sistemas produtivos e financeiros evoluíram praticamente de forma isolada e independente um do outro, com poucos momentos que evidenciam maior integração.

A inovação tecnológica e seu processo de financiamento só se torna possível ancorada na evolução simultânea tanto do processo produtivo quanto do sistema financeiro, como têm destacado Freeman e Pérez (1988) por intermédio da abordagem analítica das grandes ondas tecnológicas. Dessa perspectiva, o crescimento econômico só ocorre se em paralelo ao processo de implementação de inovações tecnológicas ocorrer a expansão do crédito e o surgimento de inovações financeiras, ou, de outro modo, se as expectativas de ganhos dos empresários inovadores forem referendadas e avalizadas pelas expectativas dos banqueiros quanto aos retornos de seus recursos emprestados. Em Schumpeter (1982) não há a possibilidade do crescimento e do desenvolvimento se efetivarem sem que ocorra uma evolução conjunta entre estes dois setores, de tal sorte que a evolução do setor produtivo só ocorre se em paralelo houver também progresso no sistema financeiro. O desenvolvimento econômico não acontece sem que haja o financiamento, por parte dos bancos, dos projetos de inovações a serem implementados pelos empresários. Tal questão é particularmente importante tendo em vista a compreensão de que o sistema financeiro deve ser entendido como um dos elementos centrais, senão o mais importante, dentro do sistema nacional de inovação. Isso não só em razão dos fatores relacionados com o mecanismo *finance-funding* e o processo de financiamento da inovação tecnológica, conforme visto anteriormente, mas também em decorrência das relações estreitas estabelecidas pelos setores produtivo e financeiros, necessárias para a ocorrência do crescimento econômico. Isso torna possível afirmar que é sobre os pilares estruturantes da inovação tecnológica e do seu financiamento, o que por si só requer processos de integração entre sistemas produtivos e financeiros, que o crescimento e o desenvolvimento econômico apresentam maiores chances de ocorrerem de forma sustentada e duradoura nos países em desenvolvimento.

Em Schumpeter o crescimento depende da introdução de inovações tecnológica pelo empresário inovador e pelo financiamento concedido pelos bancos através do crédito. Somente com a implementação de planos de gastos com inovação tecnológica pelo empresário e de crédito disponibilizado pelos banqueiros, ambos integrados em sintonia pelas perspectivas de lucros que deverão decorrer das inovações, que pode ocorrer o crescimento econômico, rompendo, assim, o estado estacionário do fluxo circular da renda. Diferentemente, em Keynes o crescimento depende do aumento da demanda efetiva e do comportamento de *animal spirits* do empresário. Na medida em que ocorre expansão da demanda efetiva, sobretudo demanda de bens de capital ou de investimento, pode haver crescimento econômico. A demanda efetiva faz crescer o produto e a renda e, com isso, proporciona o crescimento econômico.

Para Schumpeter o crédito é liberado mediante a implementação da inovação tecnológica. Portanto, a inovação tecnológica e sua difusão requerem adiantamentos realizados pelos bancos através do crédito bancário. Em Keynes não há a discussão da liberação de crédito, apenas a discussão em relação à criação de crédito por parte dos bancos para o financiamento dos projetos de investimento dos empresários movidos pelo *animal spirit*. Para este autor o crédito é criado pelos bancos segundo as expectativas dos empresários (*animal spirit*), amparado nos retornos esperados dos projetos de investimentos que pretendem realizar. Isso possibilita Keynes (1985) inserir a discussão da incerteza, decorrente das expectativas, no processo de tomada de decisão em uma economia monetária de produção.

3.5 O autofinanciamento da inovação tecnológica: uma possibilidade em Schumpeter?

Para Schumpeter inovação tecnológica é sinônimo de desenvolvimento econômico. Este não acontece sem a existência de inovações, que requer como condição a presença do empresário que corre riscos com a implementação de novos empreendimentos e a disponibilidade de crédito. Estes fatores são pré-condições para que a inovação tecnológica e, conseqüentemente, o desenvolvimento aconteçam. Ponderando que não se pode considerar, como visto anteriormente, que o autor descarta a possibilidade de o desenvolvimento econômico ser viabilizado através da retenção de lucros pelas empresas já instituídas,¹⁵ decorre daí a necessidade de discutir as relações entre inovação tecnológica e lucros acumulados. Isso requer o pressuposto de que a inovação não seja produto apenas de novas empresas e de criação de crédito pelos bancos, mas de empresas já existentes no mercado, sendo estas capazes de articular seu processo produtivo com o processo inovativo através do departamento de P&D e relações com outros agentes pertencentes ao sistema nacional de inovação. Tal questão está relacionada também com as alternativas de inovações destacadas por Schumpeter (1982) tais como introdução de um novo método de produção, abertura de um novo mercado e abertura de novas fontes de suprimentos, como

¹⁵ Em função de que Schumpeter considera outras formas de inovação que não apenas a introdução de novo produto e nova firma no mercado. Estas outras formas de inovar resultam da incorporação de novas formas e métodos de produzir (inovações em processo), da introdução de novas formas de organizar a produção, da abertura de novos mercados e também a descoberta de novas fontes de matérias primas. Tais inovações, conforme visto, em geral só podem ser implementadas por firmas já consolidadas no mercado, o que possibilita às mesmas utilizarem recursos financeiros próprios no financiamento das inovações que implementam.

indicadas pelo autor, posto que tais inovações só podem acontecer em firmas já estruturadas e consolidadas no mercado, não em firmas novas.

Apesar do conceito de firma nova poder ser associado ao de novo mercado, como se depreende das abordagens de Schumpeter, um novo mercado também pode ser aberto por firmas já existentes com lançamento e comercialização de novos bens e serviços em seu *mix* de produtos. Além disso, não é teoricamente concebível a possibilidade de se inovar em processo produtivo para o caso de firmas novas, mas apenas para as firmas já instituídas no mercado, a fazer uso de tecnologias rudimentares e improdutivas, de modo que inovar em processo é uma possibilidade apenas para as firmas já existentes. Por outro lado, uma nova firma, produzindo um novo produto para mercado, criando uma nova indústria, só pode acontecer com a introdução de novos métodos produtivos. Ou seja, isso ocorre não apenas por renovação de práticas e rotinas antigas estabelecidas, mas por novas práticas e rotinas criadas e exigidas para a produção de novos produtos pela nova firma, fator que muitas vezes também configura a criação de nova indústria.¹⁶ Desse modo, para Schumpeter, o crédito bancário constitui-se no mecanismo através do qual “as inovações tecnológicas são financiadas **sempre que não houver acumulação passada**” (SCHUMPETER, 1982, p. 18; grifo nosso), ou seja, sempre que não houver a possibilidade do autofinanciamento. Mesmo assim este pode constituir-se apenas em uma parte dos recursos necessários ao financiamento da inovação tecnológica, que exige sua complementação via fontes de recursos de terceiros, entre elas o crédito bancário.

As inovações ocorridas em processos produtivos só podem ser implementadas em firmas operantes no mercado, tendo em vista que tais mudanças, quaisquer que sejam elas, implicam em mudar algo já existente e, no caso específico das empresas, mudar prática, rotinas e processos produtivos já existentes e em operação pelas firmas. De outro modo, as inovações implementadas visando a busca de novas fontes de matérias primas também têm por pressuposto a existência de processos produtivos que usam matérias primas inadequadas ou menos apropriadas. Neste caso, visa-se buscar alternativas de substituí-las por novas matérias primas e/ou novos insumos mais adequados, ou que possibilita redução dos custos produtivos para a empresa inovadora. Neste caso, também, tais inovações só podem ser implementadas por empresas já existentes no mercado.

A abertura de novos mercados, entendendo isto como a oferta e a comercialização de um novo produto no mercado em que a firma opera, tem como resultado o aprofundamento do mercado e do espaço de comercialização, ou seja, trata-se da expansão do *mix* de produtos oferecidos pela firma. Portanto, a abertura de novos mercados significa mudar e inovar sobre as bases de algo já existente para a firma que é o seu próprio mercado. Por outro lado, novas formas de comercialização dos bens e serviços produzidos pela firma também representam a mudança de mecanismos de comercialização já

¹⁶ Toma-se, como exemplo, o caso da implantação da indústria automobilística no Brasil durante o processo de substituição de importação no período JK. Foi a criação simultânea de novos produtos (automóvel) de novas práticas produtivas (linha de montagem) e de nova indústria (automobilística). Isso também ocorreu e vem ocorrendo com os novos produtos resultantes das novas tecnologias tais como a nanotecnologia, a biotecnologia e os novos materiais que configuram as bases de consolidação do novo paradigma tecnológico emergente, levando ao surgimento de novas indústrias e novas práticas e métodos de produzir e de comercializar.

estruturados e utilizados que requerem melhorias e adaptações com vistas a mudanças ocorridas nas preferências dos consumidores e das tecnologias de comunicação e informação disponíveis às firmas. Isso também implica implementar inovações sobre algo já estruturado.

Portanto, as mudanças implementadas pelas firmas através de inovações em processos produtivos, em conquista de novas fontes de matérias primas, em abertura de novos mercados e, finalmente, em novas formas de comercialização significam inovar, objetivando eficiência econômica, tecnológica e financeira com vistas à obtenção ou ampliação de quase-rendas e resultados financeiros para as firmas já consolidadas. Entretanto, para as firmas já estabelecidas no mercado, isso significa inovar tomando-se por base uma estrutura produtiva já existente na qual é possível ancorar, total ou parcialmente, o financiamento dos gastos com inovações nos lucros e reservas acumulados, ou seja, tais inovações tecnológicas podem ser implementadas por empresas já instituídas e operando no mercado, não obstante também poderem ser realizadas por novas firmas, garantindo àquelas maiores oportunidades de obtenção de lucro e, por conseguinte, capacidade de autofinanciamento.

A obtenção e a ampliação das quase-rendas para a firma têm entre seus propósitos a acumulação de lucros que poderão ser aplicados, entre outras alternativas, no financiamento dos recursos necessários para as mudanças que poderão ser implementadas nos processos produtivos, na conquista de novas fontes de oferta de matérias primas, na abertura de novos mercados e em novas formas de comercialização de produtos. O financiamento de tais mudanças com os lucros obtidos pelas firmas não pode ser entendido de outra forma senão pelo autofinanciamento. Isso implica em estabelecer que muitas das formas de inovar destacada por Schumpeter (1982) podem ser – e em sua grande maioria são – financiadas com recursos próprios e que, portanto, podem não depender única e exclusivamente de fontes externas de financiamento como, por exemplo, do crédito bancário. O crédito bancário, na verdade, pode ser considerado como um recurso complementar aos internos da firma (lucros e reservas) possibilitando assim maiores oportunidades de financiamento. Na medida em que os recursos de terceiros alavancados possam ser destinados ao financiamento de atividades menos arriscadas, isso permite que as empresas já consolidadas no mercado reorientem seus recursos próprios para o financiamento de suas atividades inovativas mais arriscadas e com resultados mais incertos. Desse modo, não se pode descartar a hipótese de que Schumpeter do *A Teoria do Desenvolvimento Econômico (TDE)* desconhecia os mecanismos do autofinanciamento como fator viabilizador das inovações tecnológicas tendo em vista que nesta obra o autor levou em consideração forma de inovar que só podem ser implementadas por empresas já instituídas no mercado, as quais podem considerar seus recursos próprios como fontes de financiamento. As razões pelas quais essa questão não foi efetiva e devidamente tratada por Schumpeter na obra referida talvez devem estar relacionadas ao destaque dado pelo autor à concepção do fluxo circular da renda e às dificuldades que isso traria em termo da análise sobre o papel do crédito e dos bancos no financiamento do investimento e da inovação tecnológica. Se não isso, deve-se considerar o suposto de que Schumpeter desconhecia a realidade sobre a qual está analisando, para a qual propõe mudanças, hipótese essa inverossímil. No momento em que escreve o *TDE* os sistemas produtivos dos países avançados à época já tinham incorporados muitas mudanças e estavam incorporando outras ainda

mais significativas em termos não apenas da escala de produção e de seus *market share*, mas também de sua capacidade de acumular e de autofinanciar seus gastos com investimentos e inovações tecnológicas.

É possível afirmar, desse modo, que Schumpeter estava correto em relacionar inovações radicais, ou irruptivas, e o surgimento de novas firmas, assim como também de novas indústrias com o crédito bancário. Segundo esse autor, tais inovações só podem surgir com financiamento através do crédito bancário, haja vista que no fluxo circular não há recursos financeiros livres que possam ser desviados para o financiamento de tais inovações. No entanto, isto é uma parte do processo de inovação realizado pelas empresas, como bem tem destacado de maneira consensual a abordagem neo-schumpeteriana sobre a inovação tecnológica. Assim, desconsiderar o autofinanciamento como mecanismo de financiamento da inovação tecnológica significa desconsiderar tal possibilidade, já inclusive destacada por Schumpeter (1982), mesmo sem ter aprofundado a análise sobre tal questão, tendo em vista o mesmo estar focado em demonstrar especificamente a questão do desenvolvimento econômico a partir do processo inovativo.

A questão do autofinanciamento é melhor elaborada por Schumpeter em sua obra *Capitalismo, Socialismo e Democracia (CSD)*, quanto então passa a considerar os efeitos e as influências das estruturas de mercados, e suas práticas monopolísticas, no processo de financiamento tanto do investimento quanto da inovação tecnológica.¹⁷ Nesse sentido, Schumpeter destaca que é necessário “reconhecer também que as práticas restritivas [monopolísticas] [...] adquirem nova significação sob o vento perene da destruição criativa, uma significação que não teriam num estado de estacionário ou num estado de crescimento lento e equilibrado” (SCHUMPETER, 1984, p. 117). Além das práticas monopolísticas Schumpeter considera ainda os efeitos da incerteza, e sua consequência em termos dos mecanismos de proteção do mercado e dos lucros, sobre a tomada de decisão de investir e/ou inovar ao afirmar que

O investimento de longo prazo em condições de mudança rápida, especialmente sob condições que mudam ou podem mudar a qualquer momento sob o impacto de novas mercadorias e tecnologias, é como atirar num alvo não apenas indistinto, mas que se move – e aos solavancos. Dessa forma, passa a ser necessário recorrer a artifícios protetores, como patentes ou segredos temporários de processos ou [...] contratos de longo prazo assinados por antecipação (SCHUMPETER, 1984, p. 118).

O papel desempenhado pelas estruturas de mercados, em termos dos mecanismos de proteção de mercado e da concorrência, passa então a constitui-e em um elemento de fundamental importância na medida em que permite às firmas potencializar sua capacidade de autofinanciamento através da geração de recursos internos via lucros e reservas acumulados. Isso, por sua vez, está relacionado com

¹⁷ Em nota de rodapé Schumpeter chama a atenção para o equívoco cometido por teóricos que consideram como erro grosseiro a ideia de que a adoção de práticas monopolísticas pelas grandes empresas possa não contribuir para o financiamento do investimento por considerar que “o financiamento através de empréstimos a bancos ou a poupadores privados [...] é muito mais racional que **através de lucros excedentes** obtidos com uma política restritiva” (SCHUMPETER, 1984, p. 117; grifo nosso), ou seja com uma política de preço sustentada no poder de mercado que contribui para a elevação do *mark-up*. As práticas monopolísticas são consequências do exercício do poder de mercado pelas grandes líderes, e tem como resultado garantir-lhes melhores condições de autofinanciamento a partir de recursos decorrentes de seus resultados econômicos e financeiros.

as condições e capacidade de apropriação dos retornos financeiros de seus investimentos em P&D. A medida que as firmas têm maior capacidade não apenas de apropriar-se dos resultados financeiros de suas atividades inovativas, mas também de instituir “práticas monopolísticas” restritivas concorrenciais que impedem ou dificultam a entrada de novos concorrentes ou a ação de imitadores, isso lhes garante condições de ampliar seus retornos financeiros. Tal condição lhes afiança maior capacidade de autofinanciamento, podendo inclusive ancorar seus gastos com atividades inovativas nos recursos próprios acumulados. Mais do que isso, podem redirecionar seus recursos internos para o financiamento de atividades com perfis de maior risco e incerteza, complementando-os com recursos alavancados junto ao mercado de crédito bancário ou ao mercado de capitais ou, ainda, direcionar estes para o financiamento de investimentos menos arriscados. Evidentemente, tal processo tende a longo prazo resultar em concentração e centralização do capital e, por decorrência, pode contribuir para ampliar a heterogeneidade da estrutura industrial existente, não apenas em termos produtivos, de produtividade e de recursos tecnológicos, como também na capacidade e condições das firmas alavancarem recursos de terceiros, acentuando ainda mais as assimetrias em termos de financiamento do investimento e/ou da inovação tecnológica.

A mudança de posição entre as duas obras fica evidente, mas isso não autoriza afirmar que o Schumpeter do *TDE* ignorava a questão relacionada ao autofinanciamento da inovação tecnológica. Apenas que nessa referida obra o autofinanciamento não constituía em elemento básico capaz de instituir a dinâmica necessária para que a economia pudesse escapar do estado estacionário caracterizado pelo fluxo circular. No *CSD* fica patente, portanto, a relação entre estrutura de mercado (práticas monopolísticas), inovação tecnológica (novas mercadorias e tecnologias) e desempenho financeiro. Isso conduziu ao surgimento de uma abordagem baseada em dois padrões de inovação ou regime tecnológico denominado de *Mark I* e *Mark II*, segundo Breschi et al. (2000) e Nelson e Winter (2005). Segundo esses autores, os regimes tecnológicos são estabelecidos a partir das condições definidas em termos das oportunidades tecnológicas, da apropriabilidade dos resultados esperados das inovações implementadas, de aspectos relacionados à cumulatividade dos avanços técnicos e, por fim, da natureza do conhecimento concernente às atividades inovativas.

O regime tecnológico do tipo *Mark I* é caracterizado pela existência de firmas de menor porte, com pequeno legado em termos de atividades inovativas, geralmente pertencentes a setores produtivos que apresentam grau reduzido de barreiras tecnológicas à entrada de novos concorrentes. Além disso, são atividades produtivas nas quais o empresário desempenha papel relevante, sendo regulada pelo comportamento padrão da “destruição criadora”. Nesse sentido, configura-se em um regime tecnológico no qual tendem a prevalecer inovações estruturadas basicamente a partir de mecanismos da difusão tecnológica, sendo denominado, portanto, de regime ampliador. O regime *Mark II*, por sua vez, caracteriza-se pela presença de grandes firmas já estabelecidas, com histórico e comportamento inovador sedimentado. Por apresentar tais características, as firmas tendem a evidenciar níveis mais amplos de barreiras à entrada, não apenas em razão da existência de elementos conexos ao volume e necessidade de investimentos relativos à escala mínima produtiva, ou de ordem estratégica referente à manutenção de

capacidade ociosa planejada, mas também em decorrência da intensidade e da dinâmica inovativa tecnológica prevalentes no setor. Nesse sentido, o padrão de acumulação neste regime tecnológico tende a ser reforçado pelas competências e capacitações tecnológicas (TEECE et al., 2002) acumuladas em termos da capacidade de implementar inovações que resultam e dão suporte à sua condição de inovar recorrentemente, fator que é um imperativo à sua sobrevivência, sendo este um elemento *path dependence*.¹⁸ Nesse sentido, o regime de inovação caracterizado pelo tipo *Mark II* constitui-se em um padrão de “acumulação criadora” no qual tem papel destacado os departamentos de pesquisa e desenvolvimento.

Para as empresas já estruturadas e em operação, capazes de obterem e acumularem lucros a partir de suas próprias atividades produtivas, o autofinanciamento constitui uma alternativa de significativa importância para o financiamento da inovação tecnológica que não pode ser desprezada. Isto está em sintonia com a abordagem de que para as empresas de países em desenvolvimento, nos quais os sistemas financeiro e bancário são caracterizados como deficientes e desestruturados quanto a provisão de recursos financeiros para investimento e inovação tecnológica, assim como também por possuírem mercados de capital incapazes e em condições de dar o suporte fundamental para a alavancagem do financiamento, são relativamente dependentes de recursos próprios, acumulados a partir dos lucros advindos das atividades produtivas e de resultados do desenvolvimento anterior, para financiar suas atividades inovativas. Isso se dá sobretudo para aquelas mudanças técnicas relacionadas com processo, conquista de novas fontes de matérias primas, abertura de novos mercados e novas formas de comercialização, como destacado por Schumpeter.¹⁹ Em razão disso Oliveira (1993) destaca que:

Quando os resultados do desenvolvimento anterior se fazem presentes na economia, esses passam a ser os meios pelos quais os novos empreendimentos são financiados, visto que, quanto um processo de acumulação de capital chega ao fim, ele proporciona a acumulação um capital na forma física ou monetária. O capital físico são os bens e serviços produzidos ao longo do processo. Enquanto o capital monetário, consiste, principalmente, dos lucros retidos (OLIVEIRA, 1993, p. 60).

Dessa forma, sendo o desenvolvimento econômico sinônimo de inovações tecnológicas, na acepção schumpeteriana, é possível afirmar que o processo inovativo levado a cabo pelas firmas já estabelecidas e estruturadas em seu mercado é financiado em grande parte pelos lucros acumulados nos períodos precedentes de desenvolvimento. Em outras palavras, a inovação tecnológica é financiada por resultados financeiros alcançados pelas firmas através da destinação de parte dos lucros extraordinários obtidos para o financiamento da inovação e da P&D. Tais lucros são advindos da conquista e manutenção de posição

¹⁸ Teece et al. (2002) evidenciam as capacitações tecnológicas das firmas como um fator que permite criar novos produtos, processos e rotinas em resposta às mudanças econômicas e institucionais instituídas pelo processo via a inovação tecnológica. Segundo os autores, as capacitações tecnológicas das empresas são elementos críticos que condicionam no longo prazo a sobrevivência das firmas que operam em ambientes e mercados de rápidas mudanças tecnológicas.

¹⁹ Como será visto a seguir a partir dos dados da Pintec-IBGE, a análise da dinâmica da inovação tecnológica das empresas brasileiras indica que seu processo inovativo tem como característica fundamental a realização de inovações baseadas em mecanismos de difusão tecnológica, predominantemente em processo produtivo, através da compra de máquinas e equipamentos, sendo financiadas em sua maioria com recursos próprios. Tal característica já foi também apontada por Rapini (2010) e Rapini et al. (2014).

de monopólio que pode ser inclusive originada pela concorrência através da inovação introduzidas anteriormente. No que tange à introdução de um novo produto no mercado, o estabelecimento de preço acima dos custos produtivos, decorrente do poder de mercado da firma que introduz novo produto, garante margem de lucro e, por conseguinte, recursos financeiros extras a serem destinados ao financiamento do processo inovativo e à P&D. Quanto à introdução de novo método de produção e a abertura de nova fonte de suprimentos de matérias primas, a redução dos custos²⁰ que tais alternativas proporcionam também pode resultar em fontes de reservas a ser destinada, na totalidade ou uma fração delas, ao financiamento da inovação tecnológica. Desse modo, o crédito bancário deixa de ser o único meio de financiar inovação, a não ser para as novas empresas, ou seja, aquelas que não podem contar com a possibilidade de obter lucros a partir de suas atividades produtivas. Estas empresas – que introduzem novos produtos no mercado e, inclusive, dão origem ao surgimento de novas indústrias, não podem contar, por isso, com fontes de recursos advindos de períodos anteriores de desenvolvimento, ou que decorra de um provável poder de mercado já consolidado – são as únicas destituídas de capacidade de acumulação precedente cujo destino seja para financiar o processo de inovação tecnológica. Portanto, são as únicas que não podem contar com o autofinanciamento para implementar inovações tecnológicas.

Disso decorre que não apenas o desenvolvimento econômico, mas também a inovação tecnológica beneficiam-se, e são dependentes de fontes de recursos advindos de lucros que as empresas podem acumular ao desenvolverem suas atividades produtivas. Desse modo, a inovação tecnológica também é financiada com recursos acumulados através de lucros retidos, demonstrando assim que ela é passível de ser autofinanciada. Isso torna possível afirmar também que a capacidade das empresas já instituídas e estruturadas no mercado de financiar seu processo inovativo está estritamente relacionada com o ritmo da inovação tecnológica, na medida em que tal ritmo pode garantir a elas não apenas a vanguarda da fronteira tecnológica, mas também, e em decorrência disso, proporcionar condições de estratégias concorrencias e de adoção e manutenção de política de preços diferenciados, além de margens de lucros elevadas, que garantem a obtenção de elevados níveis de rendas, em que parte de seus ganhos daí advindos poderá ser destinada ao financiamento de suas atividades inovativas e à P&D. Isto também evidencia que a introdução de inovações tecnológicas no mercado pode resultar de um ciclo virtuoso em que sobressaem as empresas mais capacitadas em manterem operantes seus mecanismos de pesquisa e desenvolvimento. Na medida em que o sucesso da introdução de uma inovação no mercado possa proporcionar lucros extraordinários, tal fato capacita a empresa inovadora a se manter estimulada e a prosseguir com o desenvolvimento tecnológico e a buscar cada vez mais implementar inovações tecnológicas de produto, processos, ou organizacionais para o mercado com vista a obtenção de lucros, reformulando e reforçando suas capacitações tecnológicas, sua permanência no mercado e a ampliação de seu *market share*, mas, sobretudo, sua capacidade de autofinanciamento.

²⁰ Segundo Oliveira, “a redução dos custos, decorrente da implantação das inovações, permite o aumento da capacidade de autofinanciamento das firmas, diminuindo, assim, a demanda por crédito” (OLIVEIRA, 1993, p. 61). Ao implementar inovações bem-sucedidas as próprias firmas consolidadas no mercado passam ter um diferencial em relação à sua capacidade de autofinanciamento a medida em que isso proporciona a elas uma maior capacidade de acumulação interna, possibilitando destinar maior volume ou parcela de seus lucros ao financiamento de suas atividades inovativas.

Deve ser notado ainda que enquanto algumas empresas passam a ter sucesso e, por decorrência, melhores oportunidades de negócios, consolidando-se no mercado, outras apresentam dificuldades em implementar e desenvolver inovações tecnológicas. As primeiras firmam-se enquanto líderes do mercado, acirrando a concorrência, sobretudo em inovação e na diferenciação do produto, enquanto as outras passam a se deparar com obstáculos, chegando inclusive à possibilidade de sucumbência. Isso configura o processo que Schumpeter denomina de “processo de destruição criativa”. Tal processo gera ondas de desenvolvimento econômico, sendo este um fator fundamental, inerente e endógeno ao sistema produtivo capitalista. O processo de destruição criativa apresenta, segundo Schumpeter, uma relação direta e proporcional ao ritmo da introdução de inovação no mercado. Quanto mais rápido for o ritmo de introdução de inovações tecnológicas no mercado, mais célere será a obsolescência do capital no setor das empresas, e tanto maior será também a velocidade e a intensidade de nascimento e morte de empresas neste setor. Isso, por sua vez, condiciona a realocação dos capitais produtivos em termos de sua aplicação nos antigos ou novos usos. Quanto mais intenso for o processo de destruição criativa, maior será a disponibilidade de recursos produtivos ociosos passíveis de serem empregadas nas novas combinações. Isso tende a ser mais intenso ainda à medida que a ociosidade dos recursos liberado pelo processo de destruição criativa possibilita o seu reemprego a um custo menor.

Do exposto, é possível afirmar que o ritmo de introdução de inovações no mercado pela empresa inovadora e o processo de destruição criativa associado com a questão do autofinanciamento da inovação através de lucros acumulados proporcionam condições mais vantajosas às empresas já consolidadas de implementar inovação dando às mesmas condições mais apropriadas de financiar o processo inovativo dentro do mercado no qual a mesma participa. Portanto, inovar constantemente passou a ser uma condição necessária para a permanência da empresa no mercado, sobretudo para aquelas que pretenda se manter na liderança tecnológica. Estar na fronteira da tecnologia exige mais que a estruturação e a manutenção de departamento de P&D interno, posto que requer tomar decisões sobre algo que é incerto por definição, na medida em que isto significa criar novos produtos e novas indústrias.

Cabe, portanto, levantar um questionamento importante quanto ao fornecimento do crédito bancário para financiar inovação tecnológica das novas firmas, segundo a interpretação de Schumpeter acima discutida. Se a inovação implementada por nova empresa gerar novo produto e, conseqüentemente, novo mercado ter conseqüências significativas em termos da tomada de decisão para o empresário inovador, como este irá convencer o banqueiro a lhe fornecer os recursos financeiros de que necessita para a estruturação do capital necessário para o novo empreendimento? Esta questão torna-se ainda mais relevante na medida em que se considera que os principais tomadores de crédito sejam apenas as novas empresas surgentes, segundo a concepção de Schumpeter. Estas além de não apresentarem histórico de relacionamento com agentes financeiros bancários, ou seja, não terem uma experiência de relações estabelecidas com os agentes ofertantes de crédito, também apresentam dificuldades relacionadas à concessão de colaterais, como garantia dada ao financiamento, em razão de ainda não terem uma estrutura de capital solidamente consolidada.

Por outro lado, se é difícil a determinação do risco e dos retornos esperados atribuídos ao novo empreendimento, como acima apontado, associado ao fato de praticamente inexistir relações entre as novas empresas e os agentes do sistema financeiro, então quais os elementos que o empresário inovador deve usar para convencer o banqueiro (um agente racional e que tem à sua disposição um volume significativo de projetos em relação aos quais pode compromissar seus recursos financeiros) a acreditar que determinado projeto específico a ser financiado, que envolve criação de novo produto, ou novo mercado, ou até mesmo a criação de nova indústria, é viável e poderá proporcionar retornos que permitirão ao empresário, no futuro, saldar suas dívidas com o banco emprestador? Tal questão está em consonância com o fato já evidente na literatura de que o financiamento da inovação tecnológica que resultará em novos produtos e novas indústrias ser, ao menos no início, predominantemente dependente do autofinanciamento, no caso das empresas já consolidadas, e de fontes públicas, sobretudo no caso de novas empresas surgentes. Como exemplo, podem ser citadas as indústrias de computador e software que surgiram em decorrência de gastos militares custeados por recursos públicos nos Estados Unidos da América. Dessa maneira, a questão do financiamento da inovação tecnológica deve ser vista de uma perspectiva mais ampla, de modo a entendê-la como sendo também decisão de investimento por parte da firma já estabelecida. Sauviat e Chesnais (2005) e Chesnais e Sauviat (2006) consideram a questão do financiamento da inovação sob essa perspectiva mais ampla, definida em termos de “investimento relacionado à inovação” (SAUVIAT; CHESNAIS, 2005, p. 162). Segundo os autores, tais investimentos “abrangem diversos segmentos do tecido produtivo que estão fora dos setores engajados na inovação de produtos” (SAUVIAT; CHESNAIS, 2005, p. 162), pois

O financiamento privado do investimento em inovação pode assumir diversas formas, das quais apenas algumas são de longo prazo. A mais antiga é (ou foi) de longo prazo. É a forma, já bastante estudada, pela qual fundos provenientes de lucros retidos são acumulados dentro das empresas e alocados ao investimento de P&D e inovação (SAUVIAT; CHESNAIS, 2005, p. 166; grifo do autor)

Os autores destacam ainda que a disponibilidade de financiamento não somente para a P&D *stricto sensu*, mas também para investimento de longo prazo em equipamentos, infraestrutura e treinamento realizados por empresas, universidades e institutos de pesquisas, tem impactos significativos sobre o desempenho dos sistemas de inovação, determinando sua coesão e longevidade. Isso porque tais sistemas são dependentes de fontes de financiamento, tanto internas como externas, que os autores classificam como fontes de financiamento público e privado. O financiamento de longo prazo de caráter público destinado à inovação tecnológica advém, segundo os autores, de recursos orçamentários direcionados predominantemente para a educação e treinamento, a infraestrutura de apoio à P&D, para gastos com pesquisadores e financiamento de pesquisas, sobretudo para a pesquisa básica da qual resultará novos conhecimentos e novas disciplinas de onde poderá emergir novos produtos e talvez novas indústrias. Ainda segundo os autores, tais investimentos, por gerar importantes externalidades e impactar de forma e intensidade variada vários agentes e setores produtivos, constituem-se em bens públicos cujo financiamento “depende em grande parte, ou exclusivamente, do Estado” (SAUVIAT; CHESNAIS, 2005,

p. 165). Esses investimentos tendem a se contrair e a impactar negativamente o desenvolvimento econômico, sobretudo dos países em desenvolvimento, em razão da crise fiscal, pela qual passam tais países, e do aumento do poder econômico e social do setor financeiro.

3.6 O ciclo do processo inovativo e o seu financiamento

O processo inovativo se desenvolve de forma cíclica ou em fases, como têm destacado Freeman e Pérez (1988), em articulação com ciclos que também se desenvolvem nos circuitos financeiros. Os ciclos financeiros estão relacionados não apenas com a nova onda de inovações financeiras que vão sendo configuradas para atender as necessidades do processo de financiamento da inovação tecnológica no que concerne às suas características de risco e retorno, mas também com o aprimoramento institucional dos agentes e instituições financeiras ao novo contexto que vai inclusive sendo moldado pelas consequências do processo da “destruição criativa” e pelo processo evolucionário destacado pelas abordagens teóricas evolucionárias.²¹ Tal relação fica bastante evidente em Minsky (1986a, 1986b) quando faz referência às fases de crescimento e de recessão da economia norte-americana associadas ao surgimento de novos agentes financeiros e institucionais, ou às novas formas de o Federal Reserve, ou dos bancos centrais, de maneira geral, intervir nos mercados financeiros (big bank), ou quando reporta o surgimento de novos instrumentos financeiros criados para atender às necessidades interpostas pelas características de risco e retornos associados às inovações tecnológicas.²² Desse modo, é possível afirmar, com base nas abordagens sobre ondas longas de Freeman (1979), Freeman e Pérez (1988) e Pérez (2001), que os ciclos relativos à inovação tecnológica são perpassados por alterações e desdobramentos que acontecem também de forma cíclica nas instituições capitalistas, alterando suas formas de agir, bem como implicações sobre os mercados e instrumentos financeiros. Segundo os autores, tais mudanças geralmente resultam no aparecimento de inovações financeiras que dão suporte e estão relacionadas ao desenvolvimento e à estruturação das novas tecnologias.

A abordagem das ondas longas deixa evidente que a origem de grandes inovações tecnológicas está relacionada com o advento de inovações financeiras e institucionais, que surgem em forma de ciclos

²¹ Neste sentido, ver Possas (1989). O autor destaca que “A abordagem ‘evolucionária’ procurou estender sua proposta de novo referencial teórico na direção da construção de modelos que simulem a mudança da estrutura de uma indústria em função do processo de inovação, supondo basicamente que a geração de inovações seja o resultado probabilístico condicionado de ‘estratégias’ de P&D, tal como expressas no nível de gastos da empresa com esta finalidade, e que seu sucesso (ou não) dependa das condições do ambiente competitivo” (POSSAS, 1989, p. 165). Segue afirmando, como ponto crítico à época a ser ainda trabalhado, que “embora o referencial teórico ‘neo-schumpeteriano’ seja adequado à proposta e formule corretamente a questão, a abordagem evolucionista carece de maior aprofundamento nas conexões que justamente permitiriam caracterizar a extensão [...] em que a dinâmica industrial é efetivamente *endógena*, mediante sua transformação provocada pelo processo inovador” (POSSAS, 1989, p. 165; grifo do autor).

²² Nesse sentido ver, por exemplo, Minsky (1996). Neste artigo o autor deixa bastante evidente as relações entre o novo papel desempenhado pelas autoridades financeiras (big bank) ante a necessidade de intervenção em decorrência da crise financeira, o surgimento de novas instituições financeiras como, por exemplo, os fundos mútuos de investimentos e de pensões, e o aparecimento de novos instrumentos financeiros como os *securities* e os *commercial papers* criados pelos agentes financeiros e bancários para financiar os investimentos ao longo da fase expansiva. Tais instrumentos visam antepor-se às características relativas ao risco e à incerteza e o comportamento de *animal spirit* que permeiam tais investimentos ao longo desta fase. Essas mudanças geram alterações no sistema capitalista levando o autor a denominá-lo de capitalismo gerido pelo dinheiro (money manager capitalism).

em paralelo às ondas de inovações. A compreensão da relação existente entre os ciclos de desenvolvimento tecnológico e os de inovações financeiras permite revelar e extrair subsídios que podem contribuir, de um lado, para entender que o desenvolvimento dos setores produtivo e financeiro de um sistema econômico não podem ser analisados de forma estanque ou separadamente. A razão para isso decorre do fato de que inovações financeiras e, por conseguinte, o desenvolvimento do sistema financeiro, geralmente são resultados de mecanismos criados para darem suporte ao processo de financiamento de inovação tecnológica que, por sua vez, garante o desenvolvimento do setor produtivo em uma economia capitalista moderna. De outro lado, também serve para apontar que uma teoria do financiamento da inovação tecnológica, ou da acumulação de capital, dever ser estruturada tendo por base de sustentação o desenvolvimento das relações imbricadas entre ambos os setores: produtivo e financeiro.

Segundo a abordagem das ondas longas de Freema e Pérez (1988) e Pérez (1989, 2004) o progresso tecnológico acontece em períodos que têm a duração média de 50-60 anos. Ao longo dessas ondas o desenvolvimento tecnológico passa por fases que vão do surgimento de novo paradigma tecnológico, que resulta da emergência de novas tecnologias, denominada por Pérez (2004) de fase do *big-bang* de anúncio de novas tecnologias, ao período de maturidade das mesmas. Tais fases constituem-se nos períodos de irrupção (surgimento) das novas tecnologias, passando para o período de *frenesi*, alcançando a fase de sinergia até atingir finalmente a de maturidade tecnológica.

Em paralelo à evolução da tecnologia segundo as fases estabelecidas, ocorrem mudanças e transformações nas relações entre o desenvolvimento tecnológico, que acontece ao longo da grande onda, e o papel dos sistemas financeiros, cuja função básica é propiciar condições mais adequadas para o financiamento da mesma garantindo assim sua evolução no tempo. Conforme Pérez (2004), durante o período de irrupção das novas tecnologias, quando então acontece o *big-bang* anunciador de uma nova revolução tecnológica, “el capital financiero inicia una apasionada relación com el capital productivo emergente” (PÉREZ, 2004, p. 108). Isso está relacionado ao fato de que neste período as novas tecnologias apresentam elevado potencial de rentabilidade em todos os setores envolvidos, de maneira que “el capital financiero acude precipitadamente hacia ellos y, de ser necesario, desarrolla rápidamente nuevos instrumentos apropiados” (PÉREZ, 2004, p. 108). Segundo a autora, nesta fase do desenvolvimento tecnológico “los agentes del capital financiero (corretores de bolsas, bancos e otras instituciones financieras) se apresuran a adoptar cualquier nueva tecnología que facilite y amplíe su espectro de operaciones, em particular las innovaciones asociadas con comunicaciones y transporte” (PÉREZ, 2004, p. 108). Portanto, neste período o papel do capital financeiro “es ayudar a difundir la revolución [tecnológica]” (PÉREZ, 2004, p. 108).

Ao desempenhar esse papel os agentes financeiros e produtivos beneficiam-se da separação funcional existente entre ambos, pois tal cisão facilita o movimento do dinheiro a ser destinado a financiar investimentos para novos grupos de empreendedores tecnológicos, que talvez nunca antes tiveram conexão financeira alguma (PÉREZ, 2004). Em paralelo a isso, neste período o velho capital produtivo está enfrentando retornos decrescentes, assim como a saturação de seus mercados, fatores que reforçam as novas ligações entre capital financeiros e o financiamento de novas tecnologias que surgem com a

revolução tecnológica emergente. Como observa a autora, “para lograr com todas las inversiones el mismo retorno obtenido de los nuevos sectores exitosos, **el capital financiero se vuelve altamente ‘innovador’**” (PÉREZ, 2004, p. 110; grifo nosso). Deve ser destacado ainda que nesta fase inicial há a coexistência de dois paradigmas: o centrado nas tecnologias antigas, que alcançou sua fase de maturidade, e o novo paradigma estruturado sobre as novas tecnologias emergentes.

Após o período de “namoro” entre capital financeiro e produtivo, ocorrido durante a fase de anúncio da revolução tecnológica (fase de irrupção das novas tecnologias), o capital financeiro torna-se independente, apostando “sentir-se capaz de generar riqueza com sus propias acciones” (PÉREZ, 2004, p. 110). Na sequência, ao se adentrar na fase de *frenesi*, dá-se, então, segundo a autora, o desacoplamento entre o capital produtivo e financeiro. Este é não só um período de inovações para o capital produtivo, mas também um tempo de rápido desenvolvimento da infraestrutura do novo paradigma. Esse desenvolvimento da infraestrutura tem por objetivo facilitar muitas outras inovações relacionadas e que ajudam a consubstanciar e a estruturar o novo paradigma tecnológico.²³ Durante este período o capital financeiro passa a comportar-se como um poderoso ímã para atrair investimentos para novas áreas produtivas, acelerando assim o enraizamento do novo paradigma, operando no sentido de contribuir para a constituição de uma nova economia. A ponte com Schumpeter (1982) torna-se explícita ao afirmar que nesse período “El capital financiero actúa [...] como agente de un masivo proceso de destrucción creadora” (PÉREZ, 2004, p. 110). Os capitais produtivos alocados em setores que apresentam características de retornos decrescentes e saturação de mercados são realocados para os novos setores emergentes com o novo paradigma tecnológico. Neste estágio, a ganância do capital financeiro resulta em bolhas financeiras e em incontrolável processo de inflação de ativos, com consequências negativas em termos das dívidas das empresas. Tal fator tem como resultado um significativo aumento desproporcional da relação entre riqueza financeira e riqueza real, dando ensejo a crises financeiras, com quedas em bolsas de valores. Este processo de desacoplamento entre capital financeiro e produtivo e as consequentes crises financeiras (bolhas financeiras) tornam-se elementos determinantes da passagem para a próxima fase do processo de desenvolvimento tecnológico que é a de colapso e recessão, ou o que a autora denomina de intervalo de acomodação (“intervalo de acomodado”), na medida em que proporciona a eliminação das empresas menos eficientes e garante, com isso, a consolidação dos mercados das sobreviventes e mais eficientes.

Esse período de acomodação faz com que não só a elevada rentabilidade dos novos setores emergentes caia para níveis mais adequados, como também reduz a ganância do capital financeiro, de maneira a propiciar as bases para as fases seguintes do processo de desenvolvimento tecnológico, quais sejam: sinergia e maturidade tecnológica. Além disso, no período de acomodação ocorre também o reacoplamento entre capital financeiro e produtivo, a criação de normas regulatórias com vistas a

²³ O desenvolvimento nos meios de transportes com o surgimento das estradas de ferro suscitou avanços tecnológicos, dos quais se beneficiou de forma preponderante, em várias outras áreas e setores produtivos como, por exemplo, nos processos de extração e de mineração, em sistemas de motores a vapor e a combustão, só para citar os mais afetados. Sua estruturação também teve consequências em termos do comércio na medida em que tornou possível a ampliação dos mercados para as empresas, além de possibilitar uma maior integração nacional.

regulamentar as ações sobretudo para o capital financeiro. Segundo a autora, neste interregno entre as fases de irrupção/*frenesi* e de sinergia/maturidade acontece também um reajustamento institucional, adequado ao novo paradigma tecnológico, necessário para que de fato sua consolidação aconteça.

Estabelecidas as bases para o progresso tecnológico ao longo da grande onda, e tendo também consolidado o reajustamento institucional necessário ao novo paradigma tecnológico, inicia-se então a fase de sinergia, na qual as novas tecnologias são espraiadas para a maioria dos setores produtivos ocasionando um período de desenvolvimento (“despliegue”). Nesta fase o “reacoplamiento” entre o capital produtivo e financeiro pode resultar em um “[...] matrimonio feliz y armonioso, donde el capital productivo, basado em el paradigma ahora reinante, es claramente reconocido como el agente generador de riqueza y el capital financiero como el facilitador” (PÉREZ, 2004, p. 111).

As novas relações entre capital produtivo e financeiro propiciam as bases e condições para o espraiamento das inovações para a maioria dos setores produtivos ocasionando um período de crescimento sustentado. Tal período de crescimento garante a geração de riquezas no setor produtivo em relação à qual o setor financeiro pode requerer sua participação na renda. Este “matrimonio armonioso” entre os capitais produtivo e financeiro nesta fase de sinergia tem influências do ponto de vista do processo de concentração e centralização das atividades produtivas baseadas nas novas tecnologias, sendo um resultado da intensa concorrência que acontece ao longo da fase anterior: a de *frenesi*. A autora destaca ainda que:

Cuando comienza el periodo de despliegue, la función del capital financiero es la de fortalecer al capital productivo a todo lo largo de la economía y apoyar el proceso de crecimiento real. Éste es el tiempo em el cual la noción teórica del capital financiero como intermediário se acreca mas a su realización práctica (PÉREZ, 2004, p. 111).

Após o reestabelecimento das relações entre capital produtivo e financeiro no período de sinergia e de crescimento real e sustentado da economia sobre as novas bases tecnológicas, com seu espraiamento para conjunto amplo de setores produtivos, ocorre então a fase de maturidade da tecnologia. Tal processo tem como consequência estreitar os limites de crescimento, tanto em termos produtivos como de mercado (saturação), dos setores produtores centrados nas novas tecnologias. Uma solução apontada pela autora para romper tais limites está na migração geográfica de tais setores, sobretudo para regiões caracterizadas com baixo custo de mão de obra e mercado potencial relevante. Com baixos níveis de rentabilidade, as rendas deixam de fluir destes setores para os bancos que tendem a buscar novas alternativas mais rentáveis e frutíferas para o capital financeiro ocioso, ensejando as condições para o surgimento de mais um novo paradigma. Desse modo,

El capital financiero, bajo la presión de un dinero ávido de inversiones que cresce con mayor rapidez que las buenas oportunidades, comienza a buscar cosas nuevas o atractivas. Éstas incluyen prestamos a sitios distantes y tecnologías radicalmente nuevas. Los primeros conducirán a las crisis de la deuda; las segundas a la siguiente revolución tecnológica (PÉREZ, 2004, p. 111).

É imperativo destacar aqui as oportunidades que não apenas as empresas, mas também os países em desenvolvimento têm de consolidar e estruturar inovações tecnológicas a partir de filiais de empresas transnacionais e de investimentos estrangeiros diretos. Neste período também ocorrem as melhores oportunidades para as empresas de tais países para acessar novas tecnologias através da aquisição de bens de capitais com novas tecnologias incorporadas, ou através da aquisição de patentes, *know-how* e novos conhecimentos, que passam a estar mais acessíveis, sendo estas as formas predominantes de implementar inovações tecnológicas nesses países.

Convém destacar também que durante as fases de desenvolvimento tecnológico ao longo da grande onda de inovação ocorre não apenas mudanças nas relações entre o capital produtivo e financeiro, mas sobretudo nas formas, mecanismos e instrumentos de financiamento de inovação tecnológica com a emergência inclusive de novos instrumentos financeiros. Nas fases iniciais de desenvolvimento tecnológico há a predominância de formas e instrumentos que acomodem mais os elevados níveis de riscos e incertezas, com destaque para o financiamento a partir de capitais de riscos como o *venture capital*, o *private equity* e o *angel business*. Uma vez as novas tecnologias tenham sido potenciais e passíveis de serem consolidadas no mercado, passam então a predominar formas e instrumentos de financiamento da inovação mais relacionadas o uso de fontes de financiamento próprias e de terceiros, com ênfase o autofinanciamento e para os empréstimos a partir do crédito bancário. A alternativa de financiamento via mercado de crédito bancário implica a necessidade de se discutir as relações existentes entre inovações já consolidadas no mercado ou inovações tecnológicas implementadas a partir de mecanismos da difusão tecnológica com as formas prevaletentes de constituição de sistema financeiro, a partir da abordagem de Zysman (1983) e com o processo de *finance-funding*, segundo a abordagem pós-keynesiana.

Zysman (1983) ao analisar as estruturas do sistema financeiro e bancário elabora uma taxionomia relacionando-a às diferentes maneiras como cada uma interage com as firmas no que tange ao financiamento da acumulação de capital. Sua análise pode ser estendida para o financiamento da inovação tecnológica. Isso, entretanto, requer qualificações e aprimoramentos. Seu objetivo é compreender e destacar nuances quanto ao financiamento do investimento em capital fixo das empresas. Para tais investimentos há relativa facilidade de se determinar taxas de retornos esperados com base em informações sobre fluxos previstos de produção, dado a técnica disponível a ser utilizada, e financeiro, uma vez sendo possível estimar volume de vendas e preço praticados.

É possível e necessário, portanto, cotejar sua análise sobre o financiamento do investimento em capital fixo com o processo de financiamento dos gastos com inovações tecnológicas. Pelo fato de as inovações tecnológicas apresentarem características diferenciadas em relação aos bens de capital, relacionadas ao grau de determinação dos riscos envolvidos e dos retornos esperados e devido às suas idiossincrasias no tocante à inerente incerteza quanto aos seus resultados, é necessário destacar as diferenças em termos das relações existentes entre as estruturas financeiras estabelecidas pela taxonomia de Zysman com o processo de financiamento da inovação tecnológica.

Segundo Zysman (1983), existem duas estruturas básicas de sistema financeiro, cujos determinantes apresentam características histórico-institucionais que, em grande medida, moldam e dão

forma aos sistemas financeiros de cada país. De um lado tem-se os sistemas financeiros baseados em mercados de capitais (*capital Market-based system*) no qual a modalidade predominante de financiamento se dá através da alavancagem de recursos via bolsa de valores e mercados de capitais. Por outro lado, tem-se os sistemas financeiros baseados no mercado de crédito (*credit-based financial system*) em que a modalidade predominante de financiamento se dá através dos mecanismos de crédito bancário, em relação ao qual o mecanismo *finance-funding*, estabelecido pela abordagem pós-keynesiana, assume fundamental importância no processo de financiamento de gastos com aquisição de bens de capital.²⁴ Entretanto, tendo em conta a questão da consolidação financeira das dívidas de curto prazo, que será analisada com maior profundidade no próximo capítulo, é imperioso frisar que o mecanismo *finance-funding* implica a necessidade da presença simultânea e de ações complementares tanto dos sistemas baseados no mercado de crédito, no que diz respeito ao *finance*, quanto do sistema baseado no mercado de capitais, no que se refere ao *funding*.

Tais diferenças nas estruturas dos mercados financeiros impõem limites e restrições específicas relativas a cada uma das estruturas para o financiamento do investimento na medida em que o primeiro é um sistema cuja forma de alavancagem de recursos destinados ao financiamento ocorre de maneira direta, enquanto a segunda estrutura é composta por sistema em que a alavancagem de recursos se dá de maneira indireta, com a intermediação bancária. Além dessa característica, é evidente que a alavancagem de recursos via mercado de capitais depende da estrutura financeira da firma subscritora de novas ações e do período cíclico pelo qual a economia está passando no momento da subscrição das ações. O período cíclico desempenha papel significativo nas possibilidades de as empresas investirem. Nesse sentido, as fases cíclicas de contração da atividade econômica ou de crescimento sustentado têm implicações sobre as possibilidades e as condições de subscrição de novas ações e títulos financeiros das empresas nos mercados de capitais. A alavancagem de recursos via mercado de crédito, por sua vez, além de depender também da fase cíclica da economia, está estritamente relacionada com a política bancária de administração ativa de suas estruturas de ativo e de passivo patrimonial bancário, assim como da preferência pela liquidez dos bancos que atuam de forma pró-cíclica quanto ao financiamento da economia.

3.7 Diferenças regionais, inovação tecnológica e financiamento

A inovação tecnológica tem outros elementos determinantes que vão além das capacitações tecnológicas desenvolvidas pelas empresas, da capacidade de autofinanciamento através de recursos acumulados a partir das atividades operacionais das empresas já instituídas, das especificidades quanto à funcionalidade dos sistemas financeiro e bancário no fornecimento de créditos. Afora isso, seus determinantes suplantam também os limites relativos estabelecidos pelos mecanismos de financiamento

²⁴ Costa e Deos (2002) afirmam que não é possível classificar o sistema financeiro brasileiro conforme a tipologia apresentada por Zysman (1983) em razão de o mercado de capitais ser raquítico, o crédito público ser insuficiente para atender as demandas dos empresários e o crédito privado ser incipiente.

da inovação tecnológica, pelas restrições que possam advir das instituições ineficientes e ineficazes e pelas relações institucionais com agentes fomentadores do processo inovativo e outros agentes envolvidos com o incentivo do desenvolvimento tecnológico, sejam eles públicos ou privados.

A região e o entorno no qual a empresa está inserida também têm papel relevante na capacidade da mesma em inovar. Isso em razão de que o contexto em que ela está incluída constitui em um elemento determinante não apenas do acesso às externalidades positivas decorrentes do desenvolvimento tecnológico regional alcançado, mas também quanto ao mercado de trabalho e a qualificação dos trabalhadores aí inseridos, além das estruturas físicas e das instituições locais facilitadoras ou não ao acesso ao conhecimento e à informação.

A capacidade das empresas de inovar tanto em produtos quanto em processos tem como um de seus determinantes o desenvolvimento regional em que a mesma está inserida. Segundo Herrera (2012):

La **actividad** innovadora es un fenómeno territorial que se ve reforzado por la existencia de recursos específicos difícilmente transferibles. La existencia de estos recursos implica diferencias regionales en la capacidad y eficiencia tecnológica, que pueden dar lugar a resultados distintos de la política de innovación (HERRERA, 2012, p. 8; grifo do autor).

Partindo deste princípio, Herrera (2012) desenvolve estudo sobre os efeitos de “adicionalidade”²⁵ advindos do financiamento público destinado a incentivar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico nas empresas espanholas comparando os resultados alcançados pelas empresas localizadas em regiões muito inovadoras, denominada pela autora de regiões centrais do sistema de inovação,²⁶ com os resultados de empresas localizadas em regiões pouco inovadoras, denominada de regiões periféricas. Ela conclui que os efeitos do financiamento público destinado à P&D são distintos nos diferentes tipos de regiões. Por conseguinte, a localização regional de uma empresa é um importante elemento diferenciador dos efeitos das políticas públicas adotadas com vista a incentivar os mecanismos de P&D nas regiões e nas empresas, tendo como decorrência disso impactos distintos também sobre o desenvolvimento tecnológico regional. Segundo Herrera (2012):

Se concluye que las regiones tienen distintas condiciones para emprender la actividad innovadora y, como resultado, tanto el grado como el éxito de esta actividad podrían verse influidos por el nivel de acumulación de conocimiento y tecnología de una región. (HERRERA, 2012, p. 82).

Portanto, do exposto, e por similaridade, pode-se aventar a hipótese de que o desempenho tecnológico dos países e regiões atrasadas ou em desenvolvimento, sobretudo os países localizados nas regiões periféricas tais como América Latina, África e Oriente Próximo, está de alguma forma condicionado

²⁵ O conceito de “aditividade” é definido por Buisseret et al. (1995) como algo que se obtém em decorrência dos efeitos da política de incentivo ao financiamento da P&D, que não existiria sem a adoção de tal política. Na avaliação dos efeitos, o critério de aditividade se aplica em princípio a todos os possíveis efeitos de um programa público de apoio financeiro à P&D nas empresas. Portanto, na literatura econômica sobre inovação tecnológica se têm identificado efeitos de adicionalidade nos *inputs* e *outputs* do processo inovador no comportamento e na capacidade cognitiva das empresas.

²⁶ Também pode ser denominada de regiões centrais irradiadoras de progresso técnico, geralmente localizadas em países desenvolvidos ou em regiões com elevado grau de desenvolvimento tecnológico como, por exemplo, o Vale do Silício nos Estados Unidos.

pela disponibilidade de recursos específicos locais disponíveis. Esses recursos são dedicados, envolvidos e relacionados não apenas com o processo inovativo, sejam eles de produção e acesso ao conhecimento científico e tecnológico, mas com características relativas ao mercado de trabalho e à qualificação da mão de obra, com remunerações comparativamente similares ou pouco diferenciadas em relação às praticadas nos países localizados nas regiões centrais e, finalmente, de gastos com P&D realizado pelas empresas. Isso impede ou dificulta a “fuga de cérebros”, reduz a mobilidade da mão de obra qualificada, com reflexos sobre a taxa de inovação tecnológica em cada região ou país, determinando assim as condições do progresso técnico, do desenvolvimento econômico e da inserção da região ou país nos mercados mundiais de produto e serviços e de fatores.

O processo inovativo das empresas localizadas nos países em desenvolvimento é relativamente dependente de conhecimentos e tecnologias desenvolvidas nos países avançados, centro do aprimoramento tecnológico. Tal dependência está relacionada com o comparativamente menor volume de recursos financeiros aplicados pelas empresas dos países em desenvolvimento em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e pelas deficiências estruturais e institucionais relativos às políticas industriais e tecnológicas desses países. Decorre também do relativamente reduzido volume de recursos públicos destinados pelos países em desenvolvimento a incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico e a financiar a inovação. Essa contenção no que diz respeito à aplicação de recursos públicos no incentivo às atividades de pesquisa e desenvolvimento das empresas resulta não apenas de restrições fiscais pelas quais tais países passaram, e têm passado, nas últimas décadas, como bem destacaram Sauviat et al. (2005) e Chesnais e Sauviat (2006), mas também da aplicação de políticas liberalizantes que decorreram da aplicação dos princípios instituídos pelo Consenso de Washington e do processo de privatização, com a consequente transferência do capital nacional para empresas estrangeiras. Muitas delas desmantelaram os centros de pesquisas empresariais nacionais, ou os transferiram para os países nos quais localizam suas matrizes produtivas. Além disso, procuraram concentrar suas atividades inovativas, por considerarem estratégicas, em seus países de origem. Todos estes fatores contribuíram para que grande parte dos países em desenvolvimento, sobretudo aqueles pertencentes às regiões periféricas do sistema de inovação, conforme destacou Herrera (2012), tivessem reduzido sua capacidade de gerar novos conhecimentos e de aplicá-los comercialmente. Como consequência, tornaram-se cada vez mais dependentes do acesso e da importação de tecnologias geradas a partir de novos conhecimentos e novas disciplinas, que resultam em novas indústrias e em desenvolvimento econômico, dos países desenvolvidos. Isso tem implicações em termos do financiamento da inovação tecnológica na medida em que a consequente redução das atividades inovativas realizadas pelas filiais localizadas nos países em desenvolvimento também contribui para reduzir a competição por recursos financeiros destinado ao seu financiamento. Além disso, a concentração da P&D em suas matrizes constitui-se não apenas em redução de custos com enxugamento de quadro técnico e laboratórios, mas também por proporcionar à empresa matriz melhores condições de financiamento de sua inovação e P&D.

Desse modo, a maioria das inovações implementadas pelas empresas localizadas em países de regiões periféricas do sistema de inovação são predominantemente em produtos e processos, novos para

a empresa ou para o mercado destes países, mas já existentes nos países que compõem a zona central do sistema de inovação. Os países em desenvolvimento, pertencentes ao grupo de nações periféricas do sistema de inovação são altamente dependentes de importação de tecnologias e conhecimentos produzidos nas regiões centrais, com reflexos significativos sobre seu balanço de pagamento tecnológico como, por exemplo, na Argentina e Brasil, como destacam Chudnovsky et al. (2007), Negri (2005) e Negri et al. (2007). Isso permite afirmar que existem regiões centrais irradiadoras de novas tecnologias, ou seja, que exportam novas tecnologias e novos conhecimentos, e regiões periférica que são absorvedoras de tais tecnologias e as importam dos centros irradiadores. As regiões centrais, nas quais ocorre um verdadeiro progresso técnico, localizam-se basicamente nos países desenvolvidos, caracterizados por conterem sistema de inovação que “capacitam os países a se manterem na *liderança* do progresso tecnológico internacional” (ALBUQUERQUE, 1996a, p. 57; grifo do autor), enquanto as regiões que vivem à margem do verdadeiro progresso técnico, ou na periferia do desenvolvimento tecnológico, localizam-se predominantemente nos “[...] países em que os sistemas de inovação não se completaram: são países que construíram sistema de ciência e tecnologia que não se transformaram em sistema de inovação” (ALBUQUERQUE, 1996a, p. 57).

3.8 O processo de catching-up e o financiamento da inovação tecnológica em países em desenvolvimento: uma digressão

Conforme destaca Paula (2014), a solução do problema do financiamento da inovação tecnológica em países em desenvolvimento “não é um resultado espontâneo do mercado” porque “tais países têm [...] uma menor capacidade de mobilização de capital, uma cultura inovadora [...] menos difundida e um sistema nacional de inovação bem menos difundido”, o que implica em “maiores dificuldades para promover e fomentar a inovação [tecnológica]” (PAULA, 2014, p. 152-3). Em consequência dessa situação, os países em desenvolvimento, em busca do *catching up* tecnológico, “tendem a se concentrar inicialmente não no desenvolvimento de tecnologias de ponta, mas na **aquisição de conhecimento** de tecnologias maduras” (PAULA, 2014, p. 153; grifo nosso). Desta perspectiva, a aquisição de conhecimentos tecnológicos pelos investidores dos países em desenvolvimento deve ser interpretada de maneira muito semelhante à aquisição de capital físico. Nesse caso, o investidor, ao buscar implementar inovações, deve procurar confrontar os custos relativos com o emprego de novos conhecimentos tecnológicos adquiridos, com o fluxo de caixa resultante de tais investimentos (aquisição de conhecimento), ao incorporar estes novos conhecimentos no processo produtivo. Dessa forma, o mecanismo *finance-funding* tem um papel relevante para o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento o que, por sua vez, evidencia a importância do sistema financeiro e, sobretudo, dos instrumentos financeiros para financiar a aquisição de novos conhecimentos tecnológicos pelas empresas dos países em fase *catching up* tecnológico, não obstante as características da dinâmica inovativa desses países contribuir para que grande parte da inovação aí implementada possa ser financiada através do uso em maior proporção de fontes de recursos de terceiros, conforme visto anteriormente.

Neste estágio inicial do processo de *catching up* tecnológico, que se dá basicamente através da aquisição de novos conhecimentos pelo empresário inovador dos países em desenvolvimento ou de empresas líderes em tecnologia, os riscos e a incerteza relativos ao investimento com o conhecimento adquirido são relativamente baixos se comparados aos riscos e incertezas incorridos pelas empresas desenvolvedoras das novas tecnologias, que permeiam não apenas as atividades de P&D, mas também os resultados financeiros referentes às inovações mais radicais, no sentido determinado por Schumpeter (1982).²⁷ É consenso na literatura sobre inovação que tais riscos e incertezas são relativamente mais elevados nos estágios iniciais de desenvolvimento de novas tecnologias, geralmente realizado pelas empresas líderes em tecnologia que estão inseridas nas regiões centrais e irradiadoras do desenvolvimento tecnológico.

Nas fases iniciais do processo de *catching up*, o investimento (aquisição de conhecimento) em tecnologias nos países em desenvolvimento se dá predominantemente a partir de uma estrutura produtiva já em operação pelas empresas líderes em tecnologia nos países avançados, não obstante existir possibilidades de ocorrer dificuldades com a adaptação e o emprego dessas novas tecnologias nos países em desenvolvimento e isso suscitar algum desenvolvimento tecnológico pela empresa adotante local nesse estágio inicial. Em decorrência disso, e independentemente da necessidade de adaptações, é perfeitamente possível e concebível a realização de cálculos, ainda que meras estimativas, de retornos financeiros que advirão da adoção e implementação desses novos conhecimentos no processo produtivo da empresa inovadora dos países em desenvolvimento em razão do uso de informações quanto ao volume de produção, ao potencial de mercado e aos preços a serem cobrados pelas empresas que implementam tais novas tecnologias originárias das regiões centrais do progresso técnico. Desse modo, tais cálculos advirão dos fluxos produtivos decorrentes do emprego da nova tecnologia adquirida e incorporada no processo produtivo e da existência de mercado para elas ou para os produtos produzidos com o uso delas. Portanto, é possível afirmar que existem bases de cálculos (tanto para o fluxo produtivo decorrente do uso das novas tecnologias quanto para dimensionar o potencial do novo mercado tecnológico nos países em desenvolvimento) consolidadas nos países em que tais conhecimentos tecnológicos estão em operação, ou seja, nas regiões centrais do desenvolvimento tecnológico.

Essa base de cálculo permite não só uma maior previsibilidade em relação aos retornos e rentabilidade das novas tecnologias incorporadas pelas empresas dos países em desenvolvimento, mas também dirimir os níveis de riscos e as incertezas relativas à inovação implementada a partir de mecanismos de difusão tecnológica, como é o caso, na sua grande maioria, das inovações realizadas pelas empresas dos países em desenvolvimento. Por isso, as estimativas de cálculos dos custos produtivos e dos retornos esperados dos investimentos decorrentes da aquisição de novos conhecimentos e sua

²⁷ Nesse sentido, Gonçalves e Simões (2005) destacam que “para que se possa medir mais adequadamente o esforço tecnológico é preciso combinara um conjunto de indicadores que expressem os diversos tipos de gastos que podem ser empreendidos na inovação em países com particularidades como o Brasil. Nestes, o **principal meio para atualizar a tecnologia é através da compra de máquinas e equipamentos, fabricados em países desenvolvidos**, tendo em vista que a atividade de P&D ainda não foi plenamente internalizada no setor empresarial” (GONÇALVES; SIMÕES, 2005, p. 394; grifo nosso).

implementação pelas empresas dos países em desenvolvimento no estágio inicial do processo de *catching up* podem ser implementados de maneira relativamente segura, ou seja, com relativamente menor nível de riscos e incertezas, de forma a dar subsídios à tomada de decisão não só quanto à realização do investimento (aquisição de conhecimento) mas, fundamentalmente, quanto aos mecanismos de financiamento da inovação. Em razão disso, tais inovações poderiam ser financiadas em maior proporção com recursos de terceiros, ressalvadas a necessidade de existência de instituições financeiras, mecanismos e instrumentos financeiros apropriados para tal financiamento. Portanto, o problema do financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento pode estar muito mais relacionado com a carência das infraestruturas, mecanismos e instrumentos financeiros eficientes e eficazes para o financiamento da inovação, do que propriamente com a insuficiência de recursos financeiros. Esta insuficiência de recursos pode estar muito mais relacionada e ser decorrente daquela carência de estruturas, mecanismos e instrumentos, do que das características de risco, retorno e incerteza relativas à inovação tecnológica implementada nos países em desenvolvimento.

Se, de fato, nos estágios iniciais de implementação de inovações tecnológicas, com base em mecanismos de difusão, ou seja, com a importação, pelas empresas dos países em desenvolvimento, de tecnologias das regiões centrais e irradiadoras do progresso técnico, houver a possibilidade de uma maior previsibilidade quanto ao cálculo do retorno e da rentabilidade, então deve haver aspectos idiossincráticos daí decorrentes relativos ao processo de financiamento da inovação em tais países. Isso pode inclusive suscitar a possibilidade de uma maior participação do sistema financeiros dos países em desenvolvimento no financiamento da inovação tecnológica, com base no uso de recursos de terceiros, desde que haja, instituições, meios e instrumentos financeiros adequados para tal.

Ainda segundo Paula (2014), apenas num segundo momento os países em desenvolvimento tornam-se “capazes de realizar um processo de aprendizado bem-sucedido” (PAULA, 2014, p. 153), alcançando fases de inovações incrementais de maior intensidade tecnológica ao percorrerem trajetórias tecnológicas consolidadas, atingindo, na sequência, fases mais elevadas do ciclo tecnológico. Neste estágio do processo inovativo, tanto os resultados do processo de busca via P&D, sua aplicação produtiva e sua aceitação pelo mercado, quanto os riscos e a incerteza inerentes ao processo de inovação tornam-se mais acentuados. Além disso, os custos com o processo inovativo tornam-se cada vez mais exacerbados, dificultando assim a realização dos cálculos estimativos de retornos dos novos investimentos tecnológicos. Isto faz com que os mecanismos habituais e formais de financiamento a partir dos agentes dos sistemas financeiros e da expansão do crédito bancário passa a tornar-se praticamente inviáveis como instrumentos de financiamento da inovação tecnológica. Do exposto, Paula (2014) chega à conclusão de que

A constituição de sistemas nacionais de inovação bem desenvolvidos, dentro dos quais estruturas financeiras funcionais para o estímulo aos investimentos cumpre um papel fundamental, é uma **precondição** para que países em desenvolvimento sejam capazes de realizarem seu *catching up* tecnológico (PAULA, 2014, p. 153; grifo nosso).

Fica evidente, portanto, que o processo de *catching up* tecnológico dos países em desenvolvimento, ressaltadas as idiosincrasias relacionadas aos níveis de riscos e incertezas associados à difusão tecnológica, requer uma mais adequada, funcional e eficaz estrutura do sistema financeiro, bem como a existência de instrumentos financeiros apropriados para financiar a aquisição de novos conhecimentos e tecnologias incorporadas em bens de capital importados dos países desenvolvidos, ou de regiões centrais de irradiação do progresso técnico. As instituições dos sistemas financeiros, sejam elas pertencentes ao sistema bancário ou ao mercado de capitais,²⁸ e suas relações com os agentes do sistema produtivo, devem ser compreendidas como elementos constitutivos dos sistemas nacionais de inovação, fundamentalmente para os países em desenvolvimento, tendo em vista as características e idiosincrasias relativas ao processo de inovação desses países, caracterizados por implementar inovações tecnológicas que poderiam ser, em maior proporção, financiadas através do uso de fontes de recursos financeiros de terceiros como, por exemplo, o crédito bancário, conforme analisado. Como o processo de *catching up* se dá inicialmente através de aquisição de conhecimento e de tecnologias incorporadas em novos bens de capital, o seu financiamento poderia sobrevir do sistema e dos instrumentos financeiros que estariam à disposição dos investidores dos países em desenvolvimento se tais instituições, mecanismos e instrumentos de financiamentos existentes e disponíveis em tais países fossem mais eficazes e apropriados. Um sistema financeiro solidamente constituído, estruturado e dedicado a dar suporte ao financiamento de aquisição de novos conhecimentos e de tecnologias incorporadas em bens de capital importadas de países desenvolvidos e incorporadas nos processos produtivos das empresas dos países em desenvolvimento no estágio inicial do processo de *catching up* assim como a existência de instrumentos financeiros dedicados a financiar tais aquisição (investimentos) configuram elementos fundamentais para o sucesso do processo de *catching up* e, por isso mesmo, devem ser entendido como instituições constitutivas fundamentais dos sistemas nacionais de inovação dos países em desenvolvimento que estão em buscar de estreitar as lacunas tecnológicas em relação aos países desenvolvidos.

3.9 Diferenças no processo e na dinâmica inovativa nos países desenvolvidos e em desenvolvimento

Existem claras evidências, sendo, inclusive, consenso na literatura especializada, de que o processo e a dinâmica da inovação tecnológica apresentam características distintas entre os diferentes blocos de países avançados e países em desenvolvimento.

No bloco dos países avançados o processo e a dinâmica da inovação tecnológica caracterizam-se pela predominância da geração de inovações com base em novos conhecimentos advindos e decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos naqueles países, além de progressos estabelecidos pela estrutura da P&D institucionalizada nas grandes empresas, que geralmente exercem a liderança

²⁸ Como será visto no próximo capítulo, os agentes financeiros pertencentes aos mercados de capitais têm um importante papel a desempenhar no que tange o processo de consolidação financeira das dívidas das empresas. Como será abordado, tal processo deve ser entendido como fator determinante da tomada de decisões dos empresários de implementar gastos não apenas com inovações tecnológica, mas também de maneira geral com investimentos.

tecnológica nos setores em que atuam. Além disso, o processo e a dinâmica da inovação em tais países estão relacionados com a estruturação de novos paradigmas tecnológicos (NELSON; WINTER 1977, DOSI 1982, 1988a, 1988b) ou novo paradigma tecnoeconômicos (Freeman e Pérez, 1986). Conforme a história do desenvolvimento econômico e da tecnologia evidencia, tais paradigmas tendem a emergir predominantemente nos países desenvolvidos, apoiado no elevado estágio de desenvolvimento em que se encontram seus sistemas nacionais de inovação e no grau de desenvolvimento, consolidação e estruturação das instituições relacionadas, inclusive as financeiras, que dão suporte e apoio ao processo e à dinâmica da inovação tecnológica em tais países. No bloco dos países em desenvolvimento, por sua vez, o processo e a dinâmica da inovação tecnológica caracterizam-se pela predominância da adoção de inovações, valendo-se dos mais variados métodos de difusão tecnológica. Entretanto, é necessário destacar que isso tem implicações não apenas sobre a quantidade, mas também a qualidade de pesquisa e desenvolvimento realizada pelas empresas desses países. Além dos efeitos sobre a P&D, há implicações também sobre o financiamento dessas atividades inovativas medido pela relação entre os níveis de gastos praticados com inovações tecnológicas e o PIB de tais países.

Tal diferença no processo e na dinâmica da inovação nos dois conjuntos de países expressa-se também em termos das discrepâncias relacionadas ao estágio de desenvolvimento de seus respectivos sistemas de inovação. Neste aspecto, também existe consenso na literatura econômica de que os sistemas nacionais de inovação dos países avançados encontram-se em estágio bem mais desenvolvido e estruturado em relação aos sistemas de inovação dos países em desenvolvimento. Além disso, as instituições que dão suporte e apoio ao progresso técnico-científico nos países em desenvolvimento encontram-se também em um estágio de estruturação e consolidação bem inferior às suas correlatas nos países desenvolvidos.²⁹

Entretanto, é necessário frisar que algo que é difundido – como é tudo o que está relacionado com os processos e mecanismos da difusão tecnológica – só pode sê-lo se já teve seu desempenho técnico e econômico comprovado pelas empresas líderes que o lançaram primeiramente em seus mercados. Num segundo estágio do progresso técnico as empresas líderes em tecnologias acabam por liberar suas tecnologias e patentes para produtores independentes à medida que o mercado se expande. Isso está relacionado com o aprofundamento do mercado de tal tecnologia e com a possibilidade do surgimento de tecnologias alternativas lançadas por empresas concorrentes. Nesse sentido, as empresas líderes se veem, num determinado estágio do desenvolvimento tecnológico, diante da necessidade de permitir a liberalização da nova tecnologia para novos produtores, beneficiando-se do alargamento do mercado, inclusive em escala mundial, a ter que suportar a concorrência de sistemas tecnológicos semelhantes lançados por seus concorrentes. A necessidade da liberalização de tecnológica para outros produtores também está relacionada ao fato de que expansão do mercado pode ser tão intensa e ampla ao ponto de a empresa, mesmo usando de toda sua capacidade produtiva, não ser capaz de atender a demanda crescente pelo seu novo produto. Nesse estágio dos negócios as empresas líderes em tecnologias podem

²⁹ Sobre estes aspectos ver, por exemplo, Albuquerque (1996a, 1998, 1999) e Pereira e Datheim (2012).

mudar o foco de atuação passando da venda de produtos novos para o mercado em expansão acelerada para a venda de *know-how* e tecnologias patenteadas a novos produtores que se candidatam. Nesse particular, cabe às empresas dos países em desenvolvimento aproveitar tais oportunidades de negócios e implementar inovação tecnológica com base na tecnologia difundida.

No campo da difusão tecnológica só se difunde algo que já comprovadamente se demonstrou viável, no sentido de proporcionar resultados técnicos e econômicos esperados.³⁰ Fundamentalmente, não há interesse econômico pela difusão e, sobretudo, pela adoção e uso de tecnologias das quais se tem baixa expectativa quanto à sua eficiência técnica, ou quanto aos seus resultados econômicos esperados. Neste aspecto, La Rovere (2006) ressalta que as atividades inovadoras envolvem um elevado grau de incerteza e depende não apenas das atividades de P&D realizada pelas firmas, mas também da aquisição e acumulação de experiências pelos agentes (trabalhadores e organizações) envolvidos com o processo produtivo e organizacional da firma. Além disso, ressalta que “a **adoção** e a difusão de tecnologias é um processo condicionado pela percepção dos agentes econômicos das possíveis alternativas tecnológicas e de seu potencial de desenvolvimento” (LA ROVERE, 2006, p. 287; grifo nosso). A autora deixa patente ainda que “a adoção [de tecnologias] irá depender do ambiente competitivo da empresa, [...] das condições do investimento e das condições de imitação das inovações” (LA ROVERE, 2006, p. 286). Fica evidente, portanto, que competição, investimento e as possibilidades da viabilidade técnica e econômica da imitação e da difusão tecnológica são os elementos que condicionam o processo de adoção de novas tecnologias, sobretudo pelas empresas dos países em desenvolvimento que não exercem a liderança tecnológica nos setores em que atuam.

Deve ser destacado também que o processo de *catching up* constitui a transferências de tecnologias que já são praticamente sedimentadas nos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento. Isso implica que o *upgrade* tecnológico dos países em desenvolvimento se dá através de mecanismos tais como a aquisição de bens de capitais com novas tecnologias incorporadas, como também por intermédio de aquisição de patentes, *know-how* e novos conhecimentos, que já tiveram seus resultados técnicos e econômicos de certa forma comprovados nos países e nas empresas que os desenvolveram, sendo isso o fator básico que torna viável sua difusão para as empresas e para os países em

³⁰ A dinâmica da difusão de novas tecnologias estabelece que as empresas que as lançam para o mercado devam manter seu monopólio por um adequado período de tempo, com vistas a obtenção de retorno necessário para cobrir seus custos com P&D. Na sequência, as mesmas devem procurar liberar suas novas tecnologias aos concorrentes, tendo em vista que isso não apenas possibilitará aumentar as chances quanto a sedimentar tais tecnologias no mercado, mas também por razões relacionadas a ainda inicial e incipiente, pequena e em formação capacidade produtiva instalada, tornando às firmas que as lançam ao mercado incapazes de atende-lo ante o tamanho potencial do mercado. Com os novos conhecimentos sendo difundidos para os concorrentes, tornando possível assim um aumento significativo na escala de produção, há uma maior possibilidade das novas tecnologias lançadas se estruturarem de fato, consolidando assim seu mercado. Isso também deve contribuir para arrefecer as possibilidades de outros concorrentes lançarem novas tecnologia alternativas, inviabilizando em certo sentido todo o esforço realizado pela firma inovadora em termos de P&D para se alcançar novos produtos e lançá-los ao mercado. A extensão, por vasto período, de domínio por monopólio sobre as novas tecnologias lançadas poderá implicar em dificuldades do ponto de vista da sedimentação e consolidação do seu próprio mercado. Existe um vasto conjunto de relatos na literatura sobre história da tecnologia e da inovação tecnológica mostrando o insucesso de algumas novas tecnologias lançadas em decorrência de outras alternativas difundidas por concorrentes visando atender demanda potencial.

desenvolvimento.³¹ Caso contrário, se não for possível obter evidência de sua eficiência tanto técnica quanto econômico, ou se as evidências demonstram que uma determinada tecnologia apresenta resultados econômicos ou *performance* técnica débeis, não deverá haver interesse em sua transferência para os países em desenvolvimento. Ou seja, as empresas dos países em desenvolvimento que implementam inovações tecnológicas através dos mais variados mecanismos da difusão tecnológica não se veem interessadas em tecnologias em relação às quais não percebem certo grau de eficiência técnica e oportunidades de ganhos financeiros.

Percebe-se também que quanto mais concentrado for o setor no qual participa uma firma desenvolvedora de uma determinada inovação tecnológica,³² o que por si só já constitu-se em fator que possibilita poder de mercado em termos de dificultar a entrada de novo concorrente e margens elevadas de lucros, tanto maior tende a ser os incentivos das empresas dos países em desenvolvimento de implementar inovações a partir da adoção dessa tecnologia, ressalvada logicamente as possibilidades da sua difusão tecnológica ocorrer, não obstante a existência de fatores idiossincráticos relacionados aos riscos e incertezas que permeiam o processo inovativo implementado pela firma líder no estágio inicial de desenvolvimento de tal tecnologia e a sua difusão/adoção pelas firmas dos países em desenvolvimento.³³ O maior incentivo à sua adoção ocorre em razão das características relativas ao setor e à tecnologia desenvolvida e difundida também poder garantir às empresas dos países em desenvolvimento elevado nível de retorno financeiro ao adotá-las pelos mecanismos da difusão. Dito de outra forma, quanto maior for as possibilidades e condições das empresas inovadoras dos países em desenvolvimento de também apropriar-se dos resultados econômicos decorrente da adoção de uma dada tecnologia desenvolvida por uma empresa líder, ou por empresas localizadas em regiões centrais irradiadoras de progresso técnico, tanto maiores deverão ser os estímulos para que implementem inovações via mecanismos da difusão. Possivelmente seus elevados ganhos resultarão menos do que se convencionou a chamar na literatura econômica sobre inovação de *first move*, e mais da redução de custos relacionados aos menores riscos e incertezas que incorrem ao implementarem inovações por esses mecanismos. Outra observação importante é que quanto maior for o potencial de competição no setor produtivo em que a firma atual,³⁴ e quanto menores forem as dificuldades de imitar as novas tecnologias, mais fácil será adotar uma nova tecnologia que surge no mercado implementada pelas empresas dos países desenvolvidos ou que aflore

³¹ Isso ficará patente no capítulo 5 pela análise da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras através dos dados das várias PINTEC. Como será mostrado, o processo inovativo das empresas brasileiras caracteriza-se pela implementação de inovações que são novas para a empresa, mas não nova para o mercado. Ou seja, constitui-se em um processo inovativo centrado nos mais amplos mecanismos da difusão tecnológica.

³² Geralmente localizadas nos países desenvolvidos ou em regiões centrais irradiadoras de progresso técnico, que contam ainda com facilidades decorrentes não apenas do maior grau de desenvolvimento de seus sistemas de inovação, mas também do maciço apoio governamental à ciência, tecnologia e inovação, da elevada sinergia resultante dos altos níveis praticados de gastos privados em P&D e de cooperação além da existência de mecanismos e instrumentos financeiros mais apropriados e eficazes no que tange o financiamento da inovação tecnológica.

³³ É evidente que os níveis relativos de riscos e incertezas são maiores nos estágios iniciais de desenvolvimento de uma determinada tecnologia. Os mesmos são relacionados ao risco tecnológico e de mercado e incorridos pelas empresas desenvolvedoras. Estas geralmente são empresas líderes em tecnologia, ou estão localizadas em países desenvolvidos ou regiões centrais irradiação do progresso técnico. Em paralelo, os níveis de risco e incertezas relacionados no estágio de difusão tecnológica são menores comparativamente aos incorridos nos estágios iniciais de seu desenvolvimento.

³⁴ Entendendo este potencial como a capacidade das empresas inovadoras de acompanharem o desenvolvimento tecnológico do setor em que atuam e de estarem agindo na fronteira do conhecimento científico e tecnológico do mesmo.

em regiões centrais irradiadoras de progresso técnico. Isso tem implicações para o financiamento na medida em que quanto maior forem as possibilidades de ganhos econômicos com a adoção da tecnologia, tanto menor será a dependência por parte da empresa adotante de fontes de terceiros para o seu financiamento, posto que deverá contar com significativo potencial de acumulação que poderá destiná-lo ao seu financiamento. O grau de apropriabilidade dos frutos do progresso técnico é um importante componente adicional não apenas enquanto mecanismo de incentivo ao contínuo processo de inovação tecnológica, suscitando a introdução de novos produtos e processos e institucionalização da P&D como instrumento da permanente atividade inovativa na empresa, como tem destacado Dosi et al. (1990), Breschi et al. (2000) e Possas (2006), mas também como um fator capaz de proporcionar e garantir a permanência de adicional fluxo de fundos financeiros cujo parte, ou a totalidade, possa ser direcionada e aplicada para financiar o próprio processo inovativo, ampliando assim a capacidade de autofinanciamento.

Dessa maneira, é possível afirmar que enquanto nos países desenvolvidos predomina a geração de inovações na fronteira tecnológica, ou dentro de um novo paradigma tecnológico, nos países em desenvolvimento predomina a adoção de tecnologias difundidas pelos mais variados mecanismos de difusão tecnológica. É necessário reconhecer, entretanto, que o acesso a tais tecnologias pelas empresas dos países em desenvolvimento envolve a aquisição de máquinas e equipamentos com novas tecnologias incorporadas, a compra de patentes, *know-how* e a aquisição de novos conhecimentos. Essas aquisições devem ser vistas como uma decisão de investir pelas empresas dos países em desenvolvimento, processo este muito semelhante às decisões de investir, conforme estabelece a teoria de investimento da abordagem pós-keynesiana.

Essas diferenças quanto às características predominantes do progresso técnico e da dinâmica da inovação tecnológica nos países desenvolvidos e em desenvolvimento têm implicações quanto às formas e aos mecanismos de incentivos e de financiamento do processo inovativo levado a cabo em cada uma das categorias de países. De outro modo, o progresso técnico e a dinâmica da inovação tecnológica são distintos nos dois conjuntos de países porque geralmente nos países desenvolvidos as empresas tendem a ser líderes no desenvolvimento de tecnologias nos setores em que atuam, enquanto as empresas dos países em desenvolvimento tendem ser caracterizadas pela dependência dos mecanismos de difusão tecnológica. Mas isso não é tudo, os instrumentos financeiros, assim como as instituições financeiras e de apoio ao progresso tecnológico, apresentam diferenças idiossincráticas em cada um desses conjuntos de países.

É imperativo reconhecer que o processo e a dinâmica da inovação tecnológica nos países avançados se estruturam predominantemente sobre duas frentes. De um lado, a P&D interna das grandes firmas e as relações de cooperação e de relacionamento entre as instituições que configuram seu sistema de inovação e seu sistema financeiro. De outro, os incentivos governamentais e as relações das firmas inovativas com as instituições financeiras e os instrumentos de financiamento da inovação. Além disso, a dinâmica inovativa nesses países acaba beneficiando-se também das inovações financeiras que surgem para dar suporte ao financiamento das inovações tecnológicas, que posteriormente se propagam para os países em desenvolvimento. Nos países em desenvolvimento o processo e a dinâmica da inovação

tecnológica estruturam-se predominantemente sobre os mecanismos induzidos pela difusão tecnológica; ou seja, a inovação tecnológica se estrutura mais especificamente sobre os mecanismos que possibilitam a adoção de tecnologias desenvolvidas nos países avançados. É nesse sentido que Pereira e Dathein (2012) afirmam que “As grandes empresas nacionais, em regra, têm inovado relativamente menos, além de se caracterizarem como ‘seguidoras’ das estratégias inovativas das empresas estrangeiras” (PEREIRA; DATHEIN, 2012, p. 3).³⁵ Nesse sentido, as grandes empresas nacionais só podem inovar através da incorporação de inovações tecnológicas já estabelecidas e implementadas pelas empresas estrangeiras em seus países de origem a partir de mecanismos de difusão tecnológica.

Dosi (1988b) define a atividade inovativa como um conjunto de processos de busca de soluções, descobertas, experimentações, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos métodos produtivos, novas técnicas organizacionais e novas formas de comercialização de bens e serviços. Segundo o autor e a visão neo-schumpeteriana, tais buscas, descobertas, experimentações são circunscritas pelas tecnologias estabelecidas pelo paradigma tecnológico.³⁶ Este, por sua vez, está relacionado com a produção de conhecimento tecnológicos delimitando as escolhas técnicas e econômicas realizadas pelas firmas segundo as características do setor e do ambiente institucional em que as mesmas estão inseridas. Contudo as escolhas das empresas nacionais que inovam a partir de estratégias “seguidoras” estão relacionadas aos tipos de inovações que serão adotadas a partir da prospecção das alternativas tecnológicas existentes, escolhas estas muito diferentes das realizadas pelas empresas líderes em tecnologia nos setores em que atuam.

É importante destacar também que essa distinção entre geração e adoção de tecnologia entre os distintos grupos de países é de fundamental importância não só porque envolve países em estágios diferenciados de desenvolvimento econômico, ou pelo fato de ambos apresentarem sistemas nacionais de inovação com distintos graus de evolução e estruturação, mas também, e sobretudo, por ter profundas implicações quanto aos mecanismos de incentivos e de financiamento da inovação tecnológica em cada bloco de países. Replicar nos países em desenvolvimento as mesmas instituições, mecanismos de incentivos e instrumentos financeiros que os países avançados aplicaram no desenvolvimento e na promoção do seu processo e da sua dinâmica inovativa pode não ser a alternativa mais adequada, eficaz e eficiente, muito menos a mais inteligente.

Os incentivos e os instrumentos de financiamentos relacionados ao processo de geração de inovações, que ocorrem predominantemente nos países avançados, têm naturezas e características distintas

³⁵ Partindo do significado amplo de Sistema Nacional de Inovação (SNI), e com base em dados da Pintec-IBGE, Pereira e Dathein (2012) analisaram a dimensão da influência da ação das empresas transnacionais (ETNs) para a formação/consolidação do SNI brasileiro estabelecendo parâmetros que possam contribuir para entender “em que medida o comportamento inovativo das grandes empresas estrangeiras (Com 500 ou mais pessoas empregadas) pode ser associado à formação/consolidação de um sistema nacional de inovações na economia brasileira” (PEREIRA; DATHEIN, 2012, p. 3).

³⁶ A definição de paradigma tecnológico, da abordagem evolucionária ou neo-schumpeteriana, é análoga à de paradigma científico de Kuhn (1995). Segundo este autor, a emergência de uma nova teoria, ou descoberta, com padrões contrapostos aos que predominam em relação ao que se denomina de “ciência normal”, resulta em novo paradigma científico. Segundo La Rovere (2006), “o paradigma científico representa na realidade uma estrutura institucionalizada de conhecimentos que coloca os problemas a serem resolvidos e o método para enfrentá-los. A mudança de paradigma [...] resultaria numa revolução científica” (LA ROVERE, 2006, p. 288).

e endógenas em comparação aos incentivos e instrumentos que predominam e devem predominar nos países em desenvolvimento em razão de neste bloco de países o processo e a dinâmica inovativa serem significativamente dependentes de mecanismos relacionados à difusão tecnológica.³⁷ Tais diferenças não estão relacionadas apenas ao estágio de desenvolvimento das instituições de incentivos à inovação e ao sistema nacional de inovação dos distintos blocos de países, mas também estão relacionadas às estratégias e às características predominantes do processo e da dinâmica da inovação tecnológica capaz de gerar novas tecnologias a partir da geração interna de novos conhecimentos via P&D, predominante nos países desenvolvidos, ou estratégia estabelecida a partir de mecanismos da difusão tecnológica. Fica evidente, portanto, que os mecanismos de incentivo e de financiamento da inovação tecnológica que devem predominar e serem implementados nos países em desenvolvimento não podem ser *similes* aos que são predominantes nos países desenvolvidos. De resto, se os mesmos mecanismos de incentivo e de financiamento da inovação tecnológica forem implementados nos países em desenvolvimento, não se pode esperar que os mesmos possam apresentar a mesma eficácia e eficiência que têm apresentado nos países avançados.

3.10 Considerações finais

A partir das contribuições de Schumpeter sobre inovação tecnológica a teoria de desenvolvimento econômico alcançou grau de evolução como raras vezes aconteceu. Apesar de colocar a inovação no centro da análise da dinâmica capitalista, sua abordagem ainda apresenta lacunas referentes ao financiamento da inovação tecnológica como, por exemplo, o menor grau relativo de risco e incerteza concernente às inovações estruturadas sobre os mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias já sedimentadas, o papel dos bancos e mercados de capitais no que tange aos processos e decisões referentes ao mecanismo do *finance-funding* e à consolidação financeira de dívidas, sobre quais as contribuições das abordagens neo-schumpeterianas avançaram, e ainda avançam, no sentido de dirimi-las. Entretanto, o edifício teórico erigido a partir do legado de Schumpeter e das abordagens neo-schumpeterianas ainda apresenta fissuras e estruturas precárias, no que tange ao relacionamento entre os setores produtivo e financeiro, que necessitam ser reparadas e melhor fundadas. Tais lacunas estão relacionadas, como se objetivou evidenciar neste capítulo, com a questão do financiamento da inovação tecnológica, ainda tratada de maneira um tanto quanto superficial por tais abordagens. Rico e fértil é o terreno sobre o qual devem ser plantadas as sementes retiradas dos frutos colhidos da árvore de Schumpeter. Basta apenas saber identificar as mais promissoras e semeá-las.

Dessa maneira, buscou-se nesse capítulo ancorar nas abordagens seminais de Schumpeter relativa ao papel do dinheiro, do crédito e do empresário schumpeteriano, enquanto elementos fundamentais do

³⁷ Neste sentido, estudos da ANPEI (2006) efetuado a partir de entrevistas realizadas junto a dirigentes de empresas brasileiras e com base nas informações da Pintec-IBGE de 2002, destaca que "salvo raras exceções, as empresas brasileiras não atribuem valor estratégico à tecnologia. Assim, os seus esforços de inovação, na maioria dos casos, se limitam a processos de difusão de tecnologias bem conhecidas" (ANPEI, 2006, p. 11).

processo de inovação, as bases para uma análise que avançasse sobre os fatores determinantes do financiamento da inovação tecnológica. Tal análise foi fundamentada a partir do esquema analítico do fluxo circular da renda, procurando mostrar que a inovação tecnológica traz consequência não apenas em termos da estrutura produtiva capitalista, através dos seus efeitos decorrentes do processo de “destruição criadora”, mas também para os sistemas financeiros e bancários que, nesse aspecto, devem ser vistos e analisados como complementares. Dessa forma, buscou-se deixar evidente que a evolução e o desenvolvimento tanto do setor produtivo, quanto do setor financeiro são interdependentes e inter-relacionadas. O empresário implementa inovações se tiver à sua disposição recursos financeiros para seu financiamento. Por outro lado, o banqueiro só expande seus recursos financeiros se houver empresários dispostos a correr riscos com investimentos e inovações tecnológicas e, com isso, demandar crédito. As relações econômicas interdependentes entre os agentes dos setores produtivo e financeiro, no que diz respeito não apenas ao financiamento da inovação tecnológica, mas também do investimento, são profundamente imbricadas e devem estar no centro da análise de uma teoria do financiamento da inovação, fato este um tanto quanto negligenciado até o presente.

As inovações tecnológicas ocorrem em ciclos – pelos menos, as grandes inovações que consubstanciam novo paradigma tecnológico, como tem destacado as abordagens sobre as ondas longas – e o processo de desenvolvimento ocorre em onda, segundo Schumpeter. Isso por si só já deixa evidente que a estruturação de um novo paradigma tecnológico, ou o surgimento de uma nova onda de desenvolvimento econômico requerem não apenas um sistema financeiro mais estruturado e capacitado a atender as exigências quanto aos recursos financeiros requeridos, mas também novas instituições, ou seja, novos agentes financeiros, bem como novos mecanismos de financiamento e novos instrumentos financeiros. Dessa perspectiva, inovações tecnológicas estão estritamente relacionadas com inovações financeiras, da mesma forma como o desenvolvimento produtivo, sustentado no processo inovativo, está cabalmente relacionado com o desenvolvimento do setor financeiro.

Essa relação estreita entre ambos os setores resulta da complementariedade das ações dos agentes produtivos e financeiros. O *animal spirit* do empresário keynesiano e schumpeteriano deve estar em sintonia com o *animal spirit* dos banqueiros, posto que é este quem referenda, concedendo crédito, as decisões tomadas por aqueles. Ou seja, não só as decisões de investir, tomadas sob elevadas condições de risco e de incertezas não probabilísticas pelo empresário keynesiano, mas semelhantemente as decisões de implementar inovações, ainda mais arriscadas e com resultados mais incertos, tomadas pelo empresário schumpeteriano, devem ser avaliadas pelo *animal spirit* dos banqueiros.

As grandes ondas tecnológicas e o desenvolvimento econômico ocorrem de forma cíclica. Isso tem implicações, conforme analisado, do ponto de vista do financiamento das inovações ao longo do ciclo econômico. Nas fases de nascimento de novas tecnologias, devido as elevadas possibilidades de ganhos a elas relacionados, há uma exacerbação das atividades bancárias no sentido de direcionar os recursos financeiros para seu financiamento. Este fator acaba por contribuir para acentuar ainda mais o processo de destruição criativa, relacionado à velha estrutura produtiva, na medida em que o sistema financeiro reduz seus interesses e aplicações direcionadas para os agentes produtivos que ainda usam tecnologias

antigas e, por decorrência disso, com baixo nível de rentabilidade. Esta fase de namoro entre o capital produtivo e o capital financeiro é fundamental para a consolidação do novo paradigma tecnológico. Tal fase é suplantada, conforme visto, por um período de crises financeiras (bolhas financeiras) decorrentes do aumento acentuado da ganância dos bancos, tendo como resultado uma inflação de ativos. Após período de reacomodação e ajustes entre setor produtivo e financeiro, cria-se novamente as bases necessárias para o financiamento do espriamento das novas tecnologias para outros setores produtivos. Nesse estágio é então atingido o período de maturidade tecnológica do novo paradigma. Nesta fase também são criadas as condições para o surgimento de novas tecnologias que darão suporte ao surgimento de outro paradigma que suplantará o existente.

Não obstante a existência de implicações sobre o financiamento da inovação que decorrem do comportamento dos agentes produtivos e financeiros (*animal spirit*), das imbricadas relações entre ambos, das fases cíclicas do paradigma e do desenvolvimento econômico, há também, como visto, implicações que decorrem das fases evolutivas das novas tecnologias e da dinâmica tecnológica existentes nos países desenvolvido e em desenvolvimento. Nos países em desenvolvimento a dinâmica e o processo inovativo são centrados nos mecanismos da difusão tecnológica, sobretudo a partir da adoção de tecnologias desenvolvidas nos países avançados ou nas regiões centrais irradiadoras de progresso técnico, com conseqüências no que tange às formas e condições de financiamento da inovação. Conforme analisado, as características quanto ao nível de riscos e de incertezas relacionadas a este mecanismo de inovação possibilitaria às empresas inovadoras dos países em desenvolvimento recorrer em maior proporção ao financiamento da inovação tecnológica via o uso de fontes de recursos financeiros de terceiros, como o crédito bancário.

4 FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA DAS DÍVIDAS DE CURTO PRAZO

Pensar o financiamento da inovação tecnológica, em particular, e do investimento com vistas a implementar melhorias no processo produtivo das empresas (acumulação de capital), no geral, implica também ter que pensar o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas alavancadas com recursos financeiros decorrentes de fontes de financiamento de curto prazo como, por exemplo, o crédito bancário. Conforme se depreende das abordagens pós-keynesianas, o *finance* fornecido pelos bancos tem sua contrapartida no *funding*: as empresas com débito por fontes de recursos de curto prazo devem efetuar a consolidação financeira de suas dívidas através dos mercados de capitais. Nesse sentido, sistema bancário e mercados de capitais devem ser pensados em conjunto enquanto estruturas que se complementam e dão suporte ao financiamento do investimento e da inovação tecnológica. Desse modo, países em desenvolvimento, em processo de *catching up*, que não apresentam mercados de capitais estruturalmente instituídos, têm dificuldades adicionais em termos do financiamento da inovação tecnológica. O presente capítulo pretende lançar algumas contribuições em torno das discussões desta questão.

Dessa forma, objetiva-se neste capítulo estabelecer as relações existentes entre financiamento da inovação tecnológica e o processo de consolidação financeira das dívidas das empresas alavancadas com recursos financeiros de curto prazo como o crédito bancário. Visa-se, no caso, estabelecer mecanismos que possam contribuir, do ponto de vista teórico, para uma melhor compreensão dos processos relacionados com o financiamento da inovação tecnológica, sobretudo para países em desenvolvimento em processo de *catching up*. Nesse sentido, pretende-se dar destaque para o papel do sistema bancário e dos mercados de capitais enquanto estruturas institucionais que dão suporte ao financiamento do investimento e da inovação tecnologia e ao processo de consolidação financeira das dívidas das empresas inversoras e inovadoras. Outro propósito é fazer uma revisão crítica sobre a taxonomia de Zysman sobre sistema financeiro e os efeitos das fases cíclicas da economia no processo de financiamento e de consolidação das dívidas de curto prazo.

Com o intento de atingir esses objetivos, o capítulo encontra-se dividido em seis seções, além desta introdução. Na primeira delas faz-se uma discussão do ponto de vista teórico sobre as relações entre o sistema bancário, os mercados de capitais e o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas. Deve-se destacar que para o crédito bancário tornar-se de fato uma alternativa efetiva enquanto fontes de recursos ao financiamento do investimento e, sobretudo, da inovação tecnológica deve ocorrer processos simultâneos de desenvolvimento do sistema bancário e dos mercados de capitais. Isso porque o financiamento da inovação via crédito bancário requer, de um lado, o *finance* propiciado pelos bancos e, de outro, o *funding* proporcionado pelos mercados de capitais. Ademais, pretende-se destacar que com a tomada de decisões de investir, visando melhorias no processo produtivo ou de implementar gastos com inovações tecnológicas – financiadas com recursos advindos de fontes de financiamento de curto prazo como, por exemplo, o crédito bancário –, os empresários devem atentar

aos retornos prospectivos decorrentes de suas decisões. Mas isso não é tudo, pois os empresários também devem refletir em torno das condições e da viabilidade de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, o que requer o papel e a importância dos mercados de capitais para este processo. Na segunda seção, faz-se uma abordagem do ponto de vista teórico sobre outros fatores complementares que também influenciam as condições de concessão e tomada de empréstimos bancários para financiar a acumulação de capital e os gastos com inovação tecnológica. Esses fatores também interferem no processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo que, por sua vez, condicionam a capacidade das empresas inversoras/inovadoras de alavancar recursos para financiar investimentos e/ou inovação tecnológica. Tais fatores estão relacionados com o comportamento dos bancos ao longo das fases cíclicas da economia, assim como também com o comportamento dos agentes poupadores individuais e investidores institucionais. Na terceira seção, apresenta-se uma revisão crítica em relação à taxonomia de Zysman sobre sistema financeiro com o propósito de buscar elementos que corroborem com a ideia de que o sistema bancário e os mercados de capitais devem ser analisados em conjunto em termos das condições de financiamento do investimento ou da inovação tecnológica tendo em vista o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo que requer papel simultâneo dos dois setores: bancos, para o fornecimento de *finance*, e mercados de capitais, para a consolidação financeira das dívidas (*funding*). Na quarta seção discorre-se em torno dos determinantes das fases cíclicas no sistema econômico sobre as condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo e, por conseguinte, sobre as condições de financiamento da acumulação de capital e dos gastos com inovação tecnológica. Na quinta seção desenvolve-se uma reflexão a respeito das relações existentes entre operações financeiras, financiamento da inovação tecnológica e fases cíclicas da economia com vistas a estabelecer parâmetros teóricos que possam contribuir para o desenvolvimento de uma teoria mais geral, estruturada e realista do financiamento não apenas da acumulação de capital, mas também da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento. Finalmente, na sexta seção apresenta-se uma visão alternativa ao financiamento, tanto do investimento quanto da inovação tecnológica, estabelecida pelos mecanismos do processo de securitização. Ao final, estão as considerações finais.

4.1 Sistema bancário, mercados de capitais e consolidação financeira das dívidas de curto prazo

Studart (1999) destaca que uma alternativa pós-keynesiana à teoria convencional do processo de financiamento do investimento e da acumulação de capital precisa ser estruturada sobre dois pilares. Em primeiro lugar, deve-se utilizar da crítica de Keynes à concepção neoclássica convencional e estruturar uma abordagem alternativa centrada no circuito *finance-funding*. Em segundo lugar, é necessário observar que tal alternativa leva em consideração a existência de “modelo particular de sistema financeiro (no qual o sistema bancário é desenvolvido e existem mercados organizados de ativos financeiros”.¹

¹ Ao menos no estágio II de desenvolvimento do setor bancário, conforme Chick (2010), em que, superados os limites da concessão de crédito com base na disponibilidade prévia de depósitos, conforme analisado no capítulo 1, os bancos expandem os meios de pagamento através do mecanismo empréstimo-depósitos a partir do processo de emissão, com

(STUDART, p. 156). Com a necessidade, destacada prontamente por Keynes, de que os investidores têm de efetuar a consolidação financeira – ou seja, “fundar as dívidas de curto prazo”, na terminologia do autor – de suas dívidas de curto prazo, esta consolidação financeira torna-se procedimento importante e fundamental não somente para o processo de financiamento do investimento e da acumulação de capital,² mas também para o processo de financiamento da inovação tecnológica. Conforme estabelece Keynes (1937b):

O empresário, quando decide investir, tem de se satisfazer em dois pontos: primeiro, **deve poder obter um financiamento de curto prazo** suficiente durante o período de produção do investimento; e, em segundo lugar, **deve poder eventualmente consolidar, em condições satisfatórias, as obrigações de curto prazo através da emissão de títulos de longo prazo**. Vez ou outra, o empresário **pode utilizar-se de recursos próprios ou fazer emissão de [títulos e ações] de longo prazo diretamente**, mas isso não modifica o volume de financiamento, que tem de ser encontrado pelo mercado como um todo, mas apenas o canal pelo qual [os recursos financeiros] chega[m] ao empresário e a probabilidade de que parte do volume possa ser levantado pela liberação de dinheiro do próprio bolso ou do resto do público. Dessa forma, é conveniente ver o processo duplo [*finance-funding*] como característico [do financiamento do investimento] (STUDART, 1999, p. 160); grifo nosso).³

Com vistas a materializar elementos que possam contribuir para a estruturação de uma visão pós-keynesiana alternativa, Studart (1999) passa a efetuar uma crítica ao ponto de vista neoclássico convencional do financiamento do investimento. O autor destaca elementos como o papel do sistema bancário no processo de financiamento da acumulação de capital, a determinação e o papel da taxa de juros e suas influências sobre o investimento e o papel do mercado de capitais na alocação das

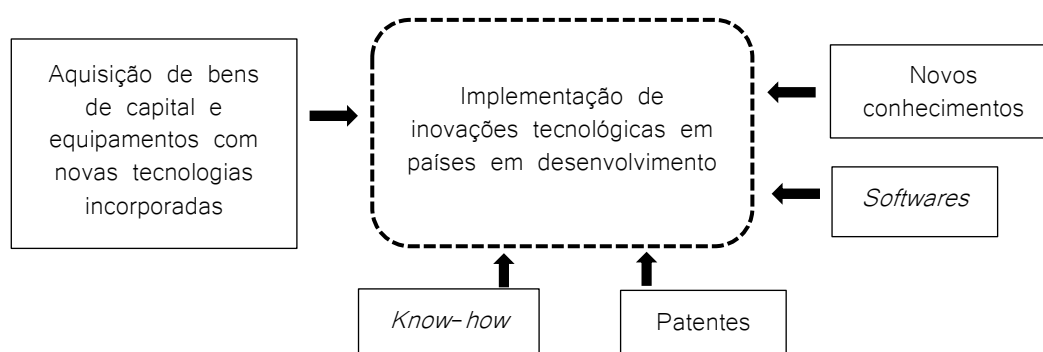
ampla aceitação como meios de pagamentos, de notas bancárias e direitos sobre depósitos. A partir deste estágio de desenvolvimento do setor bancário são as reservas e a preferência pela liquidez dos bancos, não mais os depósitos, que estabelecem os limites para a expansão do crédito e dos empréstimos bancários. Isso torna possível, desde então, aos bancos efetuarem a administração de suas estruturas contábeis passivas e ativas, amparados pela postura de complacência dos bancos centrais de homologarem a expansão dos meios de pagamentos, realizada pelos bancos comerciais, através de ações como emprestadores de última instância, conforme destacado por Minsky (1986a).

² Segundo Boianovsky (1992), “O processo típico de financiamento é apresentado no quinto parágrafo do [artigo] ‘A teoria *ex ante* ...’, onde Keynes distingue duas etapas: o financiamento de curto prazo (para financiar a produção do bem de capital) e de ‘longo prazo’ ([esta] não é a expressão utilizada por Keynes, mas **traduz o processo de ‘fundar’ a dívida de curto prazo, isto é, transformá-la numa relação de longo prazo através da emissão de ações**). O crédito demandado pela firma no curto prazo é constituído pela demanda de moeda exercida pela firma no intervalo de tempo entre a decisão de investimento e sua implementação, que se encerra no momento da efetivação do investimento. Essa demanda [...] é denominada por Keynes ‘motivo financiamento’ (*finance motive*), que o distingue sobremaneira do sentido dado por Ohlin ao termo ‘crédito líquido’. Trata-se de um estoque de moeda demandada, que necessariamente leva algum agente do sistema econômico a diminuir sua [preferência por] liquidez, pressionando, assim, a taxa de juros. Esse agente é tipicamente o banco comercial” (BOIANOVSKY, 1992, p. 301; grifo nosso).

³ Deve-se aqui chamar a atenção para uma questão de interpretação. Usou-se a tradução de Studart no livro *Macroeconomia Moderna*, que é diferente da tradução do livro *Clássicos de Literatura Econômica*. Studart interpreta Keynes (tradução livre do autor) conforme: “o empresário, quando decide investir, tem de se satisfazer em dois pontos: primeiro, deve poder obter um **financiamento de curto prazo** suficiente durante o período de produção do investimento” (LIMA et al., 1999, p. 160; grifo nosso). Na tradução de *Clássicos de Literatura Econômica*: “quando o empresário decide investir, precisa estar seguro de dois pontos: primeiro, que pode **obter recursos** suficientes **a curto prazo**, durante o período de produção do investimento” (IPEA, 1992, p. 336; grifo nosso). Ora, “obter financiamento de curto prazo” (crédito bancário, inclusive) é diferente de “obter recursos [...] a curto prazo”. Aquele significa obter capital cujo contrato de obtenção tem vencimento no curto prazo; este significa obter capital a curto prazo, ou seja, de imediato, rapidamente, mas que não necessariamente seja de curto prazo. A obtenção de capital **a curto prazo** pode inclusive se dar através de rápido processo de subscrição de novas ações e títulos nos mercados de capitais, e isso não necessariamente significa financiamento de curto prazo. A nosso ver, a curto prazo é possível o investidor captar recursos de curto prazo (crédito bancário de curto prazo), como também de longo prazo (empréstimos de longo prazo, lançamentos de títulos e ações). Segundo Keynes (1937b): “The entrepreneur when he decides to invest has to be satisfied on two points: firstly, that he can obtain sufficient short-term finance during the period of producing the investment” (KEYNES, 1937b, p 664; publicação original).

poupanças individuais. Tais poupanças são geradas através do multiplicador de renda deflagrado pelos efeitos das despesas com a realização do investimento, como também pela realização de gastos com a implementação de inovações tecnológicas. As decisões de implementar inovações tecnológicas, sobretudo nos países em desenvolvimento em processo de *catching up* e nas empresas que não exercem liderança tecnológica nos setores em que atuam, devem ser consideradas como decisões de investir. Estas se consubstanciam na aquisição de bens de capitais que incorporam novas tecnologias, ou na obtenção de *know-how*, patentes e novos conhecimentos necessários para ampliar as capacitações tecnológicas das empresas, como evidenciado pela figura 01.

Figura 01 – Formas de implementar inovações tecnológicas por empresas de países em desenvolvimento e empresas não líderes no desenvolvimento tecnológico.



Fonte: Elaboração própria.

Deve-se destacar aqui a importância dos mercados de capitais para o processo de financiamento da acumulação de capital e do investimento, no geral, e da inovação tecnológica, em particular. Tal financiamento se dá através da subscrição de novos títulos e ações de longo prazo não apenas para alavancagem direta de planos de investimentos, ou gastos com inovações tecnológicas a serem implementadas, mas também para a consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas endividadas nos mercados de crédito bancário. Geralmente a abordagem pós-keynesiana dá ênfase mais para o primeiro fator, negligenciando de certa forma a importância da consolidação financeira das dívidas de curto prazo.

A importância desta última questão é corroborada por Studart (1999), amparado nas interpretações de Keynes, que desenvolve uma abordagem alternativa à visão neoclássica convencional sobre o financiamento do investimento e o papel das instituições financeiras em uma economia de decisões empresariais. Segundo Keynes, quando o empresário decide investir deve, por um lado, poder angariar financiamento de curto prazo, sobretudo através de obtenção de crédito bancário⁴. Deve também, por

⁴ Até este ponto, percebe-se uma sintonia entre a abordagem de Keynes e de Schumpeter. Para ambos o financiamento do investimento e da inovação requer a presença de sistema financeiro capaz de gerar e gerir os fundos necessários ao financiamento da acumulação de capital. Entretanto, se Schumpeter desconsidera, ou melhor, não analisa a questão referente à forma de como o sistema bancário promove a oferta de crédito, Keynes, por sua vez, não analisa a questão do processo de inovação e suas necessidades de recursos financeiros. Contudo, deve-se avançar, e esta é a proposta deste trabalho, no sentido de se estruturar uma análise financeira do sistema capitalista de produção moderno centrada nas abordagens

outro lado, poder efetuar a consolidação financeira de tais dívidas através da emissão de títulos de longo prazo, equalizando, desse modo, os prazos de retorno dos investimentos realizados, ou os resultados prospectivos das inovações implementadas, com os prazos de vencimentos de suas dívidas contraídas junto aos bancos. Studart (1999) destaca ainda que,

Na ausência [de possibilidade] de consolidação financeira, ou os bancos seriam obrigados a reduzir a margem de segurança, ou os investidores seriam obrigados a rolar o passivo de longo prazo [ou melhor, os seus passivos de curto prazo; seus empréstimos contraídos junto ao sistema bancário] até [que ocorra] a maturação e o retorno dos investimentos (STUDART, 1999, p. 160).⁵

Essas possibilidades têm implicações do ponto de vista do aumento do grau de fragilidade financeira da economia, segundo a visão de Minsky (1986a). Contudo, como tais alternativas estão descartadas para o estágio de desenvolvimento dos sistemas financeiros desde a abordagem de Keynes,⁶ e sobretudo para sistema de produção capitalista moderno, resta apenas como saída a necessidade de se buscar elementos que possam contribuir para a compreensão e o entendimento do processo de financiamento através do uso do crédito bancário. Outra saída são os mecanismos de financiamento de curto prazo, associados à possibilidade de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas através da venda de títulos de dívidas ou de propriedade nos mercados de capitais. É apenas com a compreensão e a incorporação do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo no arcabouço teórico que se pode construir uma teoria mais completa e realista do financiamento não apenas da acumulação de capital, mas também da inovação tecnológica.⁷ É nesse sentido que este trabalho pretende contribuir.

Sem considerar as possibilidades e as condições efetivas de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, o crédito bancário apresenta dificuldades de se constituir em fonte alternativa eficaz de financiamento da acumulação capital e da inovação tecnológica. Portanto, não é possível conceber o crédito bancário como alternativa de financiamento do investimento e de gastos com a implementação de inovação tecnológica desassociado do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo.

de ambos os autores. É na confluência das abordagens financeiras de Keynes e Schumpeter que poderemos encontrar elementos teóricos que permitam uma compreensão melhor do funcionamento do sistema capitalista de produção moderno.

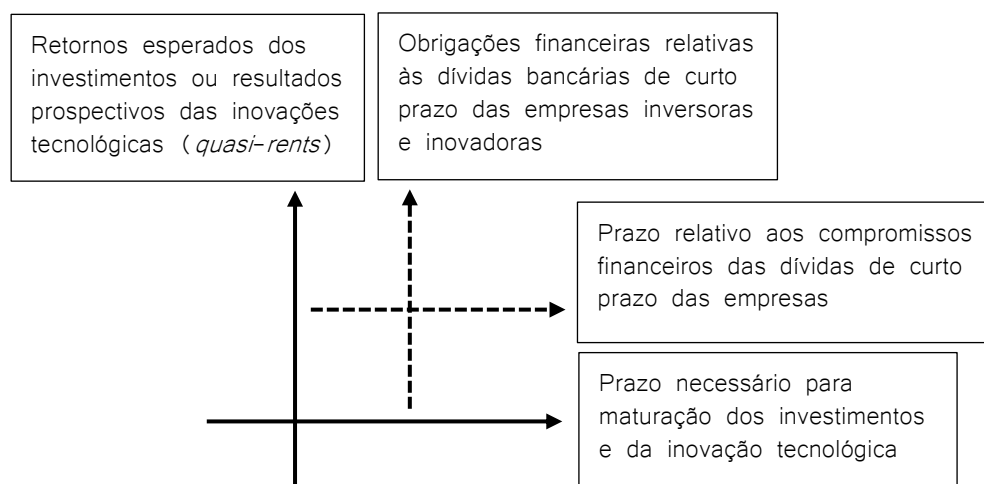
⁵ Os investidores deveriam rolar seus passivos de curto prazos, ou seja, seus empréstimos junto aos bancos comerciais, contraídos para financiar investimentos ou inovações, pelo tempo necessário até que os retornos, tanto dos investimentos quanto das inovações tecnológicas, possam prover recursos financeiros para saldá-los junto aos bancos.

⁶ Segundo Paula (1998) "Levando-se em conta Hicks (1967, cap. 9), para quem a teoria monetária está condicionada fortemente pelo momento histórico e a experiência particular de cada autor, parte-se do pressuposto de que as ideias de Keynes sobre o sistema bancário, desenvolvidas particularmente no seu *Treatise on money*, de 1930, assim como as de Minsky, especialmente no *Stabilizing an unstable economy*, de 1986, são frutos, em boa medida, do contexto histórico em que cada um estava imerso. Mais especificamente, as de Keynes correspondem ao estágio IV da evolução do sistema bancário estilizada por Chick (1992), em seu conhecido texto intitulado *The evolution of the banking system...*, ou seja, o estágio em que o banco central já existe como prestador de última instância e os bancos, ao terem acesso a reservas adicionais junto ao banco central, podem atuar de forma mais agressiva, respondendo dinamicamente a aumento da demanda por crédito dos agentes e expandindo, assim, suas operações de crédito além da capacidade determinada pelas reservas do sistema. A visão de Minsky sobre o sistema bancário, por sua vez, corresponde ao estágio V, mais avançado, em que os bancos passam a atuar dinamicamente nos dois lados do seu balanço, desenvolvendo técnicas de administração do passivo (*liability management*), o que faz com que os depósitos deixem de se constituir em parâmetro exógeno (e consequência passiva da política de empréstimos) aos bancos, como resultado do acirramento da concorrência entre as instituições bancárias na busca ativa por oportunidades lucrativas" (PAULA, 1998, p. 22).

⁷ Dessa perspectiva, uma teoria do financiamento do investimento e da inovação que leve em consideração os mecanismos e as implicações decorrentes do processo de consolidação das dívidas de curto prazo das empresas inversoras/inovadoras, deve constituir-se em uma teoria mais estruturante, fundada em aspectos mais concretos e realistas.

Se assim não for, o empresário investidor ou inovador se verá peremptoriamente diante de dificuldades relacionadas ao descasamento dos prazos de retornos dos investimentos, ou da obtenção de resultados positivos das inovações tecnológicas implementadas, em relação aos prazos de ressarcimentos do principal e dos juros das dívidas contraídas junto ao sistema bancário através dos empréstimos, conforme a figura 02. É necessário destacar, entretanto, que os objetivos e os resultados de curto prazo estão circunscritos pelos objetivos e resultados de longo prazo; ou seja, os prazos relativos aos compromissos financeiros de curto prazos requerem, não apenas um fluxo de caixa de curto prazo capaz de proporcionar o volume de recursos financeiros suficientes para as empresas inversoras/inovadoras honrarem seus compromissos financeiros, como também a consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas de maneira a permitir que as mesmas tenham condições de sincronizar fluxos prospectivos de renda com fluxos de compromissos financeiros bancários no longo prazo.

Figura 02 – Objetivos e resultados de curto e longo prazos dos investimentos e das inovações tecnológicas.



Fonte: Elaboração própria.

Desse modo, podemos concluir que o *finance*, via crédito bancário, só pode constituir-se como uma alternativa de financiamento do investimento⁸ e da inovação tecnológica, se estiver diretamente associado ao *funding* no processo de financiamento. Isso requer a presença simultânea não só do sistema bancário, com o seu papel de expansão dos meios de pagamento via criação de moeda através do mecanismo de crédito-depósito, conforme analisado no capítulo 1, como também, e fundamentalmente, dos mercados de capitais, com o seu papel no processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras ou inovadoras. Ou seja, o crédito bancário só se torna funcional para o financiamento da inovação tecnológica, segundo Schumpeter (1911), ou para o financiamento da acumulação de capital e do investimento, segundo Keynes (1985), se associado simultaneamente ao

⁸ Conforme Keynes (1987a, 1987b) pós publicação da *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. Para uma análise mais detalhada sobre o debate que se travou entre Keynes e seus interpretes acerca dos determinantes do investimento, da taxa de juros e do financiamento, ver os artigos publicados no livro *Clássicos de Literatura Econômica*, do IPEA (1992).

processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo. Isso, entretanto, requer a eminência de sistema de mercados de capitais estruturado, consolidado e funcional, com ações que possam complementar as ações desempenhadas pelo sistema bancário no processo de financiamento da acumulação de capital e da inovação tecnológica. Desse modo, a funcionalidade do sistema bancário e do crédito para o financiamento do investimento e dos gastos com inovações tecnológicas (a serem implementadas pelos países em processo de *catching up*, ou pelas empresas inovadoras que não exercem a liderança tecnológica nos setores em que atuam) só será efetiva se houver mercado de capitais instituído e funcional em seu papel de proporcionar condições adequadas para o *funding*, completando, desse modo, o papel dos bancos no processo de financiamento. Assim, o mercado de capitais deve estar associado ao sistema bancário e de crédito e tem que ser capaz de proporcionar condições eficientes para a consolidação financeira das dívidas de curto prazo dos empresários investidores e inovadores.

A funcionalidade do sistema bancário para o fornecimento de crédito ao financiamento dos investimentos e da inovação tecnológica está associada *inter alia* à existência, à organização e à funcionalidade dos mercados de capitais em proporcionar mecanismos adequados e eficientes para o processo de consolidação financeira (“fundar as dívidas de curto prazo”, na terminologia de Keynes) das dívidas de curto prazo. Neste sentido Studart (1999) destaca que:

Dois pontos devem ser ressaltados no processo duplo característico [*finance-funding*] descrito por Keynes: por um lado, o financiamento do investimento em geral **está atrelado** à perspectiva de consolidação financeira dos passivos de curto prazo das empresas inversoras [e inovadoras] (*funding*). Por outro lado, do ponto de vista macroeconômico, o financiamento do investimento gera os recursos necessários para a consolidação financeira na medida em que, *pari passu* com o processo de criação de renda, também é gerado um volume de poupança desejada exatamente equivalente ao investimento (STUDART, 1999, p. 160; grifo nosso).

Semelhantemente ao fato de os gastos com investimento gerar renda da qual parte será destinada aos bancos na forma de poupança, permitindo que os créditos resultantes da expansão dos meios de pagamentos sejam eliminados, também os gastos com inovações tecnológicas geram rendas e poupanças que permitem ao sistema financeiro cancelar seus passivos criados com a expansão do crédito destinado ao financiamento das mesmas. Isso, no entanto, não elimina ou atenua o papel que é desempenhado pelos mercados de capitais no processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazos das empresas inversoras e inovadoras. Ao contrário, reforça ainda mais o papel que os mercados de capitais desempenham no processo de equalização dos prazos das dívidas contraídas pelas empresas, quer seja para financiar investimentos ou inovações, com os prazos de recebimento de rendas prospectivas advindas dos gastos com o investimento ou com a inovação tecnológica implementada.

Portanto, com base no exposto, fica evidente que as possibilidades e as condições efetivas com as quais as empresas podem efetuar a consolidação financeira das dívidas de curto prazo constituem-se em importante fator determinante do volume de investimento. Isso não somente em relação ao estoque de capital físico, ou à acumulação de capital propriamente dito, mas também porque tais possibilidades e condições tornam-se fatores importantes na determinação do volume de gastos a serem realizados

com inovação tecnológica nos países em desenvolvimento. Trata-se, dessa maneira, de fator determinante do volume de gastos planejados pelas empresas inversoras que não exercem a liderança tecnológica nos setores em que atuam. Numa economia empresarial ou, sobretudo, numa economia monetária de produção, conforme definido por Keynes (1933a, 1933b), a dinâmica econômica é estruturada sobre a tomada de decisões com investimentos pelo empresário keynesiano, que corre riscos em razão do seu comportamento de *animal spirits*. Em paralelo, numa economia monetária de produção, em que a dinâmica concorrencial se dá através da inovação tecnológica, segundo as abordagens schumpeteriana e neo-schumpeteriana, tem-se a tomada de decisões de implementar gastos com inovações. Para as empresas que não exercem a liderança tecnológica em seus setores, ou numa economia em desenvolvimento, tais decisões se dão através da obtenção de novos bens de capital – que incorporam novas tecnologias produtivas –, ou por intermédio de aquisição de patentes, *know-how* e novos conhecimentos gerados externamente às atividades inovativas das empresas. Essas decisões de gastos com inovações tecnológicas, realizados com vista à obtenção ou ao aumento dos rendimentos futuros, devem ser consideradas no processo de tomada de decisões do agente empresarial que atua numa economia empresarial ou monetária, mas que também é uma economia cujo a dinâmica é ditada pelo processo de inovação tecnológica. Isso significa que os empresários devem não apenas considerar em seu processo decisório de investir os fatores pertinentes quanto ao preço dos bens de capital, aos riscos envolvidos, aos retornos esperados dos mesmos e às possibilidades de encontrar e obter *finance* para iniciar seus planos de investimentos e de gastos com inovações a serem implementadas. Os empresários também devem levar em conta e analisar de forma adequada os elementos pertinentes às possibilidades e condições efetivas de “fundarem” suas dívidas de curto prazo.

Contudo, a abordagem teórica pós-keynesiana não tem dado a devida atenção a este elemento em razão de, em certo sentido, ele estar subjacente à questão dos retornos dos investimentos na abordagem de Keynes na *Teoria Geral* na medida em que, segundo esta visão, se os retornos esperados forem superiores aos compromissos de desembolsos financeiros com obrigações contratadas, o investimento é, por si só, uma certa garantia de seu financiamento. Apresentar nível de rentabilidade superior aos compromissos com desembolso financeiro contratados constitui não apenas condição necessária para que o investidor possa obter financiamento externo, inclusive através do mercado de crédito bancário, mas também possibilita estabelecer garantias ao agente financeiro de que o investidor poderá honrar compromissos financeiros com dívidas contraídas.

O que se quer demonstrar aqui é que os retornos esperados relativos aos planos de investimentos não devem ser vistos apenas como parâmetro determinante das decisões de investir tomadas pelo empresário keynesiano, mas também parâmetros para banqueiros decidirem ou não a concessão de crédito. Se empresário keynesiano e banqueiros fossem agentes econômicos personificados em único indivíduo tomador de decisões, não haveria a necessidade da dupla expectativas: de um lado, as dos empresários quanto aos retornos esperados de seus capitais e, de outro, as dos banqueiros quanto à capacidade daqueles de honrar seus compromissos financeiros contratados.

O próprio Keynes já destacou que uma vez que os fluxos de caixas dos valores esperados, ou os *quasi-rents*, decorrentes dos investimentos – o que também vale para os resultados prospectivos das inovações tecnológicas implementadas – sejam superiores aos fluxos de pagamentos referentes às dívidas contraídas, as decisões de investir, assim como também, podemos considerar, as decisões de implementar inovações seriam tomadas e implementadas pelos empresários. A interpretação de que se os fluxos prospectivos de caixa forem superiores aos fluxos de desembolso relativos aos compromissos financeiros com as dívidas torna a questão do financiamento do investimento um tanto velada, razão pela qual a abordagem pós-keynesiana pouco tem contribuído para seu desenvolvimento teórico.

De outro modo, está subjacente nas interpretações da abordagem pós-keynesiana que os fluxos de caixas dos valores esperados dos investimentos e dos resultados prospectivos das inovações implementadas tornam possíveis os pagamentos das dívidas. Isso tem levado, a nosso ver, a abordagem pós-keynesiana a negligenciar ou a não dar a devida importância para as questões relativas ao papel dos mercados de capitais no financiamento do investimento e da inovação tecnológica para o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas. Esse processo envolve não apenas os mercados financeiros e de capitais, como também novos agentes econômicos como, por exemplo, os poupadores individuais e, mais recentemente, os fundos mútuos de pensões e de investimentos. Entretanto, tal possibilidade (ou seja, não ter que deparar-se com dificuldades em relação ao ressarcimento das dívidas contraídas) constitui-se em questão completamente diferente da relacionada às possibilidades e condições efetivas que determinam e condicionam o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas através de mecanismos instituídos e disponíveis nos mercados de capitais. A razão disso é que os fluxos de retornos esperados dos investimentos e os resultados prospectivos dos investimentos e das inovações tecnológicas não são, e nada indica que possam ser, coincidentes com os desembolsos relativos aos pagamentos de dívidas contraídas junto ao sistema bancário, dados o caráter e a predominância de ações de curto prazo dos bancos. Tal diferença – ou seja, o descasamento temporal dos fluxos dos retornos e resultados prospectivos dos investimentos e da inovação tecnológica com as obrigações de desembolsos financeiros – decorre do processo de consolidação financeira das dívidas, que envolve também outros atores econômicos. Estes últimos são as instituições relativas ao mercado de capitais como, por exemplo, bolsas de valores, seguradoras, corretoras de títulos e valores mobiliários, os quais possuem expectativas próprias. Aquele processo também envolve investidores institucionais, tais como fundos mútuos de investimentos e de pensões, e agentes poupadores individuais, com rendas excedentes aos seus gastos, que irão transferir poder de compra excedente para o futuro, ou manter parte de sua renda não gasta na forma aplicações financeiras em títulos de dívidas ou de propriedades comercializados nos mercados de capitais. Tais instituições e agentes também agem sob efeitos de expectativas e motivações individuais específicas que influenciam suas ações quanto ao volume ou parte da renda que será poupada e quanto à forma, ou instrumentos financeiros que deverão manter tal poder de compra diferido. Tais expectativas e motivações individuais destes agentes influenciam as condições referentes ao processo de consolidação das dívidas de curto prazo dos empresários investidores e inovadores na medida em que proporciona maior ou menor liquidez aos novos títulos de dívidas de

longo prazo e às novas ações, lançados nos mercados de capitais para fundar as dívidas de curto prazo.

As possibilidades de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras estão relacionadas ao comportamento de todos estes agentes ligados aos mercados financeiros e de capitais (sejam eles os ofertantes e demandantes de títulos de dívidas ou de propriedades), como também aos efeitos das políticas públicas que têm implicações para o comportamento agregado da economia, com reflexos diretos sobre a renda agregada e sobre a *performance* dos mercados de capitais. Desse modo, a maioria dos autores pós-keynesianos partem do pressuposto de que o financiamento do investimento via crédito bancário não encontra muitas dificuldades quanto ao ressarcimento das dívidas de curto prazo assim geradas com o sistema bancário. Ainda segundo esses autores, tal financiamento também não se depararia com dificuldades quanto às possibilidades de as empresas efetuarem a consolidação de suas dívidas de curto prazo através dos mercados de capitais, coadunando, desse modo, os prazos entre resultados esperados e obrigações. Uma vez que os valores esperados dos investimentos, ou os resultados prospectivos das inovações implementadas, sejam maiores que os fluxos de pagamentos de obrigações financeiras, o financiamento de curto prazo, via crédito bancário, não constituiria um problema relevante, sendo, portanto, considerado em certo sentido como líquido e certo.

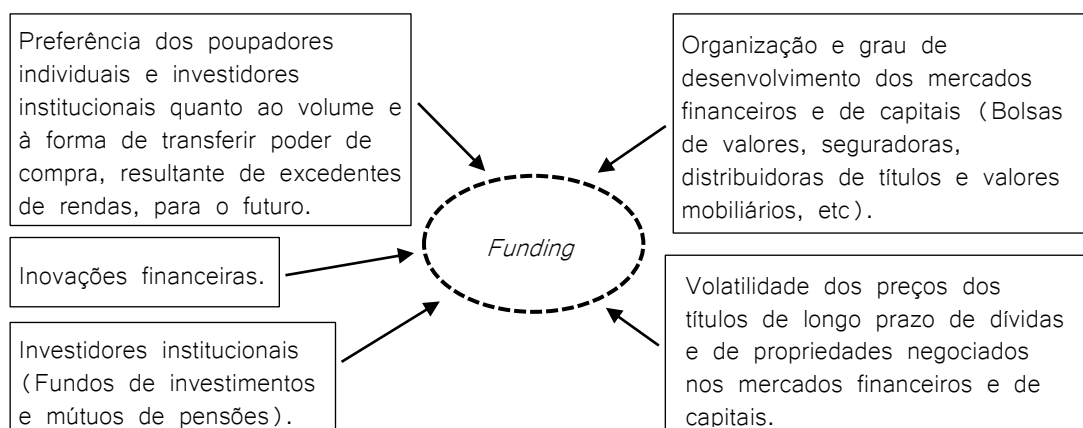
Deve-se chamar a atenção aqui para o fato de que mesmo que os retornos esperados dos investimentos e os resultados prospectivos das inovações implementadas possam ser superiores aos fluxos de caixas compromissados com os passivos de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras, há ainda o descompasso no tempo quanto à ocorrência dos fluxos financeiros, o que requer, de maneira indispensável, a necessidade do *funding* e a presença de mercados de capitais estruturados, consolidados e eficientes agindo de maneira a proporcionar as possibilidades e as condições efetivas para consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas. É apenas agindo de forma integrada que o sistema bancário e os mercados de capitais poderão proporcionar, de um lado, opções e alternativas aos agentes poupadores individuais quanto ao volume e às formas que os mesmos têm de transferir para o futuro poder de compra resultante de excedentes de rendas, assim como também de proporcionar, aos fundos mútuos de investimentos e de pensões, possibilidades de manterem seus recursos aplicados em títulos de longo prazo e, de outro, propiciar condições às empresas inversoras e inovadoras endividadas de realizarem o alongamento dos prazos de suas dívidas.

As expectativas quanto aos retornos esperados dos investimentos de expansão do capital físico e quanto aos resultados prospectivos das inovações tecnológicas a serem implementadas constituem-se elemento completamente diferente das expectativas quanto às possibilidades de consolidação financeira das dívidas de curto prazo. Tais expectativas são concernentes e influenciam o processo de *funding*, envolvendo outros agentes financeiros e econômicos além dos relativos ao sistema bancário. Exemplos desses agentes são os poupadores individuais em relação aos quais gravitam suas decisões quanto ao volume e à forma de transferir para o futuro poder de compra resultante de excedentes de rendas. Por conseguinte, essas expectativas determinam, e em última instância, a capacidade das empresas inversoras

e inovadoras alavancadas por crédito, que mantêm em seu passivo dívidas de curto prazo, de efetuarem a consolidação financeira de suas dívidas. Assim, o que se pretende destacar aqui é que o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo implica não só a ocorrência de expectativas por parte dos empresários inversores e inovadores quanto ao fluxo de retornos prospectivos, e às expectativas dos banqueiros quanto à capacidade daqueles de honrar seus compromissos financeiros, mas também expectativas de outros agentes, por envolver novos atores econômicos como, por exemplo, agentes dos mercados de capitais, poupadores individuais e investidores institucionais e a forma como os mesmos devem manter o poder de comprar não gasto e como os mesmos transferem tal poder de compra para o futuro. Este último resulta da renda expandida com os gastos decorrentes das decisões de investir e de implementar inovações tecnológicas. De outra parte, o processo de consolidação das dívidas de curto prazo envolve também as expectativas de outras instituições financeiras tais como, por exemplo, bolsas de valores, seguradoras, corretoras de títulos e valores mobiliários, fundos mútuos de investimentos e de pensões, que pautam suas ações, motivações e decisões sobre a composição e manutenção de seus portfólios amparados em expectativas específicas individuais próprias quanto ao comportamento dos mercados de capitais, de um lado, e quanto à *performance* da economia, de outro.

Contudo, deve-se destacar que a forma como os agentes poupadores e investidores institucionais transferem para o futuro poder de compra está relacionada com a estrutura, a consolidação, a eficácia e a volatilidade dos preços de títulos e ações dos mercados de capitais. É notório que estes fatores influenciam as expectativas e a confiança dos agentes poupadores individuais e dos investidores institucionais em relação às suas decisões em termos do volume da renda não gastar e em termos da composição de seu portfólio. Quanto maior for o grau de confiança desses agentes nas expectativas em relação à estabilidade dos preços dos títulos de dívidas e de propriedades de longos prazos negociados nos mercados financeiros e de capitais, ou, de outra forma, quanto menor for a volatilidade e, portanto, maior for a estabilidade nos mercados financeiros e de capitais, maior tende a ser a preferência dos agentes poupadores individuais e dos investidores institucionais por manter tais títulos em seu portfólio de aplicações como forma de transferir e conservar poder de compra, resultante de excedente de renda, para o futuro. Se os preços dos títulos de dívidas e de propriedades negociados nos mercados financeiros e de capitais sofrem variações com frequência elevada e de amplitudes significativas os agentes poupadores individuais e investidores institucionais tendem a estabelecer preferências não apenas em relação a outras formas de aplicações, mas também direcionar suas aplicações para outras praças financeiras. Esses agentes e investidores variam suas aplicações em termos dos títulos que compõem seus portfólios de aplicações, alterando assim os instrumentos pelos quais transferem poder de compra, resultante de excedentes de rendas, para o futuro. Isso tem implicações em termos das condições de financiamento da acumulação de capital e da inovação tecnológica em razão de que tais fatores influenciam as possibilidades e condições efetivas para a realização do *funding*, conforme pode ser visto através da figura 03.

Figura 03 – Fatores determinantes das condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo (*funding*).



Fonte: Elaboração própria.

Studart (1999) já aponta nesta direção ao afirmar que “[...] num mundo incerto [...] o *funding* estaria condicionado pela propensão do público a adquirir títulos de longo prazo ou ações ao longo do processo de multiplicação da renda” (STUDART, 1999, p. 161; grifo nosso).⁹ Entretanto, deve-se destacar que os títulos financeiros de longo prazo ou ações (títulos de propriedades) são meramente duas alternativas, entre outras disponíveis ao público, para a manutenção de excedente de poder de compra transferido para o futuro. Tais opções, assim como qualquer outra, estão relacionadas ao estado de expectativas dos agentes poupadores individuais e investidores institucionais, sobretudo em razão da volatilidade de preços desses ativos nos mercados de capitais – como bem já destacou Keynes em sua teoria da preferência pela liquidez – e com a *performance* da economia. Portanto, as expectativas dos agentes poupadores individuais e investidores institucionais quanto às variações de preços dos ativos financeiros eleitos e mantidos em seus portfólios de aplicações¹⁰ afetam as possibilidades e condições efetivas de consolidação financeira das dívidas de curto prazo através do *funding*. Isso tem reflexos diretos sobre o comportamento dos empresários inversores e inovadores quanto às decisões de realizar investimentos e efetuar gastos com a implementação de inovações tecnológicas, sobretudo, quando tais

⁹ É consenso na literatura que o *funding* – ou a consolidação financeira das dívidas – baseia-se na troca de títulos de dívidas de curto prazo, compostos basicamente por empréstimos bancários, por títulos de dívidas de longo prazo. Entretanto, um fator negligenciado pela abordagem pós-keynesiana sobre o processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica implementada pelas empresas, que será analisado a seguir, é que essa permuta entre títulos de dívidas de curto prazo por títulos de longo prazo só pode ser realizada através do lançamento de novos títulos de dívidas ou de propriedades pelas empresas inversoras ou inovadoras. Isso implica no fato de que nem todas as empresas que se utilizam do crédito bancário para dar o *start* nos projetos de investimento e na implementação de inovações são de capital aberta, sendo, portanto, listadas em bolsas de valores. Isso implica que aquelas que não tem seu capital aberto não teria condições de realizar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo por estarem impedidas de negociar títulos em bolsas. Desse modo, a consolidação financeira das dívidas de curto prazo só está disponível para as empresas listadas. Além disso, dadas as mudanças econômicas conjunturais que afetam o mercado de capitais, nem sempre o momento em que as empresas têm a necessidade de trocar dívidas de curto prazo por de longo prazo deve coincidir com o momento adequado de lançamento e subscrição de novos títulos a serem negociados em bolsas de valores, fator este que impõe dificuldades adicionais ao processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo.

¹⁰ Assim como também quanto à taxa de juros e ganhos ou perda de capital – fatores estes relacionados com o comportamento dos agentes *bulls* e *bears*, conforme destacado por Keynes no *A Treatise on Money*.

decisões devem ser financiadas através de crédito bancário de curto prazo, tendo em vista que afetam as condições de consolidação financeira das dívidas.

Esta questão não tem merecido a devida atenção pela abordagem pós-keynesiana, dada sua importância para o processo de financiamento. O que se pretende destacar, portanto, é que o financiamento do investimento e da inovação tecnológica (*finance*) não pode ser pensado de forma desassociada do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo (*funding*). Financiamento, via crédito bancário, e *funding* são elementos intrinsecamente relacionados em razão da existência de dificuldades reais e concretas interpostas pelo descasamento entre, de um lado, os prazos de retornos dos investimentos e das inovações tecnológicas implementadas e, de outro, os fluxos dos compromissos financeiros impostos pela alavancagem via crédito bancário. Além de tal descasamento, há ainda as consequências decorrentes das expectativas dos agentes poupadores individuais e dos investidores institucionais em manterem e transferirem para o futuro o poder de compra e os excedentes de rendas. A forma como esse poder de compra é composta em termos dos ativos financeiros preferidos, mantidos e conservados por tais agentes em seus portfólios de aplicações afeta as possibilidades e as condições efetivas do processo de consolidação das dívidas de curto prazo.¹¹ Dessa maneira, fica evidente que as expectativas quanto às possibilidades e condições efetivas de consolidação financeira das dívidas de curto prazo tornam-se fatores fundamentais do processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica, condicionando assim não apenas o volume de investimento e a acumulação de capital, mas também os gastos com implementação de inovações tecnológicas efetuados pelas empresas não líderes nos setores em que atuam e pelos países em desenvolvimento, em processo de *catching up*.

É lícito também pensar que em países que apresentam deficiências significativas em termos de estrutura, consolidação, organização e funcionamento de seus mercados de capitais, o crédito bancário pode ter sua eficácia e eficiência reduzidas em termos de constituir-se efetivamente em fonte alternativa de recursos financeiros para as empresas financiar o investimento e a implementação de inovações tecnológicas. Isso em decorrência de o *funding*, ou o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, que constitui a fase complementar deste mecanismo de financiamento, configurar-se como elemento praticamente inoperante em razão das deficiências estruturais e organizacionais no funcionamento dos mercados de capitais desses países. Ou seja, se determinado país apresenta deficiências na estrutura e organização de seus mercados de capitais, e esta parece ser a característica da maioria dos países em desenvolvimento, conforme Zysman (1983) e Studart (1999), o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo nos mercados de capitais dos mesmos torna-se truncado, obstaculizando a tomada de decisões quanto a implementar gastos com investimentos e inovações tecnológicas. Isso restringe, assim, o uso do crédito bancário como fonte de recursos para o financiamento da acumulação de capital e da implementação de inovações tecnológicas em tais países.

¹¹ Disso Studart (1999) conclui que, em razão de diferenças nos horizontes de tempo das aplicações dos investidores produtivos e dos poupadores individuais, os bancos, assim com a maioria das instituições financeiras, desempenham papel fundamental na acomodação de tais horizontes. Essas instituições conciliam prazos e permitem “A diversificação de ativos colocados à disposição das unidades superavitárias [...] e a administração de estruturas passivas e ativas com diferentes horizontes de maturação” (STUDART, 1999, p. 161).

Portanto, as nações em desenvolvimento, em processo de *catching up*, apresentam em sua maioria deficiência em termos de composição da fonte de financiamento composta pelo crédito bancário. Isso ocorre não apenas por causa dos limites estabelecidos pelo funcionamento do mercado de crédito bancário, mas também em razão de circunstâncias que impõem limites para o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras. Esses limites são instituídos pela precariedade relativa à estrutura, à consolidação e ao funcionamento dos mercados de capitais de tais países.

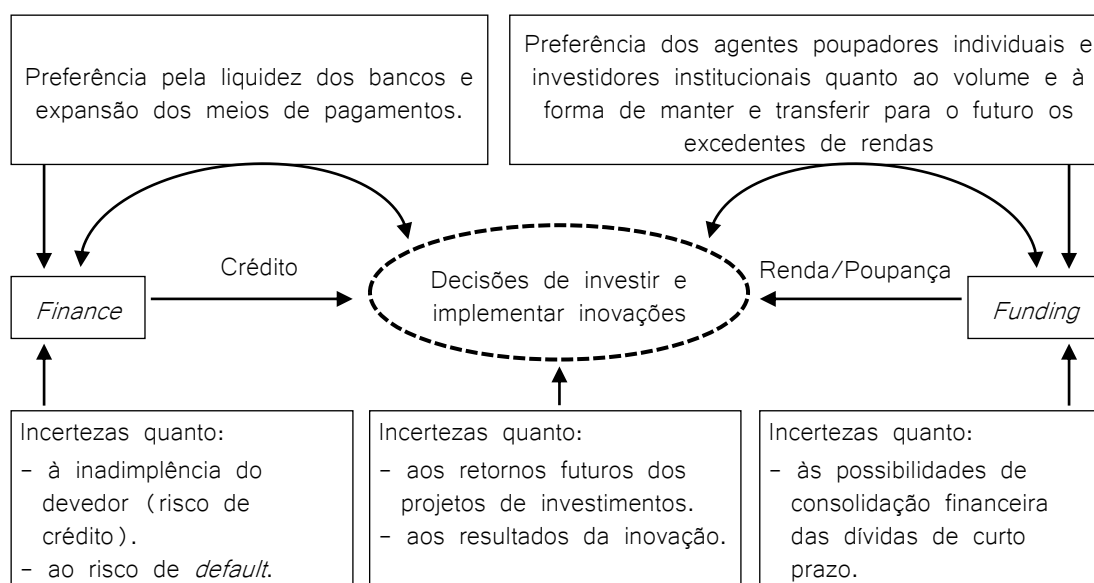
Desse modo, pode-se afirmar que as decisões empresariais de investir em estoque de capital físico (acumulação de capital) ou de implementar inovações tecnológicas, financiadas via crédito bancário, estão sob os efeitos de dois fatores. De um lado, das preferências pela liquidez dos bancos, que condicionam o *finance* através da criação de moeda, da expansão dos meios de pagamento pelo mecanismo de concessão de créditos-depósitos e a oferta de crédito na economia, conforme visto nos capítulos anteriores. De outro lado, das decisões empresariais relativas a gastos com investimentos e inovações, sendo que estas, por sua vez, estão condicionadas pelas preferências dos agentes poupadores individuais e investidores institucionais em manter e transferir para o futuro poder de compra resultantes de excedentes de rendas, assim como também depende da forma como tais agentes compõem seus portfólios de aplicações. Tais fatores condicionam o *funding* e, por conseguinte, as possibilidades e condições efetivas de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras, impactando o volume de recursos destinado ao financiamento da acumulação de capital e dos gastos com inovações tecnológicas. Tais decisões estão circunscritas, de um lado, pelas incertezas relativas aos níveis de riscos de crédito e de *default* que os bancos estariam dispostos a suportar e, de outro, pelas incertezas quanto ao volume de recursos que os agentes poupadores individuais e investidores institucionais estariam dispostos a manter e a transferir para o futuro sob a forma de poder de compra diferido, conforme pode ser visto através da Figura 04 a seguir. Cabe destacar ainda que os níveis de riscos suportados pelos bancos estão diretamente associados à fase cíclica do crescimento econômico, conforme Minsky (1986a) ao enfatizar, segundo a hipótese da fragilidade financeira, que nos períodos de *boom* tanto os bancos quanto os empresários inversores e inovadores colocam-se menos avessos a riscos, fator que resultaria no aumento da fragilidade financeira da economia e na consequente reversão cíclica.¹²

A abordagem pós-keynesiana tem dado maior destaque para os fatores que condicionam as decisões de investir e inovar pelo lado das preferências e do comportamento do setor financeiro bancário, levando em consideração os determinantes e as condições do financiamento do investimento. Pouca atenção, entretanto, tem sido dispensada aos fatores e elementos que condicionam as decisões de investir e implementar inovações tecnológicas pelo lado do processo de consolidação financeira das

¹² Tal questão foi analisada no capítulo 2 do presente trabalho no qual estabeleceu-se as relações entre as fases cíclicas da economia e o comportamento dos bancos quanto à criação de meios de pagamentos. Tal comportamento dos bancos está respaldado em suas estratégias de preferir liquidez, em momentos de retração das atividades produtivas ou de recessão econômica, ou de maximizar rentabilidade ante as possibilidades lucrativas impostas pelas condições delineadas nas fases cíclicas de expansão da atividade econômica ou de crescimento sustentado.

dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras. Pensar os fatores determinantes das decisões de investir pelo lado das possibilidades, das condições e incertezas relativas ao processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo é tão ou mais importante quanto pensar os fatores condicionantes e as incertezas concernentes ao financiamento do investimento e da inovação tecnológica pelo lado da oferta e demanda de recursos financeiros de curto prazo relativos aos empréstimos bancários, dos fluxos prospectivos de rendas e das incertezas e riscos envolvidos com o processo de decisão de investir ou de implementar gastos com inovação tecnológica.

Figura 04 – Fatores influentes nas decisões empresariais de investir e inovar.



Fonte: Elaboração própria.

Constata-se, portanto, que a demanda por *finance*, a que os bancos devem atender, está diretamente relacionada, e é proporcional, à demanda por instrumentos financeiros de longo prazo realizadas pelos agentes poupadores individuais e investidores institucionais como forma de transferir para o futuro e manter poder de compra decorrente de excedentes de rendas ou de manter seus portfólios de aplicações. Assim, na contrapartida do volume de crédito destinado ao financiamento dos investimentos e da inovação tecnológica realizados pelo sistema financeiro de cada país, deve existir determinado volume de títulos de dívidas de longo prazo e de títulos de propriedades lançados pelas empresas nos mercados de capitais para fazer frente ao processo de consolidação financeira de suas dívidas bancárias. Desse modo, o volume de crédito destinado pelo sistema financeiro, seja para financiar a acumulação de capital ou para os gastos com inovações tecnológicas, está intimamente e diretamente relacionado com o volume de títulos e ações lançados pelas empresas endividadas, com vistas ao processo de consolidação financeira de suas dívidas, e negociados nos mercados de capitais.

De forma resumida, o volume de crédito bancário destinado ao financiamento da acumulação de capital e ao processo de inovação tecnológica tem como contrapartida um determinado volume de recursos

negociados nos mercados de capitais que é resultado do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas alavancadas no passado pelo crédito bancário. Este é outro elemento que evidencia a relação estreita entre *finance* e *funding* – entre financiamento bancário e consolidação financeira das dívidas resultantes do crédito bancário. Tal fator também contribui para reforçar a ideia de que uma teoria do financiamento da acumulação de capital ou da inovação tecnológica deve ser pautada em análises que leve em consideração a inter-relação e a interação entre sistema financeiro e mercados de capitais, de um lado, e sistema produtivo, de outro. As dívidas de curto prazo das empresas junto aos bancos, contraídas para financiar a acumulação de capital e/ou gastos com inovação tecnológica, devem ser consolidadas através dos mercados de capitais. Portanto, os países em desenvolvimento, em processo de *catching up*, devem não apenas criar condições para a institucionalização, o aprimoramento e o aprofundamento do seu sistema financeiro, mas também de seus mercados de capitais. Essa é uma condição essencial para que o sistema bancário de qualquer país se torne mais eficiente e eficaz no provimento de recursos financeiros às empresas inversoras e inovadoras. É nos mercados de capitais que ocorre o processo de consolidação financeira das dívidas das empresas, garantindo condições mais apropriadas para a tomada de decisões concernentes aos investimentos e gastos com inovação tecnológica.

Há, muitas vezes, o real descasamento entre os prazos relativos aos retornos esperados de investimentos e de inovações tecnológicas a serem implementadas e os prazos relativos aos fluxos de compromisso financeiros decorrentes das dívidas referentes aos empréstimos bancários. É pouco provável que exista financiamento, via crédito bancário, que não requeira a consolidação financeira de dívidas. Por tudo isso, a magnitude dos empréstimos realizados pelos empresários investidores e inovadores está estritamente relacionada com a magnitude dos títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades a serem lançados, pelas empresas inversoras e inovadoras, com vistas ao processo de consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo. O *finance* – adiantamento de poder de compra – é oferecido pelos bancos aos seus clientes empresários inversores e inovadores para que estes possam efetuar o financiamento de seus projetos e planos de investimentos e de implementação de inovações tecnológicas. Esse adiantamento de poder de compra realizado pelos bancos aos empresários investidores/inovadores está diretamente associado, além de ser proporcional, ao adiamento, por parte dos agentes poupadores individuais e investidores institucionais, do uso do poder de compra que provém das rendas ampliadas a partir dos gastos com os investimentos e com a implementação da inovação tecnológica. Tal poder de compra é transferido para o futuro na forma de aquisição e manutenção de títulos de dívidas e de propriedades pelos agentes poupadores e investidores institucionais (fundos mútuos de pensões e de investimentos) em seus portfólios de aplicações. Na contrapartida da demanda por empréstimos contraídos pelas empresas para financiar investimentos e implementar inovações, e da necessidade de as mesmas efetuarem a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo, está posta a oferta e a demanda por títulos de dívidas e de propriedades de longo prazo. Esta demanda é efetuada pelos agentes poupadores individuais e investidores institucionais, e sem ela o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras torna-se quase que praticamente impossível e impraticável.

Do exposto, podemos concluir que a funcionalidade dos bancos em realizar empréstimos para financiar investimento e inovação tecnológica das empresas evidencia, com base nas interpretações de Keynes e das abordagens pós-keynesianas, não somente que a poupança é gerada com a expansão da renda resultante dos gastos com investimentos e com implementação de inovações,¹³ mas também que parte dela deva ser carreada pelos agentes poupadores para a aquisição de títulos de longo prazos de dívidas ou de propriedades como forma de viabilizar o *funding* e a consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas endividadas financiadas através do crédito bancário. Sobre tais fatores, nem bancos, tampouco empresários, têm influências, o que implica em criar expectativas quanto à possibilidade e a capacidade efetiva de se efetuar a consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas. Tais expectativas dependem, de um lado, da demanda por títulos de longo prazo pelos agentes poupadores individuais e investidores institucionais e, de outro, da organização e eficiência dos mercados de capitais em garantir possibilidades, condições e recursos necessários requeridos pelo processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, garantindo assim que o crédito bancário se constitua em elemento apropriado para o financiamento da acumulação de capital e dos gastos com inovação tecnológica. Ademais, mesmo que tais condições existam e sejam evidentes e reais, a consolidação financeira das dívidas requer que empresas que possuem dívidas de curto prazo, e que apresentem a necessidade de efetuar a consolidação financeira das mesmas, sejam listadas em bolsas de valores. Isso é necessário para que tal processo possa ser concretamente efetivado, de modo a permitir que as mesmas sejam capazes de efetuar a subscrição de novos títulos de longo prazos de dívidas ou de propriedades, condições estas não muito evidentes nos países em desenvolvimento, em processo de *catching up*, fator este que será analisado a seguir.

4.2 Financiamento bancário e consolidação financeira das dívidas de curto prazo: fatores complementares no processo de financiamento do investimento e da inovação

Os empresários que se veem diante de incertezas quanto aos retornos dos investimentos que pretendem realizar, ou quanto aos resultados prospectivos da inovação tecnológica que pretendem implementar, para os quais necessita de alavancar recursos através de empréstimos bancários de curto prazo, têm que estar cientes das condições de obtenção de financiamento via crédito no mercado bancário. Eles também precisam estar atentos às possibilidades e condições de efetivar a consolidação financeira das dívidas contraídas pois, como discutido acima, o *finance* “está atrelado” ao *funding*, conforme Studart (1999), e podemos dizer que, mais do que atrelado, deve ser pensado como algo indissociável a ele, pois um fenômeno não acontece sem o outro. Ambos são face e contra face da mesma moeda que financia a acumulação de capital e a inovação tecnológica implementadas pelas

¹³ No caso das inovações tecnológicas a geração de renda se dará através da compra de bens de capital com novas tecnologias incorporadas e com a aquisição de *know-how*, de patentes e de novos conhecimentos que possibilitarão a ampliação das capacitações tecnológicas das empresas inovadoras, sendo que tais compras e aquisições têm como contrapartida a remuneração de fatores produtivos empregados na produção daqueles bens de capitais e dos novos conhecimentos adquiridos pelo empresário inovador.

empresas de países em desenvolvimento, que são seguidoras e não líderes em tecnologias nos setores em que atuam.

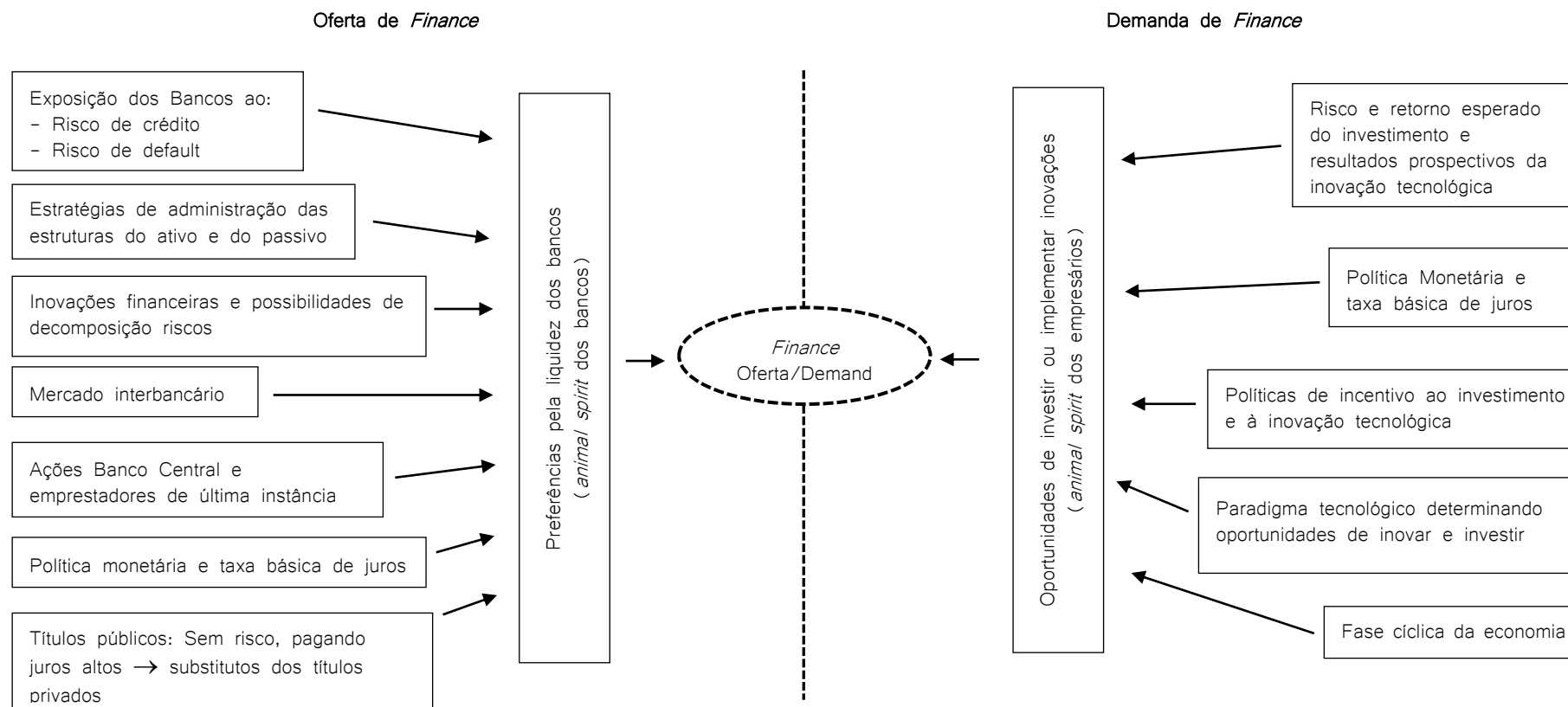
Desse modo, as decisões de efetuar investimentos e/ou implementar gastos com inovações tecnológicas estão na cunha entre as incertezas que condicionam a oferta de crédito, o *finance*, estabelecido pelo comportamento do setor bancário em expandir os meios de pagamentos na economia através da criação de moeda via mecanismo crédito-depósitos, e as incertezas que condicionam o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo através dos mercados de capitais, ou seja, o *funding*, conforme figura 05.

Assim, pode-se afirmar que, no que diz respeito à tomada de decisões quanto a investir e/ou implementar inovações tecnológicas, os empresários devem olhar em perspectiva não apenas em relação aos retornos esperados, mas também em relação às possibilidades, às condições efetivas e à capacidade de realizar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo. O papel e a funcionalidade do setor bancário quanto ao processo de criação de moeda e de fornecimento de crédito para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica já se constituem como terreno bastante sedimentado pela abordagem teórica pós-keynesiana, segundo Studart (1995, 1999), Carvalho (1992, 1997, 2007), Paula (1998, 1999, 2003), Chick (1993) Kregel (1986, 1998), Davidson (1972, 1986, 2002) e Minsky (1982, 1986a), entre outros. Entretanto, ainda há a necessidade de se estabelecer um olhar crítico sobre a outra face do processo de financiamento com base em fontes de recursos de curto prazo, que é o processo de consolidação financeira das dívidas.

Nesse aspecto, a questão referente à consolidação financeira das dívidas de curto prazo pelas empresas inversoras e inovadoras necessita ser melhor entendida e desenvolvida do ponto de vista teórico. Tal discussão deve ser levada um passo avante; e avançar nesta área implica primeiro reconhecer que no processo de financiamento do investimento, via crédito bancário, o *finance* não pode ser pensado de forma dissociada e independente do *funding*, conforme foi visto acima. Outra observação relevante: as condicionantes do *funding*, ou seja, os fatores determinantes do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras, são tão importantes quanto as condicionantes do *finance* para o processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica, quando o financiamento se dá através do uso de recursos de terceiros via crédito bancário.

Outro fator de significativa importância que também deve ser considerado, e que tem relação com o acima discutido, é o surgimento dos fundos mútuos de investimentos e de pensões.¹⁴ Minsky (1996b) já destacou que tais instituições têm seus objetivos centrados na valorização financeira de seus portfólios, os quais na maioria das vezes não são coincidentes com os objetivos das empresas não-financeiras sendo, portanto, fonte de instabilidade do capitalismo e influentes fatores causadores de reversão da fase cíclica do *boom*, segundo o autor.

¹⁴ Esse fator tem significativas implicações para o *funding* e, portanto, para o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas que financiam investimento e inovações tecnológicas através do uso da fonte composta pelo crédito bancário de curto prazo.

Figura 05 – Fatores determinantes do *finance*.

Fonte: Elaboração própria.

Os fundos de investimentos e de pensões tornaram-se os principais demandantes de títulos financeiros e de propriedade de longo prazo na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento desde o último quartel do século passado, revelando-se uma importante categoria de instituição capaz de propiciar recursos financeiros para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica. As expectativas desses fundos quanto à valorização de seus portfólios, associada à volatilidade dos preços dos títulos de dívidas e de propriedades de longo prazo nos mercados de capitais, conforme acima discutido, constituem-se fatores fundamentais para a determinação das condições do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas. É necessário, então, destacar que o surgimento e o desenvolvimento de tais instituições financeiras ocorrem em momento histórico do desenvolvimento capitalista de mudança de paradigma tecnológico consubstanciada na passagem do paradigma centrado no fordismo, na produção e no consumo em massa e no uso dos insumos básicos compostos pela metalomecânica, pelo emprego da engenharia de produção e pela economia de escala, para o novo paradigma centrado nas novas tecnologias de informação e comunicação (TIC). Neste particular, é fundamental que os pensadores da história da tecnologia e da evolução do capitalismo façam esforço no sentido de incorporar em suas análises os avanços e desenvolvimentos ocorridos no plano das finanças econômicas nacionais, mas sobretudo nas finanças internacionais, com o objetivo de associá-las ao desenvolvimento das novas instituições financeiras e ao surgimento de novos instrumentos financeiros.

Em plano analítico mais abstrato, que tem perdido significativa importância na medida em que as ciências econômicas têm se afastado muito do campo da história e se enveredado pelo campo da modelagem e das análises conjunturais, pode-se afirmar que é praticamente difícil pensar de forma dissociada à evolução do capitalismo no plano produtivo das evoluções pelas quais o mesmo tenha, e tem, passado no plano das finanças.¹ Apesar de produção e finanças serem coisas distintas, o desenvolvimento capitalista se beneficia das evoluções e dos progressos que ocorrem simultaneamente ambas as esferas, tanto a da produção, quanto a das finanças. Ademais, é praticamente claro e visível, apesar de ainda não se ter uma análise aprofundada sobre o tema, que o surgimento de novas instituições financeiras, tais como fundos mútuos de investimentos e de pensões, seguradoras e corretoras de títulos e valores mobiliários, assim como o surgimento de novos instrumentos financeiros como, por exemplo, derivativos, *comercial papers* e *securities* tenham ocorridos em simultâneo, e coincidindo temporalmente, com o momento histórico do aparecimento de novas tecnologias e de novo paradigma tecnológico, conforme têm destacado as abordagens dos paradigmas e trajetórias tecnológicas desenvolvidas, entre outros, por Nelson e Winter (1977), Freeman e Pérez (1988) e Dosi (1982, 1988a, 1988b).

Stuart (1999) destaca ainda que a teoria de investimento de Keynes apresenta uma “estrutura [institucional] financeira implícita, baseada em dois pilares básicos: um sistema bancário desenvolvido (para o *finance*) e a existência de mercados organizados de ações (para o *funding*)” (STUART,

¹ Quanto a essa questão, ver particularmente Sauviat e Chesnais (2005) e Chesnais e Sauviat (2006).

1999, p. 162; grifo do autor). Esse autor ainda indica que a estrutura institucional financeira da perspectiva pós-keynesiana “[...] não representa um parâmetro que mede a funcionalidade do sistema financeiro, mas sim uma das formas institucionais possíveis para o financiamento da acumulação em economias monetárias” (STUDART, 1999, p. 162). Além disso, deixa também evidente que, da estrutura institucional implícita nas análises de Keynes, é possível analisar os problemas relacionados “[...] à separação entre os atos de poupar e de investir, ao hiato temporal entre financiamento e maturação do investimento e à incerteza inerente a tais economias [monetárias de produção]”² (STUDART, 1999, p. 162-3). Este seria basicamente problema de “[...] adiantamento de poder de comando (*finance*) e compatibilização de estruturas ativas e passivas entre agentes deficitários e superavitários (*funding*)” (STUDART, 1999, p. 163).

Contudo, Studart (1999), assim como a maioria dos autores pós-keynesianos, não analisa em profundidade o problema referente à compatibilidade entre as estruturas passivas dos agentes deficitários, tomadores de empréstimo, os quais vislumbram retornos prospectivos que deverão advir dos planos de investimentos e de inovações tecnológicas a serem implementadas, e as estruturas ativas dos agentes poupadores individuais e de investidores institucionais (fundos mútuos de investimentos e pensões), os quais tem por objetivo transferir poder de compra, resultante de excedentes de renda, para o futuro. Tal transferência se dá na forma de demanda e posse de títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades, adquiridos nos mercados financeiros e de capitais, títulos estes lançados pelas empresas com o propósito de consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo. Deve-se destacar também que a solução de problemas de compatibilidade entre as estruturas passivas e ativas dos agentes deficitários e superavitários implica, do ponto de vista teórico e prático, o envolvimento de outros agentes econômicos, além de empresários investidores e inovadores, tomadores de empréstimos bancários, e bancos fornecedores de crédito. Estes outros agentes são as bolsas de valores, as seguradoras, os investidores institucionais, os poupadores individuais e toda gama de políticas econômicas que influenciam a *performance* da economia em geral, com reflexos sobre as decisões dos agentes. É notório destacar, ainda, que estes outros agentes também tomam decisões com base em avaliações subjetivas, a partir de modelos de decisões não-determinísticos, em relação ao comportamento futuro da economia e em relação às suas experiências passadas recentes. Suas ações, entretanto, têm implicações significativas profundas para o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, dívidas estas contraídas pelos empresários investidores e inovadores para dar *start* em seus planos de gastos com investimentos e com inovações tecnológicas.

Ressalta-se, ainda, que a funcionalidade do sistema financeiro, para a questão do financiamento do investimento e da inovação tecnológica resulta da ação simultânea das duas estruturas institucionais: de um lado, um sistema bancário desenvolvido, capaz de responder de forma eficiente e com estabilidade as demandas por crédito e, de outro, um mercado de capitais consolidado e organizado, capaz de

² Neste particular, é possível afirmar que Keynes ao propor abordagem sobre o funcionamento de uma economia monetária de produção tinha em mente que ambos os processos econômicos, produtivos e financeiros, não poderiam ser analisados de maneira estanque. Para Keynes (1985), numa economia monetária de produção o desenvolvimento do setor produtivo ocorre em simultâneo ao desenvolvimento do setor financeiro. Finanças e produção de bens e serviços são fenômenos que se complementam dentro do processo de desenvolvimento capitalista.

proporcionar condições adequadas e proficuas para a consolidação financeira das dívidas de curto prazo. Sem estes dois pilares institucionais estruturados e consolidados, o financiamento do investimento e da inovação tecnológica implementada pelas empresas apresenta dificuldades de ocorrer, ou se dá de forma truncada, pelo uso de fontes de financiamento de curto prazo como o crédito bancário. Os empréstimos bancários, enquanto fonte de financiamento, requerem como imperativo complementar a consolidação financeira das dívidas. Isso se dá mesmo que do ponto de vista avaliativo do projeto os retornos esperados dos investimentos ou os resultados prospectivos das inovações implementadas sejam superiores aos fluxos de compromissos financeiros, em razão do descompasso temporal entre estes e os fluxos de entrada e saída. Ou seja, mesmo que os projetos de investimentos e as inovações implementadas apresentem resultados financeiros positivos e superiores aos compromissos financeiros bancários de curto prazo das empresas, o seu tempo de maturação geralmente nunca é menor, e os retornos financeiros nunca são providos a tempo para saldar os compromissos financeiros resultante das dívidas, de maneira a proporcionar condições para o ressarcimento das obrigações financeiras no momento adequado requerido pelos compromissos.

Assim, o avanço na compreensão dos fatores determinantes do financiamento do investimento e da inovação tecnológica – esta pensada enquanto decisões de investir, conforme acima discutido – implica pensar simultaneamente não apenas a funcionalidade do sistema bancário em ser capaz de fazer frente às necessidades de recursos financeiros e às demandas por crédito das empresas inversoras e inovadoras (o *finance*), mas também a funcionalidade dos mercados de capitais estruturados, consolidados e organizados para fazer frente aos requerimentos decorrentes do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo (o *funding*). De tais requerimentos ter-se-á como imperativo a necessidade de se rever a taxonomia de sistemas financeiros segundo Zysman (1983) tendo em vista que o autor propõe uma tipologia em que faz distinção entre sistema baseado no crédito (*credit-based systems*) e sistema baseado no mercado de capital (*capital market-based systems*), questão abordada a seguir. A funcionalidade do sistema bancário para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica, conforme acima discutida, requer não uma análise centrada na separação, mas na complementariedade, integração e interação entre ambos os setores: sistema bancário e mercados de capitais, posto que ambos são funcionais para o *finance* e para o *funding*, respectivamente. Desse modo, o que se pretende destacar aqui é que uma teoria do financiamento da acumulação de capital e da inovação tecnológica, que tenha a pretensão de ser robusta e realista em face aos avanços ocorridos nos sistemas e mercados financeiros na atualidade, requer que a mesma seja estruturada sobre a compreensão de uma integração funcional entre o papel desempenhado, de um lado, pelos bancos na concessão de *finance* e, de outro, no papel desempenhado pelos mercados de capitais no processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo (*funding*) das empresas inversoras e inovadoras.

Tendo em vista o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, qual a funcionalidade do sistema baseado no mercado de capital para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica, sendo este sistema pensado de forma distinta e separadamente do sistema bancário? Em que sentido os sistemas financeiros baseados nos mercados de capitais podem contribuir

e auxiliar no financiamento do investimento e da inovação tecnológica de maneira unitária, com ações executadas de modo independente do sistema bancário, se a consolidação das dívidas de curto prazo requer ações conjuntas e coordenadas entre ambos: um com a oferta de crédito de curto prazo, outro com o processo de consolidação financeira das dívidas? Em países nos quais predomina sistema financeiro baseado no mercado de crédito,³ e os mercados de capitais são ainda incipientes, desestruturados e pouco eficientes quanto ao processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, qual o papel dos bancos e qual a funcionalidade e a eficácia do crédito bancário para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica, tendo em vista que nestas condições o processo de consolidação das dívidas de curto prazo torna-se ainda mais difícil? Na próxima seção tentaremos evidenciar elementos teóricos que possam contribuir para o entendimento de que a funcionalidade do crédito bancário para o financiamento da acumulação de capital e da inovação tecnológica não apenas só faz sentido se o sistema financeiro e os mercados de capitais forem pensados enquanto instituições com papéis diferenciados, mas complementares no processo de financiamento. Também iremos destacar elementos que possam contribuir para a ideia de que os países em desenvolvimento, em processo de *catching up*, devem estabelecer especial atenção na estruturação dos dois segmentos financeiros como forma de garantir bases mais efetivas para a concretização dos mecanismos de financiamento do investimento e da inovação, reduzindo assim a distância em relação aos países avançados tecnologicamente. Antes, porém, faz-se uma revisão crítica sobre a taxonomia de sistema financeiro apresentada por Zysman (1983) com vista a buscar elementos que possam contribuir para a compreensão do papel do sistema financeiro e dos mercados de capitais para o financiamento da acumulação de capital e da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento.

4.3 Análise da taxonomia de Zysman: sistemas financeiros baseados no mercado de capitais e no mercado de crédito

A consolidação financeira das dívidas de curto prazo ocorre através do mercado primário ou do mercado secundário? Ela envolve lançamento de novos títulos, ou se dá através de (re)negociações de títulos já emitidos e existentes nos mercados secundários? Em que sentido o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo se diferencia do processo de alavancagem de recursos financeiros realizado pelas empresas através dos mercados de capitais? Para responder tais questões é necessário avançar um passo na compreensão do fenômeno do processo de financiamento do investimento e da inovação. É preciso também evidenciar os agentes e as relações que estão por trás do processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica de tal modo que o mesmo seja eficaz e

³ Conforme Studart (1999), corroborando Zysman (1983): “[os] países em desenvolvimento (os quais, como mostra Zysman, em geral possuem sistemas financeiros com base em crédito” (STUDART, 1999, p. 164), e ao afirmar que “a maior parte dos países em desenvolvimento parece dotada de um sistema financeiro com base no crédito” (STUDART, 1999, p. 164).

funcional para o desenvolvimento econômico tanto para os países desenvolvidos, mas fundamentalmente para os países em desenvolvimento.

Os mercados de capitais desempenham papel essencial no sistema financeiro, já que se apresentam como fonte de liquidez dos títulos e valores mobiliários existentes e negociados no mercado secundário e, desse modo, contribuem como fonte de recursos financeiros relativos ao lançamento de novos títulos e ações. Dessa maneira, constituem-se em alternativa de alavancagem financeira das decisões empresariais com investimentos e com implementação de inovações tecnológicas. Ao proporcionar liquidez aos títulos e ações negociados nos mercados secundários, os mercados de capitais, entre outros fatores, tornam suportável o risco das instituições que fazem a subscrição (*underwriting*) de novos títulos e ações e sinalizam preços de comercialização dos mesmos para as empresas listadas nas bolsas de valores, fazendo, desse modo, a *linkagem* com o mercado primário, que constitui em verdadeira fonte de fundos de recursos externos de longo prazo para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica. Dessa maneira, os mercados de capitais desempenham duplo papel para o processo de financiamento das atividades econômicas: primeiro, enquanto *locus* de alavancagem de recursos financeiros para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica implementada pelas empresas através de subscrição de novos títulos de dívidas e de propriedades e, em segundo lugar, enquanto *locus* da negociação de títulos e ações no mercado secundário, proporcionando liquidez aos mesmos e constituindo-se, desse modo, em instituição de fundamental importância para o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, dívidas estas geradas através da demanda das empresas inversoras e inovadoras por crédito bancário. Assim, pode-se afirmar que no primeiro caso os mercados de capitais são constituídos por instituições que estão diretamente relacionadas com o processo de financiamento do investimento (acumulação de capital) e da inovação tecnológica. Contudo, no segundo caso, as instituições financeiras pertencentes aos mercados de capitais dão suporte ao financiamento de investimento e da inovação tecnológica de maneira indireta, através do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas alavancadas pelo crédito bancário, conforme acima descrito, ao sinalizar preços dos novos títulos, ao indicar o momento oportuno de lançamento de novos títulos e ações e ao garantir liquidez aos títulos já negociados. Desse modo, fica evidente que os sistemas baseados nos mercados de capitais, conforme taxonomia estabelecida por Zysman (1983), estão relacionados apenas com a primeira forma de ação e papel das instituições financeiras pertencentes aos mercados de capitais; ou seja, com a alavancagem de recursos através da subscrição de novos títulos de dívidas e de propriedades, agindo de modo direto enquanto instituição capaz de propiciar recursos financeiros destinados diretamente ao financiamento do investimento e da inovação tecnológica.⁴ Na segunda forma de ação, os mercados de capitais desempenham o papel de dar suporte ao financiamento que se consubstancia via crédito bancário – o *finance* – ao propiciar condições efetivas para a concretização da consolidação

⁴ Tais recursos são alavancados através da subscrição de novos títulos e ações lançados pelas empresas com vistas à constituição de fundos destinados ao financiamento de seus projetos de investimentos ou de gastos com inovações tecnológicas.

financeira das dívidas, possibilitando assim que as empresas possam se alavancar com recursos financeiros decorrentes do crédito bancário.

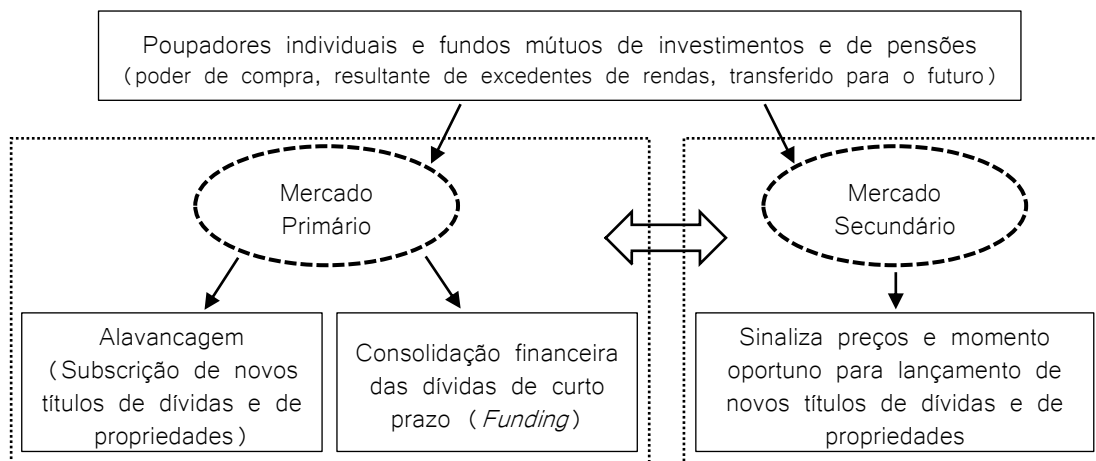
A distinção entre as ações direta ou indireta das instituições pertencentes aos mercados de capitais no processo de financiamento da acumulação de capital e da inovação tecnológica é importante na medida em que proporciona elementos que contribuem para uma melhor compreensão do papel dos sistemas baseados no mercado de capitais no processo de financiamento da economia. Enquanto a ação direta, no processo de financiamento, das instituições pertencentes aos mercados de capitais está relacionada com a subscrição de novos títulos e ações e, portanto, com a alavancagem de recursos financeiros, a ação indireta está relacionada com a sinalização dos preços dos novos títulos e ações e do momento oportuno para o lançamento dos mesmos no mercado primário com vista ao alargamento dos horizontes dos prazos das dívidas de curto prazo das empresas. Assim, se a ação direta nos mercados de capitais proporciona alavancagem de recursos para serem aplicados nos planos de investimentos e de inovações tecnológicas, a ação indireta proporciona recursos para alargar os prazos das dívidas de curto prazo incorridas para financiar investimentos e inovações. Contudo, a consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras implica no lançamento de novos títulos de dívidas ou de propriedades que devem ser negociados no mercado primário nos momentos oportunos e a preços razoáveis e compensadores, fatores estes indicados pelos negócios estabelecidos com seus títulos e ações nos mercados secundários. Não é concebível que a consolidação financeira das dívidas de curto prazo possa ser realizada no mercado de capitais através de negociações com títulos e ações lançados no passado; ou seja, através da compra e venda de títulos já existentes.

Portanto, a consolidação financeira das dívidas de curto prazo resulta no aprofundamento da abertura do capital da empresa que necessita vender novos títulos de dívidas ou ações de longo prazo no mercado de capitais para substituir os títulos de dívidas de curto prazo existente seu passivo financeiro de forma a compatibilizar os fluxos de caixas compostos pelos retornos esperados do investimento ou os resultados prospectivos das inovações tecnológicas com os seus compromissos financeiros. Isso significa, portanto, que a empresa também seja listada em bolsa de valores, pois se assim não for, fica descartada a possibilidade de lançamento de títulos de dívidas ou ações, conforme figura 06 a seguir. Desse modo, a consolidação financeira das dívidas de curto prazo requer não apenas a abertura de capital – ou seja, a listagem da empresa em bolsa de valores – e o lançamento de novos títulos de dívidas ou de propriedades – o que, por sua vez, implica em ampliar sua participação nos mercados de capitais – mas também o aprofundamento de seu valor, ou do valor de seus títulos e ações, negociados nos mercados de capitais.

Contudo, grande parte das empresas que implementam inovações tecnológicas através da aquisição de bens de capital com novas tecnologias incorporadas, ou que adquire *know-how*, patentes ou novos conhecimentos como forma de ampliar suas capacitações tecnológicas não tem o capital aberto, ficando, portanto, impossibilitada de efetuar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo nos mercados de capitais. Este fator agrava as condições de financiamento do investimento e da inovação tecnológica,

sobretudo das empresas não líderes em tecnologias nos setores em que atuam, ou dos países em desenvolvimento, em processo de *catching up*.

Figura 06 – Dinâmica das ações dos poupadores individuais e dos fundos mútuos de investimentos e de pensões.



Fonte: Elaboração própria.

Outro fator importante a ser considerado é que a subscrição de novos títulos e ações, com vistas à alavancagem direta de recursos para serem aplicados em projetos de investimentos ou inovações tecnológicas, não apresenta o imperativo condicional determinado por uma data específica para seu lançamento. A subscrição de novos títulos e ações para alavancagem de recursos que não sejam destinados meramente à consolidação financeira de dívidas tem mais liberdade quanto a data que a mesma pode ser realizada. As dívidas que deverão ser consolidadas nos mercados de capitais têm prazos de vencimentos estabelecidos. Seus prazos de vencimentos e a necessidade de consolidação das mesmas determinam a data para as empresas endividadas de lançar novos títulos e ações com vista a levantar recursos a serem usados em sua consolidação financeira. Este é o caso, por exemplo, do lançamento de novos títulos e ações visando o alargamento dos prazos das dívidas de curto prazo a vencer contraídas junto aos bancos, posto que tais prazos são contratuais. Neste caso específico a empresa endividada não consegue esperar ou aguardar a ocorrência de momento oportuno, ou mais apropriado, para o lançamento novos títulos e ações tendo em vista o imperativo contratual estabelecido pela data de vencimento de suas dívidas contraídas junto aos bancos.⁵ Assim, o processo de subscrição de novos títulos e ações que não sejam destinados à consolidação financeira de dívidas, mas tão somente para alavancar recursos financeiros via mercados de capitais para serem aplicados em projetos de investimentos e inovações, caracteriza-se por ter mais liberdade e facilidades de ser implementado,

⁵ Se até a data de vencimento de suas dívidas a empresa não possuir os recursos próprios requeridos para saldá-las, ou não conseguir efetuar a consolidação financeira das mesmas, então não restará alternativa a não ser dar início ao processo de rolagem delas junto aos bancos. A rolagem, entretanto, se dará nas condições e nos termos determinados não apenas pelas circunstâncias conjunturais estabelecidas pelo mercado de crédito bancário e pela preferência pela liquidez dos bancos no momento em que acontece, mas também por influências de fatores relacionados à conjuntura econômica e à fase cíclica pela qual passa a economia, conforme analisado.

podendo aguardar o momento propício e adequado, indicado pelo comportamento dos preços dos títulos e ações da empresa negociados nos mercados secundários. Portanto, o papel desempenhado pelo mercado de capitais no que diz respeito ao provimento de recursos às empresas para financiar investimento e inovação tecnológica tem dois componentes básicos: o primeiro está relacionado com a subscrição pelas empresas de novos títulos e ações objetivando com isso alavancar recursos financeiros para serem aplicados diretamente em seus projetos de investimento e inovações; o segundo está relacionado com a alavancagem de recursos visando especificamente a consolidação financeira de suas dívidas.

Quais as consequências para a empresa caso a mesma consiga, ou não, alavancar os recursos financeiros necessários para financiar investimentos e inovações tecnológicas, ou para a consolidação financeira de suas dívidas, através da subscrição de novos títulos e ações nos mercados primários? Na hipótese de a empresa ser capaz de obter os recursos requeridos, tem-se como resultado duas consequências. A primeira está relacionada ao fato dos recursos alavancados serem destinados especificamente para o financiamento e novos planos de investimentos e de inovações. Neste caso, tem-se como consequência não apenas a ampliação das possibilidades de financiamento, mas também a possibilidade de pulverização da propriedade que, por sua vez, traz consigo o risco da perda de controle sobre seu capital, razão pela qual esta é a forma menos preferida pelas empresas para se obter recursos financeiros, conforme estabelece a *pecking order theory*, visto anteriormente. A segunda está relacionada com o fato dos recursos alavancados nos mercados primários serem destinados especificamente para o processo de consolidação financeira de dívidas. Neste caso, deve ocorrer simultaneamente mudanças no seu grau de endividamento, posto que ao conseguir efetuar a consolidação de suas dívidas tem-se como consequência a alteração no perfil de seus passivos, com a redução da participação de seus passivos de curto prazo e o aumento da participação de seus passivos de longo prazo.

Na hipótese de a empresa, por qualquer razão, não conseguir alavancar via os mercados de capitais os recursos requeridos para financiar seus planos de investimentos e inovações tecnológicas, ou ainda para a consolidação financeira de suas dívidas, tem-se também duas outras consequências. A primeira está relacionada ao fato de não conseguir os recursos pretendidos para financiar investimentos e inovações. Nesse caso a empresa tem a necessidade de rever ou redimensionar seus planos de expansão ou de inovações, com repercussões sobre seu dinamismo produtivo e tecnológico. A segunda está relacionada como o processo de consolidação de suas dívidas. Nesse caso a empresa se vê obrigada a estabelecer processo de renegociação de suas dívidas com os bancos sob formas e termos estabelecidos pelo mercado de crédito bancário no momento da renegociação. Isso pode ter como consequência não apenas possíveis mudanças no seu grau de endividamento, mas também a possibilidade de potencializar os riscos de concordata e de falência caso se arrisquem a ampliar seus recursos produtivo, ou a implementar novas tecnologias financiando-as através do crédito bancário.

A alavancagem de recursos financeiros pelas empresas através da subscrição de título e ações nos mercados primários destinados especificamente para o financiamento de investimentos e de inovações tecnológica não implica a necessidade da presença dos bancos na constituição do fundo de recursos. Os bancos são afetados apenas enquanto agentes subscritores dos novos títulos e ações a serem

lançados. Esta forma de obtenção de recursos financeiros pelas empresas faz com que os bancos atuem apenas como instituições que compõem o sistema de pagamentos na economia. Ou seja, é uma forma de obtenção de recursos financeiros em que há uma relação direta entre a empresa emissora e os novos proprietários de títulos e ações. Entretanto, a alavancagem de recursos financeiros pelas empresas através dos mercados de capitais destinados especificamente para o processo de consolidação financeira das dívidas tem efeitos e impactos diferenciados em relação aos bancos. Estes além de subscritores têm as dívidas das empresas clientes quitadas, com repercussões sobre seu grau de endividamento. Essa constitui-se em uma forma, digamos, indireta de obtenção de recursos via mercados de capitais uma vez que os recursos financeiros são contratados inicialmente com os bancos, através de empréstimos e dívidas, e posteriormente tais dívidas são convertidas em títulos e ações subscritos em mercados primários como forma de quitá-las junto aos agentes financiadores (os bancos) através do processo de consolidação financeira das mesmas.

4.4 Fases cíclicas e consolidação financeira das dívidas de curto prazo

Uma teoria do financiamento do investimento deve tratar do processo de consolidação financeira das dívidas das empresas em razão de que tal processo está no âmago da dinâmica investimento/financiamento quanto este se dá através da via crédito bancário, sobretudo de curto prazo. Além disso, pelas análises acima, já ficou demonstrado que o financiamento do investimento e da inovação tecnológica via crédito bancário requer pensar, em simultâneo, dois elementos; em primeiro lugar, a tomada de decisão de investir e/ou inovar e, em segundo, as condições em que as dívidas de curto prazo, incorridas para dar *start* nos planos de investimento e de gastos com inovações tecnológicas, sejam convertidas em dívidas de longo prazo pelo processo de consolidação financeira, de maneira a permitir a adequação entre os prazos de retornos dos investimentos e das inovações com os prazos dos compromissos financeiros referentes às dívidas contraídas, conforme figura 07. Tal processo envolve o que Keynes e a abordagem pós-keynesiana denominam de *funding*.⁶

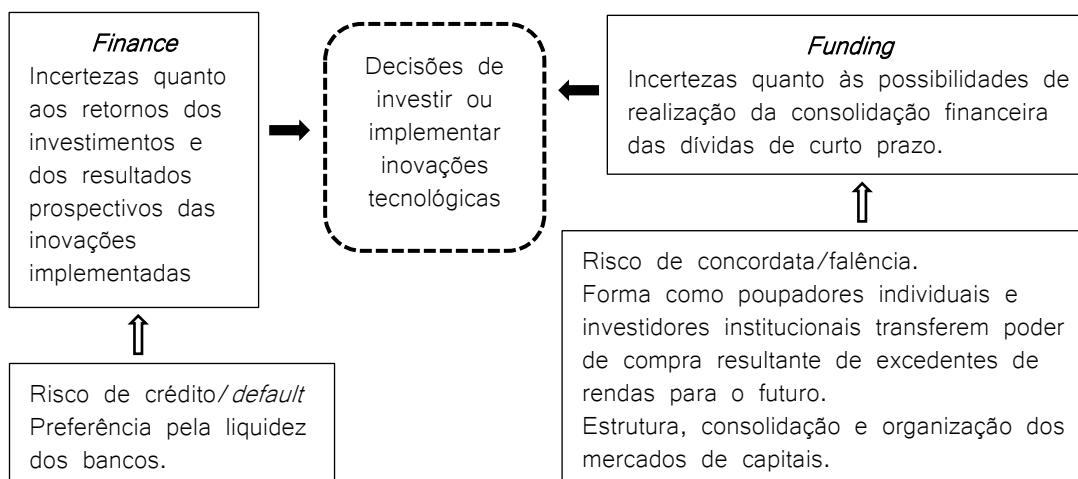
Contudo, o processo de lançamento de novos títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades requer condições favoráveis para tal nos mercados financeiros e de capitais. Tais condições dependem de fatores diversos, entre os quais as fases cíclicas pelas quais passa a economia, os preços das ações antigas negociadas em bolsas de valores da empresa investidora ou inovadora,⁷ o comportamento dos

⁶ O *funding*, como já demonstrado, é um processo no qual as empresas endividadas devem lançar novos títulos de longo prazo de dívidas e/ou de propriedades (ações), de modo a levantar recursos financeiros com os quais possam ressarcir os bancos no que se refere aos compromissos financeiros (principal e juros) das dívidas contraídas junto a estes para dar início em seus planos de investimentos ou de gastos com inovações tecnológicas.

⁷ Deve ser reconhecido que nos países em desenvolvimento muitas empresas que realizam investimentos ou implementam gastos com inovações tecnológicas não têm seu capital aberto. Tais empresas veem-se, portanto, com dificuldades de realizar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo, posto que não contam com a alternativa de efetuar o lançamento de títulos de propriedades nos mercados de capitais locais. Além disso, deve ser destacado também que as condições de captação de recursos para a consolidação financeira das dívidas de curto prazo variam entre as empresas que têm seu capital aberto nos mercados de capitais local e aquelas que têm acesso também aos mercados de capitais estrangeiros. Estas podem também efetuar a venda de títulos em bolsas de valores de outros países. Tais empresas podem aproveitar-se das condições desfavoráveis, nos mercados de capitais locais, mas favoráveis nos mercados de capitais

mercados secundários que dá liquidez aos títulos antigos negociados nos mercados secundários, e que sinalizam preços e condições para novos lançamentos futuros, além da demanda, dos poupadores individuais e dos investidores institucionais, por novos títulos lançados pelas empresas, entre outros fatores. Todos estes fatores têm significativas influências nas condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas alavancadas por crédito bancário o que, por sua vez, acaba influenciando não só as decisões de realizar gastos com investimento com vista a melhorias no processo produtivo, por intermédio da aquisição de máquina e equipamentos com novas tecnologias embarcadas, mas também as decisões de implementar gastos com inovações tecnológicas através da aquisição de patentes, *know-how* e novos conhecimentos produzidos externamente à firma.

Figura 07 – *Finance, funding* e decisões de investir ou implementar inovações tecnológicas.



Fonte: Elaboração própria.

De maneira geral, pode-se especular que existem condições mais propícias para lançamento, pelas empresas investidoras e inversoras, de novos títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades quando a economia esteja passando por período de expansão da atividade produtiva, ou de crescimento sustentado. Nessas fases, a renda agregada está em elevação, o que estimula não apenas os níveis agregados de poupança, mas também, e conseqüentemente, a demanda por novos títulos e ações por parte dos poupadores individuais e dos investidores institucionais como forma de compor seus portfólios de aplicações e de transferir para o futuro poder de compra resultante de excedente de renda. Ou seja, nas fases cíclicas de *boom* e crescimento da atividade econômica não somente a renda agregada está se expandindo, como, e em decorrência disso, os níveis agregados de poupança estão aumentando, proporcionando também aumento na demanda por títulos de dívidas de longo prazo ou ações negociadas em bolsas de valores. A demanda por esses instrumentos financeiros e sua manutenção em portfólios de aplicações constitui-se em principal forma de transferência de excedente de rendas, ou de poder de

estrangeiros, para efetuar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo, tendo, desse modo, melhores condições para financiar investimentos e gastos com inovações tecnológicas.

compra, para o futuro. É nas fases de *boom* e crescimento da atividade econômica, quando a demanda por novos títulos e ações está aquecida, que ocorrem as melhores condições para as empresas alavancarem recursos através dos mercados de capitais, seja para aplicá-los diretamente no financiamento de investimentos e de gastos em inovações tecnológicas, ou para o processo de consolidação financeira das dívidas, conforme acima analisado. De modo contrário, nas fases de desaceleração da atividade econômica e de recessão/depressão, a renda agregada não se expande, ou até mesmo contrai-se, com consequências negativas em termos do nível de poupança agregada, podendo até inclusive levar à redução do nível agregado da poupança na economia, reduzindo, conseqüentemente, a demanda por novos títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades. Nesses períodos ocorre a piora nas condições de lançamento de novos títulos de dívidas ou de propriedades das empresas nos mercados de capitais, de maneira que não é muito adequado as empresas realizarem a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo nesses momentos cíclicos, em que pese serem neles quando ocorre a maior necessidade de recursos financeiros pelas empresas para pagamento de dívidas.

Disso resulta que a consolidação financeira das dívidas de curto prazo, das empresas inversoras e inovadoras, encontra melhores condições de ser efetuada ao longo das fases cíclicas quando a economia passa por período de expansão da atividade econômica ou quando cresce de maneira sustentada. Nestas fases, não apenas a renda e a poupança agregadas estão aumentando, como também os mercados de capitais apresentam maior grau de liquidez em relação aos títulos antigos negociados nos mercados secundários. Nesses períodos também ocorrem as melhores condições em relação às novas emissões de títulos nos mercados primários, dando vazão ao aumento da demanda por novos títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades. Esta demanda é efetuada pelos poupadores individuais ou investidores institucionais como forma destes transferir poder de compra resultantes de excedentes de rendas para o futuro.⁸

A abordagem pós-keynesiana destaca que diante de incertezas uma forma dos agentes se precaverem quanto ao que o futuro lhes reserva é através da posse de moeda, ou da preferência pela liquidez. Essa forma de precaução quanto às incertezas futuras também se constitui em uma maneira de transferir excedente de poder de compra para o futuro na medida em que a moeda mantida em razão de preferência pela liquidez passe a desempenhar predominantemente a função de reserva de valor. Além de ser a forma preferida em termos dos ativos que compõem o portfólio dos agentes em momentos de exacerbação das incertezas quanto ao futuro, essa forma de transferir poder de compra para o futuro apresenta-se como a mais segura; contudo, é a menos rentável. Keynes (1930) já havia destacado tal questão ao se perguntar por que alguns agentes manteriam poder de compra na forma líquida (posse de moeda ou quase-moeda), ao invés de mantê-lo sob formas que possam render-lhes juros. O autor chega à conclusão de que é racional transferir poder de compra para o futuro na forma de posse de moeda em razão de incertezas quanto ao que o futuro possa provisionar.

⁸ Diferentemente da abordagem convencional, que destaca que a poupança resulta da parcimônia, ou seja, da abstinência do consumo, sendo que a taxa de juros é o preço exigido para a abstinência de gastar parte da renda auferida.

No entanto, no estágio avançado do desenvolvimento capitalista da atualidade, predomina nos mercados financeiros instituições solidamente constituídas e voltadas especificamente para as atividades especulativas não apenas em nível local, mas mundial, como são os investidores institucionais. Tais instituições comportam-se e atuam de forma a estabelecer a dinâmica de funcionamento dos mercados financeiros e de capitais mundo a fora. Para instituições como estas, que têm sua organização e seus procedimentos administrativos muito favorecidos com o emprego de novas Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs), e dado os efeitos do emprego destas tecnologias sobre os mercados financeiros mundiais e sobre a liquidez dos títulos e valores negociados em tais mercados, futuramente talvez isso possa levar a não mais ser possível pensar em demanda por liquidez (demanda por moeda), da maneira como estabelece as abordagens de Keynes e pós-keynesianas, como forma de segurança quanto às incertezas futuras.⁹ O impacto que as TICs têm causado sobre a liquidez dos ativos negociados nos mercados financeiros nacionais e internacionais ainda está longe de ser determinado, fator este que necessita ser melhor investigado. Isso torna-se ainda mais relevante quando se tem em consideração os impactos que as TICs têm causado sobre as atividades produtivas e comerciais, quer seja no âmbito nacional ou internacional. Seus efeitos potenciais são ainda maiores nos mercados financeiros dado o caráter das relações econômicas aí estabelecidas, predominantemente estruturadas sobre informações.¹⁰ O grau que tem alcançado a liquidez dos títulos e valores negociados nos mercados financeiros nacionais

⁹ O jornal Folha de São Paulo deu destaque em 10/10/2010 (p. B-9) para artigo de autoria de Graham Bowley publicado no New York Times cujo título e subtítulo são: “Crédito barato não consegue estimular economia dos EUA – Empresas captam bilhões a juros baixos, mas dinheiro não vai para novas fábricas ou geração de empregos”. O autor destaca que apesar de muitas pequenas empresas norte-americanas terem seus pedidos de empréstimos rejeitados pelos bancos, as grandes empresas “estão captando bilhões de dólares por meio da emissão de títulos com taxas de juros muito baixas, mas poucas delas vêm gastando o dinheiro em novas fábricas, equipamentos ou na criação de empregos. Em lugar disso, retêm o dinheiro até que a economia melhore” dos efeitos da crise do *subprime* de 2008. Ainda segundo o autor, “as empresas estão retendo suas reservas protetoras, talvez preocupadas com a possibilidade de que a economia [norte-americana] volte a cair em recessão ou, no mínimo, que registre crescimento letárgico demais para justificar investimentos”. O argumento é potente para justificar um possível aumento na preferência pela liquidez, mas pode ser falacioso. Uma situação que leve as empresas a preferir liquidez é colocada para todos os agentes de maneira geral, não apenas para “as grandes empresas” norte-americanas. Esta podem estar aproveitando-se das circunstâncias estabelecidas não apenas pela demanda relativamente estável por seus papéis nos mercados financeiros, mesmo em períodos de crises, por serem considerados como um porto seguro em termos da capacidade de preservar valor, mas também do fato de o Federal Reserve manter “as taxas de juros oficiais perto de zero por quase dois anos”, o que permite que as plêiades globais, tais como Microsoft, Apple, entre outras, “coloquem títulos no mercado pagando juros pouco mais altos”, com pequena margem acima da taxa de juros oficial estabelecida pelo FED. Como a demanda por títulos das plêiades globais não sofre tanta variações, e a volatilidade dos preços de seus ativos é menor que a dos ativos das pequenas empresas (ROGERS et al., 2008), as mesmas acabam se beneficiando quanto à possibilidade de alavancar recursos financeiros com emissões, mesmo em períodos de crises. Segundo Rogers et al., (2008), “Empresas menores, em geral, apresentam menor economia de escala, pior imagem perante o público, dificuldades de acesso ao crédito, menor poder de monopólio e diversos outros fatores que as tornam menos atraentes aos investidores e, assim, mais arriscadas. Nesse sentido, as empresas de pequeno porte são mais expostas aos movimentos de mercado do que as empresas de grande porte. Empresas de grande porte, por terem maior credibilidade, reagem menos intensamente aos movimentos do mercado”. (ROGERS et al., 2008, p. 59).

¹⁰ Fica como sugestão para a pauta de pesquisa da agenda pós-keynesiana a inclusão da questão aqui levantada. É notório os impactos que as novas tecnologias de informação e comunicação (TICs) têm causado sobre o comércio mundial de mercadorias desde o último quartil do Século XX com a exacerbação dos mecanismos de globalização econômica. Esses impactos devem ser ainda mais intensos naqueles setores de atividades econômicas em que não há um fluxo de bens físicos. Nos setores das atividades financeiras as transações econômicas se estruturam sobre fluxos de informações e de comunicações, de maneira que as TICs podem estar causando significativos impactos, podendo inclusive estar afetando a preferência pela liquidez dos agentes.

e internacionais, auxiliado pelo emprego das TICs, pode estar afetando a preferência pela liquidez não apenas de investidores institucionais, mas também dos poupadores individuais.¹¹

De outra maneira, se há uma demanda por moeda como forma de os agentes se precaverem quanto às incertezas futuras, esta demanda talvez possa ser mais efetiva e intensa, e mais significativa em termos da análise econômica, em períodos de retração da atividade produtiva ou de recessão/depressão econômica, quando de fato os agentes passam a ter comportamento mais cautelosos em relação ao futuro. Já é notório na literatura econômica que em períodos de *boom* e de crescimento das atividades produtivas a demanda por liquidez dos agentes perde significância relativa na medida em que nesses períodos tende a diminuir os níveis de incertezas dos agentes e a aumentar os níveis de riscos. Dessa forma, não apenas o comportamento dos agentes, mas também as composições de seus portfólios e a preferência pela liquidez sofrem alterações que decorrem tanto de aspectos conjunturais e quanto estruturais que condicionam a *performance* da economia, entre eles as fases cíclicas pelas quais passa. Como a liquidez e a composição do portfólio são condicionantes não apenas do *funding*, mas também do processo de consolidação financeira das dívidas das empresas, e tais fatores estão relacionados com o financiamento do investimento e da inovação, então é necessário abordar tais relações para uma melhor compreensão do processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica.

De qualquer forma, é possível afirmar que a predisposição dos agentes econômicos de manter maior ou menor nível de liquidez em seus portfólios de aplicações altera-se com a *performance* do sistema econômico. Em fases de *boom* e/ou crescimento da atividade econômica deve haver uma menor predisposição dos agentes econômicos de manterem-se mais líquidos, ou seja, de compor seus portfólios de aplicações com participação menor de recursos e instrumentos monetários mais líquidos. Já em fases de retração da atividade produtiva e de recessão/depressão deve haver uma maior predisposição dos agentes econômicos de manterem porção mais elevada de ativos monetários, ou quase moedas, que apresentam características de maior liquidez em seus portfólios de aplicações. Tal comportamento tem efeitos sobre o desempenho dos mercados de capitais que, por sua vez, repercutem sobre as condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras alavancadas por recursos financeiros de curto prazo, via, por exemplo, o crédito bancário. Assim os níveis de preferência pela liquidez dos agentes têm implicações importantes sobre as decisões empresariais de implementar gastos com investimentos para a melhoria das atividades produtivas ou com inovação tecnológica ao almejar elevar suas capacidades tecnológicas. Desse modo, o comportamento dos agentes econômicos institucionais no que se refere à composição de seus portfólios de aplicações financeiras tem repercussão sobre as condições do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das

¹¹ A liquidez alcançada nos mercados financeiros internacionais – ou seja, a rapidez com que investidores institucionais vendem e compram títulos em bolsas de valores nas várias praças financeiras mundo afora – pode estar tendo efeitos significativos diretamente sobre as decisões dos agentes econômicos de manterem-se líquidos como forma de precaução quanto às influências de incertezas futuras sobre si. A rapidez com que investidores institucionais podem vender títulos na Bolsa de Valores de Tóquio e no mesmo instante comprar títulos na Bolsa de Valores de New York ou na NASDAQ, fazendo uso das TICs, pode estar afetando as decisões de composição de portfólio dos agentes econômicos de forma a manterem-se menos líquidos, ou seja, de reduzir suas preferências por moeda ou ativos monetários em suas carteiras de portfólios. Nestas circunstâncias, pode-se inclusive cogitar a hipótese de que futuramente a demanda por moeda poderá deixar de ter a relevância econômica que tem na atualidade.

empresas alavancadas com crédito bancário, afetando as decisões das mesmas quanto aos gastos a serem efetuados com investimento e inovação tecnológica. Os efeitos da preferência pela liquidez repercutem sobre a *performance* inovativa dos agentes produtivos, no particular, e do sistema econômico, no geral. As empresas não líderes em tecnologias nos setores em que atuam e os países em desenvolvimento têm suas *performances* inovativas alteradas em circunstância das condições de consolidação de suas dívidas de curto prazo que resulta do comportamento dos agentes econômicos poupadores individuais e dos investidores institucionais em compor seus portfólios de aplicações financeiras. O grau com que estes agentes tendem a preferir liquidez ao longo das fases cíclicas da economia repercute, em última instância, nas possibilidades e condições efetivas das empresas endividadas de estabelecerem a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo e afeta a tomada de decisões quanto aos planos de investir e de implementar inovações financiadas com recursos provenientes de fontes de terceiros de curto prazo como, por exemplo, o crédito bancário. Contudo, o maior ou menor grau de preferência pela liquidez dos agentes está estritamente relacionado com o comportamento agregado e as fases cíclicas pelas quais passa o sistema econômico.

Deve ser destacado também que nas fases de expansão da atividade econômica, ou de crescimento sustentado, os mercados de capitais estão mais aquecidos, dando maior vazão à demanda, efetuada pelos poupadores individuais ou pelos investidores institucionais, por novos títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades, títulos estes emitidos pelas empresas. De modo contrário, nas fases de contração da atividade econômica, ou de recessão/depressão, os mercados de capitais encontram-se retraídos, com consequências negativas em termos da demanda por novos títulos emitidos pelas empresas. De outra parte, nas fases de expansão da atividade econômica, ou de crescimento sustentado, os preços dos antigos títulos de propriedades, negociados nos mercados secundários, estão em elevação, dada a demanda aquecida por tais ativos financeiros, contribuindo para melhorar o processo de subscrição de novos títulos a serem emitidos o que, por sua vez, afeta as condições do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo. O contrário ocorre caso a economia esteja passando por fases cíclicas de contração da atividade econômica, ou por período de recessão/depressão. Nestas fases o mercado de títulos antigos negociados nas bolsas de valores contrai-se, de maneira a piorar as condições de subscrição de novos títulos e novas ações nos mercados de capitais, contribuindo para piorar as condições do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas alavancadas por recursos provenientes de fontes de financiamento de curto prazo.

Além dos efeitos sobre a demanda por novos títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades nos períodos das fases cíclicas, há também a sinalização do momento em que as empresas, inversoras e inovadoras, possam efetuar a subscrição de novos títulos nos mercados de capitais e obter melhores condições para a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo. Os preços em elevação dos antigos títulos de propriedades negociados nos mercados secundários indicam para as empresas o momento propício, ou mais apropriado, para lançamento de novos títulos, garantindo às mesmas possibilidades de maior efetividade no processo de subscrição. Isso por sua vez, possibilita condições mais efetivas para o processo de consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo. De modo

contrário, quando os preços dos antigos títulos de dívidas e propriedades negociados nos mercados secundários estão em queda, a subscrição de novos títulos de propriedades, lançados no mercado de capitais, torna-se inviável, ficando mais difícil ou até mesmo impossível que as empresas com dívidas de curto prazo em seus passivos possam efetuar a consolidação financeira das mesmas.

É notório destacar, entretanto, que nada garante que, quando as empresas inversoras e inovadoras estejam necessitando efetuar o processo de consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo, os mercados de capitais estejam proporcionando condições propícias para as empresas efetuarem a subscrição de novos títulos e ações. Não há elementos teóricos que possam garantir que os momentos de necessidades de subscrição de novos títulos e ações, impostos pela necessidade de consolidação das dívidas de curto prazo, vão coincidir com os momentos apropriados de lançamento das mesmas nos mercados de capitais. Ao contrário: o que se tem é que justamente nos momentos em que as empresas estejam necessitando efetuar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo, momentos estes que geralmente tendem a coincidir com as fases de retração das atividades produtivas ou de recessão/depressão, os mercados de capitais não estão propensos a proporcionar as melhores condições para o lançamento de novos títulos e ações, posto que este momento é determinado pelo mercado secundário de títulos. Do ponto de vista teórico, é mais provável afirmar que predominam situações em que não há coincidência entre o momento em que as empresas investidoras e inovadoras estejam necessitando de efetuar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo, posto que tal necessidade é determinada por datas específicas estabelecidas em contrato de empréstimos bancários, com o momento propício de lançamento de novos títulos de longo prazo de dívidas e de propriedades nos mercados de capitais. Em muitas situações, mais prováveis de acontecer, o momento da necessidade de efetuar a consolidação financeira das dívidas de curto prazo pode ocorrer em períodos em que a economia esteja passando por crise conjuntural ou por fases de recessão/depressão econômica, tornando assim inviável o lançamento de novos títulos e novas ações como forma de alavancar recursos financeiro via mercado de capitais para novos investimentos e implementar inovações tecnológicas, ou para efetuar a consolidação financeira de suas dívidas.

De outro modo, os períodos de necessidades de recursos financeiros para honrar compromissos com empréstimos bancários podem coincidir com os momentos e fases propícias para lançamentos de novos títulos e ações nos mercados de capitais. Mesmo assim, é possível que ocorrera o descasamento entre os períodos de retornos prospectivos esperados com a necessidade de recursos imposta pelas dívidas em razão de os planos de investimentos e de gastos com inovações tecnológicas não terem atingido ainda estado de maturação suficiente de modo a proporcionar rentabilidade e melhoria nos resultados financeiros das empresas, conforme acima discutido. Apenas quando os resultados esperados dos planos de investimentos e das inovações implementadas forem confirmados, e se fizerem revelar nos resultados financeiros das empresas, evidenciando aumento em sua rentabilidade ou melhoria em sua posição no mercado em que atua, é que as condições para novos lançamentos de títulos tornar-se-ão mais viáveis e profícuas. Se a demanda por novos títulos e ações por parte dos agentes poupadores está aquecida em função das condições favoráveis estabelecidas pela fase de expansão da atividade

econômica e/ou crescimento sustentado, mas a empresa necessitada de recursos não estar apresentando resultados financeiros favoráveis, as possibilidades para a mesma lançar novos títulos e ações nos mercados de capitais tornam-se ainda pouco efetivas.

Desse modo, pode-se afirmar que o processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo fica debilitado, arrefecendo, dessa maneira, às decisões de investir ou de implementar inovações tecnológicas, que requeiram financiamento via crédito bancário. Isso tem impactos negativos importantes sobre o desenvolvimento tecnológico das empresas não líderes em tecnologias nos setores em que atuam, empresas essas dependentes de mecanismos de difusão tecnológica. Tal arrefecimento decorre do fato, conforme acima discutido, de que os empresários investidores e inovadores ao decidirem realizar investimentos ou gastos com inovações tecnológicas precisam olhar em perspectivas não apenas em relação aos resultados esperados (*quasi-rents*) dos planos de investir ou inovar, mas também em relação às possibilidades e condições efetivas de consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo, posto que, em tese, suas decisões em relação à consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo devem ser simultâneas e concomitantes às decisões de investir e/ou de implementar inovações. Ou seja, o empresário investidor ou inovador, ao decidir colocar em prática os planos de investimentos e de gastos com inovação, deve confrontar os retornos esperados com o fluxo de compromissos financeiros resultante do financiamento e também deve, simultaneamente, ter em conta as possibilidades e condições efetivas de consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo.

Ao implementarem planos de investimentos e de gastos com inovações tecnológicas os empresários necessitam olhar não apenas para os retornos esperados e os compromissos financeiros junto aos bancos financiadores (fornecedores de *finance*), mas também, quando se fizer necessário, para a viabilidade e as condições efetivas do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo. Tais dívidas são estabelecidas para dar-se o *start* dos planos de investir ou de implementar gastos com inovação tecnológica – ou seja, com o *finance* – e para manter o processo produtivo em operação com linhas de créditos rotativo e de capital de giro. Estas dívidas de curto prazo devem ser transformadas em longo prazo com o processo de consolidação financeira através dos mercados de capitais. Nesse caso, a liquidez dos mercados de capitais constitui-se em fator determinante das decisões de investir e/ou implementar gastos com inovações tecnológicas na medida em que condiciona o processo de realização de consolidação das dívidas de curto prazo incorridas para financiar os gastos com investimentos e/ou inovações tecnológicas. Ou seja, as expectativas quanto às condições em que se dará *funding* – uma vez estrangulado/incentivado em razão de dificuldades/facilidades impostas pelas condições de lançamento de novos títulos de dívidas e/ou de propriedades de longo prazo nos mercados de capitais e, por conseguinte, pelas condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo – inibe ou incentiva a contratação, pelo empresário investidor ou inovador, de *finance* bancário. Isso porque talvez seja melhor, mais seguro e adequado não explorar possibilidades de investir e/ou de inovar, financiando-as através de mecanismo de alavancagem de recursos de curto prazo como, por exemplo, o crédito bancário, a ter que gerir uma empresa em estado falimentar, caso a mesma não vislumbre possibilidades de efetuar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo.

4.5 Operações de financiamento, inovação e ciclo: elementos para uma teoria do financiamento da inovação nos países em desenvolvimento

O financiamento do investimento e da inovação mobiliza recursos financeiros não somente das empresas (lucros e reservas internas), mas também de bancos e dos mercados de capitais. Nesse sentido, deve ser visto como um processo, não apenas como resultado de fases autônomas e interconectadas, implementadas de forma independentes por agentes inversores/inovadores e financiadores, das quais resultam benefícios e consequências. Ao decidir implementar investimentos e inovações tecnológicas, objetivando com isso aproveitar as oportunidades de ganhos que se despontam, as empresas buscam fazer uso dos recursos que dispõem e dos que conseguem acessar através das fontes financiamento de terceiros, dentro das margens de sua segurança financeira. Os bancos, por sua vez, também exploram as oportunidades de ganhos que lhes são disponíveis e procedem ou não a concessão de crédito às empresas inversoras e inovadoras segundo suas estratégias e preferência pela liquidez. Os agentes possuidores de excedentes de rendas, por sua vez, buscam nos mercados de capitais as melhores oportunidades de aplicações que sejam não apenas seguras, mas também rentáveis de maneira ampliar, ou no mínimo preservar, o poder de compra de seus recursos extras. É nesse cenário de interações e decisões que deve ser compreendido o processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica.

Além disso, as empresas inovadoras ao estarem diante de oportunidades de ganhos que possam advir da implementação de inovações tecnológicas buscam financiá-las segundo suas disponibilidades de fundos e os recursos que podem acessar via crédito bancário ou via lançamento de novos títulos e ações nos mercados primários. Dado que esta última alternativa não está disponível para todas, mas tão somente para aquelas que têm o capital aberto, e dado que pelo menos em tese o acesso ao crédito bancário é um instrumento de financiamento disponível à totalidade delas, tenha ou não seu capital aberto, o financiamento de inovações que se destacam como efetivas oportunidades de ganhos pode ser realizado através de *pool* de recursos advindos de todas as fontes alternativas de financiamento. Diante de contingências de pagamentos que resultam da implementação de inovações tecnológicas as empresas inovadoras podem usar recursos próprios, desde que disponíveis, ou buscá-los de imediato via crédito bancário. O acesso aos recursos financeiros via mercado de capitais requer não apenas a abertura de capital, mas a preparação do lançamento dos novos títulos e ações, que se dá via agentes subscritor, e a necessidade do momento oportuno para seu lançamento. Isso muitas vezes pode impedir o acesso aos mesmos tendo em vista que requer tempo e data oportuna. Como consequência, tem-se que a disponibilidade de crédito age como válvula de escape para as contingências de pagamentos com inovações para as quais não há disponibilidade de recursos internos (próprios).

Como as fontes de financiamento estão interconectadas, é muito provável também que as empresas inversoras façam uso de fontes de financiamentos de recursos de terceiros para financiar suas atividades de investimentos menos arriscadas, tais como aquisição de bens de capital, librando os recursos próprios

para serem aplicados no financiamento das atividades inovativas.¹² Desse modo, além de interconectadas as fontes de financiamentos também podem ser vistas como complementares. Assim, pode-se perceber que não apenas as decisões dos agentes estão conectadas, tendo em vista que inovar implicar financiar, mas também as alternativas de financiamento das inovações tecnológicas. Isso implica a necessidade de aprofundamento do sistema de crédito no sentido de que as alternativas de financiamento da inovação tecnológica se sobrepõem e se interconectam de forma a garantir às empresas inovadoras as possibilidades de financiar inovações consideradas como rentáveis.

O aprofundamento do sistema de crédito para as firmas investidoras financiarem suas atividades de investimento acaba por contribuir e beneficiar indiretamente o financiamento dos gastos com P&D através do uso que as empresas fazem dos recursos próprios para tal. Isso demonstra que ao se aprimorar o sistema de financiamento para as atividades menos arriscadas, como são os investimentos em bens de capital para expansão ou melhoria da capacidade produtiva instalada, acaba-se por incentivar indiretamente o investimento em atividades inovativas caracterizadas como mais arriscadas. Desse modo, tem-se uma divisão em termos do uso das disponibilidades de recursos financeiros destinados ao financiamento de investimento e da inovação tecnológica. De um lado, os recursos provenientes de fontes de terceiros, como por exemplo, o crédito bancário, podem ser destinados ao financiamento de atividades menos arriscadas, como a acumulação de capital. De outro, os recursos provenientes das fontes internas podem ser reservados ao custeio de ações mais arriscadas, como são os gastos com inovações tecnológicas.

Tais elementos demonstram, mais uma vez, que as abordagens centradas em análises que separam o comportamento e o funcionamento do setor produtivo e do setor financeiro são destituídas de rigor analítico teórico e, portanto, devem ser reformuladas e reestruturadas no sentido da busca de maior rigor não apenas de caráter científico, mas também realístico. Uma teoria do investimento requer uma abordagem mais holística em termos do comportamento e funcionamento desses dois setores, levando em consideração os aspectos do comportamento real resultante das interfaces de relacionamento de ambos.

Três coisas devem ser destacadas das passagens acima indicadas: primeiramente, o fato de se considerar aquisição de máquinas e equipamentos novos como atividade inovativa,¹³ em segundo lugar,

¹² Henriques (2008), analisando informações do Banco Central sobre crédito e financiamento, destaca que o “volume de crédito utilizado em financiamento [...] sinaliza um favorecimento do desenvolvimento de atividades inovativas de duas formas. Primeiramente, a **aquisição de máquinas e equipamentos** por si só já é **considerada [...] como um esforço inovativo** das firmas, inclusive pela própria PINTEC”; e, segundo, existem “evidências de que as **firmas utilizam primordialmente recursos próprios para investir em atividades inovativas**” (HENRIQUES, 2008, p. 23–24; grifo nosso). Isso faz com que a disponibilidade de crédito por parte dos bancos para as empresas adquirirem bens de capital reduza “a necessidade das firmas de imobilizarem seus recursos, disponibilizando, portanto, maior volume de recursos próprios para serem empregados em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento” (HENRIQUES, 2008, p. 24), sendo que tais atividades são consideradas mais arriscadas. Segundo a autora, a análise dos dados sobre o financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras, relativos à PINTEC 2003, “[...] reforçam ainda a ideia de que, mesmo que o crédito disponível não se dirija especificamente para atividades inovativas, a disponibilidade de crédito para financiamento de bens de capital e outras atividades incentiva, indiretamente, maior investimento em P&D, uma vez que aumenta a disponibilidade de recursos próprios para serem investidos nessas áreas” (HENRIQUES, 2008, p. 34).

¹³ A literatura econômica estabelece uma distinção entre atividades inovativas implementadas pelas empresas que geram novas tecnologias, instituídas primordialmente a partir da pesquisa e desenvolvimento, e as atividades inovativas que possibilitam às empresas absorverem novas tecnologias. Estas estão relacionadas, por exemplo, à aquisição de novas máquinas e

o *trade-off*, ou a complementariedade, entre financiamento externo (recursos de terceiros) e financiamento interno (recursos próprios) no processo de financiamento da inovação,¹⁴ e, finalmente, em terceiro lugar, a existência de períodos mais ou menos propícios ao financiamento das atividades internas de inovação, que devem coincidir, respectivamente, com as fases cíclicas de expansão das atividades econômica e/ou de crescimento sustentado e com as fases cíclicas de retração da atividade econômica e/ou depressão, com reflexos positivos e negativos sobre a *performance* econômico-financeira das empresas.

Quanto ao primeiro ponto, entendemos que há uma compreensão, ainda velada na literatura econômica, sobre o fato de se considerar a aplicação de recursos financeiros em atividades inovativas como investimento. A aquisição de novas máquinas e equipamentos certamente implicará em alteração de rotinas e novas maneiras de produzir e gerenciar, podendo inclusive afetar a eficiência e a posição da firma no mercado. Essa aquisição constitui em si um investimento e também uma inovação tecnológica, mesmo que tal inovação tenha sido gerada externamente à firma. É neste sentido que este trabalho vem contribuir, ao buscar estabelecer uma conexão mais estreita entre decisões de investir e decisões de inovar, no sentido de fincar as bases teóricas que possam colaborar para o entendimento de que decisões de aplicar recursos em atividades produtivas, desde que envolvam o emprego de novas tecnologia incorporadas ou embarcadas, e desde que provoquem mudanças nas capacitações tecnológicas das firmas que as empregam, são também, e devem assim serem vistas como decisões de implementar inovações tecnológicas tomadas pelo empresário inovador.

Nesse sentido, devem-se buscar elementos teóricos que contribuam para uma melhor compreensão sobre o fenômeno do financiamento da inovação tecnológica, assim como também para uma teoria mais realista sobre o financiamento do investimento e da inovação. Uma questão que se coloca a partir daí é que se deve estruturar de maneira adequada análise do funcionamento e da integração entre o sistema financeiro e os mercados de capitais. Assim, é possível criar condições mais propícias para a tomada de decisões de obtenção de empréstimos pelas empresas, a concessão de crédito pelos bancos e a consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas, nos mercados de capitais, conforme foi analisado. Os sistemas financeiros e os mercados de capitais podem funcionar de maneira complementar quando analisados quanto ao papel que cada um desempenha nos processos de financiamento do investimento e da inovação tecnológica e de consolidação financeira das dívidas de curto prazo contraídas via crédito bancário. Desse modo, podem contribuir significativamente para que o

equipamentos, com recentes tecnologias incorporadas ou embarcadas, além da aquisição de patentes, *know-how* e inéditos conhecimentos obtidos através de consultorias, fatores estes que possibilitam às empresas alargarem suas capacitações tecnológicas.

¹⁴ Neste sentido, analisando as diferenças regionais, a partir dos dados da PINTEC 2003, em termos das formas de financiamento da inovação, Henriques (2008) assinala que o elevado volume de gastos em atividades inovativas de P&D concentrado na Região Sudeste do país “contribui para a ideia de que a disponibilidade de fontes externas de financiamento, mesmo que não direcionada diretamente para as atividades inovativas, acaba por possibilitar às empresas que disponibilizem maior volume de recursos próprios para realizar atividades inovativas, uma vez que estes são mais estratégicos e [...] tendem a ser financiadas em sua maior parte por recursos próprios” (HENRIQUES, 2008, p. 32). Além disso, a autora destaca ainda que “há uma forte concentração dos gastos em atividades inovativas nas regiões onde há concentração do crédito”, levantando a hipótese de que “como as empresas localizadas no sudeste [na Região Sudeste] dispõem de maior volume de crédito para suas atividades operacionais, isto é, maior [volume de] crédito para capital de giro e financiamentos [...] essas empresas acabam por ter maior disponibilidade de recursos próprios para investirem em atividades inovativas, podendo realizar maiores dispêndios com esse tipo de atividade” (HENRIQUES, 2008, p. 50).

financiamento de longo prazo ocorra de maneira mais efetiva e destravada,¹⁵ com efeitos potenciais significativos sobre as atividades inovativas das empresas, o processo de *catch up* dos países em desenvolvimento, o crescimento econômico e o bem-estar social. Isso não apenas em relação ao fato de tal fonte de financiamento possibilitar a liberação de maior volume de recursos internos (lucros acumulados) das empresas para serem aplicados em atividade de inovação tecnológica, mas também, e por que não, como fonte alternativa direta de financiamento dessas atividades. É neste sentido que Rapini (2009) afirma que “para os países em desenvolvimento [...] há complementariedade estratégica entre os mercados financeiros e o investimento em inovação ao nível da empresa”, e que “o subdesenvolvimento dos mercados financeiros impacta negativamente no grau de complexidade das tecnologias desenvolvidas pelas empresas, uma vez que as empresas não conseguem compartilhar o risco [relativo às atividades inovativas] com o mercado” (RAPINI (2009, p. 7).

Quanto ao segundo ponto, fica evidente que se há uma expansão do crédito na economia, resultado da melhora nas condições de sua concessão e contratação, isso implica em liberar os recursos internos das empresas para serem aplicados em atividades de maior risco como, por exemplo, na P&D. Já os recursos externos, alavancados nos mercados de crédito bancário, seriam alocados em atividades inovativas resultantes da aquisição de máquinas e equipamentos novos, ações caracterizadas como menos arriscadas. Na medida em que as empresas inovadoras implementem inovações bem-sucedidas, com efeitos positivos sobre seus resultados financeiros, isso faz com que sua lucratividade aumente, possibilitando a obtenção de maior volume de recursos internos passíveis de serem alocados em suas atividades inovativas, num processo virtuoso retroalimentado pela relação inovação/lucro/inovação. Ou seja, o aumento da lucratividade que resulta do emprego de novas tecnologias externamente adquiridas financiadas via crédito bancário possibilita o crescimento dos lucros e das reservas das empresas, aumentando suas fontes internas de recursos que poderão ser aportados em termos de gastos em P&D. Isso faz com que as empresas inovadoras usem recursos internos e externos de forma complementar para financiar suas atividades inovativas. Nesse sentido, a melhora nas condições de concessão e contratação e a consequente expansão do crédito na economia levam ao aumento da atividade de inovação financiada através de recursos próprios. Portanto, pode-se afirmar que o passo inicial importante para que a firma alcance a eficiência tecnológica no setor em que atua é a mesma conseguir ter acesso a fatores produtivos tecnologicamente mais avançados disponíveis no mercado, acessando-os a partir dos mecanismos da difusão tecnológica, podendo financiá-los com recursos alavancados através do mercado de crédito bancário, tornando-se assim mais eficiente economicamente. A obtenção de elevado nível de eficiência na P&D de fronteira implicar a empresa ter eficiência no uso das tecnologias produtivas existentes no mercado. Na medida em que a firma consegue obter eficiência produtiva e financeira e se consolidar no mercado com domínio sobre as melhores técnicas de produção disponíveis, através da implementação de inovação a partir da aquisição de máquinas e equipamentos novos e/ou aquisição de

¹⁵ Nesse sentido, Henriques (2008) afirma que “A análise dos dados da PINTEC 2003 a respeito do financiamento das atividades inovativas nas firmas brasileiras permite perceber como as limitações do Sistema Financeiro se traduzem em limitações para a realização de atividades inovativas dentro das firmas” (HENRIQUES, 2008, p. 7).

patentes, *know-how* e recentes conhecimentos, a mesma conseguirá obter recursos financeiros internos em maior volume, disponibilizando-os para a P&D. Ao implementar, de maneira crescente, maior volume de recursos na P&D a firma conseguirá também galgar de forma dinâmica e potencializar sua eficiência em termos da inovação que resulta da P&D. Até porque, à medida que a mesma opera técnicas produtivas que estão na fronteira tecnológica, seus problemas e suas heurísticas colocam-lhe novos desafios que exigem domínio de tecnologias que deverão advir da P&D interna.

O exposto permite afirmar que passos importantes rumo ao processo de *cath up* pelos países em desenvolvimento são consolidar e estruturar seus sistemas bancário e mercados de capitais de modo a fazer com que os mesmos funcionem de forma integrada e tornem-se funcionais para o *finance* e o *funding* das empresas inversoras e inovadoras. Esse procedimento auxiliará as empresas diretamente no financiamento das atividades inovativas relativas à aquisição de novas máquinas e equipamentos e, indiretamente, no aumento das atividades inovativas a partir da P&D interna. À medida que o financiamento daqueles bens de capitais se der através do uso de fontes de financiamento relacionadas a recursos de terceiros, alavancados inclusive junto ao mercado de crédito bancário, haverá a liberação de recursos internos das empresas, acumulados a partir de seus lucros e reservas, para serem aplicados em suas atividades P&D internas. Desse modo, pode-se afirmar que a estruturação e o funcionamento integrado entre sistema bancário e mercados de capitais propiciam melhores condições às empresas inversoras e inovadoras de acesso ao crédito e melhores condições de consolidação das dívidas de curto prazo. Nessa integração está a chave que permite destravar o processo de *cath up* dos países em desenvolvimento, estabelecendo melhores condições para o crescimento e o desenvolvimento econômico e o bem-estar social.

Isso de alguma forma se articula com as características relativas aos Sistemas Nacionais de Inovação dos diversos países segundo o estágio de desenvolvimento e a capacidade inovativa referente a cada país, conforme estabelece Albuquerque (1999), questão que será melhor abordada no próximo capítulo. Segundo o autor, os Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs) podem ser classificados em dois tipos: os SNIs maduros e os imaturos. Os primeiros são característicos dos países que apresentam aparato institucional e regulatório que permite incentivar e dinamizar as atividades inovativas. Nestes Sistemas, a produção científica é muito intensa e o conhecimento gerado se traduz em produção tecnológica e transborda para um conjunto significativamente extenso de setores produtivos. Já os SNIs imaturos têm por característica uma estrutura institucional e regulatória precária que não permite sustentar um processo e uma dinâmica inovativa de forma sistemática, e pouco contribui para que o conhecimento gerado pelas instituições de pesquisas do país seja transformado em produção tecnológica com impactos poucos significativos em termos de transbordamento para outros setores da atividade econômica. O autor destaca ainda que os SNIs maduros são característicos de países desenvolvidos tais como EUA, Alemanha, Japão e Europeus, enquanto os SNIs imaturos são característicos de países em desenvolvimento como Brasil, Argentina, México, Índia e África do Sul. Deixa evidente ainda que não existe uma estrutura institucional e regulatória padrão, já que cada país desenvolveu seus aparatos

institucionais e regulatórios de maneira idiossincráticas segundo as características específicas e o contexto econômico e social em que estavam inseridas.

Quanto ao terceiro ponto, é preciso atentar para três condicionais. A primeira é se de fato as empresas procedem o financiamento de suas atividades inovativas complementando recursos internos (próprios) com recursos externos (de terceiros), como acima se viu. A segunda condicional é se os recursos internos são aportados predominantemente nas atividades inovativas mais arriscadas, como a P&D. A terceira e última é se os recursos de terceiros são aportados no financiamento de atividades inovativas, que se caracterizam por apresentar menor risco envolvido, como a aquisição de novas máquinas e equipamentos. Se tudo isso ocorrer fica evidente, portanto, que as atividades inovativas internas, por serem financiadas predominantemente com recursos próprios, podem ser mais intensas e mais evidenciadas nos períodos em que as empresas estejam auferindo elevada rentabilidade econômica, enquanto tais atividades inovativas devem ser retraídas nos períodos em que as empresas estejam auferindo baixa rentabilidade. Dito de outro modo, as atividades inovativas internas com base na P&D encontram melhores condições de serem financiadas quando a economia está vivenciando períodos de expansão das atividades produtivas e/ou de crescimento sustentado. Tal condição possibilita às empresas obterem maior rentabilidade e maiores lucros, destinando parte destes para o financiamento das atividades internas de P&D, posto que nestas fases cíclicas as empresas estão apresentando melhor *performance* em termos dos resultados econômico-financeiros. De outro modo, nas fases de retração das atividades e/ou de recessão/depressão, quando a *performance* financeira das empresas diminui em decorrência do quadro econômico estabelecido, as atividades inovativas internas, que são predominantemente financiadas com recursos próprios, devem ser atenuadas em razão da redução dos recursos financeiros internos disponíveis (lucros acumulados) usados em seu financiamento. Isso faz com que haja não apenas um ciclo de inovações, sustentado não apenas nas atividades internas de P&D e relacionado com o comportamento macroeconômico do sistema, financiado com recursos próprios das empresas, mas também sustentado pela aquisição de novas máquinas e equipamentos que incorporam novas tecnologias, ou com base em inovações geradas externamente às empresas, financiados com recursos de curto prazo provenientes de fontes de terceiros. Este ciclo inovativo deve ser mais acentuado nos períodos de expansão da atividade econômica e/ou de crescimento sustentado, em face da existência de melhores condições de financiamento obtido pelas empresas e em razão de sua *performance* econômico-financeira e do *animal spirits*, conforme destacou Keynes (1985), que prevalecem ao longo dessas fases cíclicas.

Nessas fases de expansão da atividade produtiva e de crescimento sustentado, em decorrência das oportunidades de lucros que despontam ao longo delas, não apenas empresários, mas também banqueiros, passam a ser menos avessos ao risco. Desse modo, pode-se afirmar que, do ponto de vista das condições de financiamento das atividades inovativas das empresas, sejam elas implementadas a partir de atividades de P&D ou através da aquisição de novas máquinas e equipamentos com novas tecnologias incorporadas, existem períodos mais propícios ao aparecimento e à implementação de inovações tecnológicas que deve coincidir com as fases cíclicas de expansão da atividade econômica e/ou de crescimento sustentado. De outro modo, ao longo das fases cíclicas de retração da atividade econômica

e/ou recessão/depressão não apenas as condições de financiamento das atividades internas de P&D, financiadas com recursos próprios, diminuem em razão da piora na *performance* econômico-financeira das empresas, como também as condições de financiamento das atividades inovativas implementadas a partir de mecanismos da difusão, financiadas predominantemente com recursos de terceiros – como são as atividades inovativas relativas à aquisição máquinas e equipamentos com novas tecnologias incorporadas – devem contrair com efeitos sobre o volume das atividades inovativas levado a cabo pelas empresas nestas fases cíclicas. Este é um fator que pode ser constatado a partir de dados de pesquisas sobre as atividades inovativas realizadas pelas empresas como é o caso, por exemplo, da PINTEC-IBGE no Brasil. Do ponto de vista teórico é plausível afirmar a possibilidade de correlação existente entre o desempenho econômico de um determinado país e seu processo e dinâmica inovativa.

Do exposto pode-se afirmar que o financiamento das atividades inovativas das empresas é ancorado no crédito que as mesmas conseguem alavancar junto ao sistema bancário ao longo destas fases cíclicas. Isso posto, as inovações tecnológicas externas, baseadas na aquisição de máquinas e equipamentos com novas tecnologias incorporadas, tendem a apresentar comportamento oscilante, intensificando-se em períodos de expansão da atividade econômica e/ou de crescimento sustentado e reduzindo-se ao longo das fases de retração da atividade econômica e/ou de depressão.

Assim, é possível perceber também que do ponto de vista das condições de financiamento da inovação tecnológica, seja por intermédio dos recursos próprios ou através do crédito bancário, há um comportamento pró-cíclico quanto à dinâmica inovativa das empresas no sentido de que as melhores condições para implementar inovações tecnológicas, segundo a capacidade de financiamento, ocorrem ao longo dos períodos cíclicos de expansão das atividades produtivas e/ou de crescimento sustentado. De outra maneira, as piores condições para implementar inovações tecnológicas, do ponto de vista de seu financiamento, sejam elas baseadas em atividade internas de P&D ou estruturadas em fontes externas de conhecimento, ocorrem nos períodos cíclicos de retração da atividade econômica e/ou de depressão.

4.6 Securitização: uma alternativa ao financiamento da inovação tecnológica

Carvalho (2005, 2010) destaca que a geração e a ampliação da oferta de recursos financeiros pelo sistema financeiro brasileiro de maneira a dar sustentabilidade a uma possível retomada do crescimento da economia brasileira revelam-se como problemas de solução relativamente simples. Isso porque “A evidência aponta para uma reação bastante ágil das instituições financeiras à ampliação da demanda [por recursos] de qualquer origem” (CARVALHO, 2010, p. 321). Segundo o autor, após a reforma monetária de 1994 e posteriormente em meados dos anos 2000, “tanto a expansão do crédito quanto a do mercado de capitais foram bastante rápidas em face do crescimento da demanda” (CARVALHO, 2010, p. 321). Desse modo,

[...] o sistema financeiro brasileiro não parece se constituir em uma barreira ao financiamento do investimento e ao desenvolvimento econômico do ponto de vista do *volume* de recursos gerados [posto que] a geração de recursos em si não é necessariamente preocupante e pode

ser ampliada de forma relativamente espontânea. (CARVALHO,2010, p. 320-21; grifo do autor).

O problema maior está relacionado com a *forma* e os *termos* em que esses recursos são disponibilizados para investidores, o que exige intervenções relacionadas à definição de uma política de crédito e de um marco regulatório adequado ao que se espera em termos do papel a ser desempenhado pelo sistema financeiro brasileiro no tocante ao financiamento da produção e do investimento.¹⁶ Nesse sentido, é destacado que o custo do acesso ao capital pelas empresas investidoras do setor produtivo precisa ser drasticamente diminuído através de mecanismos como a redução do depósito compulsório e a diminuição da taxa de juros. O mais importante desses mecanismos é o aumento do grau de competição em preços nos serviços do setor financeiro relacionados ao financiamento, o que cria pressões competitivas de forma a forçar a redução dos custos de financiamento. As pressões competitivas não adviriam do fomento da competição entre bancos, mas do incentivo aos canais alternativos de financiamentos ao setor bancário como, por exemplo, a securitização. Conforme o autor, “a disseminação de formas securitizadas de financiamento implicou importante redução do custo de capital na década de 1990 na economia americana” (CARVALHO, 2010, p. 322). Assim,

Expandir os processos de securitização e do (sic) mercado de capitais, *paralelamente* ao sistema bancário, deveria ser uma meta prioritária de um conjunto de reformas destinadas a melhorar as condições de financiamento na economia brasileira [sendo que] o incentivo à expansão da securitização como canal alternativo ao crédito bancário não deve se transformar na permissividade com relação às formas de securitização secundárias (emissão de papéis lastreados em outros papéis, como o caso de títulos lastreados em ativos [...]), cuja única função era permitir um aumento da alavancagem e exploração de oportunidades de transação [meramente] por instituições financeiras. (CARVALHO, 2010, p. 323; grifo do autor).

Entretanto, como bem destaca o autor, nem a forma mais virtuosa de securitização escapou de apresentar aspectos maléficos relacionados às dificuldades enfrentadas pelas firmas pequenas e médias de alavancar recursos através dos mercados de papéis securitizados. Entretanto, esta é uma dificuldade que se sobrepõe àquelas decorrentes do baixo nível de estruturação e organização dos mercados de capitais nos países em desenvolvimento. Isso requer a criação de mecanismos que possibilitem superar as barreiras impostas pela escala mínima de tamanho das empresas tomadoras de recursos via os mercados de *securities*. Estes, no caso dos países em desenvolvimento, devem ser implementados em paralelo a medidas destinadas a consolidar o papel de tais mercados no processo de financiamento. No

¹⁶ Objetivando contribuir para melhorar a eficácia e a eficiência do sistema bancário brasileiro no processo de financiamento da produção e do investimento, incluso neste também o financiamento da inovação tecnológica, Carvalho (2010) apresenta um conjunto de propostas de reformas do setor financeiro com o intento de torná-lo mais funcional e eficaz quanto ao seu papel no desenvolvimento, sobretudo dos países menos desenvolvidos. Destaca que uma das medidas a ser tomada é a melhoria nos termos em que o financiamento está disponível às empresas privadas brasileiras para a realização de investimentos. Além disso, é necessário também instituir medidas com vistas a permitir que os investidores domésticos, sejam eles poupadores individuais ou institucionais tais como fundos de investimentos ou de pensões, possam diversificar suas carteiras de portfólios, inclusive compondo-as com títulos de longa duração que sejam emitidos pelas empresas para financiar seus investimentos de forma tal que não fragilize suas estruturas de balanços. Isso, de certa forma, repercute no terceiro conjunto de propostas voltadas para a redistribuição da riqueza e ampliação do acesso ao crédito na medida em que tais propostas propiciem aos investidores pertencentes às classes de baixa e média rendas a participarem, de forma mais efetiva, nos resultados dos investimentos das empresas.

caso, não apenas o financiamento da produção e do investimento, mas fundamentalmente da inovação tecnológica, ante o imperativo sob o qual as empresas desses países atuam, qual seja: inovar ou perecer. No que tange à criação de vias alternativas de financiamento Carvalho (2010), sugere que

Uma possibilidade seria o 'empacotamento' de empréstimos a empresas individuais para lastrear a emissão de bônus que poderiam ser vendidos a instituições interessadas em aplicações de prazo mais longo [...] [e que] esses papéis poderiam contar com alguma garantia do governo, como no caso dos papéis lastreados em hipotecas nos Estados Unidos (CARVALHO, 2010, p. 323).¹⁷

Além da possibilidade de reduzir os custos de captação para financiamento pelo lado da oferta, em razão do conseqüente aumento no volume e na ampliação das alternativas de captação, assim como também pelos efeitos da elevação no grau de competição no sistema bancário, há além disso a possibilidade de redução dos custos de acesso aos recursos para financiamento em decorrência do fato de a securitização apresentar custos de transação menores que os relativos à intermediação financeira (crédito bancário) e também da tendência de os papéis securitizados terem um prêmio de liquidez maior que os contratos de crédito. Esses dois fatores atuariam em conjunto favorecendo a possibilidade de as empresas inversoras e inovadoras acessarem recursos financeiros para financiamentos a custo relativamente mais baixo.

Isso tornaria viável não somente o financiamento de uma escala maior de investimentos, mas também de inovações tecnológicas. Se for levado em consideração, conforme foi discutido, que o acesso a recursos de terceiros faz com que as empresas liberem recursos próprios para serem aplicados em investimentos mais arriscados como, por exemplo, a inovação tecnológica, então pode-se obter um aumento extra na escala dos recursos destinados ao financiamento da inovação tecnológica através da ampliação das facilidades de acesso aos recursos de terceiros que resulta da expansão das alternativas de financiamento via mercados de papéis securitizados. Esta alternativa de captação de recursos a baixo custo faz com que as empresas inversoras e inovadoras brasileiras possam destinar maior parcela de seus recursos próprios ao financiamento de inovação tecnológica, inclusive da P&D, tendo em vista a relativa facilidade de alavancar recursos de terceiros para o financiamento da produção de investimentos menos arriscados.

Isso ressalta mais uma vez a importância dos mercados de capitais, e sua atuação conjunta com o sistema bancário, para o processo de financiamento do investimento e da inovação tecnológica. Esses mercados são os espaços em que os papéis securitizados são negociados, e quanto mais eles forem estruturados e organizados maior será sua contribuição para a elevação do prêmio pela liquidez dos papéis neles transacionados. Além das influências em termos do volume a ser financiado e da ampliação das alternativas de financiamento para as empresas inversoras e inovadoras, mercados de capitais

¹⁷ Dessa forma, ao incentivar o aumento da participação do sistema financeiro privado em mecanismos de financiamento da produção e do investimento através da criação e ampliação dos mercados de papéis securitizados com garantias governamentais o Estado estaria em contrapartida não apenas reduzindo a sua participação direta nos mercados financeiros, mas também contribuindo para elevar o grau de competição entre os agentes bancários através de incentivos à prática privada de financiamento, com implicações sobre a queda nos custos de acesso pelos investidores aos recursos financeiros.

estruturados e organizados para os papéis securitizados e garantidos por instrumentos governamentais podem influenciar de forma positiva na redução dos custos de acesso aos recursos financeiros via o aumento no prêmio de liquidez.¹⁸ Este aumento no prêmio de liquidez será tanto maior, quanto mais estruturados e organizados forem os mercados nos quais os *securities* serão transacionados. Isso tem como consequência o aumento da demanda por tais papéis em razão de que os investidores poderão alterar seus portfólios sem correr grandes riscos de perda de valor ou de não encontrar mercado para os mesmos. Conseqüentemente, tem-se como resultado a ampliação das possibilidades de as empresas encontrar recursos financeiros para financiar seus investimentos e sua inovação tecnológica.¹⁹

O Estado pode atuar como incentivador das práticas privadas de financiamento pelo sistema financeiro brasileiro, quer seja por imposição de regras regulamentares que visem a preservação da estabilidade do sistema de maneira a não permitir a ocorrência de níveis excessivos de risco sistêmico e a exposição dos agentes financeiros a graus elevados de alavancagem (risco de crédito), ou ainda pela estruturação e consolidação de mercados para papéis securitizados e pela garantia dada a estes. Desse modo, o Estado poderá liberar recursos originários de bancos públicos para serem aplicados no financiamento de projetos que apresentam baixo retorno e, por isso, pouco atrativos à iniciativa privada, mas relevante do ponto de vista das elevadas externalidades positivas que representam. Esses investimentos têm como característica predominante a de serem de baixa atratividade tanto para o setor produtivo quanto para o financiamento privados, o que requer a presença do Estado para suprir tais deficiências estruturais. Assim, o Estado passa a atuar de forma diferenciada, deixando de intervir através da destinação de recursos públicos para financiamento de projetos de investimentos passíveis de obterem financiamento pelos canais privados de alavancagem de recursos, para atuar de forma mais direta no financiamento de projetos de investimentos estruturais, em relação aos quais as economias em desenvolvimento apresentam elevada carência. Além disso, ao liberar recursos públicos que seriam destinados a financiar projetos de investimentos passíveis de receber aporte de canais privados, o Estado poderá redirecionar parte desse volume de recursos para o financiamento da inovação tecnológica, complementando e ampliando o volume de recursos das empresas inovadoras. Isso teria como consequência um aumento no nível das atividades inovativas das empresas e, conseqüentemente, um *up* no processo de *catching up*.

¹⁸ Ao criar mecanismos governamentais de garantias para os mercados de papéis securitizados, o governo estará atuando enquanto formador de mercado, ou seja, como um *market maker*. Assim, contribuirá, diretamente, para a consolidação desse mercado, e, indiretamente, para ampliar as alternativas de financiamento e o volume de recursos passíveis de serem acessados pelas empresas não apenas de grande porte, mas também de médio e pequeno porte. Além disso, o Estado também estaria contribuindo para ampliar o acesso de agentes poupadores pertencentes a classes de baixa e média rendas de participarem dos resultados dos financeiros e dos investimentos das empresas.

¹⁹ Segundo Carvalho (2010) as propostas que visam melhorar a forma e os termos de acesso ao financiamento pelas empresas devem ser complementadas com outras que visem ampliar o universo de investidores, individuais ou institucionais, contemplando em grande medida “grupos de rendas médias ou mesmo de médias baixas” (CARVALHO, 2010, p. 326). Tal processo se daria pelo aumento do prêmio de liquidez que resulta da securitização e do aprofundamento dos mercados de capitais e pela instituição de garantias governamentais estabelecidas com vistas a atenuar o risco de crédito através da criação de seguro em que “uma instituição pública assumiria a *bottom line* e o risco de *default* da empresa emissora [de *securities*]” (CARVALHO, 2010, p. 326), ou ainda “através de acoplamento de uma opção de venda, a um dado preço de exercício, no bônus emitido pela empresa” (CARVALHO, 2010, p. 325; grifo do autor).

Desse modo percebe-se que a securitização possibilita às empresas inversoras ampliar suas alternativas de alavancar recursos financeiros destinados ao financiamento de seus investimentos. Desse modo, ela pode se transformar em um mecanismo alternativo para o financiamento da inovação tecnológica na medida em que possibilita às empresas destinar maior parcela de seus recursos próprios para o financiamento da inovação tecnológica e para a P&D, contribuindo assim para acentuar o processo de *catching up* nos países em desenvolvimento.

4.7 Considerações finais

O financiamento da inovação tecnológica não deve ser analisado de forma independente do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras. Na verdade, o processo de financiamento da inovação tecnológica, ou mesmo da acumulação de capital, inicia-se com a contração de dívidas pelas empresas, com a alavancagem de recursos de terceiros de curto prazo, como, por exemplo, o crédito bancário, e finaliza com a consolidação financeira de tais dívidas. É a partir dessa perspectiva mais geral e abrangente que se deve estabelecer as bases para uma teoria do financiamento da inovação e do investimento, independentemente das diferentes especificidades relacionadas a cada tipo de gastos, e é nesse sentido que neste capítulo tentou-se contribuir e avançar. Desse modo, como ficou evidente, há uma articulação entre o setor bancário, fornecedor de *finance*, e o sistema de mercados de capitais, estruturador do *fundings*, que é de fundamental importância para o financiamento da inovação tecnológica e do investimento. Tal articulação deve ter seu papel de centralidade no âmago de uma teoria mais sobre o financiamento do investimento e da inovação tecnológica. Esta articulação torna-se mais importante ainda para os países em desenvolvimento, dadas as características da dinâmica e do processo inovativo prevalente nesses países, como se tentará demonstrar no próximo capítulo.

Conforme analisado, os recursos de curto prazo, como por exemplo o crédito bancário, só se tornam em alternativa plausível enquanto fonte de financiamento do investimento e da inovação tecnológica se houver articulação e complementariedade nos papéis desempenhados por ambas as instituições: bancos fornecendo *finance* e mercados de capitais proporcionando possibilidades e condições efetivas para o *fundings*. Neste sentido, buscou-se estabelecer que os empresários inversores ou inovadores no momento da tomada de suas decisões devem ter clareza e estar seguros não apenas em relação aos retornos prospectivos esperados dos investimentos e das inovações tecnológicas a serem implementadas, mas também em relação às possibilidades e condições efetivas de consolidação de suas dívidas de curto prazo. Tal consolidação é imprescindível e fundamental tendo em vista que frequentemente não há coincidência entre os prazos de retornos prospectivos dos investimentos e das inovações implementadas e os prazos relativos aos compromissos financeiros impostos pelas dívidas de curto prazo contraídas junto aos bancos. É nesta cunha que os mercados de capitais ganham relevância. Além disso, também argumentou-se no sentido de mostrar que as decisões de implementar inovações devem ser consideradas decisões de investir tomadas pelos empresários. Estes ao tomarem tais decisões devem considerar não

apenas se os retornos esperados devem ser superiores aos compromissos financeiros respectivos às dívidas contraídas para o financiamento, mas também as condições de consolidação destas dívidas posto que as mesmas têm por imperativo a necessidade de serem consolidadas, ou “fundadas”, conforme terminologia de Keynes. Dessa maneira, o *finance* só pode constituir-se em uma alternativa de financiamento se diretamente associado ao *funding*. Como se procurou deixar evidente, as possibilidades e condições sobre as quais os empresários podem efetuar a consolidação financeira de suas dívidas de curto prazo constitui-se em importante fator determinante das decisões e do volume de investimento e inovações a ser implementado.

Procurou-se demonstrar também que o processo de consolidação financeiras das dívidas de curto prazo está relacionado com o comportamento dos agentes poupadores individuais e institucionais – fundos mútuos de investimentos e de pensões – em transferir para o futuro e manter poder de compra resultante de excedentes de rendas. A transferência de poder de compra para o futuro se dá predominantemente através da aquisição e manutenção de títulos de longo prazo e ações em portfólios de aplicações financeiras por tais agentes. A demanda por tais títulos e ações, efetuada pelos agentes poupadores, é fator fundamental condicionante das possibilidades de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas na medida em que impõe, ou não, limites ao lançamento de novos títulos de longo prazo de dívidas e/ou de propriedades para as empresas necessitadas de efetuar o alongamento dos prazos de suas dívidas. Conforme analisado, esta demanda por novos títulos e ações das empresas sofre influências que decorrem da *performance* da economia segundo as fases cíclicas pela qual a mesma passa. Em períodos de expansão das atividades produtivas e/ou de crescimento sustentado há o aumento da demanda por esses novos títulos e ações das empresas, em razão não apenas da expansão da renda agregada na economia, mas também influenciada pelo desempenho financeiro das próprias empresas. O contrário ocorre nas fases de retração das atividades produtivas e/ou de recessão/depressão econômica. Nessas a demanda por novos títulos e ações das empresas cai. Isso, conforme ficou evidente, tem repercussões sobre as possibilidades e condições efetivas de consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras, fator este que, em última análise, afeta suas decisões investir ou de implementar gastos com inovações tecnológicas quando tais decisões devem ser financiadas com recursos decorrentes do crédito bancário.

Se há articulação e complementariedade nos papéis desempenhados pelo sistema bancário e pelos mercados de capitais no que tange o financiamento do investimento e das inovações tecnológicas, então a taxonomia proposta por Zysman, composta por sistemas baseados no crédito (*credit-based systems*) e nos mercados de capitais (*capital market-based systems*) enquanto modos alternativos de financiamento, requer qualificações. Os argumentos desenvolvidos no longo do capítulo permitem uma crítica à taxonomia na medida em que, para esse autor, os sistemas financeiros são vistos como estruturas alternativas de suporte para o financiamento. Entretanto, da perspectiva dos argumentos apresentados ao longo do capítulo, o financiamento da inovação tecnológica, baseado no uso de fontes de recursos de terceiros, tende a ser mais adequado se for pensado enquanto componente que requer integração entre bancos, com a concessão de crédito, e mercados de capitais, com o processo de consolidação financeira das

dívidas incorridas pelas empresas para “startar” gastos com investimentos e inovações. Nesse sentido, como procurou-se demonstrar que, mais do que estruturas alternativas de financiamento, são instituições cujos papéis devem ser vistos como complementares e, ao assim agirem, poderem viabilizar de forma mais eficaz, e em maior volume, financiamentos para a inovação tecnológica, sobretudo para os países em desenvolvimento, em processo de *catching up*.

Objetivou-se demonstrar que o processo de consolidação financeira das dívidas das empresas requer que tanto mercado de crédito bancário quanto os mercados de capitais atuem de forma complementar visando propiciar às empresas inversoras e inovadoras não apenas o *finance* em volume e condições adequadas aos seus planos de investir e de inovar, mas também em garantir as possibilidades e condições efetivas para o *funding* e da consolidação financeira das dívidas. Desse modo, demonstrou-se que ambos os setores contribuem, cada qual em seus respectivos campos de atuação, para que o mecanismo *finance-funding*, da perspectiva pós-keynesiana, torne-se de fato alternativa para o financiamento, segundo o que estabeleceu Keynes. Portanto, argumentou-se no sentido de que uma teoria do financiamento do investimento e da inovação tecnológica deve avançar estruturada sobre preceitos básicos de que, mais do que antagonismo, existem complementariedade no comportamento e nas ações estabelecidas pelos dois sistemas, do ponto de vista do processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo. Mais que isso, buscou-se deixar claro que os países em desenvolvimento devem estruturar seus sistemas bancários e seus mercados de capitais de forma a torná-los funcionais para as demandas impostas pelos processos de desenvolvimento econômico e pelo progresso tecnológico.

Essa interpretação é reforçada segundo o que foi discutido em relação à complementariedade das fontes de financiamentos disponíveis para as empresas financiar investimento e inovação tecnológica. Viu-se que também há complementariedade em relação ao uso das fontes de financiamento disponíveis, e que, além disso, as empresas dão preferência por financiar atividades inovativas mais arriscadas, como pesquisa e desenvolvimento, fazendo uso de recursos próprios (lucros retidos e acumulados) e financiar atividades inovativas menos arriscadas, como reposição e/ou ampliação de capital produtivo, recorrendo-se à recursos financeiros decorrentes de fontes de terceiros. Esta distinção quanto ao uso das fontes disponíveis tem por base as especificidades relativas ao risco e retorno de tais gastos, mas apesar de distintas são complementares na medida em que ao se valerem de recursos financeiros de terceiros em volume e condições adequadas para financiar investimentos de reposição e/ou ampliação de capital, as empresas liberam recursos próprios para serem aplicados em atividades inovativas mais arriscadas, como a P&D. Desse modo, ficou evidente que existe uma complementariedade também no uso das fontes de financiamentos próprias e de terceiros.

Desse modo, procurou-se enfatizar que ao se estruturar sistema financeiro e mercado de capitais voltados não apenas em dar suporte às demandas por crédito das empresas para que estas possam financiar investimentos menos arriscados, mas também garantir possibilidades e condições mais efetivas para que as mesmas possam realizar a consolidação financeira de suas dívidas, contribui indiretamente com o desempenho inovador na medida em que isso permite às empresas liberar recursos próprios para serem aplicados em inovações tecnológicas que se caracterizam por serem investimentos mais arriscados.

Esta parece ser a via alternativa mais adequada e muito promissora para incentivar não apenas as atividades produtivas, mas também as atividades inovativas das empresas de países em desenvolvimento, fator este que merece ser melhor considerado e enfatizado pelas agendas de pesquisas das abordagens pós-keynesianas e neo-schumpeterianas.

A securitização, conforme visto, possibilita às empresas inversoras ampliar as alternativas de alavancar recursos financeiros designados ao financiamento de investimentos, constituindo-se, desse modo, em um mecanismo alternativo para o financiamento da inovação na medida em que possibilita às mesmas reservar os recursos próprios para o financiamento da inovação tecnológica e da P&D, contribuindo para acentuar o processo de *catching up* nos países em desenvolvimento.

5 O FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

No contexto das teorias neo-schumpeterianas, compreende-se que as inovações tecnológicas implementadas nos países em desenvolvimento são estruturadas, sobretudo, pelos seus mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias já sedimentadas. Entretanto, tais abordagens não se aprofundam em análises sobre a prática de financiamento de inovações tecnológicas desenvolvida nesses países, uma vez que os mesmos apresentam vicissitudes em relação às suas condições de fomento. Essas vicissitudes não se encontram exclusivamente relacionadas às características desse processo empresarial produtivo, mas também às condições de financiamento do processo de inovação, que demanda uma estrutura institucional e organizacional financeira sólida e articulada com o setor produtivo. Sendo assim, a lacuna analítica em meio às abordagens neo-schumpeterianas deve ser preenchida quer se objetive avançar em uma teoria sobre o progresso técnico e/ou econômico do processo inovativo – com destaque aos países em desenvolvimento –, quer se busque estabelecer medidas voltadas à amenização das diferenças que separam os países em desenvolvimento dos avançados.

Nota-se que as características do processo inovativo, em meio aos países em desenvolvimento, promovem consequências diferenciadas não apenas sob a perspectiva de seus riscos e incertezas, como também sobre as decisões empresariais relacionadas à sua implementação e ao seu financiamento. Faz-se necessário, portanto, compreender as características do processo inovativo realizado nesses países, destacando suas vicissitudes e idiosincrasias, bem como suas implicações em relação às condições de implementação e financiamento.

Propõe-se, neste capítulo, uma abordagem teórica sobre o financiamento da inovação tecnológica realizado nos países em desenvolvimento. Nesses países, a dinâmica tecnológica e o processo inovativo são comumente estruturados a partir de seus mecanismos de difusão, alinhando-se às bases tecnológicas anteriormente estruturadas e aos conhecimentos científicos já sedimentados. Dessa forma, são asseguradas relativas garantias em relação às suas viabilidades técnicas e econômicas. Costuma-se incentivar, nos países em desenvolvimento, o financiamento realizado com mecanismos, instrumentos e recursos de terceiros como, por exemplo, o crédito bancário. Dessa forma, os mercados de capitais e os mercados financeiros desempenham um papel importante no financiamento de inovações estruturadas em novas bases científicas ou na pesquisa e no desenvolvimento de atividades inovativas importadas de empresas líderes em tecnologia dos setores produtivos de países avançados.

Com o objetivo de desenvolver um aprofundamento sobre essas reflexões, o quarto capítulo se encontra dividido em sete seções, seguidas de considerações finais. Na primeira seção é desenvolvida uma abordagem relacionada às idiosincrasias do financiamento e do processo de inovação tecnológica nos países em desenvolvimento. Propõe-se, dessa forma, esclarecer algumas questões relacionadas às condições que norteiam a execução desse investimento em meio a esses espaços. Desenvolve-se, na segunda seção, uma análise sobre as relações entre a inovação tecnológica e o mecanismo *finance-funding*. Objetiva-se, assim, esclarecer as vicissitudes relacionadas ao financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento. Analisam-se, na terceira seção, os gastos empresariais com

melhorias tecnológicas, compreendendo-os como investimentos. Busca-se, com isso, destacar o papel dos mercados de capitais, dos sistemas financeiros e bancários na execução do financiamento de inovações tecnológicas em meio a esses cenários. Propõe-se, na quarta seção, uma reflexão sobre o papel desempenhado pelos sistemas financeiros e bancários, bem como pelos mercados de capitais, em meio aos sistemas nacionais de inovação dos países em desenvolvimento. Procura-se elencar, dessa forma, elementos teóricos que promovam uma compreensão sobre o papel diferenciado – em relação aos países avançados – dos mercados de capitais, dos sistemas financeiros e bancários no financiamento da inovação tecnológica. Busca-se tecer, na quinta seção, uma análise sobre os paradigmas relacionados às inovações tecnológicas, enfatizando suas características – no que tange ao risco e ao retorno – ao longo do ciclo evolutivo das inovações, bem como suas consequências financeiras. Vale lembrar que, de acordo com as teorias relacionadas às grandes ondas, as características de risco e de retorno financeiro da inovação tecnológica sofrem alterações ao longo de suas fases evolutivas de desenvolvimento, desencadeando consequências sobre as suas condições de financiamento. Propõe-se, na sexta seção, uma reflexão sobre o processo de *catching up* e o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento. O objetivo da análise é destacar os processos e os mecanismos de financiamento da inovação tecnológica em tais países, levando em conta suas vicissitudes e idiosincrasias ao longo desse processo, que se estrutura em mecanismos de difusão tecnológica. Por fim, é desenvolvida na sétima seção uma abordagem sobre os mercados de capitais e suas implicações sobre o processo de financiamento de inovação tecnológica em países em desenvolvimento.

A discussão tem por objetivo esclarecer que em tais países, dadas suas vicissitudes e idiosincrasias, os mercados de capitais podem desempenhar um papel significativo enquanto agentes financeiros, complementando as ações dos mercados financeiros e bancários no processo de financiamento de atividades inovativas. Seguem-se as considerações finais.

5.1 Idiosincrasias do processo, da dinâmica e do financiamento da inovação tecnológica

A inovação tecnológica proporciona às empresas, ao longo do tempo, diversas vantagens competitivas além de condições mais favoráveis à inserção comercial. Apresenta-se também como um dos fatores determinantes ao crescimento e desenvolvimento econômico sustentável nacional, constituindo-se como um elemento chave para a melhoria do bem-estar social. Entretanto, a inovação tecnológica requer financiamento para que possa ser posta em prática. Esse financiamento, por sua vez, muitas vezes é dificultado pelas idiosincrasias empresariais relacionadas às condições de seu investimento. Quando o financiamento dessas inovações acontece por meio de mecanismos e recursos financeiros de terceiros, a vertente ortodoxa destaca a ocorrência de assimetria de informações como um dos principais obstáculos à sua execução financeira, tanto por parte das empresas inovadoras quanto pelos agentes externos financiadores. Entretanto, devem ser destacados os limites analíticos desta abordagem teórica relacionados com o fato de que não é possível estabelecer o contraponto com o contraditório de simetria de informação. É praticamente impossível determinar na realidade uma situação típica de prevalência de

simetria de informações. Portanto, não existem bases concretas sobre as quais seja possível estabelecer os parâmetros em relação ao que se configuraria um estado de dominância de simetria ou assimetria de informações. Este fato impõe dificuldades quanto a considerar a assimetria de informação como uma falha de mercado, como pretende a vertente ortodoxa. Evidentemente, o problema do financiamento da inovação tecnológica não se radica na questão da ocorrência ou não de assimetrias de informações, mas no desenvolvimento estrutural e institucional dos sistemas financeiros e produtivos, sobretudo para os países em desenvolvimento. Além de depender do estágio do desenvolvimento estrutural e institucional de seus sistemas financeiros e produtivos, o financiamento da inovação tecnológica dos países em desenvolvimento também sofre de efeitos decorrentes da precária estrutura de relações financeiras entre estes dois agentes. A precariedade das relações entre ambos está relacionada não apenas com o fato de nesses países os sistemas de ciência e tecnologia não ter se transformado em sistema de inovação (ALBUQUERQUE, 1996a), mas também em razão de seus sistemas financeiros caracterizarem-se por apresentar baixa integração com o sistema produtivo. No caso brasileiro, o sistema financeiro sempre esteve predominantemente voltado às operações de curto prazo relativas ao fornecimento de capital de giro às empresas e de crédito ao consumidor, às operações com títulos da dívida pública, de elevada rentabilidade e baixo risco, e ao mercado interbancário, beneficiando-se ainda de alta rentabilidade proporcionada pelos efeitos da alta inflação associada com a correção monetária de seus ativos financeiros.

Em meio à literatura econômica, voltada especificamente ao financiamento da inovação, compreende-se que o financiamento externo – através do sistema bancário e/ou dos mercados de capitais – se apresenta como um dos fatores determinantes ao desenvolvimento tecnológico e à *performance* econômica nacional e empresarial em meio ao mercado mundial. Sobressaem-se, nessa literatura, duas abordagens diferenciadas. Na primeira, defende-se que as empresas façam o menor uso possível dos instrumentos de dívidas para financiar a inovação, concentrando-se no uso de recursos próprios. Nessa perspectiva, os recursos próprios são complementados por recursos de terceiros de curto prazo, conforme visto no capítulo anterior. A segunda abordagem destaca os efeitos positivos das dívidas sobre a inovação empresarial.

O principal problema elencado pelas empresas em relação ao financiamento da inovação, sobretudo nos países em desenvolvimento, está relacionado à deficiência estrutural e institucional de seus mercados financeiros e bancários, bem como de seus mercados de capitais. Essas deficiências impõem diversos obstáculos aos agentes privados de financiamento, dificultando o fornecimento de recursos adequados à inovação tecnológica. De acordo com as abordagens neo-schumpeteriana, esse problema tem provocado limitações ao desenvolvimento da competitividade entre as empresas dos países em desenvolvimento, além de promover mudanças significativas em sua condição e capacidade de inserção no mercado mundial.

O acesso às fontes externas de financiamento é determinante para o processo e a dinâmica da inovação tecnológica. Para Ayyagari et al. (2010), o mercado de capital e os sistemas bancários e financeiros desempenham um papel fundamental para o financiamento e o desenvolvimento econômico da inovação tecnológica. Trata-se, pois, de instâncias que facilitam transações econômicas; intermediam

recursos financeiros entre agentes poupadores e investidores; monitoram as decisões dos agentes econômicos envolvidos com os investimentos e com a inovação; e avaliam os riscos dos investimentos na expansão produtiva e/ou na inovação tecnológica.

King e Levine (1993a,1993b) e Levine (1997), afirmam que os mercados financeiros referendam as decisões dos empresários inovadores ao indicar para quais inovações serão destinados seus recursos econômicos. Para Baldwin e Baldwin (1995), o financiamento de inovação tecnológica é uma questão trivial. De acordo com a abordagem neo-schumpeteriana, o processo de inovação promove novas atividades econômicas, cujos êxitos e resultados não podem ser facilmente avaliados de antemão. O processo inovativo, frequentemente levado a cabo pelas empresas inovadoras, requer investimentos que muitas vezes não resultam em produção de bens ativos ou tangíveis. Envolve-se, nesse processo, um índice elevado de fatores produtivos intangíveis, como a mão de obra qualificada, a informação e o conhecimento não codificados em manuais. Trata-se, pois, de fatores que dificultam a aquisição de recursos financeiros, via mercado de crédito bancário, para o financiamento da inovação tecnológica.

A abordagem sobre os custos de transação, de Williamson (1981, 1988), e a teoria da agência, de Harris e Ravivi (1991, 2010), tecem argumentos esclarecendo que a necessidade de recursos externos para o financiamento da inovação tecnológica costuma desmotivar essa atividade empresarial. Para os teóricos da área de custos de transação, como David et al. (2008), Kochhar e David (1996), Long e Malitz (1985) e Williamson (1988), a alta especificidade e intangibilidade desses investimentos elevam seus custos de transação. Consequentemente, reduzem a existência e a disponibilidade de colaterais a serem utilizados como garantias de títulos de dívidas, lançados pelas empresas inovadoras, para financiar o investimento em inovações tecnológicas.

A teoria da agência, por sua vez, compreende que os elevados riscos envolvidos com as atividades inovativas, associados ao aparecimento de assimetria de informações, dificultam o seu financiamento via contratação de dívidas empresariais. Para O'Brien (2003), as dívidas contraídas para o financiamento de projetos de inovação tecnológica podem trazer dificuldades à flexibilidade financeira necessária à continuidade desses programas empresariais. Nota-se que essa abordagem não leva em conta as possibilidades e os efeitos do processo de consolidação financeira proporcionados pelas dívidas de curto prazo, tal como explana Keynes (1987a, 1987b) e a teoria pós-keynesiana.

Não obstante à abundância de evidências empíricas relacionadas à influência negativa da contração de dívidas sobre a flexibilidade financeira empresarial, destacadas por autores como Grabowski (1968), Branch (1974), Long e Ravenscraft (1993), Giudici e Paleari (2000), Balakrishnan e Fox (1993), Long e Malitz (1985), Vicente-Lorente (2001), há abordagens que apresentam versões contrárias a essa influência como, por exemplo, o trabalho desenvolvido por Scherer (1965).

Não há como desconsiderar o papel disciplinador exercido pelas dívidas contraídas para o investimento na inovação tecnológica. A criação de obrigações financeiras tem como consequência a diminuição da discricionariedade de suas ações. Segundo a visão ortodoxa, isso ocorre, por exemplo, em situações que envolvem assimetria de informações, como ressaltam Czarnitzki e Kraft (2009). No caso dos investimentos em inovações de pequenas e médias empresas, predomina-se a situação de

coincidência e superposição entre gerência e propriedade. Nessas, os pagamentos de obrigações relativas às dívidas financeiras, contraídas para os investimentos em capital fixo e em inovação tecnológica, são fixados *a priori* e de modo programado através de contratos financeiros firmados entre tomador e cedente de empréstimo. É estabelecido um cronograma de prazos de pagamento, por parcelas, do recurso principal e de juros incidentes sobre as dívidas. O cronograma e os prazos não podem ser descumpridos, pois há penalizações previstas em cláusulas contratuais que podem levar à decretação de falência e/ou à transferência de propriedade.

Rajan (1992) e Rajan e Zingales (1995, 1998) explanam que, diferentemente de uma estrutura bancária atomizada, nos sistemas financeiros em que predominam os bancos fortes, as empresas costumam ser obrigadas a pagar seus débitos de forma mais efetiva devido à prevalência de instituições com fraca capacidade de executar seus respectivos contratos. Desse modo, o uso de dívidas para financiar investimentos e gastos com inovações tecnológicas tem a função de assegurar que os recursos acumulados internamente, a partir dos lucros gerados pelas empresas, sejam reinvestidos em projetos rentáveis e viáveis. Além de aumentar a probabilidade do cumprimento das obrigações para com as dívidas bancárias – contratadas para o financiamento de inovações tecnológicas –, contribui-se com diminuição do risco desses fundos internos ser utilizados em projetos idealizados pelos interesses pessoais dos dirigentes e gestores empresariais.

Os interesses mútuos entre os banqueiros e os empresários investidores/inovadores costumam extrapolar as expectativas relacionadas aos retornos do investimento e do ressarcimento das dívidas entre esses dois agentes. Uma decisão empresarial de investimento em inovação apoiada no uso de empréstimos bancários tende a ser mais frutífera que o estabelecimento de um contrato financeiro entre demandante e ofertante de crédito. Significa, mais do que isso, o estabelecimento de uma parceria financeiro–produtiva.

Vale lembrar que, conforme a análise realizada no capítulo anterior, para que haja consistência teórica em qualquer estudo econômico relacionado ao financiamento de investimento, faz-se necessário que o desenvolvimento e o desempenho empresarial estejam associados aos seus respectivos setores produtivos e financeiros.

Para Hall (2002) e Auerbach (1985), o uso de instrumentos de dívidas costuma ser uma das fontes menos custosas para obtenção de recursos financeiros voltados ao financiamento de projetos inovativos. Trata-se, pois, de um pensamento coerente à abordagem sobre a hierarquia de preferências empresariais em relação às fontes de financiamento para execução do investimento em inovações tecnológicas. De acordo com Myers (1984), Aghion e Bolton (1992), as empresas elencam uma sequência de preferências relacionadas às fontes de financiamento disponíveis. Segundo os autores, as empresas costumam optar pelo uso de recursos acumulados internamente (lucros retidos), uma vez que essa fonte proporciona a máxima discricção aos gestores empresariais, sem os expor à influência, ao controle e à ingerência de financiadores externos, tais como bancos ou conselho de acionistas. A emissão de títulos de dívidas é a segunda fonte de financiamento, em ordem de preferência empresarial, para a execução do investimento em inovação tecnológica. Conforme os autores, se por um lado o endividamento

proporciona um aumento de custos financeiros – em comparação ao uso de recursos internos –, por outro estabelece menor perda do controle de propriedade em relação à emissão e ao lançamento de novas ações no mercado de capitais. Por fim, a terceira fonte de financiamento, nessa mesma ordem de preferência, é a emissão de novas ações. De acordo com Freel (1999), é comum a relutância das pequenas empresas em compartilhar a propriedade através da emissão de novas ações ou através da utilização de capitais de risco. Priorizando a preservação da independência de sua gestão, as pequenas empresas costumam optar pela utilização da emissão de títulos de dívidas para financiar inovações tecnológicas.

De acordo com Casson et al. (2008), Barona-Zuluaga e Rivera-Godoy (2012), ainda que o uso de recursos acumulados internamente seja a maior preferência empresarial para a realização de investimentos, nem sempre seus fundos se encontram disponíveis no momento de sua necessidade, devido às flutuações de seus resultados financeiros e à sua política de distribuição de dividendos. Além disso, essa fonte de financiamento sofre influências significativas de fatores de ordens conjunturais ou impostos pela política econômica.

Segundo os autores, as pequenas e médias empresas se encontram frequentemente limitadas, tanto em relação aos recursos financeiros acumulados internamente, quanto pela sua gestão administrativa. Vale notar que uma das características típicas dessas empresas – tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento – é a sua cultura organizacional, resultante da superposta combinação entre propriedade e direção. Dessa forma, a preferência pelo financiamento através da contratação de dívidas pode ser explicada pelo fato desse método oferecer um risco menor ao seu controle empresarial que o modo de emissão e lançamento de novas ações. Casson et al. (2008) desenvolveu um estudo sobre a relação entre as distintas formas de investimento e o nível da inovação tecnológica das pequenas e médias empresas inglesas. Concluiu-se, em sua análise, que essas empresas têm mais oportunidades de investir quando há maior acesso às fontes externas de financiamento como, por exemplo, o crédito bancário.

Segundo a Fundação Cotec (1999), o acesso ao financiamento privado é um dos aspectos relevantes à inovação tecnológica nas economias de livre mercado. Justifica-se a importância do financiamento externo na medida em que esse libera os órgãos e as instituições públicas de fomento da responsabilidade de destinarem recursos públicos às atividades suscetíveis de investimentos advindos de iniciativas privadas. Nessa perspectiva, é conveniente aproveitar a capacidade do setor privado para alocar os recursos financeiros necessários à execução de projetos inovativos que sejam viáveis, tanto do ponto de vista técnico quanto financeiro.

Deve-se levar em conta as diferenças entre as dificuldades – relacionadas à aquisição de financiamento – enfrentadas por um projeto de inovação que se encontra em fase inicial daqueles que se englobam dentro de atividades de empresas já consolidadas no mercado. Nesse caso, há maiores possibilidades de obtenção dos recursos requeridos por meio dos lucros acumulados com as atividades produtivas e comerciais da firma.

Trata-se de uma estratégia vinculada ao autofinanciamento de inovações tecnológicas, que ocorre fundamentalmente nas situações em que as mesmas são implementadas por firmas consolidadas. Vincula-se também às situações nas quais não há introdução de inovações radicais – no sentido proposto por Schumpeter – ou seja, situações em que a inovação não envolve a criação de nova indústria, por meio da aplicação de conhecimentos resultados de novas disciplinas, ou uma criação empresarial, que inicia um novo mercado. Nesses casos, o financiamento da inovação é dependente de fontes externas de recursos financeiros, pois não há uma estrutura produtiva previamente estabelecida que garanta e proporcione a geração de fundos internos de lucros acumulados destinados a esse investimento.

De acordo com a teoria de crescimento da firma, de Marris (1971a, 1971b), Steindl (1986) e Penrose (1959), quando a firma existe e é operante no mercado, sua atividade econômica proporciona condições que permitem a acumulação de fundos internos destinados ao investimento na expansão de capacidade produtiva e na inovação tecnológica. Valendo-se de pesquisas realizadas pelas centrais de balanços de países como Alemanha, Austrália, Espanha, França e Itália, sobre o autofinanciamento da inovação tecnológica, a Fundação Cotec explana que as empresas não financeiras podem investir em atividades de inovação recorrendo a recursos de terceiros (endividamento), ou ainda ao autofinanciamento, ou seja, mediante a aplicação de recursos gerados pela sua própria operação.

Constata-se, nesse estudo, diferenças em meio aos níveis de capitalizações empresariais não financeiras desses países. Esses níveis são definidos de acordo com o uso proporcional de recursos financeiros próprios e/ou de terceiros. O estudo constata também que o tamanho da empresa influencia significativamente em seus respectivos resultados. Nota-se que as diferenças entre os tamanhos das firmas afetam fundamentalmente as pequenas e médias empresas, uma vez que nelas são evidenciados os mais significativos desníveis de capitalização. Por fim, destaca-se que a associação à globalização e à liberalização dos mercados financeiros promove a equalização entre os níveis de fundos próprios das grandes empresas não financeiras.

De acordo com esse estudo, as principais causas das desigualdades entre os níveis de capitalização empresarial são:

- a) as diferenças nacionais na disponibilidade de fontes alternativas de financiamento (as fontes que podem substituir os recursos próprios no financiamento da inovação tecnológica variam amplamente de país para país e de acordo com o tamanho de suas respectivas empresas);
- b) o financiamento da inovação através da realocação de fundos acumulados, originados de lucros empresariais, advindos dos diferentes ramos econômicos nos quais seus grupos financeiros operam;
- c) a menor ou a maior acessibilidade ao mercado de capitais e ao crédito bancário, em razão das diferenças na consolidação e na estruturação dos sistemas financeiros e bancários. De acordo com Zysman (1983), esses setores facilitam ou dificultam a obtenção empresarial de recursos o financiamento de inovações;
- d) diferenças estruturais e conjunturais, como o grau de intervenção do Estado na economia; liberalização financeira; restrições normativas quanto ao comércio e ao funcionamento dos

sistemas financeiros e bancários. São fatores relacionados ao bom desempenho da economia, que variam de acordo com a política econômica estatal de incentivos fiscais e financeiros ao comércio, influenciando os resultados econômicos empresariais.

David et al. (2008) propõe uma nova perspectiva analítica sobre o financiamento da inovação tecnológica, executado por meio de mecanismos de dívidas, quando leva em conta a intermediação bancária. Para o autor, a dívida relacional é adequada ao investimento em inovação, pois os bancos protegem as empresas em situações de dificuldades financeiras. Além disso, os bancos mantêm um relacionamento de proximidade com suas empresas financiadas, obtendo informações que as auxiliam em suas respectivas decisões. Desse modo, eliminam ou reduzem a ocorrência de assimetria de informações.

Brown et al. (2011) argumenta que o mercado de capital e o mercado de crédito bancário apresentam características apropriadas para o estímulo a inovações tecnológicas. Rajan (1992), por sua vez, argumenta que alguns bancos frequentemente as desestimulam ao buscarem obter elevado volume de lucros através das empresas potencialmente inovadoras, inibindo, dessa maneira, suas atividades inovativas e seus investimentos em inovação. Fang et al. (2014) envolvem diversos países desenvolvidos e emergentes na pesquisa em que analisam se o desenvolvimento do mercado de crédito bancário promove impactos diferenciados – em relação ao mercado de capitais – sobre as atividades empresariais inovativas. Chega-se à conclusão de que o mercado de capitais as estimulam e o mercado de crédito bancário, por sua vez, restringe-as.

Este posicionamento, no entanto, distancia-se das interpretações desenvolvidas no capítulo anterior no qual há a constatação de que o financiamento não apenas proporciona acumulação de capital, como também favorece a inovação tecnológica, comumente influenciada pela relação de complementariedade entre os seguintes setores: o mercado de crédito bancário, para o atendimento às necessidades de *finance*; e os mercados de capitais, por meio das dívidas de curto prazo, para o atendimento às condições de consolidação financeira, garantindo o *funding* das empresas inversoras e inovadoras endividadas.

5.2 Inovações tecnológicas e mecanismo finance-funding nos países em desenvolvimento

De acordo com a teoria neoclássica convencional, desenvolvida a partir das contribuições de Fama (1980), Gurley e Shaw (1955, 1960), Modigliani e Miller (1958), Shaw (1973), os bancos desempenham o papel de intermediação de recursos financeiros entre os agentes poupadores (superavitários) e os investidores (deficitários). Por conseguinte, contam com pouca efetividade na determinação das condições relacionadas ao financiamento da economia e da inovação tecnológica. Nessa perspectiva, a criação de moeda bancária é estabelecida pelas autoridades monetárias e amparada nas reservas bancárias. Seus níveis são definidos com o propósito de administrar a liquidez da economia e o controle geral de preços.

De acordo com Tobin (1987), o volume de reservas financeiras não é um fator restritivo à criação de moedas bancárias. Para o autor, essa criação depende das oportunidades de aplicações

lucrativas, ou seja, dos empréstimos concedidos sob determinada taxa de juros. Nessa perspectiva, essas oportunidades estão associadas a ações e estratégias de comportamento que otimizam o resultado do ajuste efetivo de balanço. Portanto, a magnitude dos balanços bancários – seus volumes ativo e passivo, respectivamente – e a quantidade de empréstimos concedidos não são limitadas pelas reservas disponíveis ou determinadas pelas autoridades monetárias. Trata-se, pois, de uma variável que depende do comportamento ativo dos bancos em meio a administração de suas estruturas de balanço. Sendo assim, os bancos podem ser compreendidos como firmas que buscam a maximização de lucros, cujas restrições são impostas pelos custos de captação de depósitos e por outras formas de obrigações mantidas em seu passivo.

A partir dessa abordagem, os bancos passaram a ser considerados elementos fundamentais para alavancagem de financiamento econômico. Compreendeu-se que as condições de financiamento e de concessão de crédito são determinadas pela conduta da ação bancária e não pelas reservas ou pelo comportamento passivo dos bancos. Reconheceu-se, por fim, a importância de sua ação pró-cíclica diante do ciclo econômico.

Para Minsky (1996)¹, as inovações financeiras promovem a inibição de riscos e influenciam as preferências dos depositantes em relação ao método dos agentes superavitários de conservar e preservar renda. Vale lembrar que, conforme a explanação desenvolvida no capítulo anterior, essas preferências também são orientadas pela efetividade e pela concretização do *fundings*.

As abordagens ancoradas nas contribuições de Tobin têm pautado a análise sobre o papel e o comportamento bancário em meio a dicotomia de empréstimos x preferência pela liquidez. Deve-se garantir o retorno e a rentabilidade das reservas que foram mantidas nesses espaços com o propósito de se resguardarem do risco de *default* e/ou iliquidez. O portfólio a ser mantido pelos bancos é composto segundo o comportamento determinado pelas preferências relacionadas à liquidez, pelas expectativas concernentes ao lucro resultante da concessão de empréstimos e pela manutenção das reservas, fator do qual se resulta a determinação das condições de financiamento da inovação tecnológica e da economia como um todo.

A concessão de empréstimos (ou os retornos esperados dos mesmos) e as preferências relacionadas à liquidez bancária (risco) são fatores relacionados ao ciclo econômico. Nesse sentido, as ações, as estratégias e o comportamento dos bancos costumam reforçar sua tendência econômica pró-cíclica. Nota-se que essa forma de financiamento de inovação tecnológica costuma ser considerada paliativa e transitória devido às suas idiosincrasias. No entanto, de acordo com a teoria pós-keynesiana,

¹ Para uma análise sobre o papel dos bancos e do estado, sobre a preferência dos agentes bancários pela liquidez diante dos riscos relacionados ao fornecimento de crédito e ao financiamento da economia, na perspectiva dinâmica do ciclo econômico de Minsky, conferir Paula (2014), especificamente capítulo 2. Segundo Paula, “na fase expansiva, impregnada por maior otimismo, [os bancos] tendem a diminuir a preferência pela liquidez ao mesmo tempo em que intensificam a administração do passivo, aumentando a alavancagem e alterando sua estrutura de obrigações” (PAULA, 2014, p. 2). Nessa fase do ciclo econômico, os bancos passam a privilegiar rentabilidade à liquidez, conseqüentemente há um aumento no desencontro de prazos entre as estruturas dos ativos e das obrigações, provocando maiores níveis de riscos. Na fase recessiva, quando ocorre a degradação das expectativas, os bancos tendem a aumentar a preferência pela liquidez, tornando-se mais avessos ao risco, passando a dar preferência por manter em seus portfólios os ativos mais líquidos, retraindo o crédito e buscando diminuir o desencontro entre os prazos das estruturas ativas e suas obrigações. Surgem, então, significativas conseqüências às condições do financiamento à inovação tecnológica.

essa forma de financiamento pode ser compreendida de outra maneira quando complementada por mecanismos que possibilitam as empresas, principalmente as inovadoras, subsumir suas dívidas de curto prazo por meio da venda de títulos de dívidas de longo prazo ou de ações nos mercados de capitais que proporcionem a realização do *funding*.

A composição do portfólio dos bancos, ou seja, sua competência em administrar seus respectivos balanços é inerente à capacidade de produzir moeda por meio da concessão de crédito e captação de depósitos. Defende-se aqui a tese de que a função do crédito é exclusivamente funcional, apesar de Schumpeter (1982) o compreender como um mecanismo de financiamento de inovação tecnológica. No entanto, o crédito pode ser compreendido como um mecanismo importante para o investimento e o desenvolvimento econômico quando complementado por elementos que permitem as empresas inovadoras e inversoras subsumir suas dívidas de curto prazo por meio dos mercados de capitais. Trata-se de um procedimento chamado por Keynes (1987b) de “**processo de fundar**” a dívida de curto prazo, isto é, transformá-la em uma relação de longo prazo através da emissão de ações. A questão é amparada pelas interpretações pós-keynesianas sobre o mecanismo *finance-funding*, desenvolvidas por autores como Studart (1985, 1993/1999), Carvalho (1992, 1997), Davidson (1972, 2002) e Kregel (1986). Vale notar que a teoria pós-keynesiana não se aprofunda em qualquer análise que se proponha a esclarecer a questão do *funding*, enquanto mecanismo de financiamento de inovação, depender da opção dos agentes poupadores pela conservação de suas reservas sob a forma de consumo diferido no tempo.

A preferência dos agentes poupadores pela forma de preservação de renda é fundamentalmente importante para o *funding*. Essa preservação pode acontecer por meio das seguintes formas: ativos de curto ou longo prazo e/ou aplicações bancárias em títulos financeiros de curto prazo. Ao preservar os recursos poupados sob a segunda forma, os bancos devem manter os ativos (empréstimos) de curto prazo em suas carteiras e promover a manutenção de suas respectivas obrigações, tal como a venda de títulos de curto prazos aos agentes poupadores. Os bancos costumam ser pouco efetivos para o *funding* sob essa forma de preservação de renda que diminui as condições efetivas para as empresas inversoras e inovadoras saldarem suas dívidas. O *finance-funding* se apresenta como um mecanismo de financiamento de inovação tecnológica efetivo quando os agentes poupadores preservam suas rendas por meio de aplicações em mercados de capitais, permitindo que as empresas efetuem lançamentos e vendas de novos títulos de dívidas e/ou de propriedades de longo prazo. Para que o mecanismo *finance-funding* seja efetivo em meio ao processo de financiamento de inovação tecnológica, faz-se necessário que os agentes poupadores sejam demandantes de títulos de propriedades de longo prazo e/ou de títulos de dívidas emitidos por empresas inversoras ou investidoras. De modo contrário, a conservação do poder de compra diferido no tempo é pouco eficaz para a consolidação do mecanismo *finance-funding* e, portanto, para o investimento da inovação tecnológica.

Em *A Teoria Geral* (1983), Keynes promove uma reflexão sobre as questões relacionadas à escolha entre o investimento e a poupança para a realização do financiamento da inovação tecnológica. Nota-se que a compreensão sobre o papel dos bancos e do crédito bancário é fundamental para esse financiamento. Ao afirmar que o crédito bancário não tem uma relação direta com a poupança, Keynes

(1983) desmistifica a ideia convencional neoclássica de que o nível do investimento agregado na economia depende da existência prévia de poupança. Para o autor, o investimento em uma economia monetária de produção está relacionado à disponibilidade de crédito a ser fornecido pelos bancos. Encontram-se, portanto, diretamente vinculados às preferências desses agentes econômicos. Em debate com Robertson e Ohlin, Keynes (1987a, 1987b) afirma que o volume de crédito fornecido pelos bancos depende da sua disposição em prover a demanda empresarial por moeda.

Ao optar pelo uso do crédito bancário de curto prazo, como um mecanismo de “startar” aos seus planos de investimentos (*finance*), as empresas inversoras passam necessitar de outras fontes de financiamento para consolidar (ou fundar, na terminologia de Keynes) essas dívidas em um período antecedente ao retorno de seus investimentos. De acordo com Keynes (1983), à medida que a produção e o fluxo de receitas são consolidados, desenvolve-se a geração de renda na economia, através do efeito multiplicador de investimentos. A consolidação do *funding* acontece quando uma parte das rendas geradas é carregada pelos seus proprietários, sob a forma de poder de compra transferido para o futuro, à demanda de ativos financeiros de longo prazo do mercado de capitais. Havendo disposição dos empresários em investir (*animal spirits empresarial*) e dos bancos em fornecer o crédito solicitado pelos empresários (*animal spirits dos banqueiros*), os investimentos costumam ser concretizados. Faz-se necessário também que a eficiência marginal do capital fixo seja idêntica ou superior à taxa de juros dos empréstimos bancários. Para Keynes, a decisão de investir não está atrelada à existência de poupança prévia, mas eminentemente vinculada à existência de crédito bancário. Essa é a razão pela qual o autor destaca o papel dos sistemas financeiros e bancários para a estabilidade e o desenvolvimento das economias capitalistas. Vale notar que as decisões de investimento e/ou de efetuação de gastos com inovações tecnológicas também estão relacionadas às condições de consolidação financeira das dívidas de curto prazo.

De acordo com a teoria pós-keynesiana, apesar do desempenho do mecanismo de financiamento não depender de poupanças prévias, pressupõe a coexistência e o bom funcionamento de um sistema bancário como forma de suprir o *finance* das empresas inversoras. Pressupõe-se também um mercado de capitais desenvolvido para proporcionar o *funding* que garantirá, a longo prazo, a consolidação financeira das empresas inversoras. O aprofundamento do progresso técnico e, de maneira geral, o próprio desenvolvimento econômico, implicam a necessidade de se eliminar os fatores que condicionam o subdesenvolvimento e o atraso tecnológico através da consolidação de um sistema financeiro que possa ser capaz de dar sustentação, inclusive através da estruturação de relações financeiras mais estreitas com o sistema produtivo, ao processo de financiamento dos investimentos e das inovações implementadas pelas empresas. As dificuldades dos países em desenvolvimento em avançar no progresso técnico-científico produtivo, associada às debilidades estruturais e institucionais de seus sistemas financeiros, em paralelo às relacionadas aos seus Sistemas de Inovação, configuram uma situação de precariedade quanto ao ritmo de incorporar novas tecnologias pelo setor produtivo, contribuindo para manter, ou mesmo acentuar, a permanente situação de dependência tecnológica em relação aos países avançados.

Para Corder e Salles-Filho (2006), há uma importante distinção entre o *finance* e o *funding*. Para que o *finance* aconteça, não há necessidade da compatibilização entre o investimento e a existência prévia de uma poupança. Faz-se necessário, sim, que os bancos estejam dispostos a fornecer às empresas o acesso ao crédito bancário, reduzindo suas preferências pela liquidez. O processo de consolidação financeira das dívidas de curto prazo, por sua vez, é realizado por meio do mercado de capitais, onde as empresas inversoras e inovadoras buscam permutar os seus passivos financeiros de curto prazo através de instrumentos de dívidas de longo prazo. Possibilita-se, dessa forma, a compatibilização do tempo de retorno dos investimentos com as obrigações financeiras futuras. Nesse processo, faz-se necessária a compatibilização entre o volume do investimento; a renda com ele gerada, por meio do multiplicador de investimentos; e a parte a ser mantida na forma de poder de compra transferido para o futuro – pelos agentes poupadores, em seus respectivos portfólios –, sob o modo de ativos financeiros de longo prazo. Para Studart (1999), Keynes relaciona as dificuldades de conciliação entre os atos de investir e de poupar ao *gap* temporal que decorre da necessidade de efetuação de gastos, desde o início do investimento até o fluxo de retorno.

Entretanto, para além dos problemas relacionados com a possibilidade de ocorrência de discrepâncias e falta de sincronismo entre as decisões de investir e de poupar, efetuadas por seus respectivos agentes, as decisões de investir e de financiar, através do crédito bancário (*finance*), ocorrem em momentos calendários diferentes daqueles em que tanto os investimentos quanto as inovações implementadas começam a apresentar retornos financeiros. Como os detentores de rendas auferidas a partir dos gastos com investimentos e inovações tecnológicas efetuam consumo diferido no tempo e poupam parte da mesma transferindo poder de comprar para o futuro, sobre as decisões, de uma lado, de investir e inovar e, de outro, de financiar há influências de outros elementos que podem contribuir para acentuar, ou mesmo atenuar, os níveis relativos de risco e incertezas tanto do tomador (investidor) quanto do fornecedor de empréstimo (bancos), bem como dos poupadores (portfólio). Isso torna a compatibilização entre investimento e poupança, no processo de estruturação do *funding*, um problema adicional e de significativa importância. Tal problema está relacionado, não apenas com as expectativas dos empresários investidores, quanto à prospecção de rendas futuras e às condições de consolidação financeiras de suas dívidas contraídas, mas também com as expectativas dos banqueiros quanto à capacidade de seus clientes pagar seus compromissos financeiros, bem como suas preferências pela liquidez, fatores que afetam a sua disposição de fornecer o *finance*, e, finalmente, com as expectativas dos agentes poupadores em relação às suas decisões de diferir consumo, transferir poder de comprar, resultante de excedente de renda, para o futuro e compor, assim, seu portfólio de aplicações financeiras.

Tais expectativas, tanto dos investidores e inovadores, quanto dos banqueiros e dos agentes poupadores são influenciadas ainda pela performance macroeconômica, ao longo de suas fases cíclicas, que determina a taxa de salário, o nível de emprego e a distribuição da renda.

Keynes (1930, 1983) já destacou a importância do sistema financeiro para o crescimento econômico, cujo papel vai muito além da realização da intermediação financeira, conforme destaca a abordagem convencional neoclássica. Para o autor, a dinâmica de funcionamento de uma economia

monetária de produção, conforme apontam também Carvalho (1992, 1997) e Studart (1999), implica a separação entre as decisões de investir e as de poupar, posto que são tomadas por diferentes agentes com expectativas e objetivos distintos. Entretanto, as abordagens pós-keynesiana têm dado pouca ênfase sobre as expectativas relacionadas às decisões de financiar os investimentos e as inovações tecnológicas implementadas. Isso decorre, ao nosso ver, do fato de que tais abordagens partem do pressuposto, amparados nas interpretações de Keynes, de que uma vez os retornos esperados, dos investimentos ou das inovações, sejam superiores aos custos financeiros da alavancagem do capital, o financiamento é visto de certa maneira como líquido e certo, conforme já destacado anteriormente. As expectativas do empresário investidor/inovador estão relacionadas com o retorno futuros esperados, as disponibilidades de financiamento e as possibilidades e condições de consolidação financeira das dívidas. Enquanto decisões, as mesmas que devem ser tomadas em simultâneo, posto que uma tem influência sobre as outras. Por outro lado, as expectativas dos poupadores estão relacionadas com a taxa de salário real vigente no sistema econômico, o nível de emprego relacionado às fases cíclicas pela qual passa a economia e a consequente estrutura de distribuição da renda. As diferenças das expectativas entre investidores e poupadores têm consequências quanto à compatibilização entre volume, prazos e taxas de juros para os diferentes agentes envolvidos não só no processo de intermediação financeira, que determina o *finance*, mas também no processo de consolidação financeira das dívidas, que determina o *funding*. Nesse contexto, mais do que intermediar recursos financeiros, os bancos têm a função de expandir os meios de pagamentos na economia através da criação de moeda bancária e, com isso, passam também a ter papel de destaque no processo de financiamento da economia, assim como também no financiamento da inovação tecnológica.

O financiamento bancário é possibilitado pelo *finance* e pelo *funding*. O *finance* é constituído pela demanda de moeda para investimentos e pelo adiantamento de crédito de curto prazo fornecido pelos bancos aos investidores. Semelhante ao crédito bancário pensado por Schumpeter, esse crédito é destinado à viabilização de projetos de investimentos. O *funding* é um mecanismo de securitização das dívidas contraídas pelas empresas para o financiamento da inovação tecnológica, sob diversas formas de ativos de longo prazo, ou para o investimento em capital fixo, através da contratação de dívidas de curto prazo, sob a forma convencional ou por meio da tecnologia tradicional. O *funding* permite a conciliação entre o prazo relativo às expectativas sobre o retorno dos investimentos empresariais ao prazo de ressarcimento das dívidas contraídas para este fim. Para Costa (1999), o *finance* permite a independência em relação ao fluxo de renda esperado desse investimento. Essa independência resulta da constituição de um fundo rotatório de recursos (*revolving fund*) bancários cuja origem não decorre da existência de poupanças prévias (BAER, 1993). Segundo a visão de Keynes, o investimento possibilita a ampliação da renda agregada na economia e, conseqüentemente, das rendas não gastas e do poder de compra a ser transferido para o futuro. Essa renda não gasta e esse poder de compra são canalizados pelos poupadores para os agentes financeiros em forma de poupanças que originam uma demanda por ativos financeiros. Esses, por sua vez, devem compor o portfólio de aplicações ancoradas no processo de consolidação financeira das dívidas empresariais de curto prazo.

Entretanto, o *finance*-investimento-poupança-*funding* não se apresenta como um mecanismo simples. O fornecimento bancário de fundos às empresas inversoras/inovadoras (*finance*), bem como o retorno desse investimento, depende das decisões e das expectativas individuais relacionadas à sua concretização no tempo calendário. Nota-se também que esse mecanismo envolve incertezas e riscos consideráveis tanto para o tomador quanto para o emprestador. Requer-se, portanto, a compatibilização entre os interesses de todos os agentes envolvidos nesse processo (investidores/inovadores, banqueiros e poupadores). Os bancos e as instituições financeiras envolvidas no processo de financiamento de inovação tecnológica devem, portanto, efetuar ajustes tanto nas taxas de juros quanto em seus instrumentos financeiros para que possam compatibilizar os interesses econômicos dos bancos, dos investidores e dos agentes poupadores. Para que o investimento financiado com recursos externos seja realmente efetivado, faz-se necessário um comportamento otimista dos empresários inovadores em relação aos retornos esperados e às possibilidades de pagamento de suas dívidas bancárias de curto prazo. Por outro lado, é fundamental que os bancos tenham a confiança nas condições que as firmas apresentam para honrar seus compromissos financeiros de curto prazo. Para Keynes (1983), esse mecanismo depende de um fluxo de renda gerado *pari passo* com o novo investimento e com a inovação tecnológica implementada. Nessa perspectiva, o mecanismo não depende apenas do recurso gasto em bens de consumo e carregado para o sistema financeiro na forma de demanda de títulos de renda fixa/variável, mas também de expectativas variadas.

Para Studart (1999), em meio a um ambiente de incerteza radical e em um mundo não ergódico, não há possibilidade da garantia de que o consumo diferido no tempo pelos poupadores seja alocado na compra de novas ações emitidas pelas empresas ou na aquisição de títulos de longo prazo emitidos pelos bancos. Dessa forma, os bancos também devem se adequar – por meio do fornecimento de crédito ao investimento da inovação tecnológica – às expectativas dos agentes poupadores (famílias). Nota-se que esses agentes demandam determinados instrumentos financeiros como forma de diferir no tempo o poder de compra obtido com a expansão de suas respectivas rendas, resultada do aumento de gastos com o investimento e a implementação de inovações tecnológicas. De acordo com Paula (2014), a questão implica tanto na necessidade de diversificar os ativos ofertados pelos bancos e pelas instituições financeiras aos agentes superavitários, quanto no dever dessas em administrar suas estruturas financeiras – ativos e passivos – com diferentes horizontes de maturação. A securitização das dívidas empresariais de curto prazo tende a ser efetuada através da venda dos ativos das dívidas de longo prazo (debêntures e/ou ações) no mercado de capitais. Trata-se de um processo fundamentado na propensão do agente superavitário em poupar e na sua respectiva demanda de ativos financeiros. Para Keynes (1983), a capacidade do sistema financeiro em gerar o *funding* está relacionada à sua propensão em poupar. Relaciona-se, portanto, ao desejo dos agentes superavitários em diferir o poder de compra para o futuro – na forma de títulos de dívidas ou de propriedade de longo prazo – em seus portfólios de aplicações.

Segundo Baer (1993), é possível notar uma dificuldade imposta à dinâmica do investimento em inovação tecnológica via crédito bancário. De um lado, a dificuldade decorre da necessidade de realizar escolhas relacionadas aos investimentos (*ex ante*). De outro, da indispensabilidade de conciliação, em

termos agregados, entre as decisões independentes e individuais relacionadas à transferência do poder de compra para o futuro (poupança, *ex post*). De acordo com a autora, as formas de manutenção do poder de compra diferido para o futuro não coincidem obrigatoriamente com a necessidade empresarial de recursos de terceiros para o investimento em capital fixo e/ou implementação de gastos com inovações tecnológicas.

Do exposto, fica evidente a necessidade de se aprofundar ainda mais a análise sobre as inter-relações reativas ao mecanismo *finance–investimento–poupança–funding*, tendo em vista que o financiamento depende de decisões individuais que não são sintonizadas no tempo. Tal mecanismo envolve expectativas e relações complexas entre agentes e instituições, e requer a coordenação de interesses dos diferentes elementos envolvidos em seu processo, além de ações complementares entre o sistema bancário, no fornecimento do *finance*, e o mercado de capitais, na geração do *funding*. Essa coordenação é necessária para que o processo de financiamento, via mercado de crédito bancário, ocorra de maneira funcional e sem atrito. Qual é, portanto, a eficiência desse mecanismo para as economias em desenvolvimento nas quais o mercado de capitais é extremamente incipiente, praticamente inexistente ou padecido de deficiências estruturais e institucionais? Se o mecanismo *finance–funding* deixa de ser funcional para o investimento em capital fixo ou em novas tecnologias – por questões relacionadas aos riscos do tomador ou do emprestador de crédito, às dificuldades inerentes ao processo de securitização das dívidas de curto prazo ou, ainda, às dificuldades relacionadas à coordenação de expectativas e ações dos diferentes agentes envolvidos – quais instituições e instrumentos devem ser estimulados para que o financiamento externo, como o crédito bancário, possa auxiliar as economias em desenvolvimento? Em que medida o sistema financeiro e o mercado de capitais podem ser incentivados a instituir instrumentos monetários para tornar o *finance–funding* mais funcional ao investimento de inovação tecnológica realizado nas economias em desenvolvimento, auxiliando-as em seu processo de *catching up*? Como o Estado pode incentivar a ampliação da integração entre o sistema bancário e o mercado de capitais para que esses façam do *finance–funding* um mecanismo mais adequado ao investimento da inovação tecnológica?

Na medida em que o sistema bancário e o mercado de capitais deixam de ser funcionais para o investimento da inovação tecnológica, os países em desenvolvimento devem implementar outros instrumentos de incentivo e fomento a essa inovação. Deve-se calçar sobretudo no uso de recursos e instituições públicas. Em meio ao estágio atual do desenvolvimento capitalista, no qual resta às empresas inovar ou perecer, quando o sistema bancário e o mercado de capitais não cumprem com o papel de auxiliar o financiamento empresarial de inovações tecnológicas, devem buscar outros nichos de mercados financeiros.

Ao analisar as características predominantes das economias capitalistas desenvolvidas, Zysman (1983) destaca a preponderância de dois sistemas financeiros. O primeiro, ancora-se no uso de crédito (*credit-based financial system*) e se vale de formas e instrumentos indiretos de captação de recursos financeiros. O segundo, alicerça-se no mercado de capitais (*capital market-based system*) e se vale de formas e instrumentos diretos de financiamento. Para o autor, algumas distinções compõem o primeiro

sistema: há aqueles que se ancoram em grandes conglomerados financeiros privados e outros que se alicerçam em grandes bancos públicos, cujos preços e serviços financeiros ofertados são determinados de maneira centralizada pelo Estado, que se propõe a incentivar setores e/ou atividades econômicas importantes para a estratégia e a estrutura produtiva de desenvolvimento. De acordo com Zysman, sob o ponto de vista histórico, ambas as estruturas são funcionais no auxílio ao desenvolvimento das economias avançadas.

Segundo Albuquerque (1996a, 1996b), não há um consenso sobre qual seria o arranjo financeiro organizacional mais adequado para estimular o investimento e o desenvolvimento econômico da inovação tecnológica. Albuquerque analisa que, para alguns autores, os sistemas financeiros ancorados no mercado de capitais permitem às empresas selecionar melhor as novas tecnologias, enquanto os sistemas alicerçados no crédito bancário facilitam o desenvolvimento fundamentado no aprendizado tecnológico. Para outros autores, os sistemas baseados no crédito bancário estimulam o investimento de longo prazo e os sistemas baseados no mercado de capitais tendem a priorizar os investimentos de curto prazo.

Não obstante a inexistência de consenso quanto ao melhor arranjo institucional e organizacional de sistema financeiro para o desenvolvimento econômico, para o processo de *catching up* e para o financiamento da inovação tecnológica das economias em desenvolvimento, pode-se afirmar, de acordo com a teoria da fragilidade financeira (MINSKY 1986a), que os sistemas estruturados no crédito apresentam maior propensão a levar o sistema produtivo à instabilidade financeira. Vale notar que o investimento financiado com recursos provenientes do crédito bancário de curto prazo requer a existência simultânea de um mercado de capitais estruturado, consolidado e desenvolvido, de forma a proporcionar a securitização das dívidas empresariais.

De acordo com Minsky, é importante compreender a relação entre as estruturas organizacionais predominantes no sistema financeiro e a instabilidade econômica que resulta do aumento de sua fragilidade endógena, bem como a possibilidade de adequação dessas estruturas organizacionais ao financiamento do desenvolvimento econômico, do investimento e da inovação tecnológica. Assim, para melhor compreender o processo de desenvolvimento das economias capitalistas avançadas, é preciso perceber e destacar a relação entre a forma organizacional predominante do sistema financeiro e sua propensão à instabilidade. Mister destacar ainda que nos países em desenvolvimento a propensão à instabilidade financeira tende a ser ainda maior, em razão de que seus mercados financeiros e de capitais são institucionalmente incipientes e pouco consolidados. Não apresentam condições muito propícias para a consolidação financeira das dívidas de curto prazo das empresas inversoras e inovadoras. Assim, em tais países é natural a ocorrência de uma maior propensão à instabilidade financeira que, associada à dependência dos agentes do setor produtivo desses países em relação aos recursos de terceiros necessários para o financiamento da inovação tecnológica, contribui para a necessidade de maior intervenção do Estado com vistas a garantir a manutenção, ou atenuar os efeitos da intensificação da instabilidade financeira.

Ao contrastar a principal forma organizacional do sistema financeiro à fragilidade econômica preponderante nas economias capitalistas avançadas ou em desenvolvimento, deve-se buscar subsídios

teóricos que contribuam para a compreensão sobre o papel dos bancos no processo de financiamento da inovação tecnológica. Deve-se analisar, de modo complementar, a melhor forma de estruturação do sistema financeiro para o subsídio ao processo de desenvolvimento econômico dos países em desenvolvimento. É importante também a realização de estudo que se debruce sobre o sustentáculo regulatório e sobre os instrumentos financeiros que possibilitam o avanço no desenvolvimento econômico e na inovação tecnológica das economias avançadas e das economias em processo de *catching up*.

Nesse sentido, pode-se afirmar que a exacerbação da instabilidade financeira está associada à deterioração do fluxo de rendimentos das empresas inversoras e inovadoras balizado no fluxo de compromissos financeiros resultante dos financiamentos alavancados em fontes de terceiros. Essa questão também tem relação com o processo de consolidação financeira das dívidas, conforme analisado no capítulo 3. Isso implica em estabelecer a forma organizacional mais adequada de sistema financeiro para tornar as economias – avançadas, em desenvolvimento e em processo de *catching up* – menos vulneráveis a essa instabilidade. Do ponto de vista dos países em desenvolvimento, isso torna-se um fator de fundamental importância, e talvez consiga ser alcançado com a implementação, pelas autoridades monetárias, de medidas que possam propiciar maior integração entre os agentes financeiros e produtivos no que tange às suas relações financeiras. Ao visar uma política de integração mais efetivas entre os agentes produtivos e financeiros as autoridades monetárias podem não apenas contribuir com o aumento do investimento em acumulação de capital e inovação tecnológica, sem causar muito impacto nos níveis da fragilidade financeira, mas também consubstanciar as bases de sustentação do sistema de inovação, segundo Nelson e Rosenberg (1993), das economias em desenvolvimento.

Autores como Sauviat e Chesnais (2005), Chesnais e Sauviat (2006) e Mazzucato (2014), destacam que os mercados de capitais, desde a globalização financeira, que ocorreu na esteira do processo de globalização econômica a partir dos anos 80 de Século XX, têm pautado suas ações muito em função dos interesses dos rentistas – sobretudo fundos de investimentos e de pensões – objetivando resultados imediatos. Para os autores, esta é uma lógica que perpassa não apenas os países avançados, mas também os em desenvolvimento, resultando na inadequação dos mecanismos de financiamento, o que requer, cada vez mais, a presença do Estado na economia. No que tange ao financiamento da inovação tecnológica, mesmo nos países avançados há ainda uma participação bastante elevada do financiamento público, associada talvez à inadequação dos interesses rentistas e produtivos. Entretanto, é necessário destacar que, não obstante o caráter rentista dos mercados de capitais, a valorização dos ativos financeiros, em última instância, está relacionada com o crescimento da renda e dos lucros dos agentes produtivos. O distanciamento entre o crescimento da renda e dos lucros em relação à valorização dos capitais especulativos tornou-se um fator causador de “bolhas financeiras” que tem se acentuado nos últimos anos, crescendo no rastro do processo de globalização financeira mundial. Isso repõe de forma mais enfática ainda a necessidade da presença do Estado objetivando implementar medidas regulatórias que visem conter os efeitos das crises financeiras sobre os resultados macroeconômicos domésticos. Nos momentos de crises econômicas os países, desenvolvidos ou não, sempre voltam suas políticas macroeconômicas objetivando o ajustamento. Isso implica a necessidade de nesses períodos de

instabilidade implementar-se medidas de políticas que possam intensificar as relações entre os setores financeiros e produtivos domésticos, criando assim bases estruturais para que o financiamento, tanto do investimento quanto da inovação tecnológica, aconteça de forma mais efetiva e sustentável.

5.3 Decisões de investimento: a implementação de inovações tecnológicas nos países em desenvolvimento

Tal como explanado anteriormente, a inovação tecnológica requer um grande volume de recursos financeiros. Quando esse financiamento não é integralmente fornecido pelos recursos empresariais próprios – através do acúmulo de lucros resultantes da operação no mercado –, faz-se necessário recorrer-se a recursos de fontes externas. Compreende-se, dessa forma, que o fomento à inovação pode advir de fontes como os mercados financeiros, os mercados de capitais e mecanismos de incentivos governamentais. Além dessas, outras fontes alternativas podem ser acionadas como, por exemplo, o *venture capital*, o *angels business* e o *private equity*. Segundo a teoria da ordem de preferência das fontes de financiamentos (*pecking order theory*),² o crédito bancário é a fonte de recursos externos preferida pelas empresas para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica. Contudo, de acordo com a análise realizada anteriormente, a relação econômica entre as empresas demandantes e os bancos ofertantes de crédito é extremamente importante para o desenvolvimento tecnológico.

Nota-se que os estudos sobre a relação entre as empresas e os bancos, no que diz respeito ao crédito bancário destinado ao financiamento da inovação tecnológica, encontram-se pouco sistematizados. Requer-se, portanto, a realização de uma pesquisa mais aprofundada sobre essa problemática. De acordo com as perspectivas schumpeteriana e neo-schumpeteriana, a implementação de inovações tecnológicas é primordial para o aumento da competitividade entre as empresas em meio a um território nacional, para a inserção dos países no comércio internacional e, conseqüentemente, para o bem-estar social e o desenvolvimento econômico dessas nações.

Para a teoria neo-schumpeteriana, as empresas devem aceitar como desafio os riscos subjacentes ao processo inovativo, pois dessa forma o sistema econômico não compromete o seu curso normal e/ou impossibilita a efetivação do seu desenvolvimento econômico. Em outras palavras, a inovação tecnológica não acontece se o empresário não aceitar os desafios impostos pela sua implementação, tais como as incertezas relacionadas aos níveis efetivos de sua viabilidade técnica e financeira. Deve haver, portanto, uma decisão prévia para que a implementação da inovação tecnológica aconteça. De acordo com Schumpeter, a inovação tecnológica requer um empresário que a execute efetivamente, mesmo diante da incerteza inerente ao processo inovativo.

² Myers (1984) classifica a abordagem sobre a determinação da estrutura de capital das empresas em duas vertentes. A primeira, designada de *Static Tradeoff Theory*, parte do pressuposto de que a empresa estabelece uma meta de endividamento que procura atingir a longo prazo, mesmo que a curto prazo possa haver desvios em relação a ela. A segunda vertente, proposta pelo próprio Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), é denominada de *Pecking Order Theory*. Em linhas gerais, a *pecking order theory*, também conhecida como teoria de hierarquização de fontes de financiamento, proporciona explicação para a estrutura de capital das empresas. Segundo essa teoria, a estrutura de capital das empresas tem como fator determinante a estruturação de um *funding* hierarquizado segundo a ordem de preferência estabelecida pelos recursos acumulados próprios, seguido pela emissão de títulos de dívida e, em último caso, pela emissão de ações.

No estágio atual do desenvolvimento capitalista, inovar tornou-se uma atividade tão premente e necessária para empresa quanto produzir, sobretudo para aquelas que têm pretensão ou objetivam manterem-se na liderança de seus mercados. O ritmo do desenvolvimento tecnológico desses sistemas é predominantemente acelerado e seus ciclos de produção razoavelmente curtos. De acordo com Schumpeter, esse processo de “destruição criadora” impõe às firmas uma dinâmica que tende a levar à sucumbência aquelas que não se propõem a inovar, reduzindo acentuadamente o seu *core competence* e o seu *market share*. Dessa forma, as empresas que almejam manter a liderança em seus setores tendem a estar sob forte pressão quanto a sustentação de um contínuo processo de inovação, pois o comportamento contrário pode contribuir para acentuar a tendência à sua falência num sistema em que o insucesso de uns corresponde a abertura de novas oportunidades para outros.

Para melhor compreender os problemas relacionados ao financiamento das inovações tecnológicas a serem implementadas a partir dos mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias, faz-se necessário considerá-las como um investimento. Deve-se levar em conta as peculiaridades do investimento empresarial na ampliação de sua capacidade produtiva, pois essa requer o emprego de tecnologias maduras. Essas peculiaridades³ estão relacionadas ao fato de que há maior previsibilidade de custos – bens de capital, insumos, matérias primas e mão de obra envolvida – no processo de investimento em tecnologias maduras. Tais características possibilitam ao empresário a previsão sobre o volume de produção e de vendas, garantindo-lhe uma segurança maior – em relação ao fluxo dos resultados financeiros – que os investimentos em inovações tecnológicas.

Para Paula (2014), as decisões empresariais relacionadas à implementação de inovações tecnológicas estão vinculadas ao seu respectivo processo de investimento, que envolve um elevado grau de risco e incerteza. Para Schumpeter, os riscos relacionados à implementação tecnológica contribuem para que o seu investimento seja mais significativo, em meio ao processo de desenvolvimento econômico, que o financiamento de tecnologias maduras.

Para compreender o processo de financiamento da inovação tecnológica, é necessário conhecer as questões em torno da decisão empresarial pela sua implementação. Em *Treatyse on Money* e em *A Teoria Geral do Emprego do Juro e da Moeda*, Keynes explana que é importante o empresário considerar essa decisão como um investimento. Ao decidir pela implementação dessas inovações, o empresário deve encontrar mecanismos para financiar e tornar efetivo os seus planos e projetos. Dentro dessa cadeia de decisões, há um sequenciamento de possibilidades técnicas e econômicas envolvidas que devem ser ponderadas pelo empresário. De acordo com Dosi (2006), Freeman e Louçã (1981, 2004), Possas (1989), Freeman e Pérez (1986, 1988), a decisão empresarial relacionada ao investimento de inovações incrementais e, sobretudo, de inovações radicais e irruptivas, deve ser antecedida pela ponderação de sua efetividade no mercado. Nota-se que as possibilidades técnicas e econômicas das

³ Segundo a OCDE (1997) e a PINTEC, inovar significa implementar algo novo para a empresa, alterando suas respectivas rotinas. Para a OCDE inovação significa “A implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização local de trabalho ou nas relações externas” (OCDE, 1997, p. 55).

inovações radicais e irruptivas são determinadas pelo seu paradigma e pela sua trajetória tecnológica, bem como pela probabilidade do advento de tecnologias substitutas, inibidoras de financiamentos em P&D nas empresas.

Dado o volume de recursos financeiros requerido para o fomento da inovação tecnológica, as teorias de Keynes e pós-keynesianas promovem reflexões em torno de algumas questões a serem consideradas em meio a esse processo, tais como: as vinculações entre as decisões de gastos em P&D e as suas formas de financiamento; o custo econômico relativo a cada fonte de financiamento; os aspectos comportamentais e institucionais dos bancos; as estratégias bancárias de fornecimento de crédito; a maturidade e a funcionalidade do mercado de capitais ao apoiar o financiamento da inovação; e o papel do Estado na economia e nas políticas de incentivo à inovação tecnológica.

Não há como negar a dependência sequencial de uma decisão sobre a outra. As decisões empresariais, relacionadas às formas e aos instrumentos de financiamento para a implementação de inovações tecnológicas, são executadas quando os seus desafios são aceitos. Muitas vezes o volume dos recursos necessários para essa implementação ultrapassa a disponibilidade empresarial, comumente definida pelo acúmulo interno de lucros advindos de suas atividades produtivas. Requer-se, portanto, fontes de recursos externas para a execução desse financiamento.

Nota-se, dentre as fontes externas de recursos financeiros, diferenças significativas quanto às suas condições de acesso. Os prazos e os custos, por exemplo, são elementos que podem facilitar ou inviabilizar o acesso empresarial a essas fontes. De acordo com a teoria *pecking order*, a preferência empresarial relacionada à fonte externa de financiamento determina o grau de sua dificuldade na aquisição de recursos financeiros, bem como as consequências à sua estrutura de capital. Muitas vezes, o prazo para o ressarcimento das dívidas bancárias é inviável para a implementação da inovação, pois o retorno desses investimentos costuma ocorrer a longo prazo e o crédito bancário, por sua vez, frequentemente é disponibilizado a curto prazo.

Deve-se levar em conta, portanto, o sequenciamento lógico que estabelece a dependência entre a decisão de implementação de inovações tecnológicas e suas respectivas formas de financiamento. Envolve-se, em meio a esse sequenciamento, as relações que compõem o sistema nacional de inovação, tais como a correspondência entre os agentes econômicos e financeiros. Esses, por sua vez, devem ser analisados em conjunto, sob a perspectiva da teoria contemporânea de financiamento de inovações tecnológicas. Nesse sentido, o sistema financeiro será analisado, a seguir, como um elemento do sistema nacional de inovação responsável por desempenhar um papel significativo em meio ao processo de financiamento da inovação tecnológica.

5.4 O papel do sistema financeiro e dos mercados de capitais no sistema nacional de inovação dos países em desenvolvimento

Surge, ao final da década de 1980, a teoria microeconômica neo-schumpeteriana dos sistemas de inovação. A teoria é estruturada pela ideia de que o processo de inovação tecnológica envolve atores

como as universidades, os centros de pesquisa, as empresas, os órgãos governamentais e as instituições financeiras. Ancora-se também na concepção de que a inovação tecnológica não é um processo linear que parte da pesquisa básica até se alcançar o desenvolvimento, mas um processo que envolve relações interativas de *feedbacks* entre a ciência, a tecnologia, o aprendizado, a produção e a demanda de bens e serviços. Trata-se de uma abordagem iniciada por Freeman (2008) e, posteriormente, consolidada por autores como Kim e Nelson (2006), Lundvall (1992), Edquist (1997), Lundvall e Johnson (2005). Analisa-se, nesse estudo, o processo de capacitação tecnológica empresarial e as diferenças entre os sistemas nacionais de inovação.

Sbicca e Pelaez (2006) definem o sistema de inovação

como um conjunto de instituições públicas e privadas que contribuem nos âmbitos macro e microeconômico para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias [...] podendo ser entendida de uma maneira ampla como um processo no qual as firmas aprendem e introduzem novas práticas, produtos, desenhos e processos, que são novos para elas (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 417-18), [sendo que] a abordagem microeconômica adotada pelos neo-schumpeterianos, identificando na atividade inovadora da firma o elemento central de análise do progresso técnico, passou a ser relativizada por uma visão sistêmica da inovação que enfatiza a importância da ação coordenada de diferentes atores (Universidades, empresas, instituições de pesquisa, **instituições financeiras**, órgãos governamentais, de políticas públicas) no desempenho tecnológico dos países. (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 415; grifo nosso).

Seguem afirmando ainda que

O processo de inovação envolve outros agentes além da firma inovadora – como aqueles relacionados ao consumo, **ao financiamento**, e à regulação da tecnologia, assim como aqueles envolvidos na produção e na difusão dos conhecimentos científicos e tecnológicos de apoio, como as universidades e os centros de pesquisa. (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 418; grifo nosso).

Para Sbicca e Pelaez (2006), “a inovação é fruto de um processo que só pode ser analisado quando se leva em conta o seu caráter interativo. **Interativo** (grifo do autor), na medida em que envolve uma relação entre diversos atores tais como firmas, agências governamentais, universidades, institutos de pesquisa e **instituições financeiras**” (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 418; grifo nosso). Segundo os autores, “nessa rede de relações, é possível identificar **três atores fundamentais**: as universidades e centros de pesquisa, o Estado e as empresas” (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 418; grifo nosso).

Do exposto, torna-se evidente que as instituições financeiras e o financiamento da inovação tecnológica são elementos importantes para as análises neo-schumpeterianas. No entanto, sob essa mesma perspectiva teórica, a adequação desses elementos não é um problema para a dinâmica da inovação. Compreende-se, portanto, que os autores neo-schumpeterianos tendem a conceber a questão do financiamento da inovação tecnológica como um fenômeno que acontece sem muitos percalços e de maneira relativamente segura, negligenciando a ocorrência de dificuldades inerentes ao financiamento. Não há, desse modo, um aprofundamento, nessas análises, sobre o processo de financiamento da inovação tecnológica, ou sobre os possíveis problemas relacionados à sua execução, minimizando assim, por tabela, o papel dos sistemas financeiros dentro do sistema de inovação.

A teoria neo-schumpeteriana expõe sua fragilidade ao apresentar as instituições financeiras e o financiamento como um conjunto de fatores que oferecem todo o suporte necessário à inovação tecnológica sem levar em conta os demais protagonistas desse processo. Faz-se necessário pensar em estudos desenvolvidos por outras teorias – tais como a abordagem pós-keynesiana relativa ao mecanismo *finance-funding* – para complementar e contribuir com o avanço dessas análises.

É possível potencializar a teoria sobre o financiamento de inovações tecnológicas através da inserção de análises neo-chumpeterianas (sobre o sistema nacional de inovação) aos estudos pós-keynesianos (sobre o processo de *finance-funding*). Pode-se promover, por meio dessa potencialização teórica, o esclarecimento de que as instituições financeiras, tais como os bancos e os mercados de capitais, são elementos fundamentais para o processo de inovação tecnológica. Nessa perspectiva, a análise sobre o processo de inovação deve integrar as seguintes esferas: as produtivas (as universidades e os centros de pesquisa – pois são estas as instituições que têm por função difundir novos conhecimentos econômicos-científicos) e as financeiras, tendo em vista que a inovação tecnológica requer elementos financeiros.

Apesar dos recursos próprios serem uma importante fonte empresarial utilizada no processo de financiamento da inovação tecnológica, o aporte financeiro aos projetos tecnológicos não acontece exclusivamente com esse recurso. Demanda-se, também, o uso de créditos bancários ou de fundos advindos dos mercados de capitais. Vale notar que a inovação tecnológica alcança o mercado quando é capaz de gerar lucro e reembolsar os compromissos financeiros contratados para a sua viabilização.

As abordagens que apresentam apenas as relações dicotômicas entre as universidades e os centros de pesquisa, ou entre o Estado e as empresas, como ações fundamentais para a dinâmica da inovação tecnológica acabam desenvolvendo uma perspectiva parcial sobre esse processo. Consequentemente, apresentam-se como análises teóricas inconsistentes. Portanto, a realização de uma teoria que integre a esfera financeira às esferas produtivas é importante para o desenvolvimento de uma compreensão aprofundada sobre a dinâmica e o financiamento da inovação tecnológica.

Ressalta-se que as relações entre os setores produtivos e financeiros são primordiais para os países em processo de *catching up*. Predomina-se, nesses espaços, um sistema produtivo pouco sensível à inovação junto a um sistema financeiro incipiente, desestruturado e incapacitado para fornecer os requisitos mínimos a esse financiamento.

De acordo com a teoria de Freeman e Pérez (1986), as inovações tecnológicas costumam promover novos bens e serviços; novos mercados; novos paradigmas tecnológicos; novos setores e indústrias produtivas, tais como as indústrias de informática e de telecomunicações. Vale notar, no entanto, que apenas os instrumentos financeiros contemporâneos, capazes de viabilizar a fragmentação de riscos, podem fornecer o suporte necessário ao financiamento dessas inovações (sobretudo quando se trata de inovações radicais e irruptivas).

De acordo com Minsky (1996), as inovações financeiras – tanto os novos instrumentos, quanto os novos agentes financeiros e institucionais – ocorridas no final do século passado possibilitaram uma significativa contribuição para a alavancagem da economia nos países avançados, sobretudo nos Estados

Unidos da América. Nesses países, as inovações financeiras possibilitaram a administração dos riscos inerentes ao financiamento de inovações tecnológicas.

Sob uma perspectiva mais ampla e abstrata, ancorada no processo e na dinâmica das revoluções tecnológicas, Pérez (2004) explica que a crise financeira desse processo tende a surgir no período entre a instalação e o desenvolvimento das novas tecnologias. Segundo a autora, o *boom* de investimentos em novas tecnologias costuma acontecer após as fases de irrupção e *frenesi* dessa dinâmica. Nessa perspectiva, Pérez explica que o comportamento especulativo empresarial diante da viabilidade técnica e econômica desses investimentos pode ter como consequência a ocorrência de algumas crises financeiras (*burbujas financieras*). Essas crises também estão relacionadas ao comportamento dos bancos e do sistema financeiro – suas respectivas disposições em aceitar os riscos das fases de irrupção e *frenesi* – diante do potencial e das oportunidades de investimentos proporcionadas pelo surgimento e pela difusão de novas tecnologias. A despreocupação em relação ao risco inerente às fases de irrupção e *frenesi* dessa dinâmica promovem a exacerbação de fatores especulativos que, por sua vez, desencadeiam a sobrevalorização de ativos capitais e financeiros, para além de outras consequências de caráter institucional, social e político. A crise financeira, nesse caso, é instaurada logo após o *boom*. Segundo a autora, essas crises evidenciam a necessidade do auxílio do Estado, dos sistemas regulatórios, das instituições, dos sistemas financeiros e bancários no sustento do novo paradigma tecnológico predominante.

Dessa forma, torna-se evidente a superficialidade teórica das análises econômicas que levam em conta as instituições financeiras em meio ao sistema de inovação tecnológica, mas não desenvolvem um estudo aprofundado sobre o seu processo de financiamento. Desconsideram, dessa maneira, as relações estabelecidas entre as esferas produtivas e financeiras no estágio atual da economia monetária de produção. Por outro lado, estudos realizados por autores como Keynes (1983), Minsky (1986a), Sauviat e Chesnais (2005) e Chesnais e Sauviat (2006) esclarecem a interdependência entre essas duas esferas. O desenvolvimento do setor financeiro não acontece desarticuladamente do setor produtivo em meio à economia monetária de produção. E essa relação se torna ainda mais estreita quando se trata de um financiamento de inovação tecnológica, devido às suas idiossincrasias e à sua necessidade em envolver outros atores financeiros, como o mercado de capitais, os poupadores individuais e/ou investidores institucionais. Nesse sentido, é necessário compreender as relações entre os agentes das esferas produtivas e financeiras com vistas a destacar o papel desempenhado pelos sistemas financeiros e bancários e pelos mercados de capitais como membros integrantes do sistema de inovação. A edificação dessa compreensão é fundamentalmente importante para o quadro socioeconômico dos países em desenvolvimento. Nota-se, nesses países, que a implementação política e a aprovação de leis voltadas ao incentivo à inovação tecnológica e ao desenvolvimento científico costumam acontecer desarticuladamente de qualquer política direcionada ao desenvolvimento de seus mercados de capitais e de seus mercados financeiros, comprometendo, dessa forma, os resultados desses financiamentos.

5.5 Paradigmas, ciclos e financiamento de inovações tecnológicas

Uma das características do sistema produtivo capitalista é a alternância entre os períodos de crescimento e de crise. Segundo os estudos de Pérez (1986, 2000, 2001) e Freeman e Pérez (1986) sobre os paradigmas e as trajetórias tecnológicas, os períodos de crescimento estão associados ao de irrupção de novas tecnologias. Essas tecnologias criam oportunidade de ganhos, impulsionam o surgimento de novas indústrias e incentivam investimentos devido ao seu potencial de geração de rendas e riquezas. A longo da história tais períodos marcaram o desenvolvimento das economias capitalistas avançadas desde a metade do século XVIII na Inglaterra com a revolução industrial até a nova onda de inovações tecnológicas centrada na informática, na microeletrônica, na robótica e nos novos materiais. A aplicação dessas tecnologias à indústria de produção de bens padronizados e em massa teve um expressivo resultado em termos da automação industrial, ocorrida na segunda metade do século XX. De acordo com os autores, a cada período do ciclo de Kondratiev (FREEMAN 1979)⁴ ocorre a irrupção de tecnologias que – potencializadas comercial e economicamente – promovem novos ciclos de investimentos. O ciclo de Kondratiev é marcado pelos estágios de desenvolvimento da nova tecnologia: o surgimento, em que há a prevalência de elevados níveis de incerteza, mas também de elevado potencial de lucros; o rápido crescimento, com significativos impactos sobre a distribuição de renda; e a maturidade tecnológica, alcançada após um amplo processo de difusão, quando os seus níveis de incerteza tornam-se então mais reduzidos⁵.

Os estágios de surgimento e crescimento ocorrem de forma mais intensa. Schumpeter (1984) os denomina como “destruição criativa”. Para o autor, esse ciclo promove o simultâneo surgimento e desaparecimento de indústrias, produtos e processos produtivos. O processo de “destruição criativa” reduz os efeitos das novas tecnologias sobre o sistema econômico na medida em que são sedimentadas e amadurecidas ao longo de sua aceitação no mercado e de sua difusão no interior de indústrias associadas. Dessa forma, é possível notar que o processo de “destruição criativa” está associado ao processo de maturação das novas tecnologias que irrompem no mercado e no sistema produtivo. Na medida em que essas tecnologias amadurecem e se sedimentam no mercado, os níveis de incerteza a elas associados são reduzidos e o processo de “destruição criativa” perde a sua eficácia enquanto elemento de renovação de capitais produtivos. Com isso, o sistema de produção capitalista tende a alcançar um estado de equilíbrio temporário antes da ocorrência da próxima onda de inovações. Assim, na medida em que o nível de incerteza das novas tecnologias vai, com o tempo, se reduzido ao longo da vigência técnico-econômica das novas tecnologias, ou seja, ao longo de suas fases de difusão e maturação, o sistema produtivo tenderia a criar mecanismos para alcançar aquilo que Schumpeter denomina como fluxo circular e, conseqüentemente, um estado de equilíbrio econômico temporário. Quando

⁴ Sobre os ciclos longos de Kondratiev e suas implicações para o desenvolvimento capitalista conferir: Mandel (1980), Rangel (1990), Santos (1999) entre outros.

⁵ Para uma maior compreensão sobre os fenômenos que envolvem a relação entre revoluções tecnológicas, suas fases ao longo do paradigma e o sistema financeiro, conferir Pérez (2004).

o sistema tecnológico encontra-se relativamente maduro e difundido, e os efeitos da “destruição criativa” deixam de agir ou ser tão intensivos, as forças econômicas da concorrência empresarial conquistam uma relativa estabilidade, com efeitos sobre a geração e a distribuição de renda. Dessa forma, a taxa de lucro no sistema econômico tende a diminuir. Os lucros caem não só em razão dos efeitos diretos da ampliação da concorrência, com impactos sobre os preços, mas também pelos efeitos indiretos da concorrência sobre o poder de mercado das empresas, afetando sua capacidade de determinar *mark-up*. A taxa de salários, por sua vez, tende a diminuir em razão de crises econômicas que provavelmente surgem na sequência, além da baixa atividade de investimentos na economia.

Para promover um aprofundamento na compreensão sobre o funcionamento do sistema produtivo capitalista, em seu estágio atual de desenvolvimento, faz-se necessário avançar teoricamente na questão da “destruição criativa”. Vale esclarecer, portanto, como a “destruição criativa” está associada ao desenvolvimento tecnológico, na medida em que as novas tecnologias amadurecem durante o ciclo de Kondratiev e reduzem os níveis de incertezas relacionadas aos seus respectivos resultados empresariais. Do ponto de vista teórico, é plausível associar o processo de maturação das novas tecnologias ao ciclo econômico de Kondratiev. Schumpeter (1984) propõe essa associação em sua análise sobre a ação e os efeitos do processo de “destruição criativa”.

A maturação das tecnologias disruptivas e a redução dos riscos inerentes ao seu financiamento, ao longo do ciclo de Kondratiev, favorecem a mudança nas formas desse investimento. Nos estágios iniciais da implementação de inovações tecnológicas, os níveis elevados de incerteza favorecem as formas, os mecanismos e os instrumentos de financiamento relacionados ao capital de risco, tais como o *angels business*, o *venture capital* e o *private equity*. De acordo com Paula (2011), a evolução para formas, mecanismos e instrumentos de financiamento – mais próximas ao mercado de crédito bancário – acontece na medida em que há um avanço nos estágios de maturação das novas tecnologias implementadas pelas firmas e, conseqüentemente, uma redução de seus níveis de incertezas.

Vale lembrar que as crises no sistema produtivo capitalista, em seu estágio atual de desenvolvimento, condenam as empresas desse setor a inovar ou perecer. Trata-se de uma determinação resultante de sua instabilidade econômica, própria da introdução de inovações radicais disruptivas, que promove novos paradigmas tecnológicos e novos ciclos de investimentos, tal como explanam Freeman e Pérez (1986, 1988). Denominada como processo de “destruição criativa”, essa instabilidade promove efeitos sobre o sistema econômico. Decorrente do surgimento de novos instrumentos e instituições financeiras – nas quais não há normas regimentais e/ou regulatórias instituídas pelas suas autoridades econômicas –, essa instabilidade é um dos elementos que originam a crise.

Quando as inovações tecnológicas se apresentam como possibilidades técnicas e econômicas, durante a fase inicial de seu desenvolvimento, a economia e o sistema produtivo se encontram em um estado de equilíbrio de longo prazo, proporcionado pela maturação tecnológica do paradigma tecnológico anterior. Ao alcançar a fase madura, as tecnologias são amplamente difundidas nos ramos industriais com os quais mantêm alguma relação. A irrupção de novas tecnologias produtivas, dentro desse quadro econômico, promove a necessidade de seu respectivo financiamento. Não há, porém, instrumentos

financeiros apropriados para esse subsídio monetário. Os instrumentos em uso, participantes do financiamento das tecnologias que alcançam a fase madura, revelam-se inapropriados para o subsídio das novas tecnologias irrompidas nesse cenário econômico.

Neste momento, os sistemas financeiros e bancários, bem como o mercado de capitais, são pressionados a apresentar os instrumentos que melhor executem o financiamento de novas tecnologias. Essa questão pode ser exemplificada pelo surgimento dos novos instrumentos financeiros, requeridos para o suporte ao desenvolvimento das seguintes tecnologias, financiadas na última grande onda de investimentos: informática, microeletrônica, robótica e novos materiais que consubstanciaram a mais recente revolução tecnológica nas economias avançadas. Trata-se, pois, de um processo que promoveu o surgimento de investidores institucionais e da bolsa de valores empresariais tecnológicas, metas que os países em desenvolvimento procuram alcançar.

A criação de instrumentos financeiros voltados para o desenvolvimento de novas tecnologias – que irrompem no cenário econômico e perturbam o equilíbrio alcançado com a maturação das tecnologias do paradigma tecnológico anterior – se faz necessária para a execução desse ciclo de investimento. Deve-se notar, porém, que essa criação pode provocar uma desestabilização econômica. O poder de compra criado promove a expansão da base monetária que, muitas vezes, extrapola os limites necessários para o bom funcionamento do sistema econômico. Ao potencializar esses distúrbios, ocasionados pela exacerbação de expectativas, os novos instrumentos desencadeiam uma grande instabilidade econômica. Nota-se, ainda, que a expansão dos meios de pagamento contribui com essa desestabilização quando ultrapassa os limites adequados para a garantia do equilíbrio financeiro de longo prazo. De acordo com Minsky (1986a), o despreparo das autoridades monetárias para a criação de instrumentos voltados à disciplina comportamental dos mercados capitais e dos mercados financeiros costuma potencializar a crise financeira e, conseqüentemente, elevar o nível do seu grau de intervenção na economia.

Desse modo, é necessário analisar, com maiores detalhes, o processo de maturação das tecnologias que irrompem no cenário econômico, promovendo ciclos de investimentos, e seus reflexos em termos das relações entre os agentes econômicos. À medida que a maturação tecnológica vai se assentando, o sistema produtivo tende a se aproximar de um estado de equilíbrio temporário, com implicações em termos dos ímpetus capitalistas a investir, levando a uma alteração nas relações entre os agentes dos sistemas produtivo e financeiro. O equilíbrio temporário no sistema, que é favorecido pela difusão da inovação tecnológica no interior da indústria e nos demais ramos industriais afetados por ela, reduz os níveis de seus riscos e incertezas. Isso permite afirmar que, com a culminância da fase de maturidade das novas tecnologias e apesar do arrefecimento dos ímpetus dos empresários quanto aos gostos com investimentos ou inovações nesse período, as relações entre os agentes produtivos e financeiros podem passar a ser estabelecidas em bases mais sólidas, dado a queda nos níveis de incerteza e riscos associados aos investimentos e às atividades inovativas. Nesse sentido, é fundamental compreender também as relações entre a irrupção de novas tecnologias e os mecanismos de financiamento necessários para a sua estruturação produtiva. Nota-se, ainda, que nesse estágio inicial de aparecimento das

tecnologias irruptivas os novos instrumentos financeiros, bem como os novos mecanismos de financiamento, não são totalmente regulamentados, sobretudo na fase inicial de sua estruturação.

De outra perspectiva, se o desenvolvimento econômico está relacionado com o processo de surgimento de novas tecnologias, e estas tendem a culminar no estágio de maturação, as relações financeiras entre os agentes produtivos e bancários, com vistas ao seu financiamento, tendem a sofrer alterações ao longo desse processo. É lícito, portanto, supor que, à medida que as novas tecnologias vão se consolidando, e em concomitância com esse processo os níveis de riscos e incertezas a elas associados vão diminuindo, isso tem efeitos em termos das formas de relacionamento entre os agentes. Podem – e necessariamente devem – ocorrer adaptações tanto nos instrumentos quanto nos mecanismos de financiamento. Isso requer compreender os motivos que levam o sistema produtivo capitalista a se desenvolver por meio da alternância entre os períodos cíclicos de crise e de crescimento e as consequências disso para o processo de financiamento do investimento, mas sobretudo da inovação tecnológica. É nesse sentido que o presente trabalho vem contribuir.

Dado que nos países em desenvolvimento as inovações tecnológicas são predominantemente estruturadas sobre os mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias, em grande medida já consolidadas em suas origens, é fundamental compreender quais os fatores determinantes do seu financiamento. Além disso, é notório que ao longo do processo de inovação tecnológica os sistemas financeiros e bancários tendem a integrar-se ao arcabouço institucional dos sistemas nacionais de inovação não apenas por configurar como mais uma categoria de agentes econômicos dentro desse arcabouço, mas também por constituir em instituições que vão comprometendo a integração de seus recursos específicos através de fatores relacionados a uma dependência mútua que vai se estruturando à medida que ambos, empresas e bancos, comprometem recursos via os mecanismo *finance-funding* e de obrigações financeiras das quais ambos são dependentes. Ao compromissar recursos com as empresas na forma de empréstimos, tanto bancos quanto empresas passam a ter dependência recíproca dos resultados relacionados aos motivos da alavancagem, quer sejam estes relativos a projetos de investimentos ou de inovações tecnológicas.

Vale lembrar que o *finance-funding* é um mecanismo de financiamento que depende da manutenção de uma parte da renda gerada, sob a forma de poder de compra transferido para o futuro, pelo investimento e pela inovação tecnológica. Nota-se, ainda, que o *finance-funding* depende também da maneira como esse poder de compra será mantido nos portfólios de aplicações dos agentes detentores dos excedentes financeiros: sob a forma de títulos de dívidas, títulos de propriedade e/ou títulos bancários de curto prazo. Nesse sentido, propõe-se, na próxima seção, uma análise sobre o processo de *catching up* e o financiamento da inovação com foco nos países em desenvolvimento buscando, com isso, estabelecer as bases sobre as relações existentes entre os agentes financeiros e produtivos nesses países e suas implicações em termos da dinâmica e do processo inovativo.

5.6 O processo de catching up e o financiamento da inovação tecnológica em países em desenvolvimento

De acordo com Paula (2014, p. 152-153), a solução para o problema do financiamento da inovação tecnológica em países em desenvolvimento “não é um resultado espontâneo do mercado” porque “[...] tais países têm [...] uma menor capacidade de mobilização de capital, uma cultura inovadora [...] menos difundida e um sistema nacional de inovação bem menos difundido” (PAULA, 2014, p. 152-3), o que implica em “[...] maiores dificuldades para promover e fomentar a inovação [tecnológica]” (PAULA, 2014, p. 153). Consequentemente, os países em desenvolvimento “tendem a se concentrar inicialmente não no desenvolvimento de tecnologias de ponta, mas na **aquisição de conhecimento** de tecnologias maduras” (PAULA, 2014, p. 153; grifo nosso). Em um estudo análogo e complementar, a respeito da inovação tecnológica no cenário brasileiro, a Anpei afirma que “[...] salvo raras exceções, as empresas brasileiras não atribuem valor estratégico à tecnologia. Assim, os seus esforços de inovação, na maioria dos casos, se limitam a processo de difusão de tecnologias bem conhecidas” (ANPEI, 2006, p. 11).

Nessa perspectiva, os investidores dos países em desenvolvimento devem interpretar o processo de aquisição de conhecimentos tecnológicos de maneira semelhante ao processo de aquisição de capital físico. O investidor, ao implementar inovações, deve confrontar os custos relativos à aquisição de novos conhecimentos com o fluxo de caixa resultante desses investimentos. Essa análise empresarial costuma potencializar a sua capacidade de avaliação sobre os retornos financeiros e tecnológicos desses financiamentos.

O *finance-funding* desempenha um papel relevante para o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento. Nesse mesmo cenário, o sistema financeiro, o mercado de capitais e os instrumentos financeiros são elementos importantes para a aquisição de novos conhecimentos tecnológicos voltados ao ramo empresarial. Segundo Sbicca e Pelaez (2006), “a capacidade de desenvolvimento tecnológico de empresas ou de países depende, em parte, de se dominar o ‘estado da arte’ das tecnologias já em uso” (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 419), levando-se em conta que a “capacitação tecnológica é cumulativa”, resultando na “probabilidade maior de que uma firma ou um país mais próximo da fronteira tecnológica obtenha uma inovação” (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 419). De acordo com a teoria neo-schumpeteriana, não há garantias de que uma firma ou um país, ao conquistar a fronteira tecnológica, permanecerá nela, dada a dinâmica do processo concorrencial da inovação. Segundo os autores, “é mais difícil manter a dinâmica da inovação, que requer a capacidade de aprender a aprender (*learn to learn*), do que conseguir incorporar uma tecnologia de ponta específica” (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 419) por meio dos mecanismos de difusão tecnológica.

Para avançar teoricamente nessa questão, faz-se necessário analisar o desenvolvimento econômico dos países em desenvolvimento. Devido à infraestrutura desses países, comumente voltada ao processo inovativo, a dinâmica da implementação de inovações tende a ser executada através da aquisição de conhecimentos e patentes ou por meio da aquisição de novas tecnologias, incorporadas aos novos equipamentos e bens de capital. Nota-se também que essas empresas e países são mais propensos a

realizar inovações incrementais que desenvolver conhecimentos voltados para a criação de novos setores, indústrias e mercados. Vale observar que há uma vasta literatura apresentando os níveis de gastos dessas empresas e países com: P&D; registros de patentes; volume de publicações científicas; quadro de profissionais especializados empregados em firmas; desenvolvimento inicial de instituições financeiras, mercados de capitais e financiamento de inovação tecnológica. No estágio inicial do processo de *catching up*, as empresas dos países em desenvolvimento se valem do conhecimento de firmas já consolidadas no mercado internacional. Posteriormente, esse conhecimento é reembolsado financeiramente por meio de *royalties*. Esse processo é registrado no Balanço de Pagamentos relativo à importação e à exportação de tecnologias, tal como explana a Fapesp (2004).

A decisão pela implementação tecnológica, tomada pelas empresas que não são líderes em tecnologia em seus respectivos setores de aquisição de conhecimento, cujo *know-how* e patentes pertencem a empresas vanguardistas em tecnologias, assemelha-se à decisão empresarial relacionada à aquisição de capitais físicos, voltados aos investimentos em tecnologias tradicionais e à expansão da capacidade produtiva instalada. Dessa forma, o papel e o comportamento dos setores bancários e financeiros, bem como dos instrumentos financeiros utilizados para o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento, devem ser diferenciados das instituições e dos instrumentos prevaletentes nos países desenvolvidos. As autoridades econômicas e monetárias dos países em desenvolvimento devem considerar suas respectivas especificidades, tais como a necessidade em acessar as tecnologias disponíveis e coordenar as políticas públicas de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico junto às políticas voltadas ao sistema financeiro, ao sistema bancário e aos mercados de capitais. Faz-se necessário potencializar esses sistemas e instrumentos financeiros para que os mesmos tenham condições de efetuar o financiamento da inovação tecnológica. É importante, também, reconhecer a relevância dos sistemas financeiros e bancários, bem como dos mercados de capitais, para o processo de financiamento de inovação, para que haja um avanço no campo teórico sobre o desenvolvimento econômico dos países em desenvolvimento.

No estágio inicial do processo de *catching up* tecnológico dos países em desenvolvimento – articulado pelos mecanismos da difusão tecnológica ou pela aquisição empresarial de patentes *know-how* e de novos conhecimentos –, os riscos desse investimento são relativamente baixos quando comparados à incerteza que permeia às atividades de busca via P&D ou através da adoção de inovações radicais, tal como explana Schumpeter (1982). Nessa fase inicial, investe-se em uma estrutura produtiva que se encontra em operação nos países avançados. Levando-se em conta as dificuldades relacionadas à adaptação dessas novas tecnologias ao processo produtivo empresarial dos países em desenvolvimento, é possível calcular – ainda que em termos estimativos – os retornos financeiros da adoção e implementação desses conhecimentos. Os cálculos podem partir dos fluxos da tecnologia incorporada ao processo produtivo e da disponibilidade de mercado para os produtos produzidos pelas empresas que acolhem essas novas tecnologias. Os dados que formam a base para esses cálculos podem ser obtidos de informações passíveis de serem acessadas dos países e empresas em que tais conhecimentos foram inicialmente desenvolvidos e estão em operação, de onde são difundidos. As estimativas dessas análises,

referentes aos custos produtivos e aos retornos esperados desse investimento empresarial, em meio aos países em desenvolvimento, podem ser consideradas relativamente seguras no estágio inicial do processo de *catching up*.

A inovação tecnológica e seus mecanismos de difusão têm especificidades, em meio aos países em desenvolvimento, pouco exploradas pelas teorias econômicas. Essas especificidades estão relacionadas tanto ao processo de aquisição tecnológica – através de novos conhecimentos, bens de capital, patentes e *know-how* –, quanto ao método de obtenção de instrumentos financeiros voltados para a execução desse investimento. Trata-se, pois, de um conhecimento fundamentalmente importante para o desenvolvimento tecnológico dos países em processo de *catching up*.

Segundo Paula (2014), apenas num segundo momento os países em desenvolvimento se tornam “capazes de realizar um processo de aprendizado bem-sucedido” (PAULA (2014, p. 153), alcançando fases de inovações incrementais de maior intensidade tecnológica. Ao percorrerem trajetórias tecnológicas consolidadas, atingem fases mais elevadas no ciclo tecnológico. Nesse estágio do processo inovativo, tanto os resultados de busca, de aplicação produtiva e de aceitação pelo mercado, quanto os riscos inerentes a esse processo se tornam mais acentuados. Os custos do processo inovativo também se tornam mais exacerbados, dificultando a realização de cálculos estimativos relacionados aos retornos dos novos investimentos tecnológicos. Consequentemente, os mecanismos habituais e formais de financiamento, tais como o crédito bancário, tornam-se praticamente inviáveis ao processo de financiamento da inovação tecnológica. Dessa forma, Paula (2014) chega à conclusão de que

[...] a constituição de sistemas nacionais de inovação bem desenvolvidos, dentro dos quais estruturas financeiras funcionais para o estímulo aos investimentos cumpre um papel fundamental, é uma **precondição** para que países em desenvolvimento sejam capazes de realizarem seu *catching up* tecnológico (PAULA (2014, p. 153; grifo nosso).

Para além de uma precondição à realização do *catching up* tecnológico, a existência de uma estrutura adequada de sistemas e instrumentos financeiros, voltada ao financiamento de novos conhecimentos e tecnologias para os bens de capital, deve ser compreendida como um elemento constitutivo dos sistemas nacionais de inovação dos países em desenvolvimento. Como o processo de *catching up* acontece inicialmente através da aquisição de conhecimentos e de tecnologias, voltadas aos novos bens de capital, seu financiamento deve partir do sistema e dos instrumentos financeiros que se encontram à disposição das empresas dos países em desenvolvimento.

Para que os conhecimentos e as tecnologias importadas sejam incorporados aos bens de capitais e aos processos empresariais produtivos dos países em desenvolvimento, faz-se necessário que haja instrumentos e sistemas financeiros solidamente constituídos, estruturados e dedicados a realizar esse investimento, desde o estágio inicial do processo de *catching up*. Para dissolver as lacunas tecnológicas que separam os países em desenvolvimento dos países desenvolvidos, faz-se necessário que seus sistemas e instrumentos financeiros sejam compreendidos como elementos constituintes dos sistemas nacionais de inovação.

5.7 Mercados financeiros e mercado de capitais: complementariedades e funcionalidade para o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento

De acordo com Zysman (1983), há uma complementariedade entre o mercado de crédito bancário e o mercado de capitais na medida em que cada estágio do processo inovativo demanda diferentes formas de relacionamento entre os seus respectivos investidores e financiadores: empresários, banqueiros, gestores de fundos institucionais de investimentos, *angels business*, *venture capital*, *private equity* ou outros agentes repassadores de recursos financeiros.

Sob a perspectiva das fontes privadas de recursos financeiros, em meio à fase inicial da inovação, na qual há elevado grau de riscos e incertezas, os instrumentos mais apropriados para o seu financiamento são aqueles relacionados ao capital de risco e ao *angels business*, pois esses agentes não reagem com aversão e não se comportam agressivamente frente aos mercados e aos investimentos que apresentam um elevado nível no binômio risco/rentabilidade. Na medida em que a inovação é consolidada e difundida, passando a apresentar maiores níveis de previsibilidade quanto aos resultados esperados, as formas mais adequadas de financiamento evoluem e mudam de características. Nesses estágios de desenvolvimento tecnológico, as formas e os instrumentos de financiamento relacionados aos mercados de crédito bancário tendem a se destacar, ou a ganhar relativa relevância.

Segundo a perspectiva analítica ortodoxa, na medida em que as assimetrias de informações relacionadas ao processo de inovação tecnológica são dirimidas, com a consolidação e a difusão da nova tecnologia, cria-se a demanda de formas de financiamento mais adequadas para esse processo. Compreende-se, portanto, que as fontes de financiamento são diretamente relacionadas ao grau de maturidade, aprimoramento e desenvolvimento das inovações implementadas pelas firmas. Quando as inovações estão na fase inicial de desenvolvimento, em que há um nível elevado de risco e de incerteza, tanto técnico quanto de mercado, o financiamento via mercado de crédito bancário se torna menos apropriado, pois seu perfil é determinado por fatores relacionados ao volume, aos custos financeiros e à diferença nos prazos de maturidade da inovação em relação ao cronograma de ressarcimento dos compromissos financeiros assumidos na contrapartida do empréstimo. Nos estágios iniciais do advento da inovação tecnológica, perdura-se elevada especificidade dos ativos envolvidos com esse processo, tais como os conhecimentos tácitos e a qualificação da mão de obra dedicada à pesquisa, ao desenvolvimento e aos aprimoramentos do produto. Trata-se, pois, de elementos que dificultam o financiamento da inovação via mercado de crédito bancário. Nota-se, ainda, que o grau de riscos das fases iniciais da inovação é proporcional à ocorrência de assimetria de informações envolvidas na relação entre o empresário inovador e o agente financiador. O interesse do agente financiador em fornecer recursos destinados ao financiamento da inovação tecnológica tende a variar de acordo com as incertezas inerentes à sua implementação – risco tecnológico e risco de mercado – e com a capacidade do agente investidor em honrar seus compromissos financeiros. Os bancos tendem a financiar as inovações com os menores índices de riscos e incertezas. Costumam privilegiar, portanto, as inovações relacionadas à Pesquisa e

desenvolvimento em relação àquelas que empregam novos conhecimentos científicos, tecnológicos, tácitos ou não codificados.

Para Corder e Salles-Filho (2006), o setor público deve ser a maior fonte financeira durante a fase inicial do investimento em inovação tecnológica, pois os investidores de maior porte preferem as fases posteriores, quando as inovações se encontram consolidadas. Garante-se, dessa forma, a adequação entre os retornos esperados do investimento e da inovação tecnológica e os desembolsos empresariais compromissados com a alavancagem de recursos contraídos com o financiamento do projeto. Revela-se, assim, a importância das políticas públicas de incentivo à inovação tecnológica e ao desenvolvimento científico, sobretudo em sua fase inicial de desenvolvimento. As políticas públicas de incentivo à inovação tecnológica são fundamentais para esse processo, pois fortalece os setores produtivos críticos e estratégicos dos países em desenvolvimento, além de estimular suas respectivas inserções empresariais em setores tecnologicamente mais avançados do comércio internacional. Deve-se enfatizar também a importância desse apoio para as novas empresas de base tecnológica, especialmente em sua fase inicial de estruturação e de consolidação no mercado. Dessa maneira, o financiamento público é complementar a outras formas de financiamento de inovações, inclusive às formas privadas, como o crédito bancário. A forma privada de financiamento é mais adequada, portanto, na fase posterior aos estágios iniciais do desenvolvimento tecnológico, quando os riscos desse investimento não são significativamente elevados.

É importante notar as diferenças entre os mecanismos de financiamento utilizados pelas novas empresas – geralmente compostas por novos produtos e/ou novos mercados, estruturadas em uma nova indústria – e os mecanismos de financiamento utilizados pelas firmas oligopolistas consolidadas no mercado. Ao longo do estágio inicial do processo de *catching up*, as empresas consolidadas no mercado apresentam condições mais propícias ao financiamento de inovações, pois contam com recursos próprios no *start* desse processo. Dependem menos de créditos bancários ou de recursos de terceiros. Além disso, essas empresas podem alavancar recursos via mercados de capitais ao lançar novos títulos de dívidas (*debentures*, *GBR – Global Depositary Receipts*, *IDR – International Depositary Receipts*, *ADR – American Depositary Receipts*, por exemplo) ou de propriedades e/ou constituir uma *joint venture*. De acordo com Gabriani (2009) e Guimarães (1987), essas empresas contam também com as possibilidades de financiamento decorrentes da alocação do *pool* de lucros⁶, gerado nos diversos nichos de mercado em que atuam.

⁶ O conceito de *pool* de lucros está relacionado com o conceito de quase-firma de Guimarães (1987). Segundo esse autor, a firma é definida enquanto “*locus* da acumulação de capital [...] não corresponde necessariamente a uma firma jurídica real, podendo compreender [...] várias entidades de tal natureza”, inclusive uma firma diversificada, participando em vários mercados, ou uma multinacional com suas subsidiárias (GUIMARÃES, 1987, p. 25). Desse modo, a firma fica demarcada por duas características básicas. De um lado, pela existência de uma gerência central, responsável pela definição ou alteração da estrutura administrativa e pelas decisões sobre estratégias e políticas gerais a serem adotadas e implementadas, entre as quais as relativas aos resultados financeiros pretendidos e aos investimentos. De outro lado, pela existência de um *pool* de lucros composto pelos lucros obtidos pelas suas partes constitutivas nos vários mercados em que a firma atua, seja ela uma firma diversificada, ou uma empresa internacional com suas subsidiárias.

5.8 Considerações finais

Já é consenso na literatura relativa às abordagens neo-schumpeterianas que a inovação tecnológica nos países em desenvolvimento é estruturada sobretudo a partir de mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias já sedimentadas. Dadas as idiosincrasias do processo e da dinâmica das atividades inovativas das empresas dos países em desenvolvimento, como visto, é necessário aprofundar as análises sobre seu financiamento tendo em vista que em tais países há vicissitudes relacionadas não apenas em termos da capacidade e condições de financiar seu processo inovativo, mas também das características de seu processo de inovação tecnológica. Como se tentou demonstrar, tais vicissitudes estão relacionadas às características do processo inovativo das empresas do setor produtivo, centrado basicamente na implementação de inovações tecnológicas pelos mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias, como também às condições e as possibilidades de financiar o processo de inovação que decorrem da estrutura institucional e organizacional dos sistemas financeiros e bancários existentes nesses países. Nesse sentido, buscou-se levantar questões que possam contribuir para a compreensão do financiamento do investimento e da inovação tecnológica, quer se objetive evoluir sobre uma teoria do progresso técnico ou do desenvolvimento econômico, com destaque para o processo do financiamento da inovação tecnológica dos países em desenvolvimento, ou, ainda, quer se busque progredir sobre uma teoria que pretenda servir de base para se estabelecer medidas e políticas econômicas com vistas ao estreitamento da cunha que separa os países em desenvolvimento dos avançados.

Como ficou evidente, as características da dinâmica e do processo inovativo dos países em desenvolvimento têm consequências e implicações diferenciadas não apenas do ponto de vista dos riscos e incertezas relacionadas ao seu processo inovativo, mas também quanto às decisões das empresas de implementar e financiar suas atividades inovativas. Nesse sentido, a compreensão das características da dinâmica e do processo inovativo das empresas dos países em desenvolvimento resulta em possibilidades de formas de intervenções que possam contribuir para que o desenvolvimento tecnológico possa acontecer de forma mais ajustada e célere com vistas ao aprimoramento dos processos produtivos em termos de produtividade e competitividade, com seus reflexos, com já apontado pela literatura, sobre a melhoria das condições de vida. Além disso, buscou-se demonstrar que a compreensão das vicissitudes e idiosincrasias da dinâmica e do processo inovativos das empresas dos países em desenvolvimento pode contribuir para melhor entender as condições de financiamento das inovações tecnológicas implementadas por suas empresas.

Nesse sentido, buscou-se realizar uma discussão do ponto de vista teórico sobre o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento. Procurou-se demonstrar que a dinâmica tecnológica e o processo inovativo dos países em desenvolvimento são estruturados em grande medida sobre os mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias, o que implica em inovar sobre base tecnológicas já estabelecidas, ou sobre conhecimentos científicos já sedimentados e difundidos. Tais fatores possibilitam relativas garantias quanto às suas viabilidades técnicas quanto econômicas. Nesse sentido, as evidências indicam que o financiamento da inovação nos países em desenvolvimento apresenta

características que permitiriam a recorrência em grau mais elevado dos mecanismos e instrumentos de financiamento apoiado no uso de recursos de terceiros como, por exemplo, o crédito bancário. Diante deste fato, procurou-se destacar que os mercados financeiros e de capitais de tais países são instituídos de uma importância fundamental quanto ao papel diferenciado que possa prestar no que se refere ao financiamento da inovação tecnológica. Isso se for tomado em comparação o financiamento de inovações tecnológicas estruturadas sobre novas bases científicas, ou sobre a pesquisa e desenvolvimento, ou ainda as atividades inovativas empreendidas pelas empresas líderes em tecnologia nos setores produtivos em que atuam, sobretudo, nos países avançados, ou nas regiões centrais irradiadoras de progresso técnico.

Desse modo, buscou-se realizar uma discussão sobre as idiossincrasias do processo de inovação tecnológica e do seu financiamento nos países em desenvolvimento visando destacar as características relativas às decisões de investir em inovação tecnológica e as consequências de tais características em termos do financiamento da inovação. Além disso, fez-se uma análise sobre as relações ente inovação tecnológica e mecanismo *finance-funding* com foco em questões relacionadas ao processo de financiamento da inovação nos países em desenvolvimento. Objetivou-se, com isso, buscar elementos que demonstrassem que as vicissitudes quanto ao processo de financiamento da inovação tecnológica em tais países têm consequências do ponto de vista dos mecanismos e dos instrumentos a serem utilizados para financiar as atividades inovativas das empresas.

Além disso, fez-se uma discussão, também do ponto de vista teórico, sobre as razões pelas quais as decisões de gastos realizados pelas empresas em melhorias tecnológicas devam ser entendidas como efetivas decisões de investimentos. Nesse sentido, buscou-se destacar que o papel dos sistemas financeiros e bancários e dos mercados de capitais no processo de financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento é de suma importância para o financiamento da inovação tecnológica estruturadas sobre os mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias implementadas pelas empresas em tais países. Adicionalmente, fez-se uma digressão em relação ao papel que os sistemas financeiros e bancário e os mercados de capitais dos países em desenvolvimento devam desempenhar dentro de seus sistemas nacionais de inovação em tais países. Tal objetivo visou buscar estabelecer elementos teóricos que possibilitassem maior compreensão quanto aos fatos de que nesses países, dadas as características idiossincráticas de seu processo inovativo, seus sistemas financeiros e bancários e seus mercados de capitais têm papel diferenciado no financiamento da inovação tecnológica em relação ao papel que os mesmos desempenham como agentes integrantes do sistema de inovação dos países avançados.

Buscou-se também empreender uma discussão sobre as relações entre paradigmas tecnológicos e inovações tecnológicas com destaque para questões relacionadas às características das inovações no que tange ao risco e retorno ao longo do ciclo evolutivo das inovações e suas consequências do ponto de vista do seu financiamento. Como ficou demonstrado, ao longo das fases evolutivas do desenvolvimento tecnológico, segundo as abordagens das grandes ondas, as tecnologias sofrem mutações em termos de suas características de risco e retorno. Este fator traz consequência do ponto de vista das condições e das possibilidades de seu financiamento, com destaque para o papel e a participação dos sistemas

bancários e dos mercados de capitais no financiamento da inovação tecnológica estruturadas sobre mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias já difundidas.

Finalmente, empreendeu-se esforço no sentido de estabelecer uma discussão teórica sobre o processo de *catching up* e o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento. Tal análise teve por finalidade destacar que os instrumentos de financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento estão relacionados com as vicissitudes e as idiosincrasias pertinentes à dinâmica de seu sistema inovativo. Este, por sua vez, estrutura-se sobremaneira nos mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnológica. Em paralelo a isso, realizou-se também uma discussão sobre o papel dos mercados de capitais dos países em desenvolvimento e suas implicações em termos do processo de financiamento da inovação tecnológica em tais países. Tal discussão teve por objetivo demonstrar que nos países em desenvolvimento, dadas as vicissitudes e idiosincrasias de seu processo inovativo, os mercados de capitais podem desempenhar papel significativo enquanto agente financeiro capaz de complementar as ações do sistema bancário quanto ao processo de financiamento das atividades inovativas e contribuir para o aumento da funcionalidade dos mesmos no que tange o financiamento de suas inovações tecnológicas, a partir do processo de consolidação financeira de dívidas.

6 PANORAMA GERAL DA DINÂMICA DO PROCESSO INOVATIVO E DO FINANCIAMENTO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

Neste capítulo será caracterizada a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras com o objetivo de identificar elementos que contribuam para a compreensão dos mecanismos de financiamento da inovação tecnológica. As informações extraídas de PINTEC/IBGE¹ pretendem identificar, a partir do quadro das inovações tecnológicas, os fatores que possam contribuir para explicar o reduzido uso de fontes de recursos financeiros de terceiros, tais como o crédito bancário, para o financiamento das inovações tecnológicas. Os dados das PINTEC apontam que o processo inovativo das empresas brasileiras caracteriza-se basicamente por inovações de baixo ou moderado grau de incerteza e risco envolvido, considerando-se que as inovações implementadas sejam predominantemente a partir de fontes externas de inovação tais como as seguintes aquisições: a externa de pesquisa e desenvolvimento, a de outros conhecimentos externos, a de *software* e, fundamentalmente, a de máquinas e equipamentos.

Desse modo, objetiva-se buscar e investigar as razões pelas quais o sistema bancário brasileiro não se capacitou para o financiamento de tais inovações tecnológicas, uma vez que foram caracterizadas por baixo ou moderado grau de incerteza e risco, e sobre as quais é possível obter maior grau de previsibilidade quanto aos retornos e rendimentos esperados. Essas características tornariam mais admissível a possibilidade de uso de fontes de financiamentos de terceiros, a exemplo do crédito bancário. Concomitantemente, busca-se estabelecer os fatores e determinantes pelos quais as empresas inovadoras brasileiras pouco se valem do sistema financeiro em termos de suas demandas de crédito bancário para o financiamento das atividades inovativas caracterizadas por baixo ou moderado grau de incerteza e risco.

As hipóteses para tais questões estriam realcionadaa, em primeiro lugar, com as características histórico-estruturais do sistema bancário brasileiro e o seu progresso institucional, marcado por operar durante longo período no estágio inicial de seu desenvolvimento e de sua consolidação em um sistema econômico altamente instável e de elevado processo inflacionário, por desenvolver-se sob a tutela do Estado e por obter elevada rentabilidade e alta liquidez operando com títulos da dívida pública, fez com que o mesmo tivesse seu desenvolvimento não associado ao capital produtivo nacional e, em segundo, com as reformas dos sistemas brasileiros bancário e financeiro – logo após a decisão de implementar e consolidar o desenvolvimento econômico no país com o Estado Novo, o Plano de Metas e o II PND, sob a liderança do Estado, o aporte de recursos públicos e com o endividamento externo – institucionalizou

¹ Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica (PINTEC). Tem por objetivo a construção de indicadores nacionais das atividades de inovação tecnológica nas empresas industriais brasileiras. Segundo o IBGE (2012), inovação tecnológica é “definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) que seja novo ou substancialmente aprimorado pelo menos para a empresa, ou pela introdução na empresa de um processo que seja novo ou substancialmente aprimorado pelo menos para a empresa” (IBGE, 2012, p. 5), enquanto atividades inovativas “referem-se aos esforços empreendidos pela empresa no desenvolvimento e implementação de produtos (bens ou serviços) e processos novos ou aperfeiçoados. A pesquisa procura mensurar estes esforços por meio de uma escala de importância para a empresa e em termos monetários, através de estimativa dos dispêndios nestas atividades” (IBGE, 2012, p. 5). Neste trabalho analisou-se os dados das PINTEC referentes aos períodos compreendidos pelos anos 1998-2000, 2001-2003, 2003-2005, 2006-2008 e 2009-2011.

no sistema bancário e financeiro nacional o comportamento de um agente voltado predominantemente para operações de curto prazo, desenvolvendo-se de maneira desassociada do sistema produtivo nacional.

Este capítulo divide-se em cinco seções. Na primeira delas, são analisadas as características gerais da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras e as taxas de inovação tecnológica em que se aponta a identificação do padrão geral das inovações implementadas. Na segunda seção, analisam-se as fontes de inovações tecnológicas utilizadas pelas empresas brasileiras segundo as informações da PINTEC/IBGE buscando a identificação das características de tais inovações e de suas consequências em termos das possibilidades de financiamento. Objetiva-se estabelecer os fatores indicativos do grau de sua complexidade e, a partir daí, identificar elementos que contribuam na compreensão das dificuldades relacionadas ao seu financiamento. Isso permitirá indicar as razões pelas quais o sistema financeiro brasileiro tem desempenhado papel pouco expressivo no financiamento da inovação tecnológica das empresas brasileiras. Na terceira seção, faz-se uma análise da natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento implementadas pelas empresas inovadoras brasileiras objetivando levantar aspectos analíticos que possibilitem compreensão da reduzida demanda por crédito bancário enquanto fonte de recursos financeiros para financiar atividades inovativas. Na quarta seção, faz-se diagnóstico, com base nas pesquisas PINTEC/IBGE, sobre o apoio governamental às atividades inovativas implementadas pelas empresas brasileiras objetivando destacar os fatores que tornam possíveis entender sua dependência em relação a fontes de recursos financeiros de terceiros, quer sejam elas de natureza privada ou pública. Isso contribuirá para o estabelecimento de parâmetros comparativos do papel desempenhado pelos recursos financeiros públicos e privados no financiamento da inovação tecnológica das empresas inovadoras brasileiras e destacar a dependência das mesmas quanto a essas fontes de financiamentos. Finalmente, na quinta seção realiza-se investigação analítica das fontes de financiamento utilizadas pelas empresas inovadoras brasileiras com vistas a identificar os fatores capazes de explicar as relações entre os setores produtivo e financeiro com foco no processo de financiamento das inovações tecnológicas implementadas pelas empresas brasileiras.

6.1 Características gerais da dinâmica do processo de inovação das empresas brasileiras

A tabela 01 deixa evidente que, apesar do aumento absoluto de 62,0% no efetivo de empresas industriais, e de 78,7% no total de empresas brasileiras,² que declararam ter implementado algum tipo de inovação tecnológica entre os períodos das PINTEC de 1998-2000 e 2009-2011, há uma relativa estabilidade na taxa de inovação em produto e em processo ao longo dos períodos, quer se analise este fator pela perspectiva das empresas industriais, ou pelo total de empresas pesquisadas. A taxa de inovação das empresas industriais salta de 31,5% relativa à PINTEC do período de 1998-2000, para 38,1% na PINTEC do período de 2006-2008. Após esse crescimento, retroage para 35,6%, segundo os dados da PINTEC do período de 2009-2011.

² Considerando a inclusão, a partir da PINTEC do período de 2003-2005, das empresas pertencentes aos setores de serviços, eletricidade e gás.

Esse comportamento volátil da taxa de inovação é evidenciado também quando se analisa a mesma sob a perspectiva do total de empresas pesquisadas, estando diretamente associado ao fato de que as empresas industriais representam a grande maioria das empresas pesquisadas. Nesse sentido, as empresas pertencentes aos setores de serviços, eletricidade e gás correspondem apenas a 9,4% do total de empresas pesquisadas durante a PINTEC do período de 2009–2011. Apesar da base de pesquisa da PINTEC ter se ampliado, isso não teve implicações significativas em termos da taxa de inovação tecnológica.

Tabela 01 – PINTEC: Total e percentual de empresas que implementaram inovações de produto e/ou processo, segundo atividades selecionadas da indústria dos serviços e dos setores de eletricidade e gás – vários períodos.

PINTEC Períodos	Atividades selecionadas da indústria e dos serviços ⁽¹⁾															
	Total				Indústria ⁽²⁾				Serviços				Eletricidade e Gás			
	Total de Empresas	Produto ou processo (Taxa de Inovação)	Produto	Processo	Total de Empresas	Produto ou processo (Taxa de Inovação)	Produto	Processo	Total de Empresas	Produto ou processo (Taxa de Inovação)	Produto	Processo	Total de Empresas	Produto ou processo (Taxa de Inovação)	Produto	Processo
1998-2000	...	...	...	...	72 005	22 698 (31,5)	12 658 (17,6)	18 160 (25,2)	...	...	...	...	...	...	...	...
2001-2003	...	...	...	...	84 262	28 036 (33,3)	17 146 (20,3)	22 658 (26,9)	...	...	...	...	...	...	...	...
2003-2005	95 301	32 796 (34,4)	19 670 (20,6)	26 277 (27,6)	91 054	30 378 (33,4)	17 784 (19,5)	24 504 (26,9)	4 246	2 418 (56,9)	1 886 (44,4)	1 773 (41,8)	...	...	...	...
2006-2008	106 862	41 262 (38,6)	25 365 (23,7)	34 255 (32,1)	100 496	38 299 (38,1)	22 963 (22,8)	32 264 (32,1)	6 366	2 963 (46,5)	2 402 (37,7)	1 991 (31,3)	...	...	...	...
2009-2011	128 699	45 950 (35,7)	23 282 (18,1)	40 802 (31,7)	116 633	41 470 (35,6)	20 135 (17,3)	36 943 (31,7)	11 564	4 258 (36,8)	3 136 (27,1)	3 640 (31,5)	503	222 (44,1)	11 (2,2)	220 (43,7)

Fontes: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Tabela 1 (2000) e Tabelas 1.1.2 (2003, 2005, 2008, 2011). Elaboração: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) – ASCAV/SEXEC – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

Notas: (1) as PINTEC 2000, 2003 e 2005 têm como classificação de atividades de referência a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 1.0, cobrindo as seções Indústrias Extrativas e Indústrias de Transformação (C e D, respectivamente). A PINTEC 2005 inclui também o grupo Telecomunicações (64.2) e as divisões Informática e Serviços Relacionados e Pesquisa e Desenvolvimento (72 e 73, respectivamente), agregados em Serviços.

A partir da PINTEC 2008 utiliza-se como classificação de atividades de referência a Classificação Nacional de Atividades Econômicas versão 2.0 – CNAE 2.0, seções Indústrias Extrativas e Indústrias de Transformação (B e C, respectivamente) e, agregadas em Serviços, as divisões Telecomunicações, Atividades dos Serviços de Tecnologia da Informação e Pesquisa e Desenvolvimento (61, 62 e 72, respectivamente), grupo Tratamento de Dados, Hospedagem na Internet e Outras Atividades Relacionadas (63.1), além da combinação de divisão e grupo Edição e Gravação de Som, e Edição de Música (58+59.2).

A PINTEC 2011 diferencia-se das anteriores pela inclusão do setor de Eletricidade e gás, e dos Serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas.

Em função do pequeno número de empresas constantes no cadastro básico de seleção, decidiu-se por um levantamento censitário na divisão 72 (Pesquisa e desenvolvimento científico) da CNAE 2.0. Para as outras atividades do âmbito da PINTEC, efetuou-se um levantamento por amostragem;

(2) Os agregados "Indústrias Extrativas" e "Indústrias de Transformação" das respectivas pesquisas são apresentados conjuntamente sob o título de "Indústria".

Outro elemento que deve ser destacado é a queda na taxa de inovação em produto, tanto para as empresas industriais, quanto para o total de empresas pesquisadas, ocorrida entre as PINTEC dos períodos de 2006–2008 e 2009–2011. Esse comportamento não é acompanhado pela taxa de inovações em processo implementadas pelas empresas brasileiras. Além disso, fica evidente também o maior percentual de inovações em processo do que em produto, para todos os períodos analisados, tanto para as empresas industriais, quanto para o total de empresas pesquisadas. Isso pode estar relacionado com inovações implementadas através da incorporação de novas máquinas e equipamentos

no processo produtivo, conforme padrão (já analisado) da dinâmica das inovações tecnológicas das empresas brasileiras, configurando inovações de baixo ou moderado grau de risco e incerteza.³

Esta realidade evidenciada pelos dados da PINTEC demonstra o baixo grau de inovação praticado pelas empresas brasileiras dos setores industrial, de serviços e de eletricidade e gás. As razões destacadas pela literatura para explicar tal comportamento estão relacionadas às dificuldades concernentes à incerteza e ao risco envolvidos com o processo inovativo. Entretanto, os dados extraídos das PINTEC apontam que isso não se constitui característica geral e predominante das inovações tecnológicas implementadas pelas empresas brasileiras, posto que são inovações estruturadas a partir de mecanismos da difusão tecnológica. As dificuldades concernentes às incertezas e aos riscos relativos são mais acentuadas para aquelas inovações que envolvem a aplicação de elevado grau de novos conhecimentos tecno-científicos de fronteira. Estas de maneira geral sempre se associam à adoção de mecanismos mais apropriados para seu financiamento com vistas a adequar os termos de financiamento ao seu retorno esperado. Tais inovações têm pouco suporte de fontes e mecanismos de financiamento a partir de fontes de terceiros, por causa dos elevados níveis de incerteza e risco a elas envolvidos. Alguns autores, entre os quais Freeman e Pérez (1988), Pérez (2004) e Rapini (2010), têm destacado ainda as dificuldades quanto ao processo de financiamento da inovação mais radicais ou irruptivas que, dadas as suas características de elevado grau de incerteza e risco, impõem limitação ainda maior para as empresas quanto ao processo de inovação tecnológica.

Com a análise das taxas de inovação tecnológica das empresas brasileiras através tabela 02, calculadas em relação ao total de empresas pesquisadas em cada período das PINTEC, fica evidente o baixo envolvimento das empresas inovadoras brasileiras com o processo de inovação tecnológica tanto no que se refere às inovações em produto quanto em processo. Tanto a taxa geral de inovação em produto quanto a taxa geral de inovação em processo apresentaram tendências de aumento até a PINTEC do período de 2006–2008, quando atingiram valores máximos de 23,7% e 32,1%, respectivamente. Durante a PINTEC do período de 2009–2011 tais taxas retroagiram para 18,1% e 31,7%, respectivamente, evidenciando significativa redução no dinamismo das atividades inovativas das empresas brasileiras, sobretudo as inovações em produto. É mister destacar que as inovações em processo podem se dar através da incorporação de novas máquinas e equipamento ao processo produtivo, resultante de

³ Freeman e Soete (2008) analisam e caracterizam diversos tipos de incertezas relacionados com o processo de inovação tecnológica: a incerteza técnica, a incerteza de mercado e a incerteza geral da economia (que, em alguns casos, pode ser descrita como incerteza relativa aos negócios). Para os autores, tanto a incerteza técnica quanto a incerteza de mercado são específicas do processo de inovação tecnológica, não podendo ser consideradas como um risco segurável. Já a incerteza relativa aos negócios é característica inexorável a todo investimento que envolve expectativas quanto a resultados pecuniários e financeiros futuros, característica fundamental dos investimentos em inovação tecnológica tendo em vista o longo período de maturação de tais investimentos, com o acréscimo de que a inovação tecnológica a ser implementada pela firma inovadora ainda deve passar pela chancela do mercado. Além disso, os autores também classificam as incertezas em seis graus relativos: i) incerteza real (relacionada às invenções fundamentais e à pesquisa básica); ii) incerteza muito alta (ligada às inovações radicais de produto, e de processo realizadas fora da firma); iii) incerteza alta (relativa a inovações relevantes em produto e a inovações radicais em processo efetuada pela própria firma); iv) incerteza moderada (associada ao lançamento de novos produtos no mercado); v) incerteza baixa (concernente a inovações decorrentes de processo de licenciamento tecnológico, da imitação, de modificações tecnológicas em produtos e processos e de implantação de processos já existentes no setor) e, finalmente; vi) incerteza muito baixa (relativa à diferenciação de produto, à alteração de funções em produtos da firma e à pequenas melhorias técnicas).

mecanismos de difusão tecnológica. Essas inovações tendem ter seus resultados prospectivos calculados de forma mais acurada, respaldados em dados sobre preço, volume de produção e potencial de mercado relativos ao seu emprego, conforme analisado em capítulos anteriores.

Tabela 02 – PINTEC: Taxas de inovações tecnológicas das empresas brasileiras em relação ao total de empresas pesquisadas, por tipos de inovação – vários períodos.

PINTEC Períodos	Taxas de inovação em Produto			Taxas de inovação em Processo			Taxas de inovação em Produto e Processo
	Geral	Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	Geral	Novo para a empresa	Novo para o mercado nacional	
1998-2000	17,6	14,4	4,1	25,2	23,3	2,8	11,3
2001-2003	20,3	18,1	2,7	26,9	26,0	1,2	14,0
2003-2005	20,6	17,6	3,6	27,6	26,0	1,8	13,8
2006-2008	23,7	20,6	4,4	32,1	30,8	2,4	17,2
2009-2011	18,1	14,9	4,1	31,7	29,8	2,4	14,1
Média	20,1	17,1	3,8	28,7	27,2	2,1	14,1

Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

Merece destaque o fato de a taxa geral de inovação em produto ser inferior à taxa geral de inovação em processo. Esse elemento é indicativo de que a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras está estruturado sobre mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias tais como, por exemplo, aquisição de máquinas e equipamentos incorporados aos seus processos de produção.⁴ Entretanto, essas inovações trazem embutidos novos conhecimentos, que geralmente são codificados e estão sob domínio de marcas e patentes das empresas genuinamente inovadoras líderes em tecnologias nos setores em que atuam. O processo de inovação tecnológica estruturado dessa maneira apresenta relação muito estreita com o processo inovativo de setores em que a inovação é introduzida, dentro da cadeia produtiva, por fornecedores, sobretudo de máquinas e equipamentos novos, segundo a tipologia de Pavitt (1984).

Além dos elementos já apontados, também fica evidente o incipiente volume de inovações tecnológicas implementadas para o mercado nacional, sejam elas inovações em produto ou em processo produtivo. As baixíssimas taxas de inovação, tanto em produto quanto em processos configurados como novos para o mercado nacional, são indicativos de que a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras realmente está estruturada sobre conhecimentos codificados que são de domínio de marcas e

⁴ Em análise visando medir o esforço tecnológico das empresas brasileiras com base em dados da PINTEC, Gonçalves e Simões (2005) destacam que nos países de industrialização retardatária, entre eles o Brasil, o “principal meio para atualizar a tecnologia é através da compra de máquinas e equipamentos, fabricados nos países desenvolvidos, tendo em vista que a atividade de P&D ainda não foi plenamente internalizada no setor empresarial [brasileiro]” (GONÇALVES; SIMÕES, 2005, p. 394). Ainda segundo os autores, a dinâmica da acumulação tecnológica setorial dos países de industrialização tardia não segue o mesmo padrão dos países desenvolvidos, conforme estabelece as análises centradas na taxonomia de Pavitt (1984) e Bell e Pavitt (1993) em razão do seu processo de industrialização tardia apresentar “fragilidades setoriais criando lacunas em suas matrizes tecnológicas [...] debilitando a capacidade nacional de criar novos produtos e processos” (GONÇALVES; SIMÕES, 2005, p. 394), mesmo que em tais países possa existir uma matriz de insumo-produto “completa”. Seguem afirmando ainda que nos países de industrialização retardatária “os mecanismos de geração de inovação possuem deficiências ou simplesmente diferem entre os mesmos setores das economias desenvolvidas ou emergentes” (GONÇALVES; SIMÕES, 2005, p. 399) e que, nesse sentido, as inovações implementadas “em sua maioria, são adaptações de produtos e processos já existentes em outras partes do mundo ou simplesmente são novos apenas para a empresa que os produz” (GONÇALVES; SIMÕES, 2005, p. 399).

patentes registradas. O fato de as taxas de inovações em produto e processo, novos para a empresa, serem muito superiores às taxas de inovação em produto e processo, novos para o mercado nacional, demonstram que a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras não envolve consideravelmente a aplicação de novos conhecimentos⁵ gerados a partir da pesquisa e do desenvolvimento ou que estão na fronteira da ciência, fruto de parcerias com universidades ou institutos de pesquisas. Este fator é geralmente exercido pelas empresas que estão na liderança tecnológica nos mercados mundiais ou localizadas nos países avançados. As empresas brasileiras adaptam-se a essas novas tecnologias incorporando-as em seus produtos ou em seus processos produtivos. São, portanto, inovações consideradas novas para as empresas que as incorporam, mas na maioria das vezes não novas para o mercado nacional. Portanto, é possível afirmar que em relação à dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras predominam as inovações tanto em produto quanto em processo que são novos para as empresas, mas não o são para o mercado nacional. Isso envolve domínios sobre conhecimentos codificados, mas não domínios sobre conhecimentos que estão na fronteira de ciência aplicados em produtos e processos produtivos. A dinâmica inovativa que envolve a aplicação de conhecimentos que estão na fronteira das ciências está relacionada às empresas líderes em tecnologia nos setores em que atuam, ou às empresas que são fornecedoras de máquinas e equipamentos, ou bens de capital, para os setores que são dominados por fornecedores, conforme taxonomia de Pavitt (1984) e Bell e Pavitt (1993).

Deve-se destacar outra peculiaridade em relação à dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras. As taxas de inovação em produto, novo para o mercado nacional, são muito superiores – quase o dobro – às taxas de inovação em processo, novo para o mercado nacional. Esse é um fator indicativo de que as empresas inovadoras brasileiras estão tentando emparelhar-se às empresas estrangeiras em termos de produtos, mas não no que concerne aos processos produtivos. Essa característica da dinâmica da inovação tecnológica das empresas brasileiras tem como pano de fundo o comportamento de inovar, ou implementar inovações, através da aquisição de patentes, *know-how* e novos conhecimentos incorporados em máquinas e equipamentos, conforme discutido em capítulo anterior.

Entretanto, os mecanismos e instrumentos financeiros requeridos para financiar tais inovações podem apresentar diferenças em relação aos mecanismos e instrumentos financeiros requeridos para financiar inovações tecnológicas que implicam a aplicação de conhecimentos de fronteira das ciências tendo em vista estas inovações envolvem maiores níveis de incerteza e risco.⁶ As inovações que são

⁵ Estruturados a partir de fontes internas de inovação tal como a P&D. As fontes de inovação têm relação com a capacidade das firmas de operarem novos conhecimentos através das várias formas do learning (by do, by search, by interact, etc). Isso também está relacionado com as capacitações tecnológicas, conforme Teece e Pisano (1994), Nelson e Winter (2005), Malerba e Orsenigo (1997), Patel e Pavitt (2002) e Teece et al. (2002). Nesse sentido, Nelson e Winter destacam que “em muitas histórias de tecnologias, o novo evolui a partir do velho. Uma explicação para isso é que o produto das buscas de hoje não é meramente uma nova tecnologia, mas também um aumento do conhecimento que servirá de base para novos blocos construtores a serem utilizados amanhã”. (NELSON; WINTER, 2005, p. 371).

⁶ Conforme visto anteriormente, as empresas buscam adaptar e complementar suas fontes de financiamento. Procuram empregar preferencialmente recursos próprios no financiamento de inovações tecnológicas que envolvem maiores riscos e aplicar recursos financeiros alavancados no financiamento de atividades que se caracterizam por menor nível de risco e incerteza. Também ficou evidente que há complementariedade no uso das fontes disponíveis. O acesso mais facilitado a fontes de recursos financeiros de terceiros para o financiamento de atividades menos arriscadas acaba por criar possibilidade

estruturadas sobre base de conhecimento codificado e são de domínio público podem ser implementadas com maior grau de previsibilidade quanto às receitas e à rentabilidade esperada *vis-à-vis* aquelas que envolvem maior grau de conhecimentos que estão na fronteira das ciências. Estas requerem não apenas um sistema nacional de inovação mais estruturado e integrado, caracterizado como um sistema nacional de inovação maduro,⁷ segundo Albuquerque (1996a), como também um sistema financeiro que seja verdadeiramente parte integrante do sistema nacional de inovação e que também apresente maior integração dentro do sistema financeiros, sobretudo com os mercados de capitais, cujo propósito é viabilizar, da maneira mais adequada e eficiente possível, os mecanismos de financiamento do *finance-funding*, conforme foi apontado nos capítulos anteriores.

Analisando a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras, com foco nas taxas de inovação segundo as faixas de pessoal ocupado,⁸ observa-se ainda que as grandes empresas, com 500 e mais pessoas ocupadas, são as que apresentam maiores taxas de inovação tecnológica, tanto em produto quanto em processo. Como pode ser observado através dos gráficos 01 e 02, o padrão de comportamento das taxas de inovação se repete para todos os períodos das PINTEC: a medida que aumenta o tamanho das empresas, aumenta também a taxa de inovação tecnológica, quer seja em produto ou em processo.

Gráfico 01 – PINTEC: Taxas de inovação *em produto* das empresas brasileiras, por faixas de pessoal ocupado.

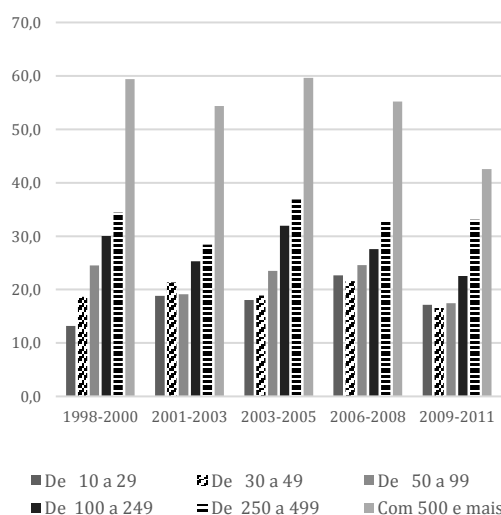
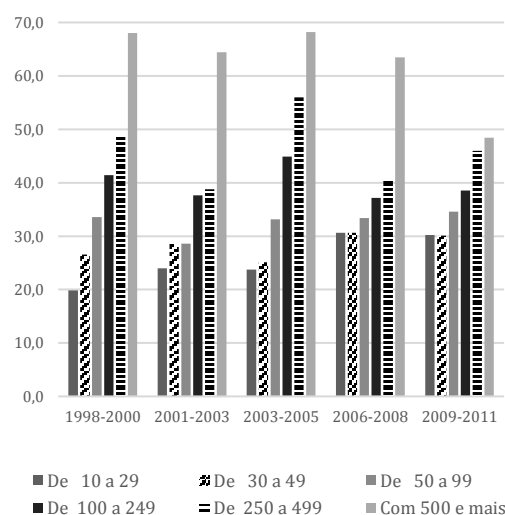


Gráfico 02 – PINTEC: Taxas de inovação *em processo* das empresas brasileiras, por faixas de pessoal ocupado.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

de as firmas liberarem e destinarem maior parcela de recursos internos para o financiamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento.

⁷ Segundo Albuquerque (1996a) estes são sistemas nacionais de inovação que “capacitam os países a se manterem na liderança do processo tecnológico internacional. Compreende os sistemas de inovação dos principais países capitalistas desenvolvidos. São sistemas maduros, com capacidade de manter o país na fronteira tecnológica (ou muito próximo dela). Isso seria identificável pela capacidade de geração de tecnologia e de participação na liderança da produção científica mundial” (ALBUQUERQUE, 1996a, p. 57; grifo do autor).

⁸ A PINTEC/IBGE trabalha com seis faixas de tamanho de empresas, a saber: de 10 a 29, de 30 a 49, de 50 a 99, de 100 a 249, de 250 a 499 e, finalmente, com 500 e mais pessoas ocupadas.

Destaque deve ser dado ainda à tendência de redução das taxas de inovação tanto em produto quanto em processo, ocorrida nos dois últimos períodos das PINTEC, não obstante algumas faixas intermediárias terem apresentado discreto aumento ou mantido seus níveis, para estes dois últimos períodos. Os gráficos 01 e 02 evidenciam também os níveis mais elevados das taxas de inovação tecnológica relacionadas às empresas pertencentes à faixa com 500 e mais pessoas ocupadas.

Desse modo, é possível afirmar que, segundo os dados das PINTEC, as empresas de maior porte são as que apresentam maiores taxas de inovação tecnológica, tanto em produto quanto em processo produtivo. Entretanto, é necessário aprofundar a análise tendo em vista a melhor caracterização da dinâmica do processo inovativo objetivando a busca de elementos analíticos que contribuam para melhor compreensão no que diz respeito ao uso das fontes de inovação tecnológica pelas empresas brasileiras, objeto de análise da próxima seção.

6.2 Fontes de inovação tecnológica das empresas brasileiras segundo as Pintec

Focando as empresas que efetuaram algum tipo de inovação tecnológica, a tabela 03 evidencia o reduzido grau de inovação das empresas brasileiras a partir do uso de fontes internas de inovações. Para todos os períodos, em média 26.6% do total de empresas pesquisadas declararam ter implementado algum tipo de inovação tecnológica. Dentre estas, um número ainda menor declarou ter implementado inovações tendo por base as atividades internas de pesquisa e desenvolvimento. Houve um aumento significativo no número de empresas que declaram ter efetuado algum tipo de inovação tecnológica entre os períodos das pesquisas de 2003–2005 e 2006–2008. Tal fenômeno, entretanto, não foi acompanhado de aumento do número de empresas que declararam ter implementado inovações a partir do uso de fontes como as atividades de pesquisa e desenvolvimento, a aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento ou a aquisição de outros conhecimentos externos. Em outras palavras: inovações que envolvem a aplicação, tanto em produto quanto em processo, de algum conhecimento que seja novo para a empresa ou para o mercado, de modo a ter experimentado processo que possibilitassem ampliar suas capacitações tecnológicas.

O número de empresas que declaram ter implementado algum tipo de inovação tendo por base tais fontes de inovações não cresceu tanto quanto cresceu o número de empresas que declararam ter implementado algum tipo de inovação entre os dois períodos em destaque. Essa característica geral da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras de alguma forma pode estar relacionada não apenas com os mecanismos de financiamento da inovação, mas também com o comportamento do setor bancário brasileiro no que tange ao papel deste no elo entre os agentes que compõem o sistema de inovação brasileiro e no financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras. Não só as empresas moldam seu comportamento inovativo em relação aos estraves interpostos pelas dificuldades quanto ao financiamento da inovação tecnológica, como também os bancos, e o sistema financeiro em geral, acomodam seu comportamento ante as demandas, ou à falta delas, por tais recursos financeiros. O vetor resultante, ou seja, a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras evidenciada em

suas características gerais, decorre de inter-relação entre os agentes da esfera produtiva e da esfera financeira que compõem o sistema de inovação brasileiro. As inter-relações entre estes setores e o papel que o setor financeiro desempenha dentro do sistema nacional de inovação tem implicações significativas não apenas para o financiamento da inovação tecnológica, mas também para o desempenho das economias e sua inserção no mercado mundial.⁹

Tabela 03 – PINTEC: Empresas total e que declaram ter implementado atividades inovativas, segundo fontes internas e/ou externas de inovação tecnológica – vários períodos.

PINTEC Períodos	Total de empresas pesquisadas	Número de empresas que declararam ter implementado atividades inovativas	Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento	Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	Aquisição de outros conhecimentos externos	Aquisição de <i>Software</i>	Aquisição de máquinas e equipamentos
1998-2000	72 005	19 165 (26,6%)	7 412 (10,3%)	1 668 (2,3%)	2 914 (4,0%)	-	15 540 (21,6%)
2001-2003	84 262	20 599 (24,4%)	4 941 (5,8%)	1 202 (1,4%)	2 053 (2,4%)	-	16 250 (19,3%)
2003-2005	95 301	21 966 (23,0%)	6 168 (6,5%)	1 328 (1,4%)	2 767 (2,9%)	4 528 (4,7%)	17 199 (18,0%)
2006-2008	106 862	33 034 (30,9%)	4 754 (4,4%)	1 536 (1,4%)	4 288 (4,0%)	9 634 (9,0%)	26 014 (24,3%)
2009-2011	128 699	36 506 (28,4%)	7 447 (5,8%)	2 409 (1,9%)	4 923 (3,8%)	12 111 (9,4%)	28 569 (22,2%)

Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

A partir da PINTEC de 2003-2005 passou-se a levantar informações sobre a inovação nas atividades de serviços e a aquisição de *software*, e a partir da PINTEC de 2009-2011 passou-se a levantar informações sobre inovação nos setores de eletricidade e gás.

Pela tabela 03 é possível perceber também que houve aumento relativo do número de empresas que implementaram inovações tecnológicas tendo por base fontes de inovações tais como aquisição de *software* e aquisição de máquinas e equipamentos. Conforme pode ser observado, o efetivo de empresas que declararam ter implementado algum tipo de inovação através da aquisição de *software* salta de 4,7% para 9,4% em relação ao total das empresas pesquisadas entre as PINTEC dos períodos de 2003-2005 e 2009-2011. Por sua vez, o efetivo de empresas que implementaram inovações através da aquisição de máquinas e equipamentos salta de 21,6% para 22,2% entre as PINTEC dos períodos de 1998-2000 e 2009-2011.

Salta aos olhos a significativa queda relativa das empresas que declararam ter implementado inovações tecnológicas tendo por base as atividades de pesquisa e desenvolvimento. O efetivo de empresas que declararam ter inovado a partir de atividades de pesquisa e desenvolvimento reduziu-se não só em termos absoluto ao longo das PINTEC intermediárias, como também evidencia queda relativa para praticamente quase a metade (de 10,3% para 5,8%) entre as PINTEC de 1998-2000 e 2009-2011.

⁹ Nesse sentido, Carvalho (2010) destaca que “um sistema financeiro funcional no apoio ao desenvolvimento econômico tem de cumprir duas funções essenciais: disponibilizar recursos financeiros para a sustentação do processo produtivo e da realização de investimento que permitam ampliar e modernizar a capacidade produtiva existente na economia no volume e nos termos apropriados; e criar ativos financeiros com perfis de retorno e risco demandados pelos agentes privados para que estes possam acumular riqueza. Um terceiro quesito seria a provisão de financiamento à produção e ao investimento e a oferta de ativos para o público de modo de ser feitas sem que se comprometa a segurança sistêmica da economia”. (CARVALHO, 2010, p. 310-11).

Por outro lado, o efetivo de empresas que implementaram inovações tendo por base a aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento também apresentou queda em termos relativos de 2,3% para 1,9%. Esta tendência também foi acompanhada pelas empresas que implementaram inovações tendo por base a aquisição de outros conhecimentos externos. O número relativo de empresas que declararam ter se valido desta fonte para inovar cai de 4,0% para 3,8% entre as PINTEC dos períodos de 1998-2000 e 2009-2011, após ter caído para 2,4% ao longo da PINTEC de 2001-2003.

Deve ser destacado ainda o aumento do número de empresas que declararam ter realizado algum tipo de inovação tecnológica entre os períodos das PINTEC de 2003-2005 e 2006-2008. A este aumento só teve comportamento correlato o número de empresas que declararam ter implementado inovações tecnológicas tendo por base fontes de inovações como a aquisição de *software* e de máquinas e equipamentos. As outras três modalidades de fontes de inovações tecnológicas – atividades de pesquisa e desenvolvimento, aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento e aquisição de outros conhecimentos externos – apresentaram variações pouco expressivas. Algumas destas conheceram retração no efetivo em períodos intermediários no efetivo de empresas – como é o caso daquelas que declararam ter inovado a partir das atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Há ainda casos em que houve aumento do efetivo de empresas, mas sobre uma base inexpressiva. As modalidades de inovações implementadas através da aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento e de outros conhecimentos externos apresentaram aumentos não significativos no efetivo ao longo do período, se comparadas ao número de empresas que declaram ter inovado a partir da aquisição de *software* e de máquinas e equipamentos, o que impõe dificuldades em termos da análise.

Os dados das PINTEC/IBGE também evidenciam que o número de empresas que efetuaram inovações tecnológicas a partir de fontes tais como aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento, aquisição de outros conhecimentos externos, aquisição de *software* e aquisição de máquinas e equipamentos é em média 5,2 vezes maior do que o efetivo de empresas que inovaram tendo como fonte de inovação as atividades de pesquisa e desenvolvimento. Isso demonstra o baixo índice de atividades de P&D realizadas pelas empresas brasileiras, evidenciando mais uma vez que suas atividades inovativas estão centradas em mecanismos da difusão tecnológica. Por outro lado, o número de empresas que efetuaram inovações tecnológicas tendo como fonte de inovação a aquisição de máquinas e equipamento é em média 3,5 vezes maior do que o efetivo de empresas que declararam ter inovado tendo como fonte de inovação as atividades de pesquisa e desenvolvimento. Esta característica reforça o que foi afirmado acima sobre a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras. Tal dinâmica estrutura-se sobre inovações que envolvem grau relativamente reduzido de emprego de novos conhecimentos, configurando-se, portanto, em inovações calcadas mais em conhecimentos difusos, tanto em termos de produtos quanto em termos de processos inovativos. Desse modo, o novo para a empresa brasileira não está estruturado sobre o domínio de novos conhecimentos a serem aplicados em produtos ou em processo, mas sobre novidades já difundidas em relação a produtos e processos em setores produtivos nos mercados mundiais, ou por empresas líderes em tecnologias nos setores em que atuam.

Fica evidente, portanto que a base das inovações tecnológicas implementadas pelas empresas brasileiras baseia-se sobremaneira na aquisição de máquinas e equipamentos, com tendência a se ampliar em detrimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento. Isso talvez possa estar relacionado com políticas e instrumentos de incentivos à inovação tecnológica tais como a Lei do Bem¹⁰ que em termos práticos incentiva inovações fundamentalmente de tal natureza.

Esta característica da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras também está intimamente ligado ao perfil de baixo ou reduzido grau de incerteza e riscos relativos a tais inovações.¹¹ Assim, é de se esperar que o processo inovativo das empresas brasileiras, se apoiem em inovações não só calcadas em baixo ou reduzido grau de incerteza e risco, mas também por envolverem reduzido grau de emprego de novos conhecimentos científicos e tecnológicos. Em decorrência disso, por serem inovações que já apresentam elevado potencial de mercado e possibilidades efetivas de cálculos de rentabilidade e retorno, conforme já foi discutido, as mesmas poderiam ter seu financiamento estruturado através de mecanismos e instrumentos mais tradicionais de financiamento, inclusive com o uso recorrente de terceiros, como o crédito bancário. O sistema bancário brasileiro poderia então constituir-se em agente, dentro do elo do sistema nacional de inovação, a desempenhar importante papel no processo de financiamento da inovação tecnológica, o que não é o caso, como será visto mais à frente.

Desse modo, tais características da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras induzem ao raciocínio de que as inovações tecnológicas levadas a cabo pelas empresas brasileiras caracterizam-se por inovações cujo grau de incerteza e de risco envolvidos e relacionados é relativamente baixo ou moderado, conforme destaca Freeman (2008). Isso porque não há riscos econômicos e de mercado relativamente elevados se comparados aos das inovações mais radicais ou mais irruptivas, mas isso não contribui para que o sistema financeiro brasileiro tenha desempenhado, ou desempenhe, papel importante no seu financiamento. Pelo contrário, o sistema financeiro brasileiro, apesar de moderno e ágil em responder a aumento na demanda por seus serviços, conforme destaca Carvalho (2005, 2010), se desenvolveu e se desenvolve com as costas voltadas para as atividades produtivas das empresas.¹²

¹⁰ Quanto ao incentivo à inovação tecnológica decorrente da Lei do Bem, ver, por exemplo, Calzolaio e Dathein (2012). Os autores calcularam a taxa de crescimento de variáveis extraídas da PINTEC/IBGE a partir de tabulações especiais para empresas usuárias dos mecanismos de incentivos da Lei do Bem e chegam a resultados que “apontam que o incentivo fiscal à inovação é um instrumento adequado para intensificar no curto prazo as atividades de inovação que já estão sendo executadas. No entanto, a política fiscal **não é apropriada para ampliar o número de empresas inovadoras**, além de **não servir para apoiar projetos arriscados**, que necessitam de grande aporte de capital e comprometem os seus custos de longo prazo” (CALZOLAIO; DATHEIN, 2012, p. 3; grifo nosso). Além disso, os autores constataram também quanto às empresas usuárias dos incentivos “que a maioria é grande [empresa] e já ‘veterana’ no processo de inovação” (CALZOLAIO; DATHEIN, 2012, p. 21). Isso, segundo os autores, corrobora a teoria do incentivo fiscal à inovação (IFI), segundo a qual estabelece que o IFI é voltado para as empresas que apuram o lucro real, o que ocorre majoritariamente com as grandes empresas, e intensifica as atividades de inovação das empresas que já inovam, mas não amplia a base de empresas inovadoras, não incentivando o início da atividade de inovação em empresas que ainda estão alheias a isso”. (CALZOLAIO; DATHEIN, 2012, p. 21; grifo nosso).

¹¹ Esta característica geral da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras já foi apontada por Rapini (2010). A autora destaca que “os esforços de inovação no país se caracterizam [...] como de atualização e modernização e não voltados para o mercado, envolvendo, portanto, incerteza muito baixa, baixa e moderada” (RAPINI, 2010, p. 99), de acordo com classificação conforme os distintos graus de incerteza segundo Freeman e Soete (2008).

¹² Já em 1982, em análise sobre o problema inflacionário brasileiro Serra (1982) destaca que a inflação é “reflexo da rapidez e intensidade das transformações na economia, com implicações em termos de mudança de preços relativos. Sua funcionalidade explica-se pela **incapacidade do sistema de intermediação financeira de mobilizar poupança para financiar os investimentos ou de articular organicamente o capital financeiro ao industrial**” (SERRA, 1982, p. 16; grifo nosso).

Do exposto pode-se concluir, portanto, que o salto quantitativo no efetivo de empresas que declaram ter realizado algum tipo de inovação tecnológica entre os períodos de 2003–2005 e 2006–2008 é resultado direto do aumento do número de empresas que inovaram através da aquisição de *software*, ou através da aquisição de máquinas e equipamentos. Isso resulta em uma queda acentuada nos percentuais de empresas que declararam ter efetuado algum tipo de inovação tecnológica tendo como fonte de inovação as atividades de pesquisa e desenvolvimento, em relação ao número de empresas que declararam ter realizado algum tipo de inovação. Tal fato evidencia que as inovações implementadas pelas empresas brasileiras têm como características serem inovações baseadas em fontes de inovações externas às firmas. Entre as PINTEC dos períodos de 2003–2005 e 2006–2008 o percentual de empresas que implementaram inovações tecnológicas tendo por base as atividades de pesquisa e desenvolvimento reduziu-se praticamente pela metade – de 28,1% para 14,4% – em relação ao total de empresas que declararam ter implementado algum tipo de inovação tecnológica nesses mesmos períodos. Essa queda pode ser ainda mais acentuada se for considerada a redução do número efetivo de empresas que declararam ter implementado inovações tecnológicas tendo por base as atividades de pesquisa e desenvolvimento entre os períodos analisados. Essas inovações, além de envolverem níveis de incertezas e riscos menores, em comparação às inovações mais irruptivas, apresentam maior capacidade de previsibilidade quanto às possibilidades de cálculos de sua rentabilidade e retorno esperado. Por isso são inovações que podem ter maior envolvimento dos agentes do sistema financeiro no aporte de recursos financeiros destinados ao seu financiamento, desde que os instrumentos financeiros sejam estruturados para tal. O fato de as empresas brasileiras não recorrerem muito a tais fontes de financiamento, como será demonstrado a seguir, é uma questão que merece ser investigada tendo em vista a estruturação de mecanismos que possam corrigir falhas nos mecanismos de financiamento da inovação tecnológica e de políticas econômicas – tecnológicas e financeiras – que possam contribuir de maneira mais efetiva para eficiência e eficácia da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras e seu financiamento, com vistas à superação da cunha tecnológica que separa os países avançados dos em desenvolvimento em processo de *catching up*, conforme se viu nos capítulos anteriores.

Aprofundando a análise sobre as características da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras, investigando apenas as empresas que declararam ter implementado algum tipo de inovação tecnológica, os dados da tabela 04 evidenciam o incipiente envolvimento das empresas brasileiras com o processo de inovação. Isso pode ser aferido a partir do reduzido percentual de empresas que declararam ter implementado algum tipo de inovação tecnológica em relação ao total de empresas pesquisadas nos vários períodos das PINTEC/IBGE. Conforme acima apontado, em média, para todos os períodos das PINTEC, apenas 26,68% do total das empresas pesquisadas declararam ter implementado algum tipo de inovação tecnológica tendo como base fontes internas e/ou externas de inovação.

Isso tudo em outras palavras: em média para todos os períodos, apenas 5,59% das empresas pesquisadas que declaram ter implementado atividades inovativas, as realizaram através da recorrência a fontes de inovações que não decorrem da aquisição de máquinas e equipamentos. Salienta-se ainda

que algumas empresas recorreram ao uso de mais de uma fonte de inovação tecnológica.¹³ Constatase, portanto, que a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras é caracterizada por inovações tecnológicas implementadas predominantemente através da aquisição de máquinas e equipamentos. Outro destaque que deve ser feito, e que contribui para reforçar tais características do processo inovativo das empresas brasileiras, é quanto ao reduzido efetivo de empresas envolvidas com atividades de pesquisa e desenvolvimento em relação ao total de empresas pesquisadas. Em média, para todos os períodos da PINTEC, apenas 6,57% do total das empresas pesquisadas declararam ter implementado algum tipo de atividade inovativa tendo por base as atividades de pesquisa e desenvolvimento. Este reduzido percentual aponta para a baixa importância atribuída pelas empresas brasileiras à inovação tecnológica enquanto fonte de competição e ganhos de competitividade e enquanto instrumento capaz de perpetuar sua permanência no mercado ou ainda poder ampliar sua participação neste.

Tabela 04 – PINTEC: Percentual de empresas que declararam ter implementado atividades inovativas, segundo fontes de inovação tecnológica, em relação ao total de empresas pesquisadas – vários períodos.

PINTEC Períodos	Empresas que declararam ter implementado atividades inovativas	Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento	Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	Aquisição de outros conhecimentos externos	Aquisição de Software	Aquisição de máquinas e equipamentos
1998-2000	26,62	10,29	2,32	4,05	-	21,58
2001-2003	24,45	5,86	1,43	2,44	-	19,28
2003-2005	23,05	6,47	1,39	2,90	4,75	18,05
2006-2008	30,91	4,45	1,44	4,01	9,02	24,34
2009-2011	28,37	5,79	1,87	3,83	9,41	22,20
Média	26,68	6,57	1,69	3,44	7,73	21,09

Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Notas: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

A partir da PINTEC de 2003-2005 passou-se a levantar informações sobre a inovação nas atividades de serviços e a aquisição de *software*, e a partir da PINTEC de 2009-2011 passou-se a levantar informações sobre inovação nos setores de eletricidade e gás.

Por outro lado, o baixo percentual de empresas que declararam ter efetuado algum tipo de inovação tendo como fonte da inovação a aquisição externa de conhecimento e/ou a aquisição de outros conhecimentos externos revela que o processo de cooperação, base estrutural de um processo inovativo genuíno, característico das empresas inovadoras nas economias avançadas, é bastante reduzido para as empresas brasileiras. Este comportamento das empresas brasileiras repercute na, assim como também é reflexo da estrutura do sistema de inovação brasileiro (SNI), configurando-o como aqueles tipos de sistemas que “não se completaram”, segundo Albuquerque (1996a).¹⁴ Em média, para todos os períodos da PINTEC, apenas 1,69% e 3,44% do total das empresas que declararam ter implementado algum tipo de atividade inovativa a fez a partir da aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento e da aquisição

¹³ Como, para todos os períodos da PINTEC, em média 26,68% das empresas, em relação ao total de empresas pesquisadas, declararam ter implementado atividades inovativas e 21,09% delas as realizaram através da aquisição de máquinas e equipamentos, fica evidente que algumas implementaram inovações recorrendo-se a mais de uma fonte, ou seja, implementaram mais de uma inovação tecnológica ao longo do período.

¹⁴ Segundo Albuquerque (1996a), o sistema nacional de inovação brasileiro se enquadra na terceira categoria da tipologia proposta pelo autor configurada pelos “países cujos sistemas de inovação não se completaram: são países que construíram *sistemas de ciência e tecnologia que não se transformaram em sistemas de inovação*. Os casos do Brasil e da Argentina [...] se enquadrariam nessa categoria” (ALBUQUERQUE, 1996a, p. 58; grifo do autor).

de outros conhecimentos externos, respectivamente. Essas fontes de inovação requerem das empresas inovadoras algum grau de cooperação tecnológica com outros agentes pertencentes ao sistema nacional de inovação.¹⁵

Tal questão está relacionada com o fenômeno analisado anteriormente, associado ao fato de que se as inovações implementadas pelas empresas brasileiras são caracterizadas basicamente pela aquisição de *software* e aquisição de máquinas e equipamentos, as mesmas requerem pouca, ou praticamente nenhuma, relação de cooperação com outros agentes pertencentes ao sistema de inovação, fundamentalmente com universidades e institutos de pesquisas, mas tão somente com fornecedores e assistência técnica. Tampouco requer das empresas inovadoras brasileiras envolvimento mais intenso e sólido com atividades de pesquisa e desenvolvimento. Assim, tal comportamento característico da dinâmica e do processo inovativo das empresas brasileiras prescinde de um sistema nacional de inovação solidamente estruturado e consolidado. Estes são sistemas de inovação predominantes nas economias desenvolvidas nas quais as empresas são compromissadas com o processo inovativo a partir de relações com outros agentes pertencentes ao sistema. Nesses sistemas de inovação consolidados, as relações entre os agentes visam a concretização de ganhos de produtividade e competitividade pelas empresas através do processo inovativo.

As inovações implementadas pelas empresas brasileiras são basicamente adquiridas em “pacotes”, provenientes do resultado de inovações implementadas por outras empresas dentro da cadeia produtiva. Geralmente, são adquiridas de empresas sediadas no exterior e líderes em tecnologia. Ressalta-se ainda que a economia brasileira é caracterizada por forte presença de capital estrangeiro através de filiais de empresas transnacionais as quais tendem predominantemente a implementar inovações tecnológicas a partir de suas relações com as matrizes e com filiais irmãs. Portanto, fica evidente pelos dados da PINTEC que a base predominante do processo inovativo das empresas brasileiras não é a implementação de inovações tecnológicas resultantes de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento, mas a incorporação de inovações que decorrem da aquisição de máquinas e equipamentos e aquisição de *software*; ou seja, são inovações implementadas a partir da aquisição de patentes, *know-how* e novos conhecimentos e técnicas incorporados em máquinas e equipamentos, conforme foi analisado anteriormente.

Em contraste com o quadro até aqui delineado, é significativo o percentual de empresas brasileiras que declararam ter implementado atividade inovativa tendo como fonte da inovação a aquisição de

¹⁵ Nesse sentido, ver, por exemplo, Edquist (1997), Kim (1993), Nelson e Rosenberg (1993), Freeman (1987) e Lundvall et al. (1995). No caso específico do sistema nacional de inovação brasileiro ver, por exemplo, Albuquerque (1996a), que chega à conclusão, a partir da análise de dados disponíveis à época sobre ciência e tecnologia, que o sistema nacional de inovação brasileiro se enquadrava na terceira categoria da tipologia sugerida, composta por: i) sistema de inovação que capacita o país a se manter na liderança do processo tecnológico internacional; ii) sistema nacional de inovação cujo objetivo central é a difusão de inovações tecnológicas e, iii) sistemas nacionais de ciência e tecnologia que não se transformaram em sistema nacional de inovação, ou seja, o sistema nacional de inovação não se completou. Segundo o autor, as “evidências fornecem argumentos [...] favoráveis à inclusão do Brasil no grupo de países que compõem a terceira categoria da ‘tipologia’ proposta, ou seja, a dos países cujos sistemas de ciência e tecnologia não se transformaram em sistemas nacionais de inovação”. (ALBUQUERQUE, 1996a, p. 69). Destaca também que em relação ao envolvimento das empresas com atividades de P&D, identificou-se “um padrão bastante inferior ao prevalente em economias com sistema nacional de inovação maduro. Esse aspecto é crucial para a caracterização da inexistência de um sistema nacional de inovação maduro, dado o papel central que a firma inovadora ocupa nesse sistema” (ALBUQUERQUE, 1996a, p. 69).

máquinas e equipamentos. Em média para todos os períodos da PINTEC, 21,09% delas efetuaram inovações tendo por base a aquisição de máquina e equipamentos. É necessário destacar ainda que em média, para todos os períodos da PINTEC, 7,73% das empresas brasileiras, em relação ao total de empresas pesquisadas, declararam ter implementado inovações tecnológicas a partir da aquisição de *software*, superando inclusive o percentual de empresas que declararam ter implementado inovações tecnológicas tendo por base as atividades de pesquisa e desenvolvimento, que representa apenas 6,57% do total de empresas pesquisadas.

Com a análise específica das empresas que declaram ter implementado atividade inovativa, pode-se perceber mais uma vez, através da tabela 05, que a inovação tecnológica implementada pelas empresas brasileiras caracteriza-se pela incorporação de máquinas e equipamentos. A grande maioria das empresas que declarou ter implementado atividade inovativa a fez através da aquisição de máquinas e equipamentos. Analisando apenas as empresas que implementaram inovações tecnológicas, em média, para todos os períodos da PINTEC, 79,05% de todas as empresas a fez através da incorporação de máquinas e equipamentos, mesmo que também tenha empreendido outras atividades inovativas a partir de outras fontes que não a mencionada. Em contraste a este panorama, em média para todos os períodos da PINTEC, apenas 25,11% das empresas que declararam ter implementado atividade inovativa a fez a partir das atividades de pesquisa e desenvolvimento.

É imperativo destacar também o aumento no número de empresas que declararam ter implementado atividades inovativas ente as PINTEC dos períodos de 1998–2000 e 2009–2011. Nesse período houve um salto no efetivo de 19.165 para 36.506 empresas inovadoras que declararam ter implementado atividades inovativas, em razão, talvez, do crescimento da base se pesquisa. Contudo, isso também pode ser evidência dos reflexos decorrentes da adoção de políticas e incentivos fiscais e creditícios, como a Lei do Bem (Lei 11.196/05).¹⁶ Em contrapartida, observa-se que o percentual de empresas que declararam ter implementado inovações a partir de fontes de pesquisa e desenvolvimento, em relação ao total de empresas que declararam ter implementado atividades inovativas, cai significativamente para

¹⁶ A Lei 11.196/05, denominada como "Lei do Bem", foi aprovada em novembro de 2005. Esta Lei criou a concessão de incentivos fiscais às empresas que realizam pesquisa e desenvolvimento. Além disso, ela torna mais próxima a relação entre universidades/institutos de pesquisa e setor privado, visando potencializar os resultados em P&D. Seus principais incentivos são: a) exclusão do lucro líquido e da base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL, o valor correspondente de até 60% da soma dos dispêndios, classificados como despesas operacionais pela legislação do Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica - IRPJ, realizados com P&D no Ano Base considerado; b) Adição de até 20%, no caso de incremento do número de pesquisadores dedicados exclusivamente à pesquisa e desenvolvimento contratados no ano de referência; c) Adição de até 20%, na soma dos dispêndios ou pagamentos vinculados à pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica objeto de patente concedida ou cultivar registrado. d) redução de 50% do IPI na compra de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos (nacionais ou importados) destinados ao uso exclusivo de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica; e) Redução à zero da alíquota do IR incidente sobre as remessas ao exterior destinadas aos pagamentos de registro de manutenção de marcas, patentes e cultivares; f) Depreciação Acelerada Integral, sem prejuízo da depreciação normal dos equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos no próprio período de aquisição, destinados à P&D para fins de IRPJ e CSLL; g) Dedução do saldo não depreciado dos equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos destinados à P&D, no ano em que for concluída a sua utilização; h) Amortização Acelerada (dedução) dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis destinados à P&D, no Ano Base; i) Dedução do saldo não amortizado dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis destinados à P&D, no ano em que for concluída a sua utilização; j) Exclusão, para efeito de apuração do IRPJ e da CSLL, de 50% a 250% dos dispêndios efetivados em projetos de pesquisa científica e tecnológica executada por ICT (Inc. I do §1º) do Art. 19-A da Lei nº 11.196/05), cuja operacionalização é executada sob a gestão da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES/MEC.

quase a metade, reduzindo seu percentual de 38,68% para 20,40%, conforme pode ser observado através da tabela 05.

Tabela 05 – PINTEC: Percentual de empresas que implementaram atividades inovativas, segundo fontes de inovação tecnológica, em relação ao total de empresas que declararam ter implementado atividades inovativas – vários períodos.

PINTEC Períodos	Total de empresas que declararam ter implementado atividades inovativas	Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento	Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento	Aquisição de outros conhecimentos externos	Aquisição de Software	Aquisição de máquinas e equipamentos
1998-2000	19 165	38,68	8,70	15,20	-	81,08
2001-2003	20 599	23,99	5,83	9,97	-	78,89
2003-2005	21 966	28,08	6,05	12,59	20,61	78,30
2006-2008	33 034	14,39	4,65	12,98	29,16	78,75
2009-2011	36 506	20,40	6,60	13,49	33,18	78,26
Média	26 254	25,11	6,37	12,85	27,65	79,05

Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Notas: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

A partir da PINTEC de 2003-2005 passou-se a levantar informações sobre a inovação nas atividades de serviços e a aquisição de *software*, e a partir da PINTEC de 2009-2011 passou-se a levantar informações sobre inovação nos setores de eletricidade e gás.

Destaque também deve ser dado no que tange à queda no percentual das empresas que declararam ter implementado inovações a partir das atividades de pesquisa e desenvolvimento entre os períodos das PINTEC de 2003-2005 e 2006-2008. Esse percentual reduz-se de 28,08% para 14,39%, respectivamente. Uma das razões para tal queda está relacionada, ao nosso ver, com o comportamento e o desempenho macroeconômicos da economia brasileira durante o período.¹⁷ Contudo, a explicação para essa significativa redução não deve estar estritamente relacionada apenas com o desempenho macroeconômico da economia brasileira. Isso porque a conjuntura nacional e internacional ao longo desses anos não era muito favorável ao crescimento econômico, tampouco era tão desfavorável ao ponto de desmotivar, de maneira tão acentuada, as atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas pelas empresas brasileiras. Tais explicações devem estar associadas também com as relações entre os agentes pertencentes ao sistema brasileiro de inovação; particularmente as relações com os agentes integrantes do sistema financeiro, no que se refere ao financiamento da inovação tecnológica. Adicionam-se a isso, as incipientes e precárias relações entre os setores produtivos e financeiros brasileiros, consubstanciando um sistema brasileiro de inovação pouco integrado e estruturado, com reflexos negativos ou pouco estimulante em termos da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras, conforme já destacado.

Observa-se também, para praticamente todos os períodos da PINTEC, a constância do percentual de empresas que implementaram inovações a partir de fontes decorrentes da aquisição de máquina e equipamentos. Além disso, deve ser destacado a redução da participação relativa no percentual de empresas que declararam ter implementado inovações tecnológicas tendo como fonte de inovação a aquisição externa de pesquisa e desenvolvimento entre as PINTEC dos períodos de 2003-2005 e 2006-

¹⁷ Também deve ser levado em consideração o cenário externo e a inserção da economia brasileira na economia internacional tendo em vista a globalização econômica que de alguma forma influencia o desempenho econômico nacional. Contudo, tais elementos analíticos não são objetos de investigação no presente estudo.

2008. Como pode ser observado, o percentual de empresas que implementaram inovações a partir desta fonte, em relação ao total de empresas que declararam ter implementado algum tipo de inovação, reduziu-se de 6,05% para 4,65% entre os dois períodos em destaque. Tal fenômeno contrasta com a estabilidade ou as variações positivas, ainda que pequenas ou modestas, nos percentuais de empresas que inovaram, em relação ao total de empresas que declararam ter implementado algum tipo de inovação, tendo por base as outras fontes de inovações ao longo do período destacado. Isso evidencia não apenas a importância atribuída pelas empresas brasileiras para a inovação tecnológica estruturada a partir de conhecimentos internos que resultam da P&D, mas também a importância dada à aquisição de capacitações tecnológicas que está na base do processo inovativo.

Portanto, é possível afirmar que a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras estrutura-se sobre inovações que envolve predominantemente conhecimentos codificados, sobretudo inovações através da incorporação de máquinas e equipamentos e aquisição de *software*. Além disso, também é possível afirmar que as inovações são predominantemente em processo produtivo, as quais não requerem intensas e estruturadas relações com outros agentes pertencentes ao sistema nacional de inovação, principalmente entre empresas inovadoras e instituições financeiras com vistas ao seu financiamento. Entretanto, é necessário aprofundar a análise sobre a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras, analisando-a pela ótica da natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento das mesmas, objeto de análise da próxima seção.

6.3 Natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento das empresas inovadoras brasileiras

Ao analisar a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras pelo prisma da natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento, observa-se que o efetivo de empresas envolvidas com essas atividades mantém-se praticamente no mesmo patamar ao longo de todas as PINTEC, não obstante o aumento substancial do total de empresas pesquisadas ao longo das pesquisas. Enquanto o efetivo de empresas pesquisadas salta de 72.005 para 128.699 entre as PINTEC dos períodos de 1998-2000 e 2009-2011, evidenciando aumento substancial de 78,7% no total de empresas pesquisadas, o efetivo das que declararam ter realizado atividades de pesquisa e desenvolvimento cresceu marginalmente. Como pode ser observado, desconsiderando as pequenas oscilações ocorridas entre os períodos intermediários, o efetivo de empresas que declarou ter realizado tais atividades salta de 7.412 para 7.447. Portanto, o efetivo de empresas que declaram ter realizado alguma atividade de pesquisa e desenvolvimento não cresceu na proporção do aumento ocorrido no efetivo total de empresas pesquisadas.

Esse fenômeno tem importância não apenas em termos da queda da participação relativa das empresas que inovam com bases em P&D, mas também por evidenciar o grau de relevância atribuído pelas empresas a estas atividades como fonte de ganhos de produtividade e competitividade. Isso é evidência de duas coisas: ou está ocorrendo ao longo de tempo uma retração na dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras que tenha por base as atividades de pesquisa e desenvolvimento, ou

a base da pesquisa da PINTEC tem se ampliado sobre as empresas que não têm por *praxe* a realização de tais atividades. Tanto uma quanto a outra situação são motivos de preocupações tendo em vista que expõem as bases relativamente fracas sobre a qual se estrutura o processo concorrencial das empresas brasileiras, tanto no mercado interno quanto em termos de sua inserção no mercado mundial. Qualquer uma das possibilidades é preocupante posto que evidenciam duas possíveis mazelas: ou está havendo uma regressão no dinamismo tecnológico das empresas brasileiras, ou o processo de inovação tecnológica nacional se mostra cada vez menos robusto à medida que se passa a conhecer o estado real da inovação tecnológica brasileira.

Contudo, deve ser destacado um elemento importante relacionado à tendência de mudança da natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento ao longo do tempo. Tal fato é constatado através dos percentuais das empresas que declararam ter efetuado atividades de pesquisa e desenvolvimento de maneira contínua ou ocasional. Como pode ser observado através da tabela 06, o efetivo de empresas que realizou atividades inovativas de maneira contínua aumentou substancialmente em relação ao efetivo de empresas que as realizou de maneira ocasional. Enquanto o percentual de empresas que declararam ter realizado atividades de pesquisa e desenvolvimento de maneira ocasional caiu de 57,1% para 24,4%, o percentual de empresas que declararam ter realizado tais atividades de maneira contínua salta de 42,9% para 75,6% entre as PINTEC dos períodos de 1998-2000 e 2009-2011.

Tabela 06 – PINTEC: Empresas que implementaram inovações tecnológicas a partir das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação da natureza das atividades inovativas.

PINTEC Períodos	Total	Atividades de P&D contínuas	%	Atividades de P&D ocasionais	%
1998-2000	7 412	3 178	42,9	4 235	57,1
2001-2003	4 941	2 432	49,2	2 509	50,8
2003-2005	6 168	3 617	58,6	2 550	41,4
2006-2008	4 754	3 444	72,4	1 309	27,6
2009-2011	7 447	5 633	75,6	1 814	24,4

Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Notas: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

A partir da PINTEC de 2003-2005 passou-se a levantar informações sobre a inovação nas atividades de serviços e a aquisição de *software*, e a partir da PINTEC de 2009-2011 passou-se a levantar informações sobre inovação nos setores de eletricidade e gás.

Esta característica da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras, no que diz respeito à natureza de atividades de pesquisa e desenvolvimento, é indicativo que pode estar havendo um incipiente processo de tomada de consciência quanto a importância da P&D para o aumento da produtividade e da competitividade. Entretanto, como foi indicado nos capítulos anteriores, há ainda uma grande via a ser pavimentada, sobretudo pelos países em desenvolvimento, com vista a alcançar os níveis tecnológicos observados nos países avançados. Para se alcançar tal objetivo é necessário e imprescindível à estruturação de condições de financiamento das atividades inovativas através de meios

e instrumentos que possibilitem um maior uso pelas empresas inovadoras de recursos de terceiros no processo de financiamento de suas atividades inovativas.¹⁸

Sem instrumentos e mecanismos de financiamento adequados, e sem sistema financeiro integrado com o sistema produtivo no sentido de atender as demandas deste por crédito de longo prazo para financiamento, compondo de fato o sistema nacional de inovação, as condições para o financiamento da inovação tecnológica e para a efetivação do processo de *catching up* tornam-se cada vez mais inoperantes, dificultando progressivamente o estreitamento das diferenças tecnológicas entre os países avançados e em desenvolvimento. Isso acaba por dificultar o estreitamento das diferenças entre o grau de desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras em relação às suas correlatas no mercado mundial, além de resultar em consequências em termos de perdas em seus níveis de produtividade e competitividade internacional. Por outro lado, também são imprescindíveis a estruturação e o estreitamento das relações entre os agentes pertencentes ao sistema nacional de inovação com vista a estabelecer mecanismos e instrumentos mais adequados e eficientes de financiamento da inovação. De outro modo, em economia em que o sistema bancário é pouco integrado com o sistema produtivo, ou seja, não se configura de fato como um agente integrante do sistema nacional de inovação, a exemplo do que acontece na economia brasileira, as barreiras para o financiamento das atividades de inovação tecnológica tornam-se intransponíveis, dificultando o desenvolvimento produtivo e industrial num cenário em que a empresas estão fadadas a inovar ou perecer.

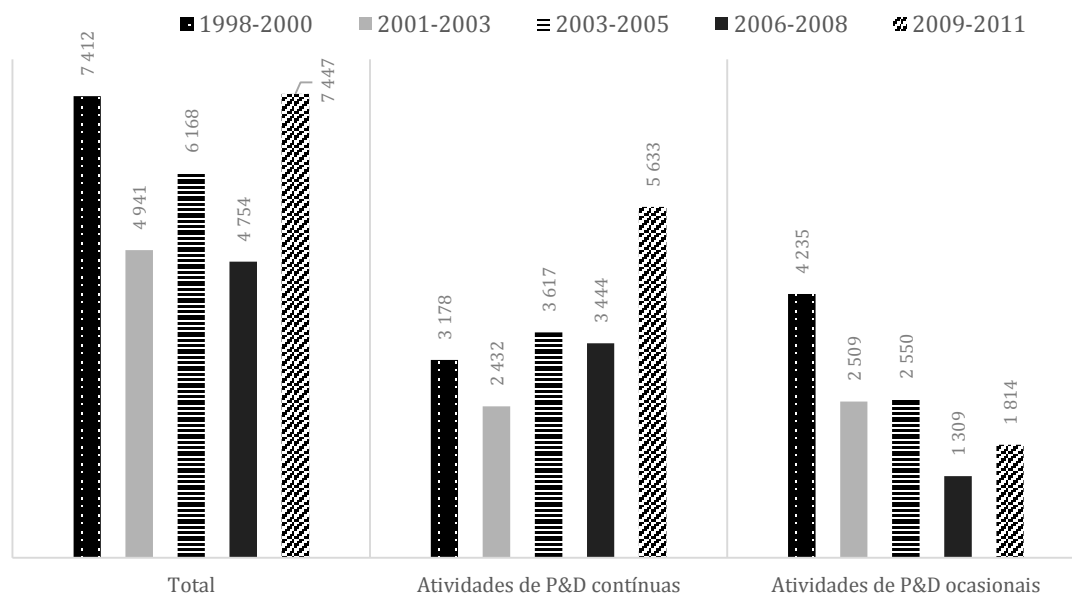
O gráfico 03 destaca, de maneira mais evidente ainda, a tendência de mudança da natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento das empresas brasileiras. Observa-se, como já foi apontado, um aumento das atividades contínuas e redução das atividades ocasionais de P&D. Além disso, constata-se também um padrão diferenciado em relação à natureza das atividades de P&D e uma acentuada sazonalidade quanto ao efetivo de empresas que declararam ter implementado tais atividades. Destaca-se também a redução no efetivo de empresas que declararam ter realizado atividades de pesquisa e desenvolvimento entre as PINTEC dos períodos de 2003–2005 e 2006–2008. Contudo, o efetivo de empresas que declararam ter realizado atividades de P&D de maneira contínua não acompanhou tal tendência.

Em contraste, o efetivo de empresas que declararam ter realizado atividades de pesquisa e desenvolvimento de maneira ocasional cai mais que proporcionalmente: praticamente para a metade em relação ao efetivo de empresas da PINTEC do período de 2003–2005. Enquanto o efetivo de empresas que declararam ter realizado atividade de pesquisa e desenvolvimento reduz em 22,9%, o efetivo das

¹⁸ É nesse sentido que Carvalho (2010) chama a atenção para o papel que o setor privado brasileiro, sobretudo o setor financeiro nacional, tem para a retomada do crescimento econômico em bases sustentadas. Segundo o autor, “uma condição essencial para que o potencial de crescimento da economia brasileira, sob liderança do capital doméstico [...] seja efetivamente concretizada é a transformação do modo como operou o sistema financeiro brasileiro até o presente” (CARVALHO, 2010, p. 309). Destaca ainda que “apesar do enorme potencial de mobilização de recursos [...] o setor [financeiro brasileiro] esteve muito mais voltado para aplicação em dívidas pública [...], ou para operações interfinanceiras, expandindo a circulação financeira, mas com poucos reflexos sobre a circulação industrial” (CARVALHO, 2010, p. 317). Deixa evidente ainda que “o sistema financeiro brasileiro exhibe o paradoxo da existência de instituições financeiras modernas, ativas e agressivamente competitivas que [...] de pouco servem para impulsionar a atividade produtiva e ainda menos para sustentar investimentos, preferindo a atividade em mercados secundários, que leva ao crescimento do grau de alavancagem do sistema, mas sem potencializar a capacidade da economia em acumular capital real” (CARVALHO, 2010, p. 317).

empresas que declararam ter tais atividades maneira contínua cai apenas 4,9%. Por outro lado, e o efetivo das empresas que declaram ter realizado P&D de forma ocasional cai 48,7%, entre as PINTEC dos períodos de 2003–2005 e 2006–2008.

Gráfico 03 – PINTEC: Empresas que implementaram inovações tecnológicas a partir das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, com indicação da natureza das atividades inovativas.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Do exposto é possível afirmar que pode estar havendo um processo de mudanças no sentido de alterar a dinâmica das atividades de pesquisa e desenvolvimento das empresas brasileiras. Os dados demonstram que as empresas brasileiras, apesar de pouco envolvidas com atividades de pesquisas e desenvolvimentos, estão se conscientizando, ainda que de maneira muito incipiente, da importância de tais atividades de P&D de maneira continuada. A importância de tais atividades é ainda maior se levado em consideração os avanços em termos das capacitações dinâmicas (*dynamics capabilities*) que tais atividades proporcionam às empresas, segundo as abordagens teóricas neo-schumpeterianas, conforme destacam Dosi et al. (1991), Lall (1992) e Pérez et al. (1998).

Ainda com o foco no processo inovativo pela perspectiva da natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento segundo as faixas de pessoal ocupado, observa-se de início, pelos gráficos 04 e 05, que o efetivo de empresas pertencentes à faixa de 10 a 29 pessoas ocupadas e que implementaram tais atividades de P&D de maneira continuada aumentou de maneira significativa ao longo dos períodos das PINTEC. De forma complementar, o efetivo de empresas pertencentes a esta mesma faixa de pessoal ocupado que implementou atividades de pesquisa e desenvolvimento de maneira ocasional caiu expressivamente ao longo das pesquisas. Neste segmento de faixa de pessoal ocupado denota-se um padrão comportamental diferenciado, em relação às demais faixas de tamanho, quanto à importância das atividades de P&D continuada.

É possível constatar uma leve tendência de aumento do efetivo de empresas pertencentes às faixas de 30 a 49 e de 50 a 99 pessoas ocupadas e também uma certa estabilidade no efetivo de empresas pertencentes às faixas de 100 a 249, de 250 a 499 e com 500 e mais pessoas ocupadas que implementaram atividades continuadas de P&D ao longo dos períodos das PINTEC. Em contrapartida, o efetivo de empresas que declararam ter realizado atividades de pesquisa e desenvolvimento de maneira ocasional, apresentou tendência de redução para praticamente todas as faixas de pessoal ocupado. Isso evidencia que tem aumentado o grau de importância atribuída à pesquisa e ao desenvolvimento sobretudo para as pequenas empresas. Esse fenômeno pode estar relacionado com medidas e políticas de incentivo à inovação tecnológica, à criação de incubadoras e aos incentivos fiscais e creditícios.

Gráfico 04 – PINTEC: Empresas que implementaram atividades de P&D contínuas, segundo faixas de pessoal ocupado.

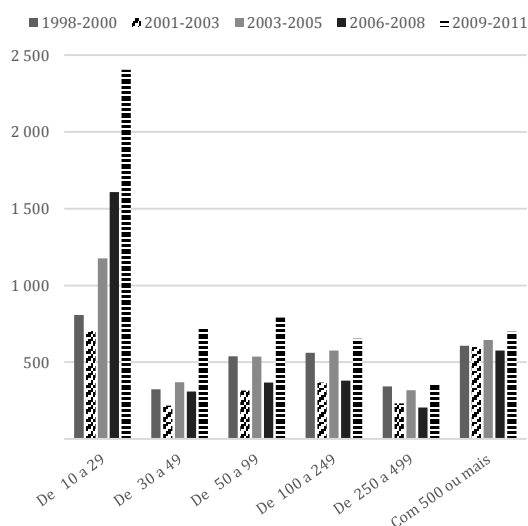
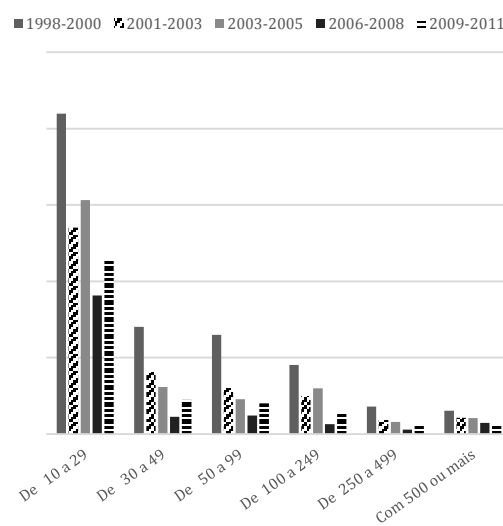


Gráfico 05 – PINTEC: Empresas que implementaram atividades de P&D ocasionais, segundo faixas de pessoal ocupado.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

É digno de menção ainda o fato de que houve redução, de forma progressiva para todas as faixas de pessoal ocupado, no efetivo de empresas que declararam ter implementado atividades de pesquisa e desenvolvimento de maneira ocasional. Isso denota que as empresas de maior porte têm dado pouca importância também para as atividades ocasionais de pesquisa e desenvolvimento. Esse fato ressalta um quadro crítico quanto à dinâmica tecnológica das empresas brasileiras tendo em vista que são as maiores empresas que supostamente apresentariam melhores condições de financiar inovações com base no uso de recursos próprios, como será abordado a seguir.

O que se esperava do ponto de vista teórico é que as grandes empresas apresentassem comportamento contrário ao constatado e evidenciado pelos gráficos 04 e 05. Ou seja, esperava-se que tais empresas fossem as que mais efetuassem atividades de pesquisa e desenvolvimento de forma contínua. Entretanto, observando a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras pela ótica da natureza das atividades de pesquisa e desenvolvimento e por faixas de pessoal ocupado, os dados evidenciam que para todos os períodos das PINTEC o efetivo de empresas pertencentes à faixa com

500 e mais pessoas ocupadas mantém-se em nível ligeiramente superior ao efetivo de empresas pertencentes às faixas intermediárias, mas não superior ao efetivo de empresas pertencentes à faixa de 10 a 29 pessoas ocupadas.

Esperava-se também, à medida que as empresas crescem em escala ou tamanho, que haveria aumento progressivo no efetivo de empresas que declarassem ter realizado atividades de pesquisa e desenvolvimento de maneira contínua, em razão de uma suposta maior capacidade dessas empresas de financiar tais atividades com recursos próprios e da importância deste mecanismo para o processo concorrencial e competitivo, conforme têm destacado as abordagens teórica neo-schumpeterianas. Contudo, constata-se que este não foi o comportamento ocorrido na dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras. As razões para tal devem ser buscadas não apenas nas dificuldades inerentes ao processo de tomada de decisão para inovar, entendidas enquanto decisões de investir, como foi analisado em capítulo anterior, mas também nas rudimentares inter-relações entre as empresas do setor produtivo com os agentes dos sistemas financeiros e bancários e nas dificuldades quanto a acessar mecanismos, instrumentos e meios utilizados para o financiamento da inovação tecnológica. Tais dificuldades resultam, conforme se viu anteriormente, das incipientes relações estabelecidas entre os agentes pertencentes ao sistema nacional de inovação brasileiro, que apresentam estruturas consolidadas débeis e pouco integradas com vista a criar mecanismos de sustentação capazes de dar suporte à dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras. Essas dificuldades também estão relacionadas com a estrutura precária de funcionamento dos mercados de capitais brasileiros: um agente importante, cujo papel que desempenha tem sido negligenciado, em termos de criar e estabelecer as possibilidades e condições efetivas de consolidação das dívidas das empresas inversoras e Inovadoras.

De maneira geral, o setor produtivo brasileiro estruturou-se sob dependência do apoio financeiro público, fiscal e creditício, e sobre condições de reduzido grau de abertura econômica, com baixa dependência do setor financeiro quanto ao suprimento de recursos para o financiamento. As políticas econômicas implementadas sempre buscavam a consolidação de um mercado interno amplo capaz de garantir a obtenção de recursos para o autofinanciamento do investimento e da inovação tecnológica, quando fosse o caso, a partir dos lucros e das reservas acumuladas.¹⁹ Isso associado ao baixo nível de gastos com inovação fazia com que as empresas brasileiras fossem pouco dependentes de fontes de terceiros para financiamentos. De outra parte, para além do apoio fiscal e creditício governamentais, o recorrente e elevado déficit público brasileiro também sempre constituiu importante fonte de recursos para as empresas, desonerando-as, do mesmo modo, em relação à dependência de fontes de recursos de terceiros, sobretudo do crédito bancário e do mercado de capitais.²⁰ Por outro lado, os agentes do setor financeiro brasileiro estruturaram-se sobre condições favoráveis que decorreram do lucro inflacionário, do mercado interbancário e do mercado de títulos da dívida pública para o financiamento do déficit, com

¹⁹ Nesse sentido, ver, por exemplo, Suzigan (1972), Teixeira (1977), Filardo (1980) e Gabriani (2009).

²⁰ Segundo Kalecki (1995), o déficit público, assim como o superávit no Balanço de Pagamentos, é fator determinante da taxa de lucro das empresas, o que, por sua vez, constitui fonte de financiamento dos investimentos e das inovações tecnológicas.

perfil muito favorável a proporcionar ao setor elevados rendimentos e baixo risco. Essas características, por sua vez, os desoneravam de ter que buscar rentabilidade via concorrência no mercado de crédito bancário, conforme destaca Carvalho (2005, 2010). Desse modo o setor bancário brasileiro estruturou-se sobre condições de pouca dependência da demanda de crédito bancário das empresas brasileiras. Isso fez com que as inter-relações entre esses dois setores fossem pouco desenvolvidas, limitando assim a obtenção e as condições de financiamento para as empresas.

Tais condições estruturais, tanto do setor produtivo quanto do financeiro brasileiro, fizeram com que os mesmos não tivessem seus processos de estruturação e consolidação interdependentes e interligados, tornando-se quase que elementos estranhos dentro do sistema nacional de inovação brasileiro. É necessário frisar, entretanto, que o processo de *catching up* requer relações sólidas de interdependência e de interligações entre os setores produtivos, bancários e o mercado de capitais, conforme discutido nos capítulos anteriores, de modo a consubstanciar um sistema de inovação robusto e eficiente no qual as empresas inovadoras possam ter dificuldades de obterem financiamentos para suas atividades. Na ausência de relações mais estreitas entre tais membros do sistema nacional de inovação tecnológica o processo de *catching up* torna-se mais difícil e oneroso, reduzindo ou dificultando as possibilidades de estreitamento das diferenças entre os níveis de desenvolvimento econômico, social e tecnológico existentes entre os países avançados e em desenvolvimento.

Não obstante as características da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras até aqui delineadas, é necessário buscar elementos explicativos relacionados com o apoio governamental para o financiamento das atividades inovativas das empresas com vistas a uma melhor compreensão dos mecanismos de financiamento da inovação tecnológica e melhor entendimento de suas relações com o setor bancário no que diz respeito ao financiamento de tais atividades, objeto de análise na próxima seção.

6.4 Apoio do governo à inovação das empresas brasileiras

Deve-se destacar, de início, que não há na PINTEC do período de 1998–2000 informações sobre incentivos governamentais à inovação tecnológica. Além disso, as subvenções econômicas passaram a serem pesquisadas somente a partir da PINTEC do período de 2006–2008, não havendo dados semelhantes para os períodos anteriores. Isso inviabiliza análises comparativas sobre o comportamento dos agentes inovadores em relação aos incentivos governamentais de inovação tecnológica relacionados às subvenções econômicas para esses períodos. Desse modo, a análise a seguir terá como ponto de partida as informações da PINTEC do período de 2001–2003.

Os dados da tabela 07 evidenciam a predominância da modalidade de financiamento público como mecanismo de apoio governamental às atividades inovativas das empresas brasileiras ao longo dos períodos das pesquisas PINTEC. Isso é um fator importante, pois está diretamente relacionado com a questão do financiamento da inovação tecnológica via recursos de terceiros como, por exemplo, o crédito bancário. Como pode ser observado, o percentual das empresas que receberam financiamento público

como forma de apoio governamental às atividades inovativas, em relação ao total de empresas de pesquisas pelas PINTEC, e que ainda declaram ter implementado atividades inovativas, supera de 5,3 a 9,8 vezes o percentual de empresas que receberam apoio governamental na forma de incentivos fiscais. Portanto, fica evidente que a forma predominante do apoio governamental às atividades inovativas das empresas brasileiras se dá através do financiamento público. As razões para isso devem ser buscadas não apenas nas políticas de incentivos ao desenvolvimento científico e tecnológico implementado pelo Estado brasileiro ao longo do tempo, mas também nas relações entre os setores produtivos, financeiros e mercados de capitais, no que tange ao financiamento da inovação e à consolidação financeira das dívidas, e na estrutura e consolidação do sistema brasileiro de inovação.

Tabela 07 – PINTEC: Percentuais de empresas que receberam apoio do governo, em relação ao total de empresas que implementaram atividade inovativa, por tipo de programa de incentivo – vários períodos.

PINTEC Períodos	Percentuais de empresas que receberam apoio do governo em relação ao total de empresas que implementaram atividades inovativas	Percentuais de empresas que receberam incentivo fiscal em relação ao total de empresas que implementaram atividades inovativas (1)	Percentuais de empresas que receberam financiamento público em relação ao total de empresas que implementaram atividades inovativas (2)	Outros programas de apoio em relação ao total de empresas que implementaram atividades inovativas	Subvenção econômica em relação ao total de empresas que implementaram atividades inovativas
2001-2003	18,66	1,58	15,50	4,10	-
2004-2005	18,81	2,07	13,21	6,49	-
2006-2008	22,33	3,00	15,81	7,23	0,75
2009-2011	34,16	4,29	28,44	7,93	0,96

Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

(1) Incentivo fiscal à pesquisa e desenvolvimento (Leis 8.661 e 10.332) e Incentivo fiscal através da Lei da Informática (Leis 10.176 e 10.664).

(2) Financiamentos a projetos de pesquisas em parcerias com universidades e institutos de pesquisas e à compra de máquina e equipamentos utilizados para inovar.

As subvenções econômicas passaram a ser pesquisadas a partir da PINTEC do período de 2006-2008, não havendo dados semelhantes para os períodos anteriores.

Além disso, o maior percentual de empresas que receberam apoio do governo na forma de incentivos fiscais – 4,29% na PINTEC do período de 2009-2011 – é três vezes inferior que o menor percentual das empresas que receberam apoio governamental na forma de financiamento público para as atividades inovativas – 13,21% na PINTEC do período de 2004-2005. Esses dados são indicativos não apenas de que há amplo espaço de melhorias a serem implementadas como forma de incentivar a inovação tecnológica nas empresas brasileiras por outros mecanismos que não o financiamento público, mas também de que as políticas de incentivos ao desenvolvimento científico e tecnológicos implementadas pelo Estado brasileiro devem ter seus instrumentos de apoio aprimorados. Nesse sentido, vale destacar a importância dos fiscais, devido à sua característica de horizontalidade; ou seja, de atender a todas as empresas indiscriminadamente. Além disso, outras formas e instrumentos de incentivo público ao financiamento das inovações tecnológicas devem ser buscadas, instituídas e implementadas visando a intensificação e melhorias na dinâmica inovativa das empresas brasileiras.

Esta realidade do apoio governamental às atividades inovativas das empresas brasileiras demonstra que o Estado tem desempenhado papel no incentivo à inovação tecnológica que poderia perfeitamente ser em grande medida efetuado, desde que aperfeiçoado, pelo sistema bancário, tendo em vista as

características do processo inovativo das empresas brasileiras quanto a risco e incertezas, conforme analisado anteriormente.

Como o processo inovativo das empresas brasileiras é caracterizado por baixo ou moderado grau de incerteza e risco envolvidos – inovações implementadas predominantemente através da aquisição de *software* e da aquisição de máquinas e equipamentos, com relativo grau de previsibilidade sobre rentabilidade e retorno²¹ – pode haver extenso campo de ação do sistema bancário brasileiro, no cumprimento de sua função básica, no apoio ao financiamento de tais inovações, desonerando o Estado do incentivo creditício, liberando recursos públicos para serem aplicados de forma a complementar recursos privados.²² Nesse sentido, há que se buscar implementar medidas políticas que visem mais estimular os bancos a aportarem recursos no financiamento da inovação e agir menos sob a forma de concessão de incentivos e subsídios, fiscais e creditícios, às atividades inovativas que apresentem grau relativamente baixo de risco e incerteza. Talvez seja mais procedente uma política que force os bancos a aportar recursos no financiamento de atividades inovativas das empresas do que simplesmente oferecer discricionariamente recursos a estas na forma de subsídios. Os mecanismos de coerção dos bancos privados junto às empresas no sentido de fazer com estas realmente alcancem seus objetivos e resultados previstos com seus processos inovativos são diferentes e, talvez, mais eficientes que os empregados pelos bancos e agentes públicos.

Em verdade, o Estado tem ocupado espaço no financiamento da inovação tecnológica das empresas brasileiras, desempenhando assim uma função que poderia ser razoavelmente melhor executada pelo sistema financeiro e bancário brasileiro, ressalvado a existência de condições, mecanismos e instrumentos adequados para que o mesmo possa cumprir bem essa função que são de sua natureza específica. Dessa maneira, poderia concentrar suas ações no sentido de adotar políticas, medidas e incentivos com vistas a orientar o setor financeiro brasileiro e o mercado de capitais a desempenhar tal papel no financiamento da inovação tecnológica, dadas as características da dinâmica do processo inovativo das

²¹ Os custos são determinados pelos valores a serem investidos na compra de máquinas e equipamentos e outras inovações a serem implementadas. Os retornos podem ser determinados a partir de informações referentes a quanto será produzido com o emprego das novas tecnologias, o potencial de mercado e estimativas de vendas e o preço do produto a ser produzido. Tais fatores podem ser determinados com relativa segurança para as inovações como estas. As previsões de custos e retornos fornecem a rentabilidade esperada, que servirá de parâmetro em relação ao custo do financiamento, considerando ainda a margem de lucro dos negócios.

²² Acreditamos ser da responsabilidade do Estado, mais do que proporcionar incentivos fiscais e creditícios às empresas para que estas possam implementar inovações tecnológicas, incentivar o sistema financeiro a fornecer recursos para o financiamento não apenas do investimento, mas, sobretudo, da inovação caracterizada por baixo grau relativo de risco e incerteza, como são as inovações estruturadas a partir dos mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias. Os incentivos poderiam ser inclusive acionados através do emprego de instrumentos clássicos de política monetária tais como o redesconto e o compulsório. Nesse sentido, pode-se oferecer vantagens e recompensas, inclusive de forma escalonada, em termos de taxas de redesconto ou de recolhimento de compulsórios aos bancos privados que destinarem parte de seus financiamentos à inovação ou a tipos seletivos de investimentos, seja por setor ou por atividade produtiva. Isso estimularia os bancos privados a buscarem suas recompensas e benefícios através de um comportamento mais ativo em relação aos destinos de seus empréstimos. Contribuiria também para acentuar o nível de competição entre os agentes do sistema bancário, o que acabaria por beneficiar ainda mais as condições de financiamento da inovação tecnológica no país. Destaca-se ainda que tal procedimento já tem sido implementado do ponto de vista dos incentivos ao desenvolvimento regional, através de benefícios concedidos aos bancos privados e públicos que aportam recursos no financiamento de investimentos localizados nas regiões carentes de infraestrutura e de recursos produtivos como as regiões norte e nordeste do país.

empresas brasileiras conforme analisado.²³ Isso implica entender porque o Estado tem apoiado as atividades inovativas das empresas brasileiras predominantemente por intermédio do instrumento financeiros, fiscais e creditícios, com pouco destaque para outras formas de apoio e financiamento.

Evidentemente, entender esta problemática requer não apenas elucidar as razões pelas quais o Estado tem financiado mais a aquisição de máquinas e equipamentos, não se posicionando de forma mais efetiva no apoio às atividades inovativas de maior grau de incerteza e risco, mas também ter clareza sobre o papel do Estado no financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras, caracterizadas como tal, e no financiamento de atividades que envolvem maior grau de incerteza e risco e projeto em parceria com universidades e institutos de pesquisas. Uma mudança de posição implicaria no fato de o Estado passar a desempenhar papel mais efetivo no financiamento de atividades inovativas cujos os resultados são mais incertos, abrindo espaço para que as instituições financeiras privadas possam financiar aquelas atividades inovativas menos arriscadas, como as implementadas a partir dos mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnológicas já sedimentadas.

No que tange ao setor financeiro brasileiro, é necessário entender não apenas as razões pelas quais o sistema bancário brasileiro pouco tem se desempenhado no seu papel característico enquanto agente de financiamento e na estruturação de mecanismos e instrumentos financeiros voltados para o financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras, dadas as suas características predominantes, como também conjugar os fatores que influenciaram (e influenciam) suas ações e seu processo de consolidação institucional e comportamental tendo em vista não estar voltado para o financiamento da inovação tecnológica.²⁴ Ou seja, dadas as características e a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras – inovações de baixo ou reduzido grau de incerteza e risco, em relação às quais é possível certa previsibilidade quanto às taxas esperadas de retorno e de rentabilidade – quais os fatores que levaram setor bancário brasileiro a não se capacitar para o seu financiamento, sendo isso um de seus papéis inerentes, e sendo ele agente integrante do sistema nacional de inovação? Nesse sentido, Paula e Marques (2006) empreendem análise com vistas a avaliar as especificidades do processo de consolidação bancária no país à luz da experiência internacional, destacando que nos países emergentes, entre eles o Brasil, há especificidades importantes a serem consideradas nas análises

²³ Carvalho (2010) propõe a criação pelo Estado de medidas que visem o aumento do grau de competição em preços no setor financeiro. Isso teria como resultado a queda do custo de capital com reflexos sobre a tomada de decisão dos empresários quanto a investir e implementar inovações tecnológicas. O aumento da competição em preços no setor bancário decorreria, segundo o autor, não de políticas que visassem o aumento da competição entre bancos. Isso seria ineficaz dadas as características estruturais e institucionais do setor financeiro brasileiro. Mas, sim, através do “fomento de canais de financiamento *alternativos* ao setor bancário” (CARVALHO, 2010, p. 322; grifo do autor). Nesse sentido destaca que “a disseminação de formas securitizadas de financiamento implicou importante redução do custo de capital na década de 1990 na economia americana” (CARVALHO, 2010, p. 322). Acrescenta ainda que “expandir os processos de securitização e do (sic) mercado de capitais, *paralelamente* ao sistema bancário, deveria ser uma meta prioritária de um conjunto de reformas destinadas a melhorar as condições de financiamento do investimento na economia brasileira” (CARVALHO, 2010, p. 323; grifo do autor). Tais reformas e instrumentos não apenas melhorariam as condições de financiamento do investimento, mas também as da inovação tecnológica.

²⁴ Nesse sentido Arienti (2007) destaca que, após a estabilização do processo inflacionário ocorrida em meados dos anos 90, com implicações significativas sobre o sistema financeiro brasileiro, “Embora o setor bancário brasileiro se tenha fortalecido e consolidado, não ocorreram mudanças referentes à oferta de crédito para o setor produtivo, uma vez que se adotou um tipo de estratégia que privilegia a liquidez dos títulos de dívida pública em detrimento do crédito” (ARIENTI, 2007, p. 598). Para uma análise sobre o problema do financiamento de longo prazo na economia brasileira ver, por exemplo Tavares (1972), Zini Jr. (1982), Almeida et al. (2013), Freitas (2013) e Hermann (2003).

sobre o processo de consolidação bancária. De outro modo, Paula e Oreiro (2008) destacam que, a despeito das importantes mudanças introduzidas no sistema financeiro brasileiro após a estabilização inflacionária de meados dos anos 90

[...] os bancos se tornaram mais eficientes na intermediação financeira e na geração de resultados, respondendo dinamicamente ao cenário de estabilidade monetária e conseguindo, assim, a preservação de seus elevados níveis de rentabilidade. [Não obstante a maior eficiência microeconômica], ao nível macroeconômico estas instituições têm se mostrado ineficientes, seja no âmbito de sua contribuição para o financiamento do desenvolvimento, seja no que compete à integração de parcela importante da população ao mercado de crédito e de serviços financeiros (PAULA; OREIRO, 2008, p. 178).

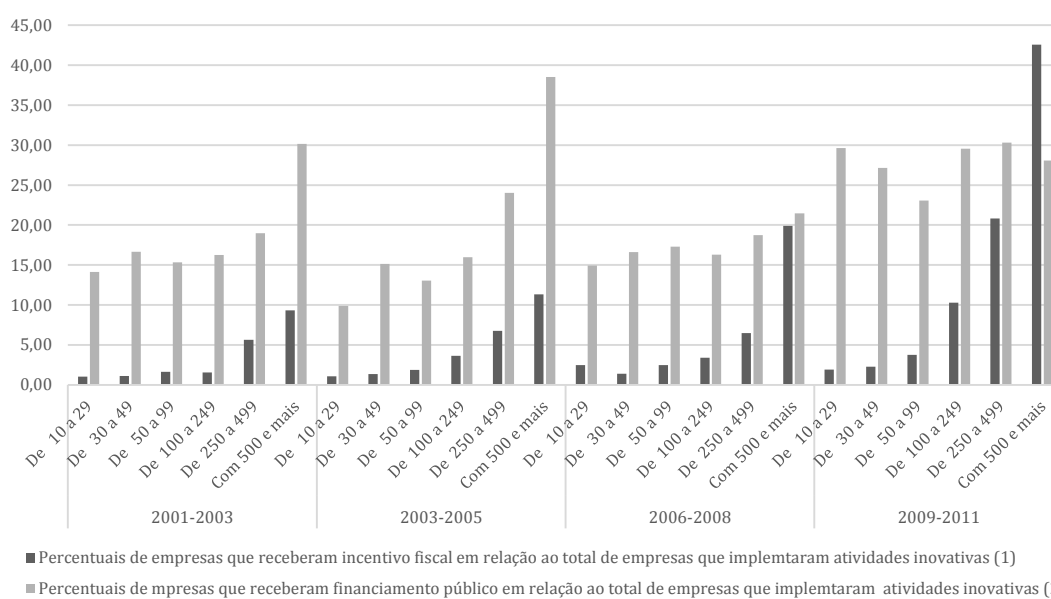
Dessa perspectiva, fica evidente que o Estado tem ocupado o espaço que poderia ser preenchido de maneira eficiente pelo sistema bancário no financiamento das inovações tecnológicas decorre do caráter histórico-estrutural e institucional de consolidação do sistema bancário brasileiro que se desenvolveu de costas voltadas para o sistema produtivo brasileiro quanto aos mecanismos de financiamento de longo prazo. As explicações para isso devem ser buscadas não apenas nas deficiências que caracterizam as relações entre os agentes financeiros, tais como as dificuldades impostas pelos mecanismos do *finance*, mas também na falta de melhor sincronização entre o setor bancário e o mercado de capitais quanto aos requisitos para o funcionamento adequado do mecanismo *funding*, conforme analisado no capítulo 3. Como se viu, para que o *finance* e o *funding* possam ser operados de maneira funcional para o financiamento de longo prazo, requer-se a adoção de ações sincronizadas entre o fornecimento de crédito às empresas pelos bancos, a consolidação financeira das dívidas através do *funding* e mecanismos de drenagem das poupanças das famílias, resultantes das rendas decorrentes dos gastos com investimentos e inovações. Parte dessa renda e poupanças deve ser destinada para a compra de títulos financeiros e ações através dos mercados de capitais de forma a viabilizar o *funding*. A falta de tal sincronização fez com que o sistema bancário brasileiro se estruturasse e consolidasse de maneira desassociada do sistema produtivo brasileiro, deixando uma lacuna no que se refere ao mecanismo de financiamento de longo prazo que precisou ser preenchido pelo Estado, ou por agentes financeiros públicos. Dessa forma, o Estado assumiu para si as responsabilidades de consolidar mecanismos de financiamento de longo prazo, tendo em vista as deficiências existentes no sistema financeiro nacional que resultaram de seu processo histórico de consolidação e estruturação.²⁵ Em razão disso, a forma predominante de apoio governamental às atividades de inovação tecnológica desenvolvidas pelas empresas brasileiras tem sido o financiamento público em detrimento do incentivo fiscal e do financiamento privado.

Quando se aprofunda a análise sobre o apoio do governo à inovação tecnológica das empresas brasileiras percebe-se, pelo gráfico 06, que inicialmente o incentivo governamental à inovação esteve mais direcionado às empresas de grande porte, quer seja na forma de incentivo fiscal ou de financiamento público. O gráfico deixa evidente que o percentual de empresas que receberam financiamento público

²⁵ Outros elementos também podem ser destacados para explicar o reduzido interesse dos bancos para o financiamento do investimento e da inovação tecnológica no Brasil, entre eles o fato de que o sistema bancário brasileiro foi muito dependente dos lucros inflacionários ao longo do período de inflação elevada além dos lucros provenientes da operação com títulos públicos, caracterizados por elevada rentabilidade e reduzido risco.

como forma de apoio governamental às atividades inovativas sofreu alterações ao longo dos períodos das PINTEC. Isso pode ser observado pelo percentual de empresas de grande porte que receberam apoio governamental para financiar atividades inovativas durante os primeiros períodos das PINTEC. Tal fato começou a apresentar leve tendência de reversão a partir da PINTEC do período de 2006-2008, quando se observa, então, uma distribuição mais equânime em termos percentuais do financiamento público destinado às empresas pertencentes a todas as faixas de pessoal ocupado. Em contrapartida, observa-se uma tendência acentuada de concentrar o apoio governamental na forma de incentivos fiscais nas grandes empresas. Somente a partir da PINTEC do período de 2009-2011 é que se observa uma distribuição mais equitativa no percentual das empresas pertencentes às várias faixas de pessoal ocupado que receberam financiamento público, não obstante o reduzido efetivo de empresas que receberam apoio governamental, quer seja na forma de incentivo fiscal ou de financiamento público, em relação ao total de empresas pesquisadas para cada período da PINTEC.

Gráfico 06 – PINTEC: Percentuais de empresas que receberam apoio do governo, por tipo de programa e faixas de pessoal ocupado.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

(1) Incentivo fiscal à pesquisa e desenvolvimento (Leis 8.661 e 10.332) e Incentivo fiscal através da Lei da Informática (Leis 10.176 e 10.664).

(2) Financiamentos a projetos de pesquisas em parcerias com universidades e institutos de pesquisas e à compra de máquina e equipamentos utilizados para inovar.

Não obstante os incentivos fiscais mostrarem-se cada vez mais concentrados nas grandes empresas inovadoras, este mecanismo de incentivo tem a característica de ser universal e transversal. Ou seja, está disponível e acessível para as empresas de todos os portes e tamanhos e de todos os setores produtivos. Isso resulta do fato de que as leis de incentivo à inovação tecnológica – como toda e qualquer lei – não pode estabelecer discriminações quanto a possíveis beneficiários, seja de qual tamanho for. As mesmas devem ser de aplicabilidade universal. Mesmo assim, as empresas de pequeno porte ainda estão sendo pouco contempladas com tal mecanismo de incentivo à inovação. Isso pode ser

constatado pelos irrisórios percentuais de empresas de pequeno porte, segundo as faixas de pessoal ocupado, que receberam incentivos fiscais do governo destinados a incentivar a inovação tecnológica.

Esse fenômeno talvez esteja relacionado a distorções na forma como os incentivos fiscais estão sendo concedidos, assim como os setores e ramos de atividades para os quais os mesmos estão sendo direcionados. As razões e os determinantes desse fenômeno devem ser investigados com o objetivo de se corrigir distorções quanto à aplicabilidade das leis de incentivos e o acesso aos recursos. Tais fatores merecem ser melhor analisados, não se constituindo, entretanto, objetos de investigações do presente estudo. Entretanto, fica evidente que apesar de ser um instrumento de incentivo possivelmente mais democrático e de caráter universal, a sua utilização mais acentuada pelas grandes empresas inovadoras, conforme evidenciam os dados, destaca a necessidade de aprimoramentos em seu uso e aplicação de forma a torná-lo mais efetivo para as empresas de menor porte e tamanho. Isso possibilitaria tornar esse instrumento de incentivo e o apoio do governo mais eficiente e eficaz no incentivo às atividades inovativas das empresas. As correções de distorções na aplicabilidade e no acesso aos incentivos governamentais à inovação poderão contribuir para o esforço de emparelhamento tecnológico das empresas nacionais ante suas correlatas nos mercados mundiais.

O processo de cooperação e interação tecnológica entre os agentes pertencentes ao sistema de nacional de inovação também fica evidente pelos dados da tabela 08. Como pode ser observado, ainda é bastante incipiente a cooperação tecnológica entre empresas, universidades e institutos de pesquisas, cujo projeto tenha recebido apoio do governo na forma de financiamento público. O percentual de empresas que receberam financiamento público para projeto em parceria com universidades e institutos de pesquisas, em relação ao total de empresas que implementaram atividades inovativas em cada período da PINTEC, alcança o limite máximo de 2,84% na PINTEC do período de 2009–2011.²⁶ Além disso, também fica evidente o reduzido percentual de empresas que receberam financiamento público para projetos de pesquisa com universidades e institutos de pesquisas, em relação ao efetivo de empresas que receberam apoio do governo para atividades inovativas. O percentual atinge o valor máximo de 10,46% durante a PINTEC do período de 2006–2008, voltando a retroagir para o patamar de 8,33% durante a PINTEC do período de 2009–2011. Isso corrobora a análise anterior de que os incentivos governamentais estão majoritariamente sendo direcionados para tipos de inovações que não requerem de forma intensiva o emprego de novos conhecimentos de fronteira científica. Esses requerem um maior nível de cooperação e interação entre empresas inovadoras e universidades ou institutos de pesquisas públicos e privados, com o aporte e os recursos governamentais que configura uma forma de incentivo à inovação que exigem aplicação de novos conhecimentos científicos.

A dinâmica do processo de inovação tecnológica padrão implementada pelas empresas inovadoras brasileiras não requer o desenvolvimento e o emprego de novos conhecimentos científicos intensivos em

²⁶ Analisando os dados para a PINTEC do período de 2006–2008, Rapini et al. (2014) destacam que “o financiamento público para projetos em parceria entre empresas inovadoras e universidades/IPPs [Institutos Públicos de Pesquisas] representa pouco em termos do montante de recursos do governo, contemplando, ademais, um reduzido número de empresas inovadoras” (RAPINI et al., 2014, p. 89).

ciências e tecnologia, conforme analisado, constituindo-se basicamente de inovação cujo conhecimento incorporado já é praticamente de domínio comum pelas empresas líderes em tecnologias nos setores em que atuam. Este é o caso, por exemplo, das inovações instituídas através da aquisição de *software* ou de máquinas e equipamentos. Nestas formas de inovação tecnológica predominam os conhecimentos codificados, pois são inovações não radicais ou irruptivas que envolvem menor grau de risco e incertezas. É para inovações mais radicais e irruptivas, que apresentam maior grau de risco e incertezas que os recursos públicos, na forma de financiamento e de incentivos fiscais, deveriam ser direcionados.²⁷ Entretanto, este parece não ser o caso do padrão de financiamento público brasileiro à inovação tecnológica, como fica evidente ao se analisar os dados das PINTEC e o percentual de empresas que receberam aporte de recursos públicos na forma de aquisição de máquinas e equipamentos, conforme a tabela 08.

Tabela 08 – PINTEC: Percentuais de empresas que receberam financiamento público para as atividades inovativas, por tipo de financiamento – vários períodos.

PINTEC Períodos	Percentuais de empresas que receberam financiamento público a projetos de pesquisas em parceria com universidades e institutos de pesquisas em relação ao total de empresas que implementaram atividades inovativas	Percentuais de empresas que receberam financiamento público a projetos de pesquisas em parceria com universidades e institutos de pesquisas em relação ao efetivo de empresas que receberam apoio do governo para atividades inovativas	Percentuais de empresas que receberam financiamento público para a aquisição de máquinas e equipamentos em relação ao total de empresas que implementaram atividades inovativas	Percentuais de empresas que receberam financiamento público para a aquisição de máquinas e equipamentos em relação ao efetivo de empresas que receberam apoio do governo para atividades inovativas
2001-2003	1,42	7,62	14,08	75,42
2004-2005	1,37	7,30	11,84	62,95
2006-2008	2,34	10,46	13,47	60,33
2009-2011	2,84	8,33	25,59	74,93

Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Como pode ser observado também, em média o percentual de empresas que receberam financiamento público para a aquisição de máquinas e equipamentos é cerca de dez vezes maior do que o das empresas que receberam financiamento para projetos de pesquisas em parceria com universidades e institutos de pesquisas, tomando como referência tanto o total de empresas que implementaram algum tipo de atividade inovativa, quanto o efetivo de empresas que receberam apoio do governo às suas de inovação tecnológica.

O apoio do governo à inovação tecnológica tem sido mais efetivo para a modernização de bens de capitais das empresas inovadoras do que para a geração – e sua aplicação econômica – de novos conhecimentos. Isso tanto no que se refere ao financiamento de projetos de pesquisas desenvolvidos em

²⁷ Ainda sobre os dados da PINTEC do período de 2006–2008, Rapini et al. (2014) destacam que, no caso do processo de inovação das empresas brasileiras, “os recursos públicos são utilizados no Brasil, em sua maioria, para a aquisição de máquinas e equipamentos”, e que “a aquisição de máquinas e equipamentos constitui a atividade mais importante na estrutura dos dispêndios realizados com inovações pelas empresas brasileiras [...] caracterizando um padrão de inovação calcado no acesso ao conhecimento tecnológico por meio da incorporação de máquinas e equipamentos e, portanto, de esforço de atualização e modernização” (RAPINI et al., 2014, p. 89). Esses autores corroboram, desse modo, com a premissa de que a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras caracteriza-se predominantemente por inovações que envolvem baixo grau de risco e incerteza assim como também pouco conhecimento científico e tecnológico de fronteira, comparativamente às inovações mais radicais e irruptivas, o que implica em reduzida atividade de P&D em parceria com universidades e institutos de pesquisas, com já apontado neste trabalho.

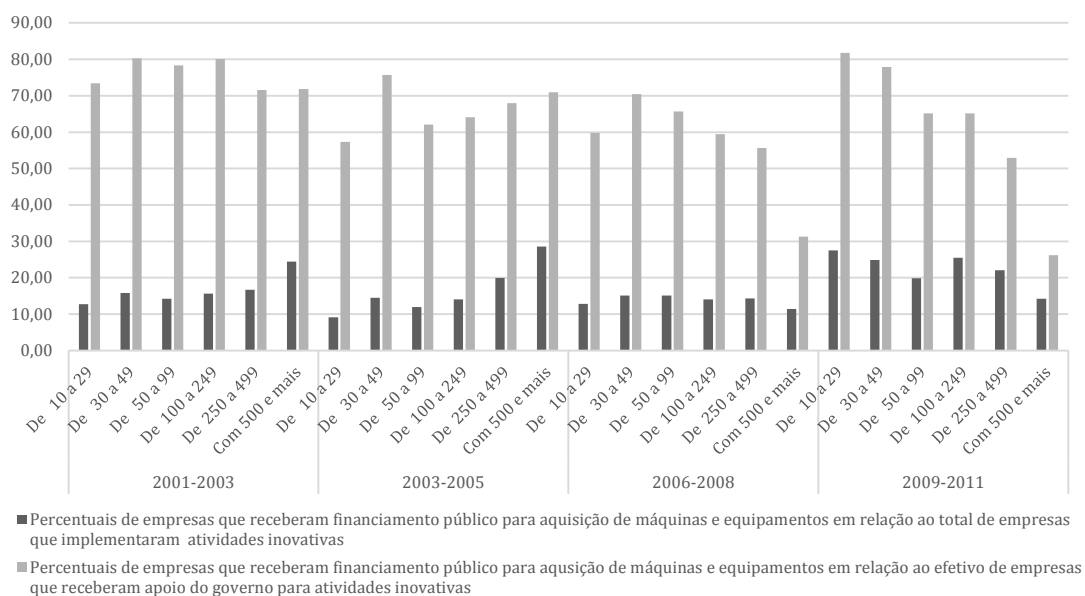
parcerias entre empresas inovadoras e universidades e institutos de pesquisas, quanto para o financiamento da P&D no interior das próprias empresas inovadoras. Portanto, os incentivos governamentais à inovação tecnológica têm ocupado espaço que é inerente ao setor bancário. Tal espaço pode ser preenchido de forma mais eficiente pelo setor bancário brasileiro, posto que isso constitui-se em atividade de sua natureza, desde que sejam estabelecidos os instrumentos apropriados para o financiamento da inovação com base em uso de fontes de recursos financeiros de terceiros. Ou seja, o Estado tem incentivado inovações através do financiamento público ou dos incentivos fiscais, mas que deveriam ser razoavelmente melhor providos pelo setor bancário brasileiro. O financiamento bancário privado às atividades inovativas das empresas poderia ser incentivado através de mecanismos capazes de estimular os bancos a conceder créditos às empresas inovadoras em contrapartida a benefícios e recompensas em termos do redesconto e do depósito compulsório.

Através da análise do gráfico 07 fica evidente a predominância do apoio do governo na forma de financiamento público para aquisição de máquinas e equipamentos, tomando como parâmetro o efetivo de empresas inovadoras que declararam ter recebido apoio governamental para as atividades inovativas. Como pode ser observado, essa é a forma de apoio governamental predominante destinado à inovação tecnológica para as empresas de menor tamanho, considerando as faixas de pessoal ocupado. Tal característica é mais evidente ainda na PINTEC do período de 2009–2011. Desse modo, as empresas inovadoras, pertencentes às menores faixas de pessoal ocupado, têm apresentado maior dependência dessa fonte para o financiamento para as atividades inovativas, que se dá predominantemente através da aquisição de máquinas e equipamento, conforme acima destacado. As grandes empresas inovadoras – ou as empresas inovadoras classificadas nas maiores faixas de pessoal ocupado – têm apresentado tendência de redução da dependência desse tipo de financiamento público para a aquisição de máquinas e equipamentos, tomando como base o efetivo de empresas que declararam ter recebido apoio governamental para as atividades inovativas. Os dados evidenciam que o percentual de empresas inovadoras pertencentes às maiores faixas de pessoal ocupado tem apresentado ligeira tendência de queda quanto ao financiamento público destinado para a aquisição de máquinas e equipamentos. Tal fenômeno vem ocorrendo desde a PINTEC do período de 2003–2005, como pode ser observado pelo gráfico 07.

Entretanto, se a análise tomar como referência não o efetivo de empresas que declararam ter recebido apoio governamental para as atividades inovativas, mas o efetivo de empresas que declararam ter implementado atividade inovativa, independentemente de ter ou não recebido apoio governamental para tal, percebe-se que ao longo das PINTEC as empresas inovadoras de maior porte têm apresentado tendência de redução da dependência do apoio governamental na forma de financiamento público para financiar atividades de inovação tecnológica. Tal comportamento acentuou-se a partir da PINTEC do período de 2006–2008. Neste período, após ser constatada relativa regularidade quanto ao uso do financiamento público como mecanismo de incentivo à inovação tecnológica na forma de aquisição de máquinas e equipamentos para todas as faixas de pessoal ocupado, observa-se uma tendência de redução do percentual das grandes empresas que recorreram a esta fonte financiamento para financiar

atividades inovativas. Em contrapartida, houve aumento no percentual das empresas inovadoras pertencentes às menores faixas de pessoal ocupado que recorreram ao apoio governamental para o financiamento de atividades inovativas relativas à aquisição de máquinas e equipamentos.

Gráfico 07 – PINTEC: Percentuais de empresas que receberam financiamento público para a compra de máquinas e equipamentos, por faixas de pessoal ocupado.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Portanto, é possível afirmar que o apoio governamental para as atividades inovativas das empresas brasileiras constitui-se predominantemente na forma de financiamento público, em oposição às formas mais democráticas e universais constituídas pelos mecanismos de incentivos fiscais. Além disso, o Estado brasileiro tem ocupado espaço que poderia ser preenchido de maneira mais eficiente pelos agentes do sistema financeiro e bancário brasileiro no financiamento da inovação tecnológica levado a cabo pelas empresas, dadas as características gerais da dinâmica do processo inovativo das mesmas até aqui discutido. Entretanto, apesar das evidências já apontadas, é necessário aprofundar a análise da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras focando a composição das fontes de financiamento utilizadas pelas mesmas para financiar atividades de inovação tecnológica, objeto da próxima seção.

6.5 Fontes de financiamento da inovação das empresas brasileiras

De início deve ser observado que a partir da PINTEC do período de 2003-2005 passou-se a pesquisar a inovação no setor de serviços, e a partir da PINTEC do período de 2009-2011 a levantar informações das atividades inovativas das empresas do setor de eletricidade e gás. Por outro lado, a partir da PINTEC do período de 2009-2011 deixou-se de levantar informações referentes às fontes privadas de financiamentos das atividades de pesquisa e desenvolvimento, passando-se a levantar

informações sobre as fontes de financiamentos provenientes do exterior e de outras empresas brasileiras, incluindo empresas estatais e privadas, instituições de pesquisa, centros tecnológicos e universidades.

A tabela 09 e o gráfico 08 evidenciam a predominância do uso das fontes próprias no financiamento das atividades de inovações tecnológicas das empresas brasileiras, quer sejam elas atividades de pesquisa e desenvolvimento ou as demais atividades inovativas. Como pode ser observado, em média para todos os períodos das PINTEC 86,0% das empresas brasileiras financiaram atividades de pesquisa e desenvolvimento com recursos próprios – ou seja, com lucros e reservas acumulados a partir de suas atividades produtivas.²⁸ Em contrapartida, em média 14,5% das empresas financiaram atividades de P&D com recursos de terceiros, sejam eles proveniente de fontes de natureza privada ou pública. Esta última resulta do apoio governamental, conforme anteriormente analisado. Isso evidencia a reduzida participação não apenas do financiamento público, mas também do privado destinado às atividades inovativas que envolvem maior grau de riscos e incertezas, como são caracterizadas as atividades de P&D.

Tabela 09 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Demais Atividades inovativas, por natureza das fontes de financiamento – vários períodos.

PINTEC Períodos	Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento			Demais Atividades inovativas		
	Fontes próprias	Fontes de terceiros		Fontes próprias	Fontes de terceiros	
		Privadas	Públicas		Privadas	Públicas
1998-2000	88,1	3,8	8,1	65,3	18,8	15,9
2001-2003	89,9	5,3	4,7	78,3	8,4	13,4
2003-2005	88,6	4,1	7,4	80,6	10,5	8,9
2006-2008	76,3	4,3	19,4	74,9	8,6	16,5
2009-2011	87,0	-	10,9	78,5	4,6	17,0
Média	86,0	4,4	10,1	75,5	10,2	14,3

Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

A partir da PINTEC do período de 2003-2005 passou-se a pesquisar a inovação no setor de serviços selecionados e a partir de 2011 nos setores de eletricidade e gás.

A partir da PINTEC do período de 2009-2011 deixou-se de levantar informações referentes às fontes privadas de financiamento das atividades de P&D, passando a levantar informações referentes às fontes de financiamentos do exterior e de outras empresas brasileiras, incluindo empresas estatais e privadas, instituições de pesquisa, centros tecnológicos e universidades.

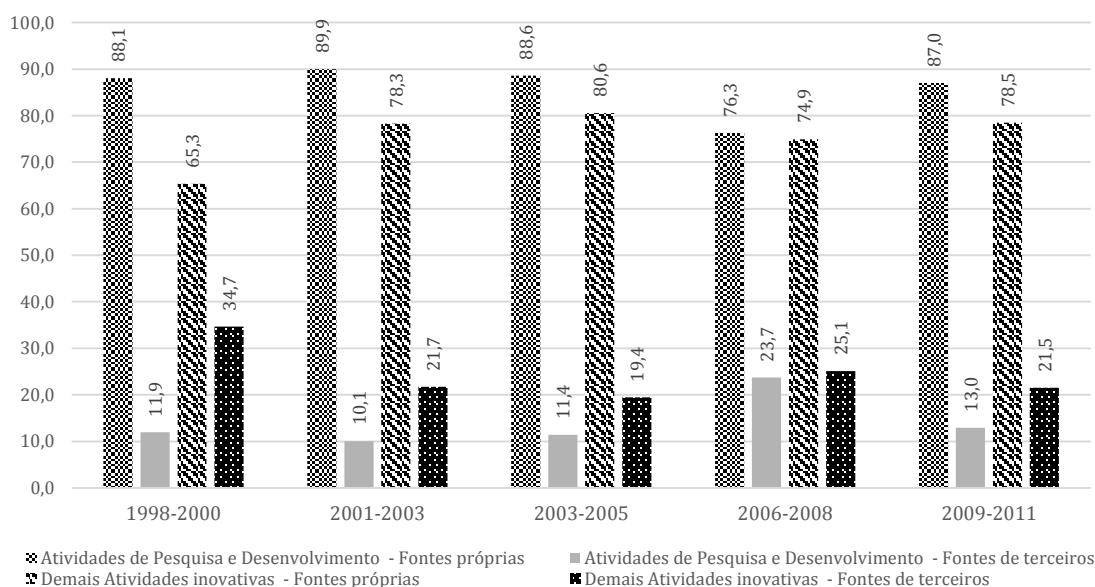
Em paralelo, constata-se também que em média para todos os períodos da PINTEC 75,5% das empresas brasileiras financiaram as demais atividades inovativas com recursos próprios. Além disso, apenas 24,5% delas financiaram tais atividades com recursos provenientes de fontes de terceiros.²⁹ É notória, portanto, a predominância do uso de recursos próprios como fontes de financiamento das

²⁸ Tal característica não se diferencia muito do financiamento do investimento (acumulação de capital), conforme destacam Suzigan (1972), Teixeira (1977), Filardo (1980) e Gabriani (2009). Segundo esses autores, grande parte dos investimentos em acumulação de capital é financiada com recursos provenientes de fontes próprias, não obstante a existência de hierarquia quanto ao uso das fontes de financiamento, segundo a abordagem *pecking order theory*, conforme analisado no capítulo 4.

²⁹ Rapini et al. (2014) destacam que “os dados da PINTEC 2008 também demonstram que [...] as empresas inovadoras brasileiras financiam parte considerável de suas atividades inovativas com recursos próprios” e que “estes [...] são destinados a atividades inovativas que envolvem menores custos e risco”. Além disso, também destacam que “o financiamento público é utilizado, em sua maioria, para a aquisição de máquinas e equipamentos, sendo pouco os recursos (públicos) direcionados ao financiamento das parcerias entre empresas e universidades e IPPs” (RAPINI et al., 2014, p. 90).

atividades inovativas das empresas, sejam elas atividades de pesquisa e desenvolvimento ou as demais atividades inovativas. Essa característica geral da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras deve ser destacada em razão de sua importância para a compreensão das relações entre as empresas e os agentes dos sistemas financeiro e bancário, enquanto agentes que compõem o sistema brasileiro de inovação, no que se refere à questão do financiamento da inovação tecnológica.

Gráfico 08 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Demais Atividades inovativas, por natureza das fontes de financiamento.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Esta realidade quanto ao uso das fontes de financiamentos das atividades inovativas das empresas brasileiras associadas com as características da dinâmica do processo inovativo estabelece um quadro preocupante quanto ao futuro da indústria brasileira, sobretudo quanto às condições de ganhos de produtividade e competitividade ante uma economia global integrada.³⁰ No contexto das relações internacionais as empresas brasileiras sofrem influências, cada vez mais intensas, de um comércio internacional interligado por relações dentro da cadeia global de valor e por cooperação técnica, em que às empresas resta apenas o imperativo de inovar ou perecer. O reduzido grau de inovação tecnológica praticado pelas empresas brasileiras associado ao fato de que tais inovações são predominantemente implementadas através de mecanismos de difusão e financiadas com recursos próprios apresenta-se como um ponto crítico em relação à dinâmica tecnológica e suas consequências em termos da capacidade de sua sobrevivência. Inovar tornou-se imperativo às empresas num cenário de intensificação da tendência

³⁰ As preocupações tornam-se ainda maiores se for considerado o quadro delineado por Bacha e Bolle (2013) relativo ao futuro da indústria brasileira destacado pelo debate sobre o processo de desindustrialização ocorrido no Brasil durante a primeira década do Século XXI. Além de baixo nível de investimentos em atividades inovativas, o que por si só já é preocupante quanto à capacidade da indústria brasileira ganhar espaço, ou quando muito de manter o existente, e competir no mercado internacional, os autores deixam evidente os efeitos deletérios decorrentes do processo de desindustrialização e reprimarização da estrutura industrial brasileira ocorrida no período.

do processo de globalização produtiva e financeira em paralelo ao desenvolvimento tecnológico. E inovar implica a necessidade de financiamento para as atividades inovativas. Mais que isto, implica compreender as decisões concernentes à inovação tecnológica enquanto decisão de investir tendo em vista terem implicações e impactos significativos em termos de produtividade, rentabilidade e sobrevivência das empresas no cenário econômico internacional atual.

Além da questão acima apontada, deve-se chamar atenção também para a relação entre inovação e financiamento. Uma economia em que os mecanismos e os instrumentos de financiamento do investimento, de modo geral, e da inovação tecnológica, em particular, não funcionam de maneira adequada capaz de proporcionar fluências positivas nas decisões de investir e inovar estará compelida ao atraso tecnológico de seu parque produtivo e à perda de competitividade resultante da queda de produtividade e de perda de eficiência.³¹ Esse fator já vem sendo apontado de longa data pela abordagem centro-periferia da Cepal, que tem indicado a tendência secular de deterioração dos termos de intercâmbio.³²

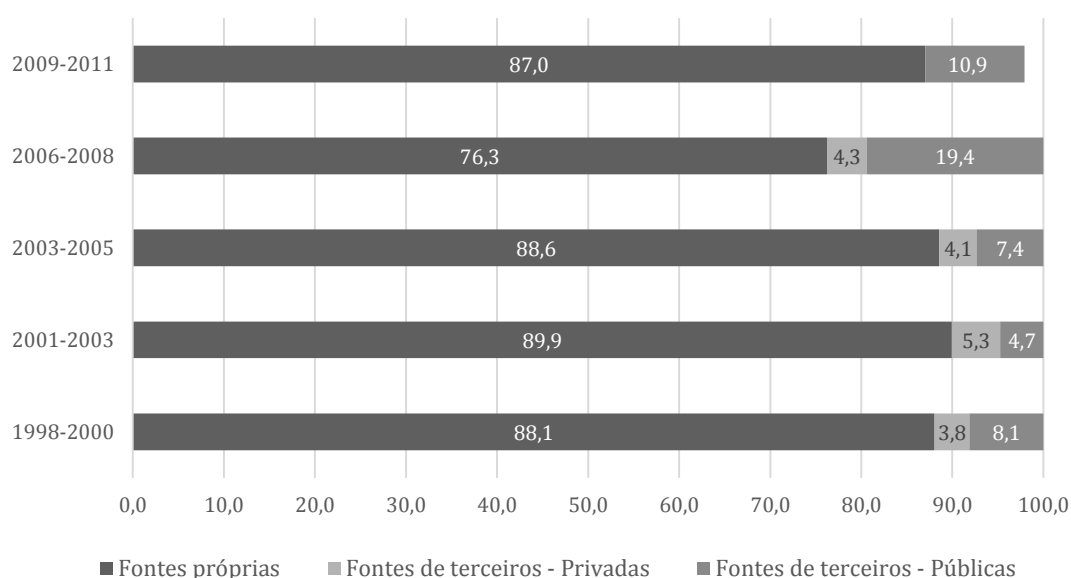
Focando especificamente as fontes de financiamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento das empresas brasileiras, o quadro real do financiamento de tais atividades é evidenciado através do gráfico 09. Observa-se a predominância das fontes próprias como recursos para financiar tais atividades. Como já observado, em média para todos os períodos da PINTEC, praticamente 86,0% das empresas brasileiras financiaram atividades de pesquisa e desenvolvimentos com recursos provenientes de fontes próprias e 14,0% delas financiaram tais atividades com recursos de terceiros, de natureza privada ou pública. Não obstante o fato de que na PINTEC referente ao período de 2009-2011 não ter sido realizado o levantamento de informações sobre as fontes de terceiros de origem privada, em média para os quatro períodos anteriores das PINTEC apenas 4,4% das empresas financiaram atividades de pesquisa e desenvolvimento com recursos provenientes de fontes privadas. Esse nível é praticamente irrisório ante as características já apontadas da dinâmica inovativa das empresas brasileiras. Isto é particularmente

³¹ A tese cepalina da deterioração dos termos de troca estrutura-se sobre as ideias de difusão desigual de progresso técnico e a distribuição desigual de seus benefícios. Essa tese parte do princípio ricardiano (teoria das vantagens comparativas), em que os frutos do progresso técnico são distribuídos de maneira igualitária entre os países através da queda dos preços dos bens que incorporam novas tecnologias em seu processo de produção. Partindo deste princípio, chegou-se à conclusão de que os países subdesenvolvidos ou periféricos, produtores de bens primários, não precisavam (como também não deviam) se industrializar, posto que produziriam com menos eficiência, não desfrutando de vantagens que o comércio internacional poderia proporcionar. Aquilatando tal posição, Macedo (2007) destaca que o discurso centro-periferia, ou o que denomina de economia política cepalina, não apenas continua atual como também pode contribuir de forma significativa para entender e explicar as diferenças em termos dos níveis de desenvolvimento alcançados pelos vários países. Mais do que isso, o autor destaca ainda que as empresas dos países em desenvolvimento, "com muito poucas exceções, ocupam posições subordinadas nas cadeias de valor e nos circuitos financeiros mundiais". (MACEDO, 2007, p. 3).

³² Nesse sentido, ver Prebisch (1950, 1952, 1986). O autor questionou a validade da divisão internacional do trabalho de vertente neoclássica. Segundo essa abordagem, o progresso técnico dos países centrais se distribuiria para a periferia em razão da baixa nos preços dos produtos manufaturados, que resulta do aumento da produtividade alcançada pelas indústrias nesses países. Por outro lado, os produtos primários da periferia, de menor produtividade, teriam um maior poder de compra à medida que evoluísse a técnica nos centros, não cabendo, portanto, a industrialização dos países periféricos. Para Prebisch, os preços dos produtos primários produzidos pelos países periféricos se deterioraram em relação aos preços dos produtos manufaturados produzidos nos países centrais em razão do não repasse dos aumentos de produtividade na baixa dos preços dos produtos industrializados, da maior rigidez dos preços dos produtos industrializados em relação aos preços dos produtos primários ao longo da fases cíclicas da economia (resultado da rigidez dos salários pagos nos países centrais) e da menor elasticidade-renda da demanda dos produtos primários, fatores esses que contribuem para concentrar o progresso técnico nos países centrais.

importante na medida em que evidencia que as empresas brasileiras não são usuárias de recursos provenientes de fontes privadas para financiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, o que está em consonância com a teoria dados os riscos e as incertezas relacionados com esse tipo de investimento. Apesar disso, como foi visto, as características gerais da dinâmica inovativa das empresas brasileiras apontam para o fato de que grande parte das inovações implementadas poderiam ser financiadas através do uso de recursos de terceiros em razão das possibilidades de cálculos quanto ao retorno e rentabilidade e os riscos e incertezas envolvidos. Contudo, é necessário destacar que as empresas brasileiras têm por característica não ver no sistema financeiro e bancário brasileiro possibilidades e oportunidades para alavancar tais atividades.

Gráfico 09 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, por natureza das fontes de financiamento.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

As razões pelas quais as empresas brasileiras são reticentes quanto ao uso de recursos de terceiros para o financiamento de atividades inovativas devem ser compreendidas como forma de se ter maior clareza sobre o fenômeno e os mecanismos de financiamento da inovação tecnológica. Além disso, tal compreensão é necessária tendo em vista a proposição de políticas de incentivos à inovação que possibilitem romper com as restrições quanto ao uso de mecanismos de apoio e incentivos governamentais, conforme acima apontado, mas também restrições que possam existir e impedir que as empresas recorram ao financiamento através do uso de recursos provenientes de fontes de terceiros de natureza privada.

Os dados evidenciam, para todos os períodos das PINTEC, que em média 10,0% das empresas financiaram atividades de pesquisa e desenvolvimento com recursos provenientes de fontes de terceiros de natureza pública. Enquanto na PINTEC do período de 2003–2005 7,4% delas financiaram atividades de pesquisa e desenvolvimento com fontes de terceiros de natureza pública, na PINTEC do período de

2006-2008 19,4% delas recorrem a tal fonte de financiamento para financiar atividades de P&D. Contudo, deve-se chamar atenção para o fato de que este aumento significativo no percentual nesse período pode ser decorrente de mudanças na agregação dos dados, tendo em vista o retorno ao seu padrão médio (10,9%) durante a PINTEC do período de 2009-2011.³³

Essas características do financiamento das atividade de P&D associadas ao fato do reduzido nível de atividades inovativas realizadas pelas empresas brasileiras delineiam um quadro preocupante em relação ao que se espera em termos da capacitação tecnológica das empresas e dos setores produtivos nacionais ante o aprofundamento da integração do comércio internacional observado a partir do processo de globalização produtiva e financeira desde meados dos anos 80 do século passado, intensificado nos últimos anos. Num cenário em que a sobrevivência das empresas e dos setores produtivos nacionais passa a ser determinada cada vez mais pela regra inovar ou perecer, um olhar em perspectiva em relação ao futuro das empresas brasileiras, tendo por base os dados das PINTEC até aqui analisados, traz sérias preocupações quanto à sua sobrevivência e ao processo de *catching up*.

Os dados das PINTEC evidenciam um reduzido percentual de empresas inovadoras – em média 4,4% delas para todos os períodos das PINTEC – que fazem uso de recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros para financiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento. Isso indica que a mesmas recorreram predominantemente a fontes próprias para financiar tais atividades. Além disso, os dados também deixam evidente que as empresas inovadoras não procuram ampliar as fontes de recursos, financiando uma parcela reduzida de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento com recursos provenientes de fontes públicas. Nesse sentido, dado o reduzido nível das atividades de pesquisa e desenvolvimento, bem como as características gerais da dinâmica do processo inovativo acima discutidas, percebe-se também que as empresas inovadoras brasileiras são reticentes quanto ao financiamento das atividades de P&D através do uso de recursos de terceiros.

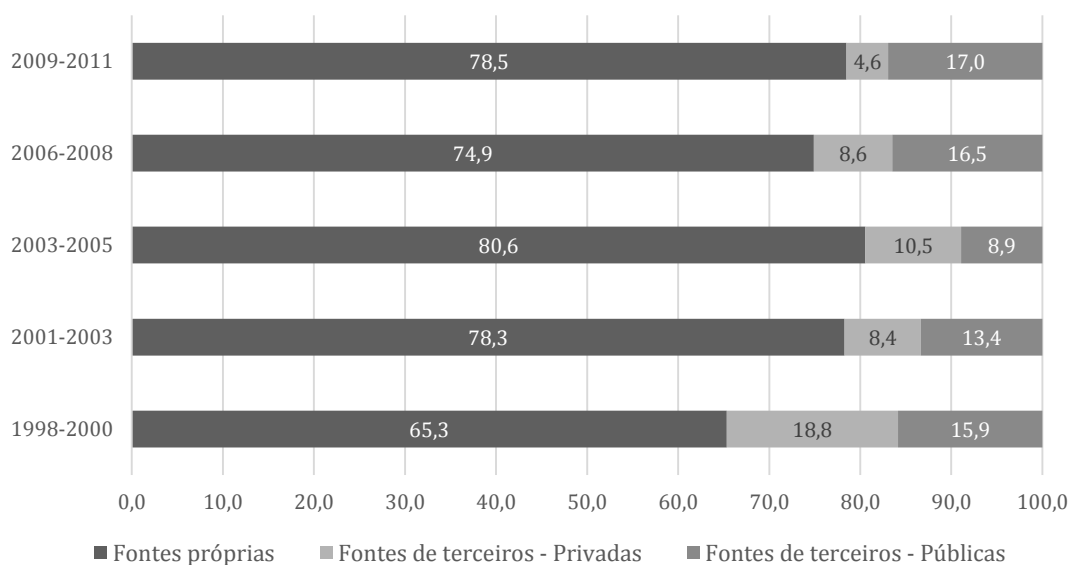
É possível afirmar que as dificuldades relacionadas às decisões de investir e inovar resultantes do elevado grau de risco e incertezas podem explicar apenas parte do quadro delineado pelos dados das PINTEC, haja vista que as empresas brasileiras realizam poucas atividades de P&D, e as realizadas são predominantemente financiadas com recursos próprios. Isso induz à conclusão de que pode haver outros fatores que devem estar obstaculizando as atividades inovativas. Tais fatores podem estar relacionados ao mecanismo de financiamento e à configuração do sistema brasileiro de inovação. Além disso, com base nas análises anteriores, é possível afirmar que as inovações tecnológicas implementadas pelas empresas brasileiras, sendo derivadas em grande medida de mecanismos de difusão tecnológica, apresentam baixo ou reduzido grau de incerteza e risco, comparativamente às inovações de caráter mais

³³ Ao se analisar as publicações “Instruções Para o Preenchimento dos Questionário”, as “Notas Técnicas” e o próprio “Questionário de Pesquisa” das PINTEC dos períodos de 2003-2005 e 2006-2008, divulgados pelo IBGE, não foi possível identificar elementos que pudessem ser considerados como causadores das disparidades referentes ao uso de fontes públicas de financiamento das inovações tecnológicas, como apontam os dados. Contudo, como a Lei do Bem foi publicada em 2005, isso talvez possa ser especulado como um fator explicativo para as disparidades tão acentuadas em termos do uso de fontes públicas no financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras entre os dois períodos.

radical, constituindo-se, portanto, em inovações passíveis de serem financiadas através do uso de fontes de recursos de terceiros, sejam elas de natureza privada ou pública.

Em paralelo, analisando apenas as demais atividades inovativas das empresas brasileiras – exceto aquelas de pesquisa e desenvolvimento – observa-se, pelo gráfico 10, que em média para todos os períodos da PINTEC 75,5% das empresas brasileiras financiaram tais atividades com recursos provenientes de fontes próprias. Desse modo, não apenas as atividades de P&D, mas também as demais atividades inovativas são financiadas com recursos internos. Em contrapartida, cerca de 24,5% das empresas brasileiras financiaram as demais atividades inovativas com recursos provenientes de fontes de terceiros de natureza privada ou pública. Além disso, constata-se também que em média para todos os períodos da PINTEC 10,2% das empresas financiaram as demais atividades inovativas com recursos provenientes de fontes privadas, enquanto que 14,3% delas financiaram tais atividades com recursos provenientes de fontes públicas. Observa-se ainda que as fontes de recursos de terceiros de natureza pública superaram as fontes de natureza privada no financiamento das demais atividades inovativas.

Gráfico 10 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Demais Atividades inovativas, por natureza das fontes de financiamento.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Desse modo, um fator que deve ser destacado refere-se a hierarquia das fontes de financiamento da inovação tecnológica das empresas brasileiras. Constata-se, de um lado, que há a predominância das fontes internas e, de outro, que as fontes de financiamento de natureza pública superam as de natureza privada. Isso deixa evidente o insignificante papel desempenhado pelo sistema financeiro e bancário brasileiro no que tange sua capacidade de atender as necessidades de financiamento das demais atividades inovativas das empresas brasileiras, considerando que estas têm características diferenciadas quanto ao grau de risco e retorno em relação às atividades de P&D. Isso deixa evidente que o problema do financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras, sejam elas de P&D

ou outras atividades inovativas, não está unicamente relacionado com o níveis de risco e com o grau de incertezas que permeiam as atividades inovativas. Sua explicação deve ser buscada não apenas em elementos relacionados com riscos e incertezas, mas em fatores de natureza institucional referentes ao processo de consolidação e estruturação tanto das atividades produtivas quanto dos sistemas financeiros nacionais, bem como nas relações entre esses dois setores.

Essas características relativas ao financiamento da inovação tecnológica das empresas brasileiras têm consequências para o processo de financiamento da inovação tecnológica cujo as explicações devem ser buscadas não apenas em abordagens que destacam as dificuldades relativas à tomada de decisão de implementar inovações em decorrência de riscos e incertezas e riscos a elas associadas, como as abordagens pós-keynesianas e neo-schumpeterianas, Estas devem ser complementadas com explicações que evidenciam não apenas as características referentes ao perfil de um empresariado brasileiro avesso a correr riscos, mas também de um sistema financeiro que se estruturou e se consolidou sob a tutela do Estado e à margem de uma de suas funções básicas relacionada ao fornecimento de crédito, e que sempre buscou alternativas disponíveis de aplicações dos recursos financeiros que não envolvessem a necessidade de correr riscos elevados. Assim, as explicações dadas pelas abordagens pós-keynesianas e neo-schumpeterianas, se tomadas de maneira isoladas, talvez possa não proporcionar uma visão geral capaz de esclarecer a dinâmica do processo inovativo levado a cabo pelas empresas brasileiras. É necessário, portanto, buscar elementos que associados com as dificuldades relacionadas ao grau de risco e retornos das inovações tecnológicas, possibilitem uma visão mais ampla e abrangente da realidade referente à dinâmica do processo inovativo. Ou sejam é preciso integrar as análises sobre as dificuldades concernentes à tomada de decisão de se implementarem inovações, com outras que destacam, de um lado, as características predominantes de um empresariado que apresenta comportamento muito passivo quanto ao processo de inovação tecnológica e, de outro, o comportamento institucional de um sistema financeiro que se desenvolveu sob a chancela do Estado brasileiro e pouco dependente de sua carteira de empréstimos para obter rentabilidade. Dito de outro modo, as explicações relacionadas às dificuldades impostas pelo grau de risco e retornos das inovações tecnológicas devem ser complementadas com análises que destacam a reduzida integração entre os setores brasileiros produtivo e financeiro, sobretudo no que se refere ao incipiente relacionamento no que tange às formas, os meios e os mecanismos de financiamento do investimento, no geral, e da inovação tecnológica, em particular, e enquanto instituições membros do sistema nacional de inovação.

De outro modo, uma análise mais completa e realista da dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras deve beber não apenas em fontes de origens pós-keynesianas, que destacam mecanismos de financiamentos como, por exemplo, o *finance-funding*, mas também em abordagens que destacam as dificuldades relativas ao processo de consolidação das dívidas das empresas, questão essa ainda pouco estudada. Além disso, uma abordagem mais holística sobre a dinâmica inovativa das empresas brasileiras deve também focar as dificuldades relacionadas ao financiamento da inovação resultantes de um sistema financeiro pouco desenvolvido e integrado, cujo desenvolvimento ocorreu com as costas voltadas para as necessidades financeiras do setor produtivo, conforme tem destacado Carvalho

(2005, 2010). Uma abordagem mais concreta e, quiçá, mais realista do fenômeno do financiamento do investimento e da inovação tecnológica deve contemplar desenvolvimentos teóricos no campo das teorias neo-schumpeterianas que proporcionam explicações contundentes para a questão da inovação tecnológica enquanto um processo concorrencial e que evidenciam as relações entre agentes econômicos, sejam eles produtivos ou financeiros, dentro de um sistema nacional de inovação destacando o comportamento, as ações e inter-relações entre estes dois setores.

Contudo, é necessário frisar, sendo este o objetivo do presente estudo, que uma abordagem sobre o fenômeno do financiamento da inovação tecnológica que tenha por pretensão ser mais realista e aderente à realidade deve considerar os sistemas financeiro e bancário brasileiros como membros integrantes efetivos, e que por isso se inter-relacionam, do sistema brasileiro de inovação tendo em vista as necessidades de recursos financeiros pelas empresas para financiar inovações tecnológicas e a consolidação financeira de suas dívidas, conforme analisado no capítulo 3. Ou seja, é necessário reconhecer que uma abordagem teórica que seja capaz de dar explicações mais adequadas para o fenômeno do financiamento do investimento e da inovação tecnológica deve ir além de simplesmente afirmar que os agentes do sistema financeiro apresentam-se como agentes integrantes do sistema nacional de inovação.³⁴ A inter-relação entre empresas investidoras/inovadoras e bancos é que deve constituir-se no objeto de análise.

Ao se analisar o financiamento das atividades inovativas pela perspectiva do tamanho segundo as faixas de pessoal ocupado, através da tabela 10 constata-se que não há diferenças significativas em relação ao padrão de uso das fontes pelas empresas pertencentes a todas as faixas de pessoal ocupado. Tanto nas pequenas quanto nas grandes empresas predomina o uso de fontes próprias no financiamento das atividades inovativas, sejam elas atividades de pesquisa e desenvolvimento ou demais atividades inovativas. Considerando a informação referente ao total como a média para cada período das PINTEC,³⁵ observa-se que o menor percentual de empresas que recorreram às fontes próprias para financiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento ocorreu durante a PINTEC do período de 2006-2008.

Destaque deve ser dado ao fato de que na Pintec do período de 2006-2008 76,3% das empresas financiaram atividades de pesquisa e desenvolvimento com recursos provenientes de fontes próprias. Por outro lado, o menor percentual de empresas que recorreram às fontes próprias para financiar as demais atividades inovativas ocorreu durante a PINTEC do período de 1998-2000, quando 65,3% delas serviram-se de recursos próprios para financiá-las. Adicionalmente também pode-se perceber que tanto as pequenas quanto as grandes empresas recorreram mais ao uso de recursos de terceiros

³⁴ Decisões de implementar inovações tecnológicas devem ser consideradas como decisões de investir como qualquer outro investimento, a despeito das dificuldades relacionadas aos perfis de risco, incertezas e retornos de cada tipo de investimento. Contudo, as decisões de investir requerem financiamento que deve ser provido por fontes internas ou de terceiros. Como quase sempre os recursos internos estão sempre aquém das necessidades das empresas, quer seja para ampliar seu capital produtivo ou para implementar inovações tecnológicas, as mesmas devem buscar alavancar recursos no sistema financeiro o que tem por consequência a instituição de relações entre ambos os setores: produtivos e financeiros. Desse modo, tais relações devem estar no âmago de uma teoria do financiamento do investimento e da inovação tecnológica.

³⁵ O IBGE divulga os resultados da PINTEC agregando-os pelo total de empresas ou de observações. Entretanto, dependendo da variável a ser analisada, o total pode ser interpretado como a média para o período. Um procedimento mais elaborado seria ponderar os percentuais das empresas pertencentes a cada faixa de pessoal ocupado, pelo peso relativo de cada faixa no total da pesquisa.

provenientes de fontes de natureza pública, em ralação aos de fontes privadas. Os percentuais de empresas, de qualquer tamanho segundo as faixas de pessoal ocupado, que buscaram em fontes de natureza privada recursos para financiar as atividades inovativas, sejam elas de P&D ou demais atividades, são inferiores aos percentuais das que buscaram recursos em fontes de natureza pública.

Tabela 10 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Demais Atividades inovativas, por natureza das fontes de financiamentos e faixas de pessoal ocupado – vários períodos.

PINTeC Períodos	Faixas de pessoal ocupado	Estrutura do financiamento (%)							
		Das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento				Das Demais Atividades			
		Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
Total	Privado		Público	Total	Privado		Público		
1998-2000	De 10 a 29	97,3	2,7	1,0	1,6	45,8	54,2	48,4	5,9
	De 30 a 49	98,5	1,5	0,7	0,8	67,0	33,0	21,0	12,0
	De 50 a 99	97,6	2,4	0,9	1,5	56,4	43,6	26,8	16,8
	De 100 a 249	95,0	5,0	4,1	0,9	46,7	53,3	40,4	12,8
	De 250 a 499	95,9	4,1	1,7	2,4	67,9	32,1	16,1	16,1
	Com 500 e mais	85,6	14,4	4,3	10,1	72,4	27,6	9,8	17,8
	Total	88,1	11,9	3,8	8,1	65,3	34,7	18,8	15,9
2001-2003	De 10 a 29	92,9	7,1	6,4	0,7	73,4	26,6	16,3	10,3
	De 30 a 49	97,0	3,0	-	2,6	67,5	32,5	15,1	17,4
	De 50 a 99	97,9	2,1	1,2	0,8	70,9	28,8	12,2	16,6
	De 100 a 249	91,4	8,6	2,0	6,6	66,4	33,6	20,7	12,9
	De 250 a 499	95,5	4,5	-	4,4	79,9	20,3	7,1	13,2
	Com 500 e mais	89,0	11,0	6,1	5,0	81,6	18,4	5,2	13,3
	Total	89,9	10,1	5,3	4,7	78,3	21,7	8,4	13,4
2003-2005	De 10 a 29	92,6	7,4	6,4	1,0	83,9	16,1	8,5	7,6
	De 30 a 49	78,6	21,4	9,9	11,5	95,5	4,5	1,4	3,2
	De 50 a 99	96,6	3,4	1,0	2,4	71,0	29,0	20,7	8,2
	De 100 a 249	86,7	13,3	9,6	3,7	79,7	20,3	7,3	13,1
	De 250 a 499	78,0	22,0	7,4	14,6	80,2	19,8	6,6	13,3
	Com 500 e mais	89,6	10,4	3,1	7,3	81,7	18,3	9,2	9,1
	Total	88,6	11,4	4,1	7,4	80,6	19,4	10,5	8,9
2006-2008	De 10 a 29	81,7	18,3	6,6	11,7	72,1	27,9	8,8	19,0
	De 30 a 49	55,9	44,1	10,0	34,1	49,9	50,1	26,1	24,0
	De 50 a 99	84,8	15,2	8,5	6,7	71,0	29,0	12,3	16,7
	De 100 a 249	73,2	26,8	4,4	22,4	75,2	24,8	7,4	17,4
	De 250 a 499	49,9	50,1	45,2	4,9	61,3	38,7	23,4	15,2
	Com 500 e mais	78,2	21,8	1,1	20,7	81,2	18,8	3,2	15,6
	Total	76,3	23,7	4,3	19,4	74,9	25,1	8,6	16,5
2009-2011	De 10 a 29	88,3	11,7	0,7	11,0	77,5	22,5	4,4	18,1
	De 30 a 49	77,3	22,7	0,4	22,4	65,3	34,7	8,0	26,7
	De 50 a 99	90,7	9,3	1,3	8,0	69,5	30,5	13,0	17,5
	De 100 a 249	82,0	18,0	5,2	12,8	61,5	38,5	11,3	27,2
	De 250 a 499	86,0	14,0	3,8	10,2	60,5	39,5	3,9	35,6
	Com 500 e mais	87,4	12,6	1,9	10,7	90,1	9,9	1,9	8,0
	Total	87,0	13,0	2,1	10,9	78,5	21,5	4,6	17,0

Fonte: Elaboração própria a partir das informações da Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Nota: Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

A partir da PINTEC do período de 2003-2005 passou-se a pesquisar a inovação no setor de serviços selecionados e a partir de 2011 nos setores de eletricidade e gás.

A partir da PINTEC do período de 2009-2011 deixou-se de levantar informações referentes às fontes privadas de financiamentos das atividades de P&D, passando a levantar informações referentes às fontes de financiamentos do exterior e de outras empresas brasileiras, incluindo empresas estatais e privadas, instituições de pesquisa, centros tecnológicos e universidades.

Os dados também evidenciam que, independentemente de tamanho, as empresas recorrem mais às fontes de financiamento de terceiros, de natureza privada ou pública, para o financiamento das demais atividades inovativas. Também deve-se destacar o fato de que na PINTEC do período de 2006-2008 o percentual de empresas que recorreram a fontes de financiamento de terceiros de natureza pública para financiar atividades de pesquisa e desenvolvimento (19,4% delas) ter superado o percentual das que buscaram nesta fonte os recursos necessários para financiar as demais atividades inovativas (16,5%). Isso evidencia que podem ter ocorrido mudanças na agregação de dados para o período em destaque.

Destrinchando ainda mais a análise sobre as fontes de financiamento das atividades inovativas, os gráficos 11 e 12 mostram, por faixa de pessoal ocupado, os percentuais de empresas que financiaram atividades de pesquisa e desenvolvimento e as demais atividades inovativas recorrendo a fontes próprias. De imediato, observa-se variações mais acentuadas nos percentuais referentes à PINTEC do período de 2006–2008 o que evidencia, mais uma vez, a possibilidade de terem ocorrido mudanças na agregação das informações. Além disso, é possível perceber uma moderada variabilidade nos percentuais de empresas pertencentes às faixas de 50 a 99 e com 500 e mais pessoas ocupadas no que tange à recorrência a fontes de recursos próprios para o financiamento de atividades inovativas, sejam elas de P&D ou as demais atividades inovativas. Quanto às outras faixas de pessoal ocupado, observa-se maior variação nos percentuais de empresas que financiaram atividades inovativas recorrendo a recursos provenientes de fontes próprias.

Gráfico 11 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram com fontes próprias as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, por faixas de pessoal ocupado.

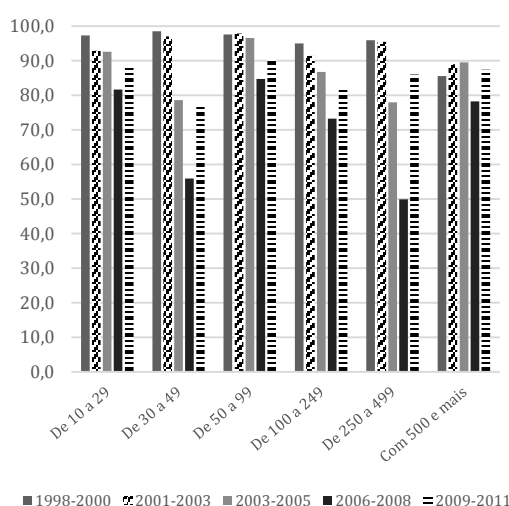
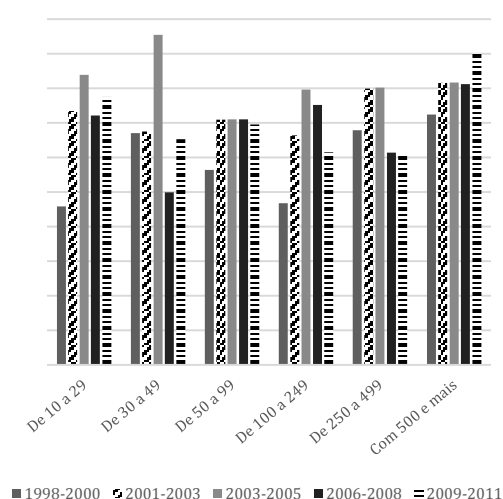


Gráfico 12 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram com fontes próprias as Demais Atividades inovativas, por faixas de pessoal ocupado.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Os gráficos 13 e 14, por sua vez, destacam os percentuais de empresas que financiaram atividades inovativas recorrendo a fontes de terceiros de natureza privada e pública. De início, mais uma vez, observa-se as disparidades quanto aos dados da PINTEC do período de 2006–2008. Se não é indicativo de mudanças na agregação das informações, é indicativo de comportamento muito fortuito das empresas inovadoras quanto às formas de buscar financiamento para atividades inovativas, sobretudo tendo em vista que na sequência – ou seja, para a PINTEC do período de 2009–2011 – o percentual volta a seu nível padrão.

Também devem ser destacados os elevados percentuais de empresas pertencentes às faixas de 10 a 29, de 50 a 99 e de 100 a 249 pessoas ocupadas que financiaram as demais atividades inovativas recorrendo-se a fontes de financiamento de terceiros, de natureza privada ou pública, durante

a PINTEC do período de 1998–2000. Pela tabela 10 observa-se que houve um aumento nos percentuais das empresas pertencentes a quase todas as faixas de pessoal ocupado que recorreram a estas fontes para financiar atividades inovativas durante a PINTEC do período em destaque. Este constituiria o padrão a ser mantido no que se refere ao financiamento das demais atividades inovativas, mas, como foi mostrado, os percentuais de empresas que recorreram a fontes de financiamento de terceiros, de natureza privada ou pública, para financiar tais atividades reduzem-se sensivelmente para as PINTEC dos períodos subsequentes.

Gráfico 13 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram com fontes de terceiros as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, por faixas de pessoal ocupado.

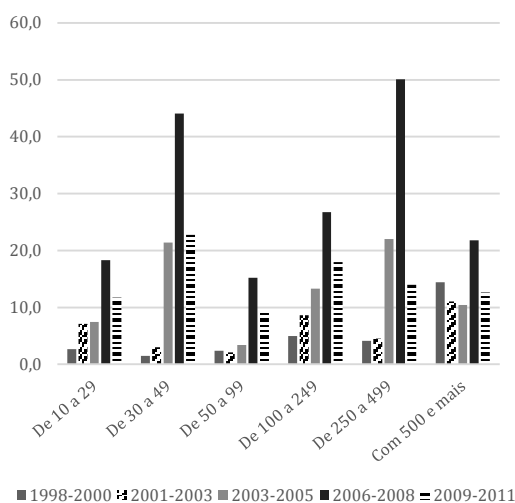
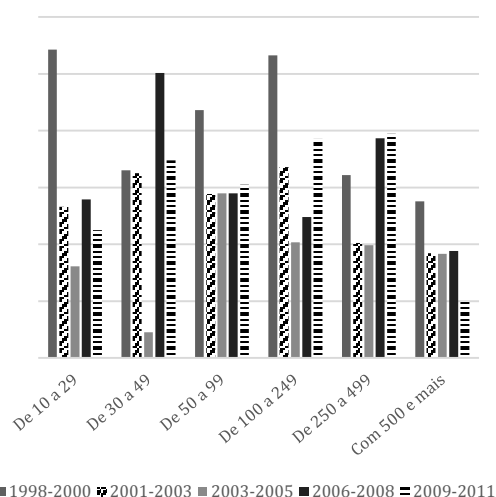


Gráfico 14 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram com fontes de terceiros as Demais Atividades inovativas, por faixas de pessoal ocupado.



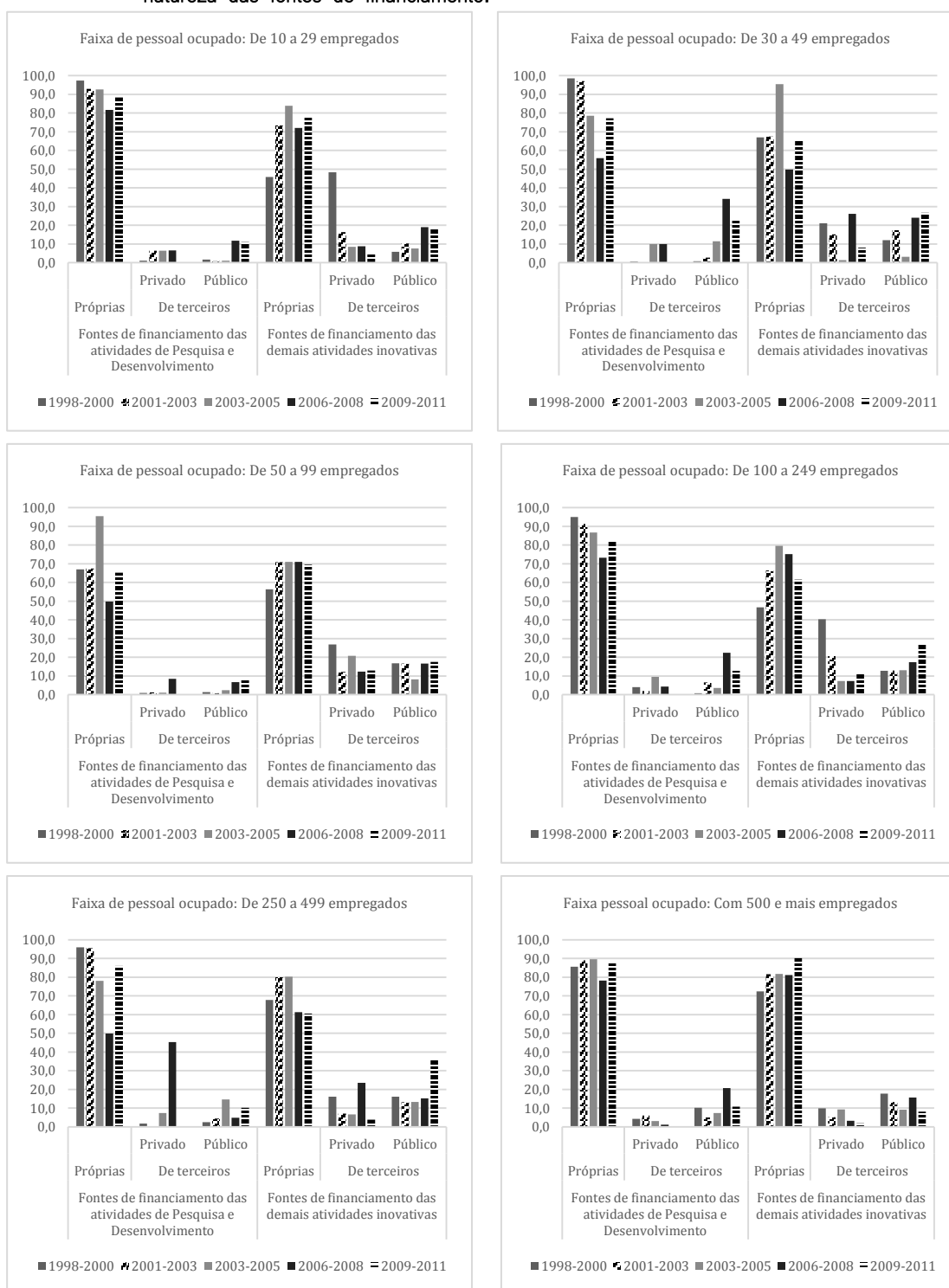
Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Os gráficos 13 e 14 denotam ainda certa tendência de aumento nos percentuais de empresas que recorreram a fontes de terceiros para financiar atividades de pesquisa e desenvolvimento ao longo dos períodos das PINTEC. Este é um comportamento que se acentua à medida que aumenta o tamanho da empresa, segundo as faixas de pessoal ocupado. Por outro lado, observa-se também uma relativa estabilidade nos percentuais de empresas pertencentes à faixa com 500 e mais pessoas ocupadas que recorreram a fontes de terceiros, de natureza privada ou pública, para financiar atividades de pesquisa e desenvolvimento. De outra parte, também é notório a queda, ao longo dos períodos das PINTEC, nos percentuais de empresas pertencentes a esta mesma faixa pessoal ocupado que recorreram a fontes de terceiros para financiar as demais atividades inovativas.

Ainda quanto ao uso das fontes para financiar as atividades inovativas, segundo as faixas de pessoal ocupado, os gráficos 15 evidenciam que os padrões de financiamentos, tanto das atividades de pesquisa e desenvolvimento quanto das demais atividades inovativas, se assemelham para todas as empresas pertencentes a todas as faixas. As estruturas de financiamentos das atividades inovativas das empresas brasileiras, quer se analise em conjunto, conforme acima apresentado, ou pela perspectiva das

faixas de pessoal ocupado, demonstram forte dependência das fontes internas de recursos. Além disso, entre as fontes de terceiros há uma pequena preferência pelo uso de recursos provenientes de fontes públicas.

Gráficos 15 – PINTEC: Percentuais de empresas brasileiras que financiaram atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Demais Atividades inovativas, por faixas de pessoal ocupado e natureza das fontes de financiamento.



Fonte: Elaboração própria a partir das informações das Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC/IBGE – vários períodos.

Como pode ser observado, para todas as faixas de pessoal ocupado, os recursos internos constituem os meios utilizados para financiar as atividades de inovação tecnológica das empresas brasileiras. As razões para explicar esse padrão de financiamento devem ser buscadas não apenas nas características e natureza das atividades inovativas empreendidas, mas também no comportamento dos setores brasileiros produtivo e bancário, cujos processos de consolidação e estruturação setoriais se deram de maneiras independentes e desassociados.³⁶

O financiamento do desenvolvimento industrial brasileiro, desde sua origem, sempre foi amparado nos incentivos fiscais e creditícios promovidos pelo Estado brasileiro, no uso de recursos públicos pelo BNDES, ou no financiamento externo. Foi de pouca participação efetiva o papel desempenhado pelo sistema financeiro brasileiro em termos do financiamento de longo prazo, mesmo quando medidas de reformas financeiras e bancárias foram implementadas com vistas a tais objetivos. Corroborando com isso Bresser-Pereira (1987) afirma que o padrão de financiamento do investimento sofreu mudanças no Brasil. Durante os anos 70, quando então a economia brasileira passou por longo período de intenso crescimento econômico capitaneado pelo “milagre” econômico (1968-73) e pelo II PND (1974-79), com profundas transformações na estrutura industrial produtiva e socioeconômica do país, e logo após a implementação de reformas fiscais, monetárias, financeiras e bancárias ao longo do período de 1966-68, a estrutura de financiamento brasileiro “estava baseado no padrão clássico que prevalece nos primeiros estágios de desenvolvimento, ou seja, através do financiamento proveniente do Estado ou do financiamento externo” (BRESSER-PEREIRA, 1987, p. 5). Isso evidencia que mesmo nos períodos em que o setor produtivo nacional se beneficiou de amplas oportunidades de investimentos, com elevada taxa de rentabilidade e retorno de capital, o sistema bancário brasileiro foi capaz de associar-se ao mesmo garantindo condições mais efetivas de financiar o crescimento econômico.

O setor produtivo sempre se viu obrigado a desenvolver estratégias de financiamento tanto dos investimentos, de maneira geral, quanto das inovações tecnológicas, em particular, que não fossem tão dependentes de fontes privadas de financiamento. Isso tem como fatores explicativos os elevados níveis de juros praticados na economia brasileira desde tempos primórdios do desenvolvimento produtivo. Este fator contribuiu, e ainda contribui, para desestimular as empresas brasileiras inversoras e inovadoras a adotarem estratégias que sejam dependentes de fontes de recursos de elevado custo financeiro.³⁷

³⁶ Isso é um processo que tende a se agravar pois, segundo Torres Filho e Costa (2013), as “inovações financeiras recentes estão estimulando a migração do financiamento de longo prazo para fora dos balanços dos bancos, em direção às carteiras de ativos dos fundos gestores de riqueza”, fazendo com que haja uma “mudança no comportamento dos principais atores desse mercado” (TORRES FILHO; COSTA, 2013, p. 5), com destaque para a atuação do BNDES. Para os autores, “a globalização financeira, de forma geral, empurrou o financiamento de longo prazo para fora dos balanços dos bancos” (TORRES FILHO; COSTA, 2013, p. 8). A persistir tal tendência a nível global, os países em desenvolvimento deverão continuar a enfrentar problemas relacionados ao financiamento de longo prazo posto pelas restrições econômicas e institucionais que condicionam o desenvolvimento e a consolidação de fundos de investimentos e de pensões em suas economias. Isso implica que os problemas concernentes ao financiamento de longo prazo, assim como o financiamento da inovação tecnológicas, tenderão a se perpetuar.

³⁷ Segundo a *pecking order theory*, analisada no capítulo 4, as empresas apresentam uma estrutura de capital que está correlacionada não apenas com as oportunidades de investimentos, mas também com o uso de fontes apropriadas de financiamento dos mesmos. Desse modo, financiam seus gastos estabelecendo uma ordem de preferência hierárquica quanto às fontes de financiamento utilizadas, e selecionam inicialmente as fontes internas e posteriormente as de terceiros, como título de dívidas ou emissões. Esta hierarquia decorre dos custos e riscos relativos envolvidos a cada uma delas. Nesse sentido, David et al. (2009) analisaram a aplicabilidade dessa teoria realizando investigações sobre o comportamento das

Associado às elevadas taxas de juros tem-se a composição e o perfil da dívida pública e o mercado interbancário que proporcionam níveis elevados de rentabilidade ao setor bancário que sempre se viu, e se vê, desonerado a buscar formas alternativas de alocação dos recursos financeiros.

O setor bancário brasileiro e os agentes de crédito privado se consolidaram direcionando suas estratégias de negócios não para as necessidades de crédito do setor produtivo, mas para as negociações com título da dívida pública e para o mercado interbancário, tendo em vista serem estes negócios caracterizados por alta rentabilidade e baixo risco. Adicionalmente, o setor bancário brasileiro beneficiou-se de ganhos provenientes do lucro inflacionário, ao longo do período de instabilidade macroeconômica. Essas estratégias de negócios proporcionavam aos bancos ganhos certos, rápidos e de baixo riscos. Isso não impelia o setor a buscar rentabilidade no mercado de crédito destinado a atender demandas de empresas brasileiras inversoras e inovadoras, como tem destacado Carvalho (2005, 2010). Por sua vez, por considerar o financiamento bancário uma alternativa de elevado custo financeiro, as empresas brasileiras desenvolveram estratégias de financiamentos pouco dependentes de recursos do setor bancário.

Também é possível perceber, para todas as faixas de pessoal ocupado, que há uma predominância e maior recorrência pelas empresas ao uso de fontes de recursos de terceiros para o financiamento das demais atividades inovativas em relação ao financiamento de atividades de pesquisa e desenvolvimento. O percentual de empresas que recorreram a recursos de terceiros, de natureza privada ou pública, para financiar as demais atividades inovativas é moderadamente superior ao percentual de empresas que recorreram a tais fontes para financiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento. Além disso, percebe-se que o percentual de empresas que recorreram a fontes de terceiros de natureza pública para financiar as demais atividades inovativas também é ligeiramente superior ao percentual de empresas que recorreram a tais fontes para financiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento, conforme já foi apontado anteriormente.

Por outro lado, os percentuais de empresas que recorreram a fontes de terceiros, tanto de natureza privada quanto pública, para financiar as demais atividades inovativas é ligeiramente superior aos percentuais de empresas que recorreram a fontes de terceiros para financiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento, para todas as faixas de pessoal ocupado. Portanto, é possível afirmar que não há diferenças sensíveis no padrão de uso das fontes de financiamento provenientes de recursos de terceiros, quer seja de natureza privada ou pública, no que tange ao financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras. Para todas as faixas há predominância no uso das fontes próprias para financiar tanto da pesquisa e desenvolvimento quanto as demais atividades inovativas, e também há certa recorrência ligeiramente superior no uso de recursos provenientes de fontes de terceiros, de natureza

empresas brasileiras quanto a endividar-se ou distribuir dividendos durante o período de elevado valorização das bolsas de valores que ocorreu em simultâneo ao período de crescimento sustentado: de 2000 a 2006. Segundo os autores, “os resultados indicam que a teoria do *pecking order* é mais consistente para explicar a determinação da estrutura de capital das empresas brasileiras. A lucratividade foi a variável mais significativa e negativamente relacionada ao endividamento, o que prescreve que as empresas mais lucrativas são menos endividadas. Isso dá credibilidade ao modelo *pecking order*, que defende a hierarquização das fontes de financiamento”. (DAVID et al., 2009, p. 152).

tanto privada quanto pública, no financiamento das demais atividades inovativas em relação ao financiamento da pesquisa e desenvolvimento.

Destaque deve ser feito ainda em relação ao padrão da estrutura de financiamento das atividades inovativas das empresas pertencentes à faixa com 500 e mais pessoas ocupadas. Observa-se não apenas o maior nível de dependência delas quanto ao uso de fontes próprias para financiar atividades inovativas em comparação às outras faixas de pessoal ocupado, mas também a relativa regularidade de dependência de tal fonte ao longo de todos os períodos das PINTEC. Pode-se, ainda, perceber, a partir dos dados acima apresentados, a menor variação nos percentuais de empresas pertencentes à faixa com 500 e mais pessoas ocupadas quanto à recorrência das fontes próprias para financiar atividades inovativas, quer sejam elas de pesquisa e desenvolvimento ou as demais atividades inovativas. Fica evidente que os percentuais de empresas pertencentes às faixas com até 499 pessoas ocupadas apresentaram variações mais acentuadas nos percentuais referentes ao uso de fontes próprias para financiar atividades inovativas. Ou seja, as empresas pertencentes à faixa com 500 e mais pessoas ocupadas não apenas são menos dependentes de fontes de terceiros para financiar atividades inovativas, como também apresentam baixa variação em sua dependência.

Assim, pode-se concluir, com base nos dados das PINTEC, que de maneira geral tanto as grandes quanto as pequenas empresas são pouco dependentes de recursos de terceiros para financiar atividades inovativas. O padrão de financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras evidencia pouca diferença quando a análise é realizada pela corte de tamanho, segundo as faixas de pessoal ocupado, conforme acima demonstrado. Igualmente é possível afirmar que o padrão de financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras também se assemelha muito quanto ao uso de fontes de recursos de terceiros. Em relação a estas fontes, há um padrão de comportamento evidenciado pelo uso moderadamente mais intensivo de recursos de terceiros para financiar as demais atividades inovativas do que para a pesquisa e desenvolvimento, considerando todas as faixas de pessoal ocupado. Por outro lado, também é possível concluir que existe um padrão de comportamento quanto ao uso dos recursos de terceiros, quer sejam eles de natureza privada ou pública. Quanto ao uso destas fontes, predomina um comportamento padrão de se recorrer de maneira moderadamente mais acentuada ao uso de fontes públicas em relação ao uso de fontes privadas para o financiamento das atividades inovativas, para todas as faixas de pessoal ocupado, quer sejam elas destinadas a financiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento ou as demais atividades inovativas desenvolvidas pelas empresas brasileiras.

6.6 Considerações finais

Conforme foi demonstrado, a dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras caracteriza-se predominantemente por inovações que envolvem conhecimentos codificados, sobretudo através da aquisição de máquinas e equipamentos e aquisição de *software*, e baixo grau de envolvimento das empresas em atividades de pesquisa e desenvolvimento. Essas características, por si só, têm implicações quanto ao seu financiamento. São inovações que apresentam grau relativamente menor de risco e

incertezas se comparadas às atividades de pesquisa e desenvolvimento ou às inovações consideradas mais radicais ou irruptivas. Além disso, por serem inovações estruturadas predominantemente sobre mecanismos de difusão tecnológica, apresentam maior capacidade quanto aos cálculos de retornos e rentabilidades, com base em informações sobre volume de produção, potencial de mercado e preços praticados nos países nos quais foram desenvolvidas e implementadas. Portanto, são inovações passíveis receberem maior aporte de recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros, tais como do mercado de crédito bancário.

Assim, caberia ao sistema financeiro e aos bancos, não apenas no Brasil, como de resto em praticamente todos os países em desenvolvimento, um papel mais destacado em relação ao seu financiamento, proporcionando recursos financeiros para grande parte das inovações implementadas, tendo em vista as características gerais da dinâmica inovativas das empresas brasileiras, segundo os dados das PINTEC analisados no capítulo. Isso, contudo, está relacionado de maneira mais ampla com a questão do subdesenvolvimento: mais especificamente com sua superação. Transpor as barreiras do subdesenvolvimento requer que sistemas produtivos e financeiros dos países subdesenvolvidos se desenvolvam de maneira mais integrada possível e de forma complementar, propiciando bases mais sólidas para o financiamento tanto do investimento quanto da inovação tecnológica, fator que exige a adoção de medidas que possibilitem tal integração de forma mais efetiva.³⁸ Portanto, é possível afirmar que são inovações passíveis de serem financiadas com recursos de terceiros em maior proporção ao constatado a partir dos dados das PINTEC. Para tanto, é necessário não apenas reconhecer que os agentes do sistema financeiro se constituem em integrantes do sistema nacional de inovação, mas que tanto eles quanto as empresas inovadoras se desenvolvem a partir de relações estruturais entre si, não com as costas voltadas um para o outro, como aconteceu – e acontece – na economia brasileira. O desenvolvimento tanto do sistema produtivo quanto do sistema financeiro é imbricado de tal maneira, sendo interdependentes. Entretanto, conforme foi demonstrado, este não é o padrão prevalecente de financiamento da inovação tecnológica no Brasil.

Como se viu, as atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas pelas empresas brasileiras, apesar de terem sofrido mudanças em seu perfil ao longo dos períodos das PINTEC, com tendência de aumento das atividades contínuas e redução das atividades ocasionais de pesquisa e desenvolvimento, constituem-se uma atividade inovativa muito incipiente. O reduzido efetivo de empresas que declararam ter implementado inovações tecnológicas com base em atividades de pesquisa e desenvolvimento, em relação ao total de empresas pesquisadas para todos os períodos das PINTEC, deixa evidente a pouca importância das empresas brasileiras à inovação tecnológica enquanto instrumentos e meios pelos quais

³⁸ Nesse sentido, é imperativo também a consolidação de instituições financeiras que possam fazer frente à demanda de crédito de longo prazo para o financiamento do crescimento econômico e da melhoria técnica produtiva do país. Sobre isso o jornal Valor Econômico, em reportagem sobre o crédito de longo prazo no Brasil, afirma que “Segundo [Luciano] Coutinho [Presidente do BNDES], para crescer o país terá que encontrar meios de financiamento doméstico parra suportar o crescimento sem aumentar o déficit em conta corrente [pois] há ainda carência de fontes de financiamento de longo prazo no país” (Valor Econômico, 04/10/2013). Segundo o jornal, Coutinho afirma que “a constituição de uma estrutura bancária de poupança capaz de oferecer crédito de longo prazo é imperativa para sustentar o crescimento [Econômico]” (Valor Econômico, 04/10/2013).

possam galgar aumento de produtividade e competitividade, ou de pelo menos manter sua sobrevivência no mercado, ante o imperativo a elas imposto pelo sistema: inovar ou então se subordinar à condição de país importador de tecnologias, submetendo-se a uma possível situação perene de subdesenvolvimento tecnológico.

O apoio governamental às atividades inovativas das empresas brasileiras está centrado predominantemente no financiamento público, em detrimento das outras formas de apoio. Os incentivos fiscais – talvez uma das formas mais democráticas³⁹ de apoio à inovação tecnológica, dadas as suas características de universalidade e abrangência – desempenham ainda papel secundário e pouco relevante enquanto mecanismo de incentivo à inovação tecnológica das empresas brasileiras. Mesmo o financiamento público, conforme visto, está centrado no financiamento da aquisição de máquinas e equipamento e aquisição de *software*. Os incentivos a tais atividades inovativas talvez prescindam, como se viu, de recursos públicos devido às suas características de risco e incertezas. Por apresentarem elevado grau de previsibilidade em seus níveis de rentabilidade e retorno, são, portanto, inovações tecnológicas passíveis de serem financiadas com recursos financeiros proveniente de fontes de terceiros, como o crédito bancário ou outras fontes de natureza privada. Isso liberaria o volume de crédito público destinado a tal financiamento para ser aplicado em outras atividades inovativas mais importantes, que requerem de fato o apoio do governo na forma de financiamento público. Além disso, o espaço ocupado pelo Estado em termos do financiamento público destinado a tais inovações deverá ser ocupado pelos agentes do setor privado, desde que os instrumentos financeiros e os meios possam ser aprimorados para tal.

A dinâmica do processo inovativo das empresas brasileiras, conforme se tentou demonstrar, apresenta singularidades próprias quanto ao seu padrão de financiamento. O financiamento das atividades inovativas implementadas pelas empresas brasileiras está predominantemente centrado em fontes próprias de recursos financeiros. Como foi apontado, a grande maioria das atividades de pesquisa e desenvolvimento, assim como as demais atividades inovativas das empresas brasileiras, são financiadas com recursos provenientes de fontes próprias. Parcela muito reduzida ou praticamente irrisória das atividades inovativas implementadas pelas empresas é financiada com fontes de terceiros. Além disso, conforme foi visto, mesmo quando as empresas recorrem a estas fontes de financiamento tendem a usá-las mais para o financiamento das demais atividades inovativas do que para financiar as atividades de pesquisa e desenvolvimento.

De outro modo, também objetivou-se destacar que o percentual de empresas que recorreram ao financiamento tanto das atividades de pesquisa e desenvolvimento quanto das demais atividades inovativas através de uso de recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros de natureza pública é superior ao percentual de empresas que recorreram a financiamentos de fontes de terceiros de natureza privada.

³⁹ As políticas horizontais de incentivos geralmente também apresentam outros objetivos associados que, na maioria das vezes, implicam distorções e/ou desvios. Nesse sentido, a Lei do Bem exclui empresas que trabalham sob regime de lucro presumido, ou as que não apresentam lucros. Além disso, as políticas de incentivos fiscais caracterizadas como horizontais e, por conseguinte mais democráticas, são criticadas por apresentar resultados efetivos não muito significativos quando implementadas com vistas a produzir mudanças estruturais, o que é o maior problema ou a causa do baixo investimento em inovações na economia brasileira.

Tal característica é simétrica para as empresas pertencentes a todas as faixas de pessoal ocupado. Assim, pode-se concluir que não há diferenças significativas quanto ao padrão de uso das fontes de financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras, segundo o seu porte, conforme as faixas de pessoal ocupado. Esperava-se, com base na literatura sobre inovação tecnológica, que as grandes empresas apresentassem maior tendências não apenas em implementar mais inovações tecnológicas – ou seja, em inovar mais –, mas também que suas atividades inovativas fossem financiadas preferencialmente por recursos provenientes de fontes próprias. Entretanto, através dos dados das PINTEC, não é possível afirmar que existem diferenças significativas entre pequenas e grandes empresas quanto ao padrão de financiamento das atividades inovativas, segundo análise dos dados por faixa de pessoal ocupado. Desse modo, é possível concluir que o financiamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento e demais atividades inovativas realizadas pelas empresas brasileiras, quer seja de pequeno ou de grande porte, segue um padrão muito semelhante.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma crescente a inovação tecnológica passou a constituir um fator de fundamental importância para a concorrência das empresas e para a competitividade dos países. Sua importância chegou ao um nível em que se pode afirmar hoje as empresas estão fadadas a uma regra geral que norteia as economias capitalistas, qual seja: inovar para sobreviver. A sobrevivência da empresa em seu mercado – ou a manutenção de seu *market share* – e também a conseqüente inserção dos países no comércio mundial em nenhum momento da história dependeu tanto de sua capacidade de inovar e atualizar suas competências tecnológicas, como tem ocorrido na atualidade. Contudo, tanto a inovação tecnológica como o investimento requerem recursos financeiros para o seu financiamento. A existência de meios e instrumentos que possibilitem canais mais eficientes de financiamento das atividades inovativas tornou-se uma questão de primordial importância, sobretudo para países em desenvolvimento. O desenvolvimento das economias capitalistas depende fundamentalmente da capacidade das empresas de implementarem inovações e desenvolverem novas competências tecnológicas, fatores esses essencialmente dependentes das condições de seu financiamento.

Mostrou-se, ao longo deste trabalho, que o processo de inovação tecnológica não flui de maneira adequada, seja nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento, em razão não apenas de inexistentes condições adequadas de operacionalização e funcionamento dos principais agentes que compõem o sistema nacional de inovação, mas também, sendo isso um fator de extrema importância, se não houver condições adequadas de financiamento. Procurou se demonstrar, como já apontado pelas abordagens neo-schumpeterianas, que existem imbricadas relações não só econômicas, mas também financeiras, entre os agentes que compõem o sistema nacional de inovação dos países. Além disso, também já configura consenso na literatura a importância de tais relações para o desenvolvimento tecno-científico, ou a redução de seu atraso, no caso dos países em desenvolvimento. Desde o Relatório de Vannevar Bush (*Science – The Endless Frontier*, de 1945)¹ as autoridades dos países avançados têm clara compreensão da importância das relações entre indústria, universidades e institutos de pesquisas e governo, fator esse, aliás, que proporcionou aos *latecommres* superar a Inglaterra enquanto potência econômica mundial no início do Século XX, não obstante constatar-se a ausência, na análise e diagnóstico daquele Relatório, sobre a importância do setor financeiro para o processo de inovação tecnológica.

Entretanto, apenas recentemente tem-se despertado de forma crescente, nos meios acadêmicos e políticos, a consciência da real importância do papel desempenhado por outros agentes componentes do sistema de inovação, que devem ser vistos também como agentes constituintes daquele sistema; quais sejam: o sistema financeiro e bancário e os mercados de capitais. Tal conscientização está relacionada ao fato de que para implementar inovações tecnológicas requer-se que as empresas inovadoras tenham acesso e disponibilidade de recursos financeiros próprios ou de terceiros, públicos ou privados, para o seu financiamento. Nesse sentido buscou-se destacar que, no processo de inovação tecnológica levado

¹ Publicado na *Revista Brasileira de Inovação*. Campinas-SP, v. 13, n. 2, p. 241-280, jul-dez, 2014.

a cabo pelas empresas inovadoras, os agentes financeiros, tanto bancários e quanto os pertencentes aos mercados de capitais, têm papel significativo a desempenhar dentro do sistema nacional de inovação, no que se refere tanto ao processo de disponibilizar financiamento (*finance*) quanto no que diz respeito à consolidação financeira das dívidas (*funding*), principalmente para os países em desenvolvimento.

Conforme visto, as decisões de inovar, tomadas pelos agentes produtivos, requerem intrincadas relações não apenas entre empresas e bancos, no que tange ao provimento de recursos que constituem o *finance*, mas também relações entre empresas e os agentes dos mercados de capitais no sentido de proporcionar as condições adequadas para o *funding*, ou a consolidação de suas dívidas incorridas para financiar investimentos e inovações tecnológicas. Este último fator depende não só do volume da poupança que é gerada a partir dos gastos com as atividades de investimento e inovativas, mas também da maneira como os agentes poupadores preferirão manter os excedentes de suas rendas na forma de consumo diferido, se em ativos líquidos ou títulos, financeiros ou de propriedade, que comporão seus portfólios, fator este que está relacionado à maneira pela qual tais agentes preferem transferir poder de compra para o futuro.

Objetivou-se demonstrar que o financiamento da inovação tecnológica requer também intrincadas relações entre os agentes pertencentes ao sistema nacional de inovação, tendo em vista que as inovações implementadas nos países em desenvolvimento apresentam singularidades em relação aos riscos e incertezas envolvidos. As idiossincrasias relativas à tomada de decisão de implementar gastos com inovações tecnológicas, e as relações implicadas entre, de um lado, decisões de investir e, de outro, decisões de financiar, consubstanciam, como visto, o imperativo em ter que assumir, do ponto de vista teórico e prático, que as decisões de inovar também são, e devem ser vistas e entendidas como, decisão de investimento, com suas particularidades. Nesse sentido, buscou-se estabelecer que, ao se focar o financiamento da inovação, a tomada de decisão pelo empresário de implementar gastos com atividades inovativas, sejam eles financiados com recursos próprios ou de terceiros, requer entender tal resolução como uma verdadeira e genuína decisão de investimento. Tais decisões, peculiares não só porque seus resultados são mais incertos, mas também pelo fato de envolver relações adicionais e específicas com bancos e mercados de capitais em seu processo de financiamento, trazem elementos que dificultam sua tomada pelo empresário. Tais dificuldades resvalam nos mecanismos e meios utilizados para seu financiamento. Nesse contexto, os agentes pertencentes aos sistemas financeiros, bancários e aos mercados de capitais devem ser compreendidos enquanto agentes integrantes do sistema nacional de inovação, sobretudo para países empenhados em estreitar a cunha que os separa dos países avançados em termos do desenvolvimento tecnológico e do progresso técnico.

Além disso, como buscou-se mostrar, a dinâmica de implementar inovações tecnológicas implica no fato de o empresário tomador de decisões ter que considerar os fatores relacionados não apenas com ato de inovar em si, que por si só já são bastantes incertos, mas também em relação aos fatores pertinentes às necessidades dos recursos financeiros requeridos para financiar tal ato, sejam tais necessidades supridas através do uso de fontes próprias ou de terceiros. Nesse sentido, os mecanismos e instrumentos financeiros disponíveis para o financiamento do investimento, que apresentam características

de menor grau de incerteza e risco relacionados, são impróprios e inadequados para o financiamento da inovação. Contudo, como foi mostrado, os atos de implementar inovações tendo por base os mecanismos da difusão tecnológica, processo muito recorrente nos países em desenvolvimento, envolvem decisões menos arriscadas em comparação aos atos referentes às decisões de implementar inovação mais radicais, no sentido schumpeteriano, ou irruptivas, no sentido definido pela abordagem das ondas longas, das quais decorre a criação de novas indústrias e novos mercados e a mudança do paradigma tecnológico.

As diferenças entre o grau de risco e incertezas relativo às inovações mais radicais e aquelas instituídas a partir de mecanismos de difusão tecnológica, radica no fato de que estas são instituídas a partir de tomada de decisões que podem, e com certeza serão, levar em consideração os cálculos sobre os fluxos de produção, de potencial de mercado e de rentabilidade, disponíveis nos mercados em que as mesmas foram implementadas, geralmente nos países desenvolvidos ou nas regiões centrais irradiadoras do progresso técnico. Nesse sentido, conforme visto, pelo fato dos países em desenvolvimento terem sua dinâmica e seus processos inovativos centrado predominantemente sobre os mecanismos de difusão tecnológicas, suas inovações consubstanciam menor grau de incerteza e de risco em relação às inovações mais radicais e irruptivas que tendem predominantemente a serem desenvolvidas e implementadas nos países mais avançados ou em regiões centrais irradiadoras do progresso técnico. Esta característica da dinâmica tecnológica dos países em desenvolvimento tem por consequência a possibilidade de serem financiadas em maior proporção com o uso de recursos financeiros de terceiros. Neste sentido, argumentou-se que, desde que sejam criados os meios e os mecanismos adequados de financiamento, os sistemas financeiros e os mercados de capitais dos países em desenvolvimento poderiam ter um papel diferenciado no que concerne ao financiamento da inovação tecnológica, caracterizada como tal.

O financiamento da inovação tecnológica deve ser entendido como uma estrutura central, ou como centro nevrálgico, do desenvolvimento econômico e do processo de *catching up*.² O motor e as engrenagens que movem o sistema de inovação emperram sem a necessária e adequada lubrificação proporcionada pelo sistema financeiro e mercados de capitais capazes de criar as condições para seu financiamento. Em decorrência disso, é imperativo, como visto, que as empresas inovadoras não devessem ter dificuldades em encontrar meios e instrumentos adequados para financiar suas atividades inovativas. O acesso aos recursos financeiros de terceiros, destinados ao financiamento das inovações tecnológicas, deveria ser não apenas mais fácil, de forma a somar e complementar os recursos próprios destinados ao financiamento da inovação tecnológica, mas também, para as empresas principalmente dos países em desenvolvimento, estar disponível em volume e condições adequadas.

No capítulo 1 procurou-se avançar, do ponto de vista teórico, sobre o papel dos bancos no processo de financiamento do investimento e da inovação, segundo as visões neoclássica e pós-keynesiana. Partiu-se do pressuposto de que os agentes econômicos envolvidos com o processo inovativo, sejam eles pertencentes ao setor produtivo ou financeiro, estão inseridos em um contexto socioeconômico,

² Estabelecendo um paralelo, se a inovação tecnológica for considerada o coração que rege o sistema produtivo impulsionando-o ao progresso técnico, o financiamento da inovação pode ser considerado o sistema nervoso central que dá suporte e estrutura e sustenta todo o processo.

cultural e institucional em que suas ações não podem ser analisadas de forma separadas, ou estanques, mas inter-relacionadas. Nesse sentido, buscou-se estabelecer as bases que possibilitam compreender que tanto o desenvolvimento produtivo quanto o financeiro são interdependentes no sentido de que para se alcançar aquele requer-se a concretização de investimentos e, sobretudo, inovações tecnológicas, para os quais sempre haverá a necessidade de financiamento, as quais devem ser supridas ou complementadas pelos agentes financeiros bancários ou dos mercados de capitais. Em contrapartida, buscou-se também evidenciar que o desenvolvimento das atividades financeiras de um sistema econômico está relacionado com os avanços alcançados no sistema produtivo, seja através de investimentos ou de inovações, demandando não simplesmente mais recursos, mas inclusive melhorias em termos das condições de acesso ao crédito e nos mecanismos e meios de financiamento. Tais melhorias, como se viu, são fundamentais na medida em que os recursos de terceiros acessados pelas empresas para financiamento sempre podem somar os seus recursos próprios para financiar investimentos e/ou inovações tecnológicas. Se não isso, os recursos de terceiros acessados via mercado de crédito bancário, ou através de mecanismos de securitização, podem ser alocados pelas empresas para financiar atividades que apresentem menor grau de risco e incerteza, como os investimentos em capital fixo, liberando os recursos próprios para serem destinados ao financiamento de atividades mais arriscadas e que envolvem maior incerteza quanto aos seus resultados esperados. Nesse sentido, os recursos, tanto próprios quanto de terceiros, devem ser vistos, como ficou evidente, como complementares, auxiliando o processo de financiamento da inovação tecnológica, não apenas nos países desenvolvidos, mas também, e sobretudo, nos em desenvolvimento, em processo de *catching up*.

Os indícios apontam que não são apenas as inter-relações entre os setores produtivos e financeiros que determinam as condições do financiamento da inovação tecnológica. As condições de financiamento constituem-se reflexos das condutas dos bancos quanto a estratégias adotadas no sentido de maximizar o retorno financeiro e a rentabilidade ou de preferir liquidez, sendo que tais estratégias são condicionadas pela *performance* da economia no que se refere às fases cíclicas. Desse modo, ficou evidente a existência de relações entre as fases cíclicas pelas quais passa o sistema econômico, o comportamento dos bancos, referendando ou não as demandas de seus clientes por crédito, a oferta de crédito na economia e as consequentes condições de acesso a este, fator que se constitui em importante determinante das decisões de investir e/ou inovar.

Neste capítulo avançou-se também no sentido de mostrar que o empresário inovador além de ter que considerar os problemas relacionados aos resultados incertos das inovações implementadas e para a disponibilidade ou possibilidade de acesso aos recursos financeiros, próprios ou de terceiros, requeridos para seu financiamento, devem ainda atentar para as condições de consolidação de suas dívidas contraídas para financiar inovações tecnológicas, questão que foi aprofundada no capítulo 3. Isso, por sua vez, implica a necessidade de pensar e rever as condutas e atitudes dos agentes poupadores. A forma predominante como estes transferem excedentes de poder de compra para o futuro impacta sobremaneira as condições sobre as quais se dá a consolidação financeira de suas dívidas e, finalmente e consequentemente, suas decisões de investir e/ou implementar inovações. Dessa maneira, mostrou-se

que o mecanismo *finance-funding* deve ser visto como mecanismo complementar de financiamento na medida em que tanto maior será o *finance* quanto melhores serão as condições de consolidação financeira das dívidas (*funding*) contraídas para financiar investimentos e/ou inovações. Mais do que isso, mostrou-se também que o *funding* implica considerar o comportamento de outros agentes, tais como os poupadores, e as formas como estes transferem excedente de poder de compra para o futuro. Isso, por sua vez, também está relacionado com a *performance* macroeconômica, ou seja, com as fases cíclicas pelas quais passa a economia. Tal questão implicou ter que pensar o sincronismo entre gastos com investimentos e inovações, geração de renda e excedente de poder de compra daí resultantes, a transferência e a forma como se dá a transferência desse poder de compra para o futuro, de forma a propiciar ao empresário tomador de decisão as bases concretas e seguras para decidir quanto a realizar gastos com investimentos e/ou inovações tecnológicas.

No capítulo 2 efetuou-se uma análise sobre o papel do crédito, do dinheiro e do empresário schumpeteriano, com o objetivo de estabelecer as bases sobre os fatores determinantes do financiamento da inovação. Partiu-se do princípio de que é em Schumpeter que se devem buscar os elementos teóricos que possibilitem entender que a inovação tem implicações não apenas sobre as estruturas produtivas capitalistas em termos da concorrência e do processo de “destruição criativa”, mas fundamentalmente sobre os sistemas financeiro e bancário e sobre os mercados de capitais. Nesse sentido, objetivou-se estabelecer que as evoluções dos setores produtivos e financeiros estão imbrincadas, são interdependentes e inter-relacionadas. Empresários inovam, se houver banqueiros dispostos a disponibilizar recursos financeiros para financiar suas atividades inovativas. Por outro lado, banqueiros só emprestam se houver empresários dispostos a correr riscos, demandando crédito. Desse modo, buscou-se avançar no sentido de estabelecer evidências que apontam que essa interdependência e inter-relação entre os agentes dos setores produtivos e financeiros devem constituir-se no cerne de uma teoria do financiamento não apenas do investimento, mas também da inovação, sendo esta uma lacuna que deve ser preenchida em relação às abordagens teóricas existentes.

A discussão ao longo do capítulo objetiva destacar que as inovações tecnológicas tendem a ocorrer em ciclos. Nesse aspecto, as abordagens sobre as ondas longas estabelecem ciclos tecnológicos que se alternam, sendo em muitos aspectos auto gestados. Seus determinantes endógenos estabelecidos pela queda de produtividade e lucratividade e pela elevação dos custos de produção das atividades produtivas centradas na utilização de tecnologias antigas e relacionadas ao ciclo tecnológico que se torna maduro e difundido. Nesse momento histórico, ocorre, segundo a abordagem das grandes ondas tecnológicas, a exacerbação das atividades bancárias com o objetivo de buscar alternativas mais rentáveis para seus recursos, destinando cada vez mais financiamentos para as novas atividades produtivas por apresentar maior nível de rentabilidade e retorno. Isso, por sua vez, configura as condições para o surgimento de novas tecnologias, tanto de produto quanto de processos, dando ensejo ao nascimento de novo ciclo tecnológico, ou novo paradigma. Desse modo, buscou-se neste capítulo demonstrar que, até mesmo do ponto de vista teórico, o próprio surgimento de novas tecnologias é suscitado pela atividade bancária e pela inter-relação estabelecida entre os dois setores de um sistema econômico, na medida em que os

bancos são impelidos cada vez mais a buscar alternativas mais rentáveis para alocar seus recursos. Isso torna inequívoco o fato de que a inovação tecnológica implica não apenas a necessidade de sistemas financeiros e mercado de capitais mais estruturados e eficientes quanto à capacidade de prover recursos para as empresas financiar seus investimentos e inovações tecnológicas, mas também a importância da inter-relação desse dois setores do ponto de vista do fomento ao surgimento de novas tecnologias suscitadas conforme as necessidades bancárias de buscar aplicar seus recursos financeiros em atividades que apresentem níveis mais elevados de retorno e rentabilidade. Nesse sentido, como se viu, o *animal spirit* do empresário, seja ele keynesiano ou schumpeteriano, está intrinsecamente ligado ao *animal spirit* do banqueiro, tendo em vista que este é quem referenda, concedendo ou não crédito, muitas das decisões tomadas por aquele. As decisões de investir ou de implementar inovações tecnológicas tomadas pelos empresários devem ser avaliadas pelos banqueiros ou capitalistas, de forma mais ampla.

Além disso, buscou-se também avançar no sentido de estabelecer as relações entre as mudanças cíclicas no sistema econômico, o processo cíclico do desenvolvimento tecnológico, seja na perspectiva do desenvolvimento econômico de Schumpeter ou da abordagem das grandes ondas tecnológicas, e financiamento da inovação. Dessa maneira, procurou-se demonstrar, com base nas interpretações das grandes ondas tecnológicas, que nas fases iniciais de surgimento de novas tecnologias tem-se uma exacerbação das atividades financeiras que contribui para potencializar seu desenvolvimento sob dois aspectos: de um lado, colabora para consolidar as novas tecnologias surgentes, na medida em que os bancos estão ávidos por destinar seus recursos em aplicações mais rentáveis e, de outro, coopera ao intensificar o processo de “destruição criativa”, potencializando o sucateamento do capital produtivo centrado nas tecnologias obsoletas e de baixa produtividade, que resulta do paradigma tecnológico que alcançou maturidade. Este processo de sucateamento do capital produtivo obsoleto chega praticamente ao seu completo fim quando o novo paradigma suplanta a fase de *frenesi*. Segundo a abordagem das grandes ondas tecnológicas, passa então a ocorrer, após a fase de *frenesi*, um período de instabilidade financeira. Nesse momento, há o aparecimento de crises resultantes e bolhas financeiras especulativas que decorrem da desconexão do sistema financeiro em relação ao produtivo. Essas crises financeiras têm repercussões sobre o valor do capital antigo instalado (inflação de ativos), praticamente levando ao seu completo sucateamento. Isso deve coincidir com a fase vivenciada pelas tecnologias do novo paradigma que está neste momento em pleno processo de expansão e consolidação até atingir também, na fase seguinte, a sua maturidade tecnológica e, com isso, proporcionar as bases para outro ciclo tecnológico.

Adicionalmente, buscou-se também avançar no sentido de demonstrar que nos países em desenvolvimento a dinâmica tecnológica apresenta características singulares relacionadas ao fato das inovações aí instituídas serem predominantemente estruturadas sobre os mecanismos da difusão, da absorção e do uso de tecnologias desenvolvidas nos países avançados ou em regiões centrais irradiadoras de progresso técnico. Tais características implicam consequências em termos da forma, das condições e dos instrumentos de financiamento da inovação tecnológica. Nesse sentido, como ficou evidente, existem possibilidades de as empresas inovadoras dos países em desenvolvimento financiarem em maior proporção

suas atividades inovativas com base no uso de fontes de recursos de terceiros, com destaque para o crédito bancário, tendo em vista a maior previsibilidade quanto aos cálculos dos retornos e da rentabilidade a partir de fluxos de informações no concernente ao preço, aos custos e ao potencial de mercado referentes às tecnologias absorvidas.

No capítulo 3, foram estabelecidos os fatores determinantes do financiamento da inovação tecnológica através das relações entre financiamento e processo de consolidação financeira das dívidas das empresas alavancadas com recursos de curto prazo. Partiu-se do princípio de que o mecanismo *finance-funding*, da abordagem pós-keynesiana, requer atuação integrada e complementar entre os agentes bancários e os pertencentes aos mercados de capitais. Como visto no capítulo 2, e aprofundado neste, o *finance* só se constitui em um elemento adequado ao financiamento, tanto do investimento e sobretudo da inovação tecnológicas, se ao seu lado houver condições apropriadas para as empresas endividadas fundarem suas dívidas de curto prazo, fator que requer a presença dos agentes dos mercados de capitais. Nesse sentido, procurou-se destacar que os mercados de capitais desempenham outros papéis que não apenas possibilitar a subscrição de novos títulos de dívidas ou de propriedade e mercados para os títulos já lançados. Ele também faz a função de ampliar as possibilidades de crédito na medida em que permite que as dívidas das empresas assim contraídas tenham seus perfis de vencimentos alongados no tempo. Desse modo, argumentou-se que a existência de mercados de capitais estruturados e organizados, em paralelo a existência de agentes bancários desenvolvidos, pode possibilitar maiores chances de as empresas não apenas alavancarem os recursos necessários para financiar seus planos de investimentos e de inovações, mas também de consolidar suas dívidas de curto prazo incorridas para tal. Keynes já havia chamado a atenção para o fato de que o *finance*, enquanto alternativa de financiamento, implica a necessidade, para as empresas alavancadas através do uso de fontes de recursos de terceiros de curto prazo, de mecanismos adequados para que as mesmas possam “fundar” suas dívidas.

Destacou-se que, em decorrência do processo de financiamento da inovação, via uso de recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros de curto prazo, requer sistema bancário e mercados de capitais estruturados, desenvolvidos e atuando em conjunto de forma de viabilizar o mecanismo *finance-funding*, os países em desenvolvimento, em processo de *catching up*, caracterizados por apresentarem não só sistemas bancários, mas também mercados de capitais pouco estruturados, veem-se com dificuldades adicionais, em relação aos países avançados, no que tange às possibilidades de financiamento da inovação tecnológica. As dinâmicas de seus processos de inovação tecnológica apresentam debilidades não apenas em razão dos menores níveis relativos de gastos com P&D ou outras atividades inovativas, ou ainda do reduzido desenvolvimento de seus sistemas de inovação, mas também em razão das deficiências resultantes de fricções que decorrem do mau funcionamento e da pouca integração de seus sistemas bancários e mercados de capitais.

Em razão dos argumentos desenvolvidos ao longo do capítulo, fez-se uma crítica à taxonomia de Zysman, na medida em que o autor classifica sistemas financeiros baseados em mercado de crédito ou em mercados de capitais, enquanto estruturas alternativas de suporte para o financiamento. Da perspectiva

dos argumentos apresentados no capítulo, o financiamento da inovação tecnológica baseado no uso de fontes de recursos de terceiros de curto prazo, fator que tende a ser predominante nas economias pouco desenvolvidas e carentes de bancos de financiamento e de mecanismos de financiamento de longo prazo, tende a ser mais adequado se for pensado enquanto componente que requer integração entre bancos, com a concessão de crédito, e mercados de capitais, com o processo de consolidação financeira das dívidas. Nesse sentido, mais do que estruturas alternativas de financiamento, são estruturas complementares e, ao assim agirem, podem viabilizar maior nível de financiamento para a inovação tecnológica, sobretudo para os países em desenvolvimento, em processo de *catching up*.

Apontou-se também que uma alternativa para o financiamento da inovação tecnológica, não só para os países em desenvolvimento, mas também para os avançados, é o processo de securitização de dívidas. Como foi visto, a securitização possibilita ampliar as alternativas das empresas ampliar a alavancagem de recursos financeiros destinados ao financiamento tanto do investimento quanto da inovação tecnológica. Procurou-se avançar no sentido de que se os recursos advindos dos mecanismos de securitização não forem especificamente direcionados ao financiamento da inovação em si, poderão ser aplicados em atividades produtivas ou em investimentos menos arriscados, possibilitando às empresas liberar seus recursos próprios para serem aplicados nas atividades que envolvem maior grau de riscos e incertezas, como são as atividades inovativas ou de P&D. Nesse sentido, como se viu, a alavancagem pelos mecanismos da securitização possibilita às empresas completar e reorientar seus recursos próprios para o financiamento da inovação tecnológica, contribuindo assim para aumentar suas atividades inovativas.

No capítulo 4, por sua vez, empreendeu-se uma análise sobre as idiosincrasias do processo e da dinâmica inovativa das empresas dos países em desenvolvimento, caracterizadas sobretudo por serem estruturadas sobre os mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias já sedimentadas e difundidas. Tal discussão teve por objetivo aprofundar a compreensão sobre o processo de financiamento da inovação tecnológica em tais países tendo em vista a existência de vicissitudes relacionadas não apenas às características de seu processo de inovação tecnológica, mas também em termos da capacidade e das condições de financiá-la. Como ficou evidente, tais vicissitudes estão relacionadas com as características do processo inovativo das empresas do setor produtivo, centrado basicamente na implementação de inovações tecnológicas pelos mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias, como também em relação às condições e possibilidades de financiar o processo de inovação que decorrem da estrutura institucional e organizacional dos sistemas financeiros e bancários existentes nesses países.

Destacou-se que as características da dinâmica e do processo inovativo dos países em desenvolvimento têm consequências e implicações diferenciadas no que diz respeito não apenas ao ponto de vista dos riscos e das incertezas relacionadas ao seu processo inovativo, mas também às decisões das empresas de implementar e financiar suas atividades inovativas. Nesse sentido, procurou-se demonstrar que, dadas as características da dinâmica e do processo inovativo das empresas dos países em desenvolvimento, este fator pode possibilitar em formas de intervenções pelo Estado que contribuam para que o desenvolvimento tecnológico possa acontecer de forma mais efetiva e talvez acelerada com

vistas ao aprimoramento dos processos produtivos em termos de produtividade e competitividade das empresas inovadoras. Em paralelo, objetivou-se destacar que a compreensão das vicissitudes e idiosincrasias da dinâmica e do processo inovativos das empresas dos países em desenvolvimento pode também contribuir para se estabelecerem parâmetros ligados às condições de financiamento da inovação tecnológica das empresas em tais países.

Desse modo, estabeleceu-se uma discussão, de cunho teórico, sobre o financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento, visando destacar que a dinâmica tecnológica e o processo inovativo das empresas desses países são estruturadas, em grande medida, sobre os mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias, o que implica em inovar sobre bases tecnológicas já estabelecidas, ou sobre conhecimentos científicos já sedimentados e difundidos. Tais características possibilitam relativas garantias quanto às suas viabilidades técnicas e econômicas, possibilitando a recorrência a formas de financiamento relacionadas com o uso de fontes que não aquelas estabelecidas pelos recursos próprios. Nesse sentido, objetivou-se destacar que o financiamento da inovação nos países em desenvolvimento apresenta características que permitiriam a recorrência e o uso, em grau mais elevado, de mecanismos e instrumentos de financiamento com base em recursos de terceiros como, por exemplo, o crédito bancário e formas securitizadas de financiamentos. Diante deste fato, destacou-se que os mercados financeiros e de capitais de tais países são instituídos de uma importância fundamental quanto ao papel que possam prestar quanto ao financiamento da inovação tecnológica. Isso se for tomado em comparação com o financiamento de inovações tecnológicas mais radicais ou disruptivas estruturadas sobre novas bases e conhecimentos científicos, ou ainda sobre as atividades de pesquisa e desenvolvimento empreendidas pelas empresas líderes em tecnologia nos setores produtivos em que atuam, sobretudo, aquelas localizadas nos países avançados, ou em regiões centrais irradiadoras de progresso técnico.

Foram também apontadas nesse capítulo as idiosincrasias do processo de inovação tecnológica e seu financiamento nos países em desenvolvimento visando destacar diferentes características relativas às decisões de investir em inovação tecnológica e as consequências de tais características em termos do financiamento da inovação. Nesse sentido, procurou-se avançar numa análise sobre as relações entre inovação tecnológica e mecanismo *finance-funding*, com foco em questões relacionadas ao processo de financiamento da inovação nos países em desenvolvimento. Objetivou-se, dessa maneira, contribuir no sentido de demonstrar que as vicissitudes quanto ao processo de financiamento da inovação tecnológica em tais países têm consequências do ponto de vista dos mecanismos e dos instrumentos a serem utilizados para financiar as atividades inovativas das empresas.

Além disso, objetivou-se também avançar, do ponto de vista teórico, na discussão sobre as razões pelas quais as decisões de gastos com inovações tecnológicas realizados pelas empresas devam ser entendidas fundamentalmente como efetivas decisões de investimentos. Sendo assim, destacou-se que os sistemas financeiros e bancários e os mercados de capitais devem ser vistos como instituições fundamentais no processo de financiamento da inovação tecnológica nos países em desenvolvimento, posto que são inovação caracterizadas como sendo estruturadas a partir dos mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias. Paralelamente, realizou-se uma análise em relação ao papel que os

sistemas financeiros, bancários e os mercados de capitais dos países em desenvolvimento devem desempenhar dentro de seus sistemas nacionais de inovação. Tal análise teve por objetivo buscar estabelecer elementos teóricos que possibilitassem maior compreensão quanto ao fato de que nesses países, em razão das características idiossincráticas de seu processo inovativo, seus sistemas financeiros, bancários e mercado de capitais tem papel diferenciado em relação ao papel que os mesmos desempenham enquanto membros integrantes do sistema de inovação dos países avançados.

Discutiu-se também as relações entre paradigmas tecnológicos e inovações tecnológicas com destaque para questões relacionadas às características das inovações no que tange ao risco e retorno ao longo do ciclo evolutivo das inovações e suas consequências do ponto de vista do financiamento. Nesse sentido, ficou demonstrado que ao longo das fases evolutivas do desenvolvimento tecnológico, segundo as abordagens das grandes ondas, as tecnologias sofrem mutações em termos de suas características de risco e retorno. Tais mudanças têm consequência do ponto de vista das condições e possibilidades de seu financiamento. Destaque foi dado ao papel desempenhado pelos agentes dos sistemas bancários e mercados de capitais no financiamento da inovação tecnológica estruturadas sobre mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias já difundidas. Concomitantemente, a análise sobre o financiamento da inovação nos países em desenvolvimento deve ser realizada tendo por base as vicissitudes e as idiossincrasias pertinentes ao seu processo de inovação tecnológica que, por sua vez, estrutura-se sobremaneira nos mecanismos de difusão tecnológica. Em paralelo, realizou-se também uma avaliação sobre o papel dos mercados de capitais dos países em desenvolvimento e suas implicações em termos do processo de financiamento da inovação tecnológica, objetivando, com isso, demonstrar que nesses países, dadas as vicissitudes e idiossincrasias de seu processo inovativo, os mercados de capitais podem desempenhar papel significativo enquanto agente financeiro capaz de complementar as ações do sistema bancário no que tange ao processo de financiamento das atividades inovativas, contribuindo assim para o aumentar funcionalidade dos mesmos no que se refere ao processo de financiamento de suas inovações tecnológicas.

Finalmente, no capítulo 5 são registrados os resultados de uma investigação com base em elementos mais empíricos sobre a dinâmica e o processo de inovação tecnológica das empresas brasileiras a partir das informações da PINTEC/IBGE. Os objetivos disso seriam evidenciar as razões pelas quais o sistema bancário brasileiro não se capacitou para prover financiamento às atividades inovativas das empresas e também entender o motivo pelo qual levaram as empresas brasileiras a não considerarem o sistema bancário brasileiro um porto seguro em termo das necessidades de recursos para financiar suas atividades inovativas. Com base nas análises dos capítulos anteriores, partiu-se do pressuposto de que as inovações realizadas pelas empresas dos países em desenvolvimento, como as brasileiras, são predominantemente estruturadas a partir dos mecanismos da difusão, absorção e uso de tecnologias. Tais tecnologias têm suas origens predominantemente nos países avançados, ou de regiões centrais irradiadoras de progresso técnico, e o acesso a elas se dá prioritariamente através da compra de tecnologias embarcadas em bens de capital e outros mecanismos de difusão tais como a aquisição de máquinas e equipamentos, de bens de capital, de insumos tecnológicos, de know-how e novos

conhecimentos, que tendem a surgir pelos departamentos de P&D das grandes empresas estrangeiras, geralmente localizadas nos países desenvolvidos. Nesse sentido, tais inovações apresentam características singulares quanto ao risco e às incertezas. Além disso, sua rentabilidade e seus níveis de retornos podem ser mais criteriosamente estabelecidos – se comparados aos níveis prevalecentes nos estágios iniciais de desenvolvimento de tais tecnologias nas empresas e nos países de origem – a partir de informações sobre fluxos de produção, níveis de preços passíveis de serem praticados, custos relativos ao acesso e à disponibilidade das novas tecnologias e potencial de mercado. Tais fatores, como foi visto, possibilitam uma maior previsibilidade não somente quanto aos níveis de riscos relacionados à sua difusão, à sua adoção e ao seu uso, mas também quanto aos níveis de rentabilidade e retornos.

Desse modo, a intenção foi mostrar que as características predominantes das atividades inovativas das empresas brasileiras, em específico, e dos países em desenvolvimento em processo de *catching up*, de maneira geral, possibilitariam maior recorrência ao uso de fontes de financiamento de terceiros como, por exemplo, o crédito bancário. As evidências indicam que, dadas as características da dinâmica e do processo inovativo das empresas brasileiras, como também dos países em desenvolvimento em processo de *catching up*, caberia ao sistema financeiro e bancário um papel mais destacado em relação ao financiamento da inovação tecnológica, desde que haja mecanismos e instrumentos financeiros apropriados para tal.

As análises dos dados das PINTEC deixam inequívocas evidências de que o setor bancário brasileiro praticamente não destina recursos para o financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras. Por outro lado, também é notório que as empresas praticamente não recorrem ao uso de fontes de financiamento de terceiros para financiar seus gastos com inovações tecnológicas. Uma explicação para tal fato pode estar relacionada à forma como foi estruturado o sistema financeiro brasileiro, sob a tutela do Estado, voltado para as aplicações com títulos de dívida pública, o mercado interbancário e com a obtenção de elevados lucros decorrentes do processo inflacionário vivido pela economia brasileira desde os primórdios de sua consolidação. Esses elementos sempre propiciaram elevada rentabilidade para os agentes bancários desde sua origem, contribuindo para que os mesmos passassem a não depender fundamentalmente de sua carteira de empréstimo, seja de curto, mas fundamentalmente de médio e longo prazos, para obterem lucros. Consequentemente, os bancos brasileiros praticamente ficaram com as costas voltadas para as necessidades de capital requeridos para financiamento de inovações e investimentos das empresas brasileiras.

Os dados analisados ao longo do capítulo também apontam que as empresas brasileiras realizam pouquíssimas atividades inovativas que envolvem maior nível de risco e incerteza, como as de P&D. O reduzido efetivo de empresas que declararam ter implementado atividades de P&D, em relação não apenas ao total de empresas pesquisadas, mas também às que declararam ter realizado alguma atividade inovativa, deixa evidente o reduzido grau de importância atribuída a esta fonte de inovação, e também torna explícito que suas atividades inovativas, por não se constituírem em atividades que envolvem riscos elevados, poderiam de fato receber maior aporte de recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros em seu financiamento.

Além disso, o apoio governamental às atividades inovativas, somado ao reduzido volume de atividades de P&D, que se caracterizam por serem mais arriscadas e incertas, contribui ainda mais para o reduzido empenho do setor bancário brasileiro na oferta de serviços financeiros destinados ao financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras. Não obstante isto, como se viu, o financiamento público às atividades inovativas das empresas brasileiras também tem sido direcionado predominantemente para financiar inovações estruturadas a partir dos mecanismos de difusão, absorção e uso de tecnologias. Tais atividades inovativas têm por característica envolver reduzido grau de risco e incerteza, para as quais o sistema financeiro privado brasileiro poderia destinar maior volume de recursos financeiros ao seu financiamento. Desse modo, a partir das análises sobre a dinâmica e o processo invaivo das empresas brasileiras pose-se concluir que Estado tem ocupado espaço, no que se refere ao financiamento da inovação tecnológica, que poderia ser razoavelmente ocupado pelos agentes do sistema financeiro e bancário doméstico. Nesse caso, os recursos públicos destinados ao financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras poderiam ser realocados para aquelas atividades inovativas de fato mais arriscadas, como a P&D e a pesquisa básica, ou para atividades tecnológicas que proporcionassem maior externalidade do ponto de vista social.

Além de todas essas questões apontadas, avançou-se também no sentido de mostrar que as empresas brasileiras financiam suas atividades não apenas de P&D, assim como as demais atividades inovativas recorrendo predominantemente ao uso de fontes próprias de recursos. Uma parcela muito pequena de suas atividades inovativas é financiada com recursos provenientes de fontes de terceiros, sejam elas de natureza pública ou privada. Mesmo entre estas duas atividades inovativas, os recursos financeiros provenientes de fontes de terceiros, sejam elas de naturezas públicas ou privadas, são majoritariamente destinados ao financiamento das demais atividades inovativas do que para a P&D. Com base nas evidências mostradas pelos dados das Pintec é possível constatar que esse padrão de financiamento das atividades inovativas das empresas brasileiras é muito similar quando analisado pela perspectiva do tamanho da empresa segundo o número de pessoal ocupado. Nesse sentido, pode-se concluir que não há diferenças significativas entre as empresas de pequeno ou de grande porte quanto ao padrão de uso das fontes de financiamento, próprias ou de terceiros e, dentre estas, as de natureza pública e privada. Esperava-se, do ponto de vista teórico, que as empresas de maior porte evidenciassem um padrão de financiamento de suas atividades inovativas amparado mais no uso de fontes de recursos próprio dadas as condições que decorrem de seu poder de mercado. Assim, constatou-se que o financiamento tanto da P&D e das demais atividades inovativas tanto das pequenas quanto das grandes empresas segue um padrão muito semelhante.

Enfim, pode-se concluir que os países em desenvolvimento apresentam características específicas quanto à dinâmica de suas atividades inovativas, as quais poderiam ser financiadas de forma mais efetiva através do uso de fontes de recursos de terceiros, com destaque para um papel diferenciado do sistema bancário e o crédito no que tange ao seu financiamento. Se os agentes financeiros – bancos e mercados de capitais – forem vistos de fato como instituições pertencentes ao sistema de inovação, e dado que as inovações tecnológicas desses países são caracterizadas por estruturarem-se sobre os mecanismos

da difusão, absorção e uso de novas tecnologias, então fica evidente o papel diferenciado tanto dos bancos, no provimento de *finance*, quanto dos mercados de capitais, no que diz respeito à consolidação de dívidas incorridas para financiar as inovações tecnológicas (*funding*). Nesse sentido, tanto o fornecimento de crédito como a consolidação financeira das dívidas devem ser vistos como parte do processo único referente ao financiamento da inovação tecnológica, que condiciona em simultâneo as decisões de implementar inovações.

REFERÊNCIAS

- AGHION, Philippe; BOLTON, Patrick. An Incomplete Contracts Approach to Financial Contracting. *The Review of Economic Studies*, Oxford, v. 59, n. 3, p. 473-494, 1992.
- ALBUQUERQUE, Eduardo da Mota e. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: Uma análise introdutória a partir dos dados disponíveis sobre ciência e tecnologia. *Revista de Economia Política*, v. 16, n. 3 (63), p. 56-72, jul-set, 1996a.
- _____. Estruturas Financeiras, Funcionalidade e Sistemas Nacionais de Inovação: Notas introdutórias sobre uma articulação necessária. *Nova Economia*, v. 6, n. 2, p. 113-132, 1996b.
- _____. Produção científica e sistema nacional de inovação. *Ensaio FEE*, v. 19, n. 1, p. 156-180, 1998.
- _____. National systems of innovation and non-OECD countries: notes about a tentative typology. *Revista de Economia Política*, v. 19, n. 4, p. 35-52, 1999.
- ALDRIGHI, Dante Mendes. *Financiamento e Desenvolvimento Econômico: teorias e a evidência coreana*. São Paulo: IPE/USP, 1997.
- ALMEIDA, Júlio S. G. de et al. Padrão de Financiamento das Empresas: A experiência brasileira. In: CINTRA, Marcos A. M.; SILVA FILHO, Edison B. da. *Financiamento das Corporações: Perspectivas do desenvolvimento*. Brasília, IPEA, 2013. v. 3, páginas de início e e fim do capítulo.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS – ANPEI. *Inovação Tecnológica no Brasil: A indústria em busca da competitividade global*. São Paulo: ANPEI, 2006. Disponível: <http://anpei.isat.com.br/wp-content/uploads/2008/08/estudo_anpei_2006.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2016.
- ARIENTI, Patrícia F. F. Reestruturação e consolidação do sistema bancário privado brasileiro. *Ensaio FEE*, v. 28, n. 2, p. 577-600, out, 2007.
- AUERBACH, Alan J. Real Determinants of Corporate Leverage. In: FRIEDMAN, Benjamin M. (Ed.). *Corporate Capital Structures in the United States*. Chicago: University of Chicago Press, 1985. (Chapter 8).
- AYYAGARI, Meghana; DEMIRGÜÇ-KUNT, Ali; MAKSIMOVIC, Vojislav. Formal versus Informal Finance: Evidence from China. *The Review of Financial Studies*, v. 23, n. 8, p. 3048-3097, 2010.
- BACHA, Edmar; BOLLE, Monica Baumgarten de (Org.). *O Futuro da Indústria no Brasil: desindustrialização em debate*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.
- BAER, Mônica. *O Rumo Perdido: A crise fiscal e financeira do Estado brasileiro*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.
- BALAKRISHNAN, Srinivasan; FOX, Isaac. Asset Specificity, Firm Heterogeneity and Capital Structure. *Strategic Management Journal*, v. 14, n. 1, p. 3-16, Jan. 1993.
- BALDWIN, Joanne Johnson; BALDWIN, John Russel. Business Strategies in Innovative and Non-innovative Firms in Canada. *Research Policy*, v. 25, p. 85-104, 1995.
- BARONA-ZULUAGA, Bernardo; RIVERA-GODOY, Jorge Alberto. Análisis Empírico de la Financiación de Nuevas Empresas en Colombia. *Innovar - Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, v. 22, n. 43, p. 5-18, enero-marzo, 2012.

BELL, Martin; PAVITT, Keith. Technological Accumulation and Industrial Growth: Contrasts Between Developed and Developing Countries. *Industrial and Corporate Change*, v. 2, n. 2, p. 157-210, 1993.

BOIANOVSKY, Mauro. Uma Nota Introdutória aos Artigos de Kalecki, Keynes e Ohlin *Literatura Econômica*, v. 9, n. 2, p. 121-136. Reimpresso: IPEA. *Clássicos de Literatura Econômica*. Rio de Janeiro: IPEA, p. 291-305, 1992.

BRANCH, Ben. Research and Development Activity and Profitability: A distributed lag analysis. *Journal of Political Economy*, v. 82, n. 5, p. 999-1011, sept-oct, 1974.

BRESCHI, Stefano; MALERBA, Franco; ORSENIGO, Luigi. Technological regimes and schumpeterian patterns of innovation. *The Economic Journal*, v. 110, n. 463, p. 388-410, Apr, 2000.

BRESSER-PEREIRA, Luiz C. Mudanças no padrão de financiamento do investimento no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 7, n. 4, p. 5-22, out-dez, 1987.

BROWN, James R.; MARTINSSON, Gustav; PETERSEN, Bruce C. Do Financing Constraints Matter for R&D? *European Economic Review*, v. 56, n. 8, p. 1512-1529, Nov. 2011.

BUISSERET, Timothy J.; CAMERON, Hugh; GEORGHIOU, Luke. What Difference Does it Make? Additionality in the public support of R&D in large firms. *International Journal of Technology Management*, v. 10, n. 4-6, p. 587-600, 1995.

CALZOLAIO, Aziz E.; DATHEIN, Ricardo. **Políticas fiscais de incentivo à inovação: uma avaliação da Lei do Bem**. Porto Alegre: UFRGS/FCE/DERI, 2012. (Texto para Discussão, 15/2012).

CARVALHO, Fernando C. de. Fundamentos da Escola Pós-Keynesiana: A teoria de uma Economia Monetária. In: AMADEO, Edward J. (Org.) (1989). *Ensaio sobre Economia Política Moderna: Teoria e história do pensamento econômico*. São Paulo: Marco Zero, 1989.

_____. *Mr. Keynes and the Post Keynesians: Principles of Macroeconomics for a Monetary Production Economy*. Cheltenham: Edward Elgar, 1992.

_____. Financial Innovation and the Post Keynesian Approach to the 'Process of Capital Formation'. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 19, n. 3, p. 461-487, 1997.

_____. Sistema Financeiro Brasileiro: a modernização necessária. In: SICSÚ, João; PAULA, Luiz F. de; MICHEL, Renaut (Orgs.) (2005). *Novo-Desenvolvimentismo: um projeto nacional de crescimento com equidade social*. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 2005.

_____. Sobre a Preferência pela Liquidez dos Bancos. In: PAULA, Luiz Fernando de; OREIRO, José L. (Orgs.) (2007). *Sistema Financeiro: Uma Análise do Setor Bancário Brasileiro*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

_____. Reformas Financeiras para Apoiar o Desenvolvimento. In: IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2010). *Macroeconomia para o Desenvolvimento: Crescimento, estabilidade e emprego*. Brasília: IPEA, p. 309-330, 2010, (Capítulo 10).

CASSON, Peter D.; MARTIN, Roderick; NISAR, Tahir M. The Financing Decisions of Innovative Firms. *Research in International Business and Finance*, v. 22, n. 2, p. 208-221, June, 2008.

CHESNAIS, François; SAUVIAT, Catherine. O Financiamento da Inovação Tecnológica no Contexto Atual da Acumulação Financeira. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tamás (Orgs.) *Economia da Inovação Tecnológica*. São Paulo: Hucitec/Ordem dos Economistas do Brasil, 2006.

CHICK, Victoria. *Macroeconomia Após Keynes: Um reexame da Teoria Geral*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1993.

_____. A Evolução do Sistema Bancário e a Teoria da Poupança, do Investimento e dos Juros”. In: CHICK, Victoria. *Sobre Moeda, Método e Keynes: Ensaios escolhidos*. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2010, (Capítulo 12).

CHUDNOVSKY, Daniel; LÓPEZ, Andrés; ORLIKI, Eugenia. Innovation and the Export Performance of Argentine Manufacturing Firms. In: NEGRI, João A. de; TURCHI, Lenita M. (Eds.) (2007). *Technological Innovation in Brazilian and Argentine Firms*. Brasília: IPEA, 2007.

COMMONS, John R. *Institutional Economics*. Madison: University of Wisconsin Press, 1934.

CONCEIÇÃO, Octavio A. C. Instituições e crescimento econômico: Da ‘tecnologia social’ de Nelson à ‘causalidade vebleniana’ de Hodgson. *Anais do XXXVII Encontro Nacional de Economia – Anpec*. 2011.

_____. Há compatibilidade entre a ‘tecnologia social’ de Nelson e a ‘causalidade vebleniana’ de Hodgson? *Revista de Economia Política*, v. 32, n. 1 (126), p. 109-127, jan-mar, 2012.

CORDER, Solange; SALLES-FILHO, Sergio. Aspectos Conceituais do Financiamento à Inovação. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 5, n. 1, p. 33-76, jan-jun, 2006.

COSTA, Fernando Nogueira da. *Economia Monetária e Financeira: Uma abordagem pluralista*. São Paulo: Makron Books, 1999.

COSTA, Fernando Nogueira da; DEOS, Simone Silva de. Reflexões sobre o financiamento na economia brasileira. *Revista Análise Econômica*, v. 20, n. 38, set, 2002.

CZARNITZKI, Dirk; KRAFT, Kornelius. Capital Control, Debt Financing and Innovative Activity. *Journal of Economic Behavior & Organization*, v. 71, n. 2, p. 372-383, Aug, 2009.

DATHEIN, Ricardo. O crescimento do desemprego nos países desenvolvidos e sua interpretação pela teoria econômica: as abordagens neoclássica, keynesiana e schumpeteriana. Campinas-SP, IE/UNICAMP, 2000, (Tese de Doutorado).

DAVID, Marcelino; NAKAMURA, Wilson Toshiro; BASTOS, Douglas Dias. Estudo dos modelos *trade-off* e *pecking order* para as variáveis endividamento e *payout* em empresas brasileiras (2000-2006). *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, v. 10, n. 6, nov-dez, 2009, (Edição especial).

DAVID, Parthiban; O'BRIEN, Jonathan P.; YOSHIKAWA, Toru. The Implications of Debt Heterogeneity for R&D Investment and Firm Performance. *Academy of Management Journal*, v. 51, n. 1, p. 165-181, 2008.

DAVIDSON, Paul (1972). *Money and the Real World*. London: MacMillan, 1972.

_____. Finance, Funding, Saving, and Investment. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 9, n. 1, p. 101-110, autumn, 1986.

_____. *Post Keynesian Macroeconomics Theory*. Aldershot: Edward Elgar, 1994.

_____. Uncertainty in Economics. In: DOW, Sheila; HILLARD, John (Eds.). *Keynes, Knowledge and Uncertainty*. Aldershot: Edward Elgar, 2000.

_____. *Financial Markets, Money and the Real World*. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

_____. *John Maynard Keynes*. São Paulo: Actual, 2011.

DEQUECH, David. The Demarcation between the 'Old' and the 'New' Institutional Economics: Recent Complications. *Journal of Economic Issues*, v. 36, n. 2, p. 565-572, June, 2002.

DOSI, Giovanni. Technological Paradigms and Technological Trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 5, n. 1, p. 17-32, jan-jul, 1982, (Seção: Ideias Fundadoras).

_____. The Nature of the Innovative Process. In: DOSI, Giovanni; FREEMAN, Christopher; NELSON, Richard R.; SILVERBERG, Gerald; SOETE, Luc (Eds.) (1988). *Technical Change and Economic Theory*. London/New York, Pinter Publishers, p. 221-238, 1988a, (Chapter 10).

_____. Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature*, v. 26, n. 3, p. 1120-1171, Sept, 1988b.

_____. *Mudança Técnica e Transformação Industrial: A teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores*. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2006.

DOSI, Giovanni et al. (Eds.). *Technical Change and Economic Theory*. London/New York: Pinter Publishers, 1988.

DOSI, Giovanni; PAVITT, Keith; SOETE, Luc. *The Economics of Technical Change and International Trade*. London: Harvester Wheatsheaf, 1990.

EDQUIST, Charles (Ed.). *Systems of innovation – Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter Publishers, 1997.

FAMA, Eugene. F. Banking and Theory of Finance. *Journal of Monetary Economics*, v. 6, n. 1, p. 39-57, Jan, 1980.

FANG, Vivian W.; TIAN, Xuan; TICE, Sheri. Does Stock Liquidity Enhance or Impede Firm Innovation? *The Journal of Finance*, v. 69, n. 5, p. 2085-2125, Oct, 2014.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Balanço de Pagamentos Tecnológico: perfil do comércio externo de produtos e serviços com conteúdo tecnológico. In: FAPESP. *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo – 2004*. São Paulo: Fapesp, 2004, (Capítulo 7).

FILARDO, Maria Lúcia Rangel. *As Fontes de Financiamentos das Empresas no Brasil*. Rio de Janeiro: BNDES, 1980.

FRAGA, Jefferson Souza. Uma abordagem pós-keynesiana de preferência pela liquidez: o sistema bancário e a concessão de crédito. *RACE – Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, v. 8, n. 1, p. 155-174, jan-jun, 2009.

FREEL, Mark S. The Financing of Small Firm Product Innovation within the UK. *Technovation*, v. 19, n. 12, p. 707-719, Dec, 1999.

FREEMAN, Christopher. The Kondratiev Long Waves, Technical Change and Unemployment. *Structural Determinants of Employment*, v. II, p. 181-196, Paris: OECD, 1979.

_____. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London/New York: Pinter Publishers, 1987.

_____. Innovation, Change of Techno-Economic Paradigm and Biological Analogies in Economics. *Revue Économique*, v. 42, n. 2, p. 211-231, Mar, 1991.

FREEMAN, Christopher; LOUÇÃ, Francisco. Technical Innovation and Long Waves in World Economic Development. *Futures*, v. 13, n. 4, Aug, 1981, (Special Number).

_____. *Ciclos e Crise no Capitalismo Global – Das Revoluções Industriais à Revolução da informação*. Porto: Edições Afrontamento, 2004.

FREEMAN, Christopher; PÉREZ, Carlota. The Diffusion of Technical Innovations and Changes of Techno-Economic Paradigms. Paper presented at the Innovation Diffusion Conference, Venice, 17 and 21 March 1986, (mimeo).

_____. Structural Crises of Adjustment: Business cycles and investment behaviour. In: DOSI, Giovanni et al. (Eds.). *Technical Change and Economic Theory*. London/New York: Pinter Publishers, p. 38-66, 1988, (Chapter 3).

FREEMAN, Christopher; SOETE, Luc. *A Economia da Inovação Industrial*. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2008.

FREITAS, Maria C. P de. Financiamento de Longo Prazo no Brasil: Avanços e desafios. In: CINTRA, Marcos A. M.; SILVA FILHO, Edison B. da. *Financiamento das Corporações: Perspectivas do desenvolvimento*. Brasília: IPEA, 2013, (Livro 3).

FUNDAÇÃO COTEC. *Financiación de la Innovación – Informes Sobre el Sistema Español de Innovación*. Madrid: Fundação COTEC, 1999.

GABRIANI, Carlos R. *O Financiamento do Investimento: Uma abordagem teórica*. Campo Grande-MS: Editora da UFMS, 2009.

GIUDICI, Giancarlo; PALEARI, Stefano. The Provision of Finance to Innovation: A survey conducted among Italian technology-based small firms. *Small Business Economics*, v. 14, n. 1, p. 37-53, Feb, 2000.

GONÇALVES, Eduardo; SIMÕES, Rodrigo. Padrões de Esforço Tecnológico da Indústria Brasileira: Uma análise setorial a partir de técnicas multivariadas. *Economia*, v. 6, n. 2, p. 391-433, jul-dez, 2005.

GRABOWSKI, Henry G. The Determinants of Industrial Research and Development: A study of the chemical, drug and petroleum industries. *Journal of Political Economy*, v. 76, n. 2, p. 292-306, Mar-Apr, 1968.

GUIMARÃES, Eduardo A. *Acumulação e Crescimento da Firma: Um estudo da organização industrial*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

GURLEY, John G.; SHAW, Edward S. Financial Aspects of Economic Development. *American Economic Review*, v. XLV, n. 4, p. 515-538, 1955.

_____. *Money in a Theory of Finance*. Washington, D. C.: The Brookings Institution, 1960.

HALL, Bronwyn H. The Financing of Research and Development. *Oxford Review of Economic Policy*, v. 18, n. 1, p. 35-51, 2002.

HARRIS, Milton; RAVIV, Artur. The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*, v. 46, n. 1, p. 297-355, Mar 1991.

_____. Control of Corporate Decisions: Shareholders vs. Management. *Review of Financial Studies*, v. 23, n. 11, p. 4115-4147, 2010.

HENRIQUES, Thais Ribeiro. O Papel do Sistema Financeiro Brasileiro no Sistema Nacional de Inovação: introdução à discussão a partir dos dados da PINTEC 2003. In: *Prêmio IPEA-CAIXA 2007: monografias premiadas*. Brasília-DF, IPEA, 2008.

HERMANN, Jennifer. Financiamento de longo prazo: revisão do debate e propostas para o Brasil. In: SICSÚ, João; OREIRO, José Luís; PAULA, Luiz Fernando de (Org.). *Agenda Brasil: políticas econômicas para o crescimento com estabilidade de preços*. Barueri-SP: Manole/Fundação Konrad Adenauer, 2003.

HERRERA, Liliana. El Efecto Diferenciado de la Financiación pública de la innovación: regiones centrales versus periféricas. Información Comercial Española, ICE: *Revista de Economía*, n. 869, p. 81-98, nov-dic, 2012.

HODGSON, Geoffrey M. What Are Institutions? *Journal of Economic Issues*, v. XL, n. 1, p. 1-25, Mar, 2006.

_____. Institutions and Individuals: Interaction and Evolution. *Organization Studies*, v. 28, p. 95-116, Jan, 2007.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Inovação PINTEC – 2011*. Instruções para o Preenchimento do Questionário. Rio de Janeiro, IBGE – Diretoria de Pesquisa – Coordenação de Indústria, 2012.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Clássicos de Literatura Econômica*. Rio de Janeiro: IPEA, 1992.

KALECKI, Michal. *Teoria da Dinâmica Econômica – Ensaios sobre as mudanças cíclicas e a longo prazo das economias capitalistas*. São Paulo: Nova Cultural, 1985, (Os Economistas).

KEYNES, John Maynard. *A Treatise on Money: The Pure Theory of Money and the Applied Theory of Money*. In: MOGGRIDGE, Donald E. (Org.). *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. London: MacMillan, 1930, (Volumes V, VI).

_____. The distinction between a co-operative economy and an entrepreneur economy. In: MOGGRIDGE, Donald E. (Org.). *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. London: MacMillan, p. 76-87, 1933a, (Volume XXIX).

_____. A monetary theory of production. In: MOGGRIDGE, Donald E. (Org.). *The Collected Writings of John Maynard Keynes*. London: MacMillan, p. 408-411, 1932b, (Volume XIII).

_____. *A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. São Paulo: Nova Cultural, 1985, (Os Economistas).

_____. Teorias Alternativas da Taxa de Juros. *Literatura Econômica*, v. 9, n. 2, p. 147-158, 1987a. Reimpresso: IPEA (1992). *Clássicos de Literatura Econômica*. Rio de Janeiro, IPEA, p. 317-327. Publicação original: KEYNES, John Maynard. Alternative theories of the rate of interest. *The Economic Journal*, v. 47, n. 186, p. 241-252, June 1937a.

_____. A Teoria *ex ante* da Taxa de Juros. *Literatura Econômica*, v. 9, n. 2, p. 165-172, 1987b. Reimpresso: IPEA (1992). *Clássicos de Literatura Econômica*. Rio de Janeiro, IPEA, p. 335-341. Publicação original: KEYNES, John Maynard. "The 'ex-ante' theory of the rate of interest". *The Economic Journal*, v. 47, n. 188, p. 663-669, Dec 1937b.

KIM, Linsu. National system of industrial innovation: dynamics of capability building in Korea. In: NELSON, Richard R.; ROSENBERG, Nathan (1993). *National Innovation Systems – A comparative analysis*. Oxford: Oxford University Press, 1993, (Chapter 11).

KIM, Linsu; NELSON, Richard R. *Tecnologia, Aprendizado e Inovação: As experiências das economias de industrialização recente*. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2005.

KING, Robert G.; LEVINE, Ross. Finance and Growth: Schumpeter Might be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 108, n. 3, p. 717–737, Aug, 1993a.

_____. Finance, entrepreneurship and growth: Theory and evidence. *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, v. 32, n. 3, p. 513–542, Dec, 1993b.

KNIGHT, Frank. *Risk, Uncertainty and Enterprise*. Chicago: Chicago University Press, 1921.

KOCHHAR, Rahul; DAVID, Parthiban. Institutional Investors and Firm Innovation: A test of competing hypotheses. *Strategic Management Journal*, v. 17, n. 1, p. 73–84, Jan, 1996.

KONDRATIEV, Nicolai. *Los ciclos largos de la coyuntura económica*. México D.F.: Unam, 1992.

KREGEL, Jan Allen. The Past and Future of Banks. S/L, 1977, (mimeo).

_____. A Note on Finance, Liquidity, Saving, and Investment. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 9, n. 1, p. 91–100, autumn 1986.

_____. The past and future of banks. *Quaderni di Ricerche*, v. 21. Roma: Bancaria Editrice, 1998.

KUHN, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva, 1995.

LA ROVERE, Renata Lèbre. Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tamás (Orgs.). *Economia da Inovação Tecnológica*. São Paulo: Hucitec/Ordem dos Economistas do Brasil, 2006.

LALL, Sanjaya. Technological Capabilities and Industrialization. *World Development*, v. 20, n. 2, p. 165–186, 1992. (Great Britain).

LEVINE, Ross. Financial Development and Economic Growth: Views and agenda. *Journal of Economic Literature*, v. 35, n. 2, p. 688–726, Jan, 1997.

LIMA, Gilberto Tadeu; SICSÚ, João; PAULA, Luiz Fernando de (Orgs.). *Macroeconomia Moderna: Keynes e a economia contemporânea*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LONG, Michael S.; MALITZ, Ileen B. Investment Patterns and Financial Leverage. In: FRIEDMAN, Benjamin M. (Ed.). *Corporate Capital Structures in the United States*. Chicago: University of Chicago Press, 1985, (Chapter 9).

LONG, William F.; RAVENSCRAFT, David J. LBOs, Debt and R&D Intensity. *Strategic Management Journal*, v. 14, n. S1, p. 119–135, summer 1993, (Special Issue).

LOUÇÃ, Francisco. *Turbulência na Economia. Uma abordagem evolucionista dos ciclos e da complexidade em processos históricos*. Porto: Edições Afrontamento, 1997.

LUNDEVALL, Bengt-Ake (Ed.). *National Systems of Innovation – Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers, 1995.

LUNDEVALL, Bengt-Ake; JOHNSON, Björn. Promovendo Sistemas de Inovação Como Respostas à Economia do Aprendizado Crescentemente Globalizada. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana (Orgs.). *Conhecimento, Sistemas de Inovação e Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/Contraponto, 2005.

MACEDO, Bernardo G. Desenvolvimento Econômico: A atualidade da economia política cepalina. Campinas-SP: IE/UNICAMP, 2007, (Tese de Doutorado).

MALERBA, Franco; ORSENIGO, Luigi. Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities. *Industrial and Corporate Change*, v. 6, n. 1, p. 83-117, 1997.

MANDEL, Ernst. *Long Waves of Capitalism Development: The marxist interpretation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

MARRIS, Robin. Introduction to Theory of corporate Growth. In: MARRIS, Robin; WOOD, Adrian (1971). *The Corporate Economy: Growth, competition and economic potential*. Londres: Palgrave MacMillan, 1971a.

_____. The Modern Corporation and Economic Theory. In: MARRIS, Robin; WOOD, Adrian (1971). *The Corporate Economy: Growth, competition and economic potential*. Londres: Palgrave MacMillan, 1971b.

MAZZUCATO, Mariana. *O Estado Empreendedor: Desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. São Paulo, Portfolio-Penguin, 2014.

MINSKY, Hyman Paul. *Can "It" Happen Again? Essays on Instability and Finance*. New York: M. E. Sharpe, 1982.

_____. *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven, Yale University Press. Tradução: MINSKY, Hyman Paul (2013). *Estabilizando uma Economia Instável – A inclinação das economias de mercado, complexas e globais, em direção à instabilidade*. Osasco-SP: Novo Século, 1986a.

_____. The Evolution of Financial Institutions and the Performance of the Economy. *Journal of Economic Issues*, v. 20, n. 2, p. 345-353, 1986b.

_____. Uncertainty and the Institutional Structure of Capitalist Economies. *Journal of Economic Issues*, v. 30, n. 2, p. 357-368, 1996.

MITCHELL, Wesley C. *Os Ciclos Econômicos e Suas Causas*. São Paulo: Abril Cultural, 1984, (Os Economistas).

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, v. 48, n. 3, p. 261-297, June, 1958.

MOWERY, David C.; ROSENBERG, Nathan. *Trajatórias da Inovação: A Mudança Tecnológica nos Estados Unidos da América no Século XX*. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2005.

MYERS, Stewart C. The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, v. 39, n. 3, p. 575-592, July 1984.

MYERS, Stewart C.; MAJLUF, Nicholas S. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, v. 13, n. 2, p. 187-221, June, 1984.

NEGRI, Fernanda de. Padrões Tecnológicos e de Comércio Exterior das Firms Brasileiras. In: NEGRI, João A. de; SALERNO, Mario S. *Inovações, Padrões Tecnológicos e Desenvolvimento das Firms Industriais Brasileiras*. Brasília: IPEA, 2005.

NEGRI, João A. de; NEGRI, Fernanda de; FREITAS, Fernando. Does Technological Innovation Cause Exports in Brazilian and Argentina? In: NEGRI, João A. de; TURCHI, Lenita M. (Orgs.) (2007). *Technological Innovation in Brazilian and Argentine Firms*. Brasília: IPEA, 2007.

NELSON, Richard R.; ROSENBERG, Nathan. Technical innovation and national systems. In: NELSON, Richard R.; ROSENBERG, Nathan (Eds.) (1993). *National Innovation Systems – A comparative analysis*. Oxford: Oxford University Press, 1993, (Chapter 1).

_____. *As Fontes do Crescimento Econômico*. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2006.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. In Search of Useful Theory of Innovation. *Research Policy*, v. 6, n. 1, p. 36–76, Jan, 1977.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. *Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica*. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2005.

NORTH, Douglass C. Institutions. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 5, n. 1, p. 97–112, winter, 1991.

O'BRIEN, Jonathan P. The Capital Structure Implications of Pursuing a Strategy of Innovation. *Strategic Management Journal*, v. 24, n. 5, p. 415–431, May, 2003.

OCDE. *Manual de Oslo – Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados Sobre Inovação – Terceira Edição*. Brasília: OCDE-EUROSTAT/FINEP, 1997.

OLIVEIRA, Júlio César de. O Papel do Crédito na Teoria Schumpeteriana do Desenvolvimento Econômico. Porto Alegre: CPGE/IEPE/UFRGS, 1993, (Dissertação de Mestrado).

PATEL, Pari; PAVITT, Keith. How Technological Competencies Help Define the Core (not the Boundaries) of the Firm. In: DOSI, Giovanni, NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. (Eds.) (2002). *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*. Oxford: Oxford University Press, 2002.

PAULA, Luiz Fernando de. Comportamento dos Bancos, Posturas Financeiras e Oferta de Crédito: De Keynes a Minsky. *Revista Análise Econômica*, v. 16, n. 29, p. 21–38, 1998.

_____. Dinâmica da Firma Bancária: Uma abordagem não-convencional. *Revista Brasileira de Economia*, v. 53, n. 3, p. 136–142, 1999.

_____. Financiamento, Crescimento Econômico e Funcionalidade do Sistema Financeiro: Uma abordagem pós-keynesiana. *Estudos Econômicos*, v. 43, n. 2, p. 363–396, 2003.

_____. *Sistema Financeiro, Bancos e Financiamento da Economia – Uma abordagem keynesiana*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PAULA, Luiz Fernando de; MARQUES, Maria Beatriz L. Tendências Recentes da Consolidação Bancária no Brasil. *Análise Econômica*, v. 24, n. 45, FCE/UFRGS, mar, 2006.

PAULA, Luiz Fernando de; OREIRO, José L. Sistema Financeiro: Uma análise do setor bancário brasileiro. *Revista de Economia Política*, v. 28, n. 1 (109), p. 178–182, jan-mar, 2008.

PAVITT, Keith. Sectorial patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 2, n. 2, jul-dez, 1984.

PENROSE, Edith. *A Teoria do Crescimento da Firma*. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 2006.

PEREIRA, Adriano José; DATHEIN, Ricardo. Sistema Nacional de Inovações e comportamento inovativo das grandes empresas nacionais e estrangeiras da indústria de transformação brasileira. Porto Alegre: DERI/FCE/UFRGS, 2012, (Texto para Discussão, nº 11/2012).

PÉREZ, Carlota. Structural Change and the Assimilation of New Technologies in the Economic and Social Systems. *Futures*, v. 15, n. 5, p. 357-375, Oct. 1983.

_____. Microeletrônica, long waves and world structural change: New perspectives for developing countries. *World Development*, v. 13, n. 3, p. 441-463, Mar, 1985.

_____. Las Nuevas Tecnologías: Una visión de conjunto. In: OMINAMI, Carlos. (Ed.). *La Tercera Revolución Industrial - Impactos Internacionales del Actual Viraje Tecnológico*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, p. 43-89, 1986.

_____. Cambio de Paradigma y Rol de la Tecnología en el Desarrollo. Charla en el Foro de apertura del ciclo "La Ciência y la Tecnología en la Construcción del Futuro del País", organizado por el MCT, Caracas, junio 2000, (mimeo).

_____. Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. *Revista de la CEPAL*, n. 75, p. 115-136, dic, 2001.

_____. *Revoluciones tecnológicas y Capital Financiero - La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México D.F./Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2004.

PÉREZ, Carlota; SOETE, Luc. Catching up in Technology: Entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, Giovanni; FREEMAN, Christopher; NELSON, Richard; SILVERBERG, Gerald; SOETE, Luc (Eds.). *Technical Change and Economic Theory*. London/New York: Pinter Publishers, 1988, (Chapter 21).

PINTO JR., Helder Henrique. Estratégias de financiamento. In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (Orgs.). *Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

POSSAS, Mário L. *Dinâmica da Economia Capitalista: uma abordagem teórica*. São Paulo: Brasiliense, 1987.

_____. Em Direção a um Paradigma Microdinâmico: A abordagem neo-schumpeteriana. In: AMADEO, Edward J. (Org.). *Ensaio Sobre Economia Política Moderna: Teoria e história do pensamento econômico*. São Paulo: Marco Zero, 1989.

POSSAS, Sílvia. Concorrência e inovação. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tomás (Orgs.). *Economia da Inovação Tecnológica*. São Paulo: Hucitec/Ordem dos Economistas do Brasil, 2006.

PREBISCH, Raul. El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. *Desarrollo Económico*, v. 26, n. 103, pp. 479-502, oct-dec, 1986. Disponível: <http://prebisch.cepal.org/sites/default/files/2013/prebisch_el_desarrollo_eco.pdf>. Acessado em: 10 set. 2014.

_____. Crecimiento, desequilibrio y disparidades: Interpretación del proceso de desarrollo económico. *Estudio económico de América Latina*, 1949 - E/CN.12/164/Rev.1, p. 3-89. 1950. Disponível: <

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11110/006_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
Acessado em: 10 set. 2014. (Serie Conmemorativa del XXV Aniversario de la CEPAL).

_____. Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico. *Comisión Económica para América Latina*. Mexico D. F.: Publicaciones de las Naciones Unidas, 1952. Disponível: <
http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2958/327_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
Acessado em: 10 set. 2014, (Serie Conmemorativa del XXV Aniversario de la CEPAL).

RAJAN, Raghuram G. Insiders and Outsiders: The choice between informed and arm's length debt. *The Journal of Finance*, v. 47, n. 4, p. 1367-1400, Sept, 1992.

RAJAN, Raghuram G.; ZINGALES, Luigi. What do We Know about Capital Structure? – Some evidence from international data. *The Journal of Finance*, v. 50, n. 5, p. 1421-1460, Dec, 1995.

_____. Financial Dependence and Growth. *The American Economic Review*, v. 88, n. 3, p. 559-586, June 1998.

RANGEL, Ignácio. O Quarto Ciclo de Kondratiev. *Revista de Economia Política*, v. 10, n. 4 (40), p. 30-43, out-dez, 1990.

RAPINI, Márcia Siqueira. Sistemas Financeiros e o Financiamento à Inovação: Algumas reflexões para o Brasil. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFGM, 2009, (Texto para discussão nº 367).

_____. O Financiamento aos investimentos em inovação no Brasil. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 2010, (Tese de Doutorado).

RAPINI, Márcia Siqueira; OLIVEIRA, Vanessa Parreiras de; SILVA NETO, Fábio Chaves do Couto e. A natureza do financiamento influencia na interação universidade-empresa no Brasil? *Revista Brasileira de Inovação*, v. 13, n. 1, p. 77-108, jan-jun, 2014.

ROGERS, Pablo; SECURATO, José Roberto; RIBEIRO, Káren Cristina de Souza. Comportamento e estrutura a termo da volatilidade de empresas de grande e pequeno porte. *Revista de Gestão USP*, v. 15, p. 47-61, 2008 (Número Especial).

SANTOS, Theotônio dos. La cuestión de las ondas largas. In: REYNO, Jaime E.; GIRÓN, Alicia; MARTÍNEZ, Osvaldo (Coords.). *La globalización de la economía mundial: principales dimensiones en el umbral del siglo XXI*. México D.F.: Instituto de investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), p. 77-100, 1999.

SAUVIAT, Catherine; CHESNAIS, François. As transformações das relações salariais no regime de acumulação financeira. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana (Orgs.) (2005). *Conhecimento, Sistemas de Inovação e Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/Contraponto, 2005.

SBICCA, Adriana; PELAEZ, Victor. Sistemas de Inovação. In: PELAEZ, Victor; SZMRECSÁNYI, Tamás (Orgs.) *Economia da Inovação Tecnológica*. São Paulo: Hucitec/Ordem dos Economistas do Brasil, 2006.

SCHERER, Frederick M. Firm Size, Market Structure, Opportunity, and the Output of Patented Inventions. *The American Economic Review*, v. 55, n. 5 (Part 1), p. 1097-1125, Dec, 1965.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Business Cycles – A Theoretical Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill, 1939, (Volume I).

_____. *A Teoria do Desenvolvimento Econômico – Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982, (Os Economistas).

_____. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

SERRA, José. Ciclos e Mudanças Estruturais na Economia Brasileira do Após-guerra. *Revista de Economia Política*, v. 2, n. 6, abr-jun, 1982.

SHAW, Edward S. *Financial Deepening in Economic Development*. New York: Oxford University Press, 1973.

STEINDL, Josef. *Maturidade e Estagnação do Capitalismo Americano*. São Paulo: Nova Cultural, 1986, (Os Economistas).

STUDART, Rogério. *Investment Finance in Economic Development*. London: Routledge, 1985.

_____. The Efficiency of Financial Systems, Liberalization, and Economic Development. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 18, n. 2, p. 269-292, 1995.

_____. O Sistema Financeiro e o Financiamento do Crescimento: Uma alternativa pós-keynesiana à visão convencional. In: LIMA, Gilberto T.; PAULA, Luiz. Fernando de (Orgs.). *Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia contemporânea*. Rio de Janeiro: Campus, 1999, (Capítulo 6).

SUZIGAN, Wilson; PEREIRA, José Eduardo de Carvalho; ALMEIDA, Ruy Affonso Guimarães de. *Financiamento de Projetos Industriais no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1972.

SYLOS-LABINI, Paolo. *Oligopólio e Progresso Técnico*. São Paulo: Abril Cultural, 1986, (Os Economistas).

TAVARES, Maria da C. Notas sobre o problema do financiamento numa economia em desenvolvimento: o caso do Brasil. In: TAVARES, Maria da C. *Da substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro*. Rio de Janeiro: Zahar, p. 125-152, 1972.

TEECE, David J.; PISANO, Gary. The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction. *Industrial and Corporate Change*, v. 3, n. 3, p. 537-556, 1994.

TEECE, David J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic Capabilities and Strategic Management. In: DOSI, Giovanni, NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. (Eds.) (2002). *The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities*. Oxford: Oxford University Press, 2002, (Chapter 12).

TOBIN, James. The Commercial Banking Firm: A simple model. *The Scandinavian Journal of Economics*, v. 84, n. 4, p. 495-530, 1982.

_____. *Acumulação de Ativos e Atividade Econômica*. São Paulo: Vértice, 1987a.

_____. The Commercial Banks as Creators of 'Money'. *Essays in Economics*, Cambridge: MIT Press, 1987b (Volume 1).

TORRES FILHO, Ernani T.; COSTA, Fernando N. da. Financiamento de Longo Prazo no Brasil: Um mercado em transformação. Rio de Janeiro: IPEA, 2013, (Texto para Discussão, nº 1843).

VEBLEN, Thorstein. *The Theory of the Leisure Class*. New York: MacMillan, 1899.

VINCENTE-LORENTE, José David. Specificity and Opacity as Resource-based Determinants of Capital Structure: Evidence for Spanish manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, v. 22, n. 2, p. 157-177, Feb, 2001.

WILLIAMSON, Oliver E. The Modern Corporation: Origins, evolution, attributes. *Journal of Economic Literature*, v. 19, n. 4, p. 1537-1568, 1981.

WILLIAMSON, Oliver E. Corporate Finance and Corporate Governance. *Journal of Finance*, v. 43, n. 3, p. 567-591, July 1988.

_____. *Mercados y Jerarquías: su análisis y sus implicaciones antitrust*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica, 1991.

ZINI JR., Álvaro. Uma avaliação do setor financeiro no Brasil: da reforma de 1964/66 à crise dos anos oitenta. Campinas-SP: IFCH/UNICAMP, 1982, 374p. (Dissertação de Mestrado).

ZONENSCHAIN, Claudia Nessi. Estrutura de capital das empresas no Brasil. *Revista do BNDES*, n. 10, dez, 1988.

ZYSMAN, John. *Governments, Markets, and Growth: Financial Systems and the Politics of Industrial Growth*. Oxford: Martin Robertson, 1983.