

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

LAURA SCHEEREN VIEGAS

**SISTEMA FINANCEIRO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE
SEGUNDO A TEORIA DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA**

Porto Alegre

2012

LAURA SCHEEREN VIEGAS

**SISTEMA FINANCEIRO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE
SEGUNDO A TEORIA DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Sabino da Silva
Porto Júnior

Porto Alegre

2012

LAURA SCHEEREN VIEGAS

**SISTEMA FINANCEIRO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ANÁLISE
SEGUNDO A TEORIA DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do título Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovado em: Porto Alegre, 18 de dezembro de 2012.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Sabino da Silva Porto Júnior - orientador
UFRGS

Prof. Dr. Flávio Tosi Feijó
UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi
UFRGS

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo demonstrar a relação entre desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico através da ótica da teoria da informação assimétrica. Para isso primeiro buscou-se entender as características e funções do sistema financeiro bem como os principais conceitos da assimetria informacional. A partir disso foi possível entender como os papéis que o sistema financeiro desempenha possibilitam uma redução da assimetria informacional nas relações entre tomador e prestador. Diante disso, buscou-se na literatura teórica e empírica evidências de que a atuação do sistema financeiro leva a uma melhora nos índices de crescimento econômico, tendo como resultado fortes evidências de que há sim relação direta entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. Por fim, buscou-se comprovar com estudos empíricos próprios esta relação de causalidade, os resultados apresentaram indícios de uma relação de causalidade no sentido de desenvolvimento do sistema financeiro para o crescimento econômico, porém, não permitiram tirar conclusões definitivas sobre a hipótese testada.

ABSTRACT

This paper aims to demonstrate the relationship between financial system development and economic growth through the lens of the theory of asymmetric information. For that first sought to understand the features and functions of the financial system and the main concepts of information asymmetry. From this it was possible to understand how the roles that the financial system plays allow a reduction of asymmetric information in the relationship between borrower and lender. Therefore, sought in the theoretical literature and empirical evidence that the performance of the financial system leads to an improvement in economic growth rates, resulting in strong evidence that there is indeed a direct relationship between financial development and economic growth. Finally, sought to prove with own empirical tests this causal relationship, the results showed evidence of a causal relationship in the sense of development of the financial system for economic growth, however, failed to draw definitive conclusions about the tested hypothesis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 Fluxo de recursos financeiros sem intermediário

Figura 2.2 Fluxo de recursos financeiros com intermediário

Figura 3.1 Assimetria informacional em relação ao momento do contrato

Figura 3.2 Taxa de juros que maximiza o retorno do banco

Figura 3.3 Jogo de seleção adversa

Figura 3.4 Jogo de risco moral com ação oculta

Figura 3.5 Mecanismos para redução da assimetria de informações em relação ao momento do contrato

Figura 3.6 Jogo de sinalização

Figura 3.7 *Feedback Loop*

Figura 3.8 Jogo de filtragem

Figura 4.1 Função impulso-resposta de *LEC* para 15 períodos

Figura 4.2 Decomposição da variância de *LEC* para 15 períodos

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 Resumo da composição do SFN

Tabela 4.1 Regressão crescimento econômico e desenvolvimento financeiro

Tabela 4.2 Estatísticas descritivas dos dados amostrais

Tabela 4.3 Indicadores de crescimento econômico e desenvolvimento financeiro

Tabela 4.4 Módulo das raízes para teste de raiz unitária

Tabela 4.5 Critérios de informação AIC e SC para escolha do lag da regressão

Tabela 4.6 Coeficientes para regressão por VAR com dois lags

Tabela 4.7 P-valor do teste de causalidade de Granger por variável dependente

Tabela 4.8 P-valor do teste de causalidade de Granger para *LEC* endógena

Tabela 4.9 P-valor do teste de causalidade de Granger para *LEC* excluída

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIC – Akaike

BACEN – Banco Central do Brasil

BCBS - Basel Committee on Banking Supervision

CMN – Conselho Monetário Nacional

CNPC – Conselho Nacional de Previdência Complementar

CNSP – Conselho Nacional de Seguros Privados

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

PIB – Produto Interno Bruto

PMPP – Papel-moeda em Poder do Público

PREVIC – Superintendência Nacional de Previdência Complementar

SC – Schwarz

SFN – Sistema Financeiro Nacional

Susep – Superintendência de Recursos Privados

VAR – Vetor Auto-regressivo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 O SISTEMA FINANCEIRO	11
2.1 A intermediação financeira	12
2.2 O Sistema Financeiro Nacional	15
2.3 Considerações complementares	19
3 ASSIMETRIA DE INFORMAÇÕES	20
3.1 Manifestações da assimetria de informações	20
3.1.1 Seleção adversa	21
3.1.2 Risco moral e o problema do agente-principal	26
3.2 Mecanismos de redução da assimetria de informações	30
3.2.1 Sinalização.....	30
3.2.2 Filtragem	32
3.2.3 Monitoramento e indicadores.....	34
3.3 Considerações complementares	36
4 SISTEMA FINANCEIRO E CRESCIMENTO ECONÔMICO	37
4.1 A atuação do sistema financeiro	37
4.2 Postulados teóricos	39
4.3 Evidências empíricas	45
4.3.1 VAR.....	47
4.3.2 Teste de causalidade de Granger.....	49
4.3.3 Dados.....	50
4.3.4 Resultados	53
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

1 INTRODUÇÃO

A teoria da assimetria de informações tem sido amplamente utilizada nos mais diversos campos da economia e, diante desta situação, parece visível sua aplicabilidade no estudo da relação entre desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico. Essa teoria tem como pressuposto básico a existência de informação privada nas relações entre agentes, ou seja, no momento em que ocorre uma transação entre dois agentes um possui informações que o outro não possui, o que significa em outras palavras, que não há informação perfeita na relação entre os agentes.

A ocorrência de informação privada se torna um problema, porque a parte detentora da informação irá se aproveitar deste fato para obter vantagens, seja antes ou após a celebração do contrato. O fato é que, nos mercados em que a assimetria informacional se manifesta há uma redução no nível de eficiência, Akerlof (1970) já ponderava sobre os problemas da informação assimétrica ao tratar do que chamou de “custo da desonestidade”, cuja origem estaria na vantagem que o detentor da informação possui sobre a parte desinformada.

De acordo com Becsi e Wang (1997) a existência do sistema financeiro só se dá devido à existência de imperfeições de mercado, entre estas imperfeições podemos incluir a ocorrência de informação privada nas relações entre tomador e poupador. Desta forma o sistema financeiro, através da intermediação financeira, pode ser encarado como um redutor da assimetria informacional nestas relações e, conseqüentemente, um redutor dos custos advindos desta assimetria.

A partir do momento em que o sistema financeiro permite uma redução nos custos da assimetria entre poupador e tomador, ele proporciona uma melhora no nível de eficiência na alocação de recursos no sistema financeiro. Silva e Porto (2006, p. 427) afirmam “Portanto, a eficiência propiciada pelo sistema financeiro reside exatamente na redução dos custos de transação e de informação no momento em que o contrato financeiro é firmado”.

Melhorar os níveis de eficiência alocativa significa um direcionamento mais eficaz de recursos para investimentos produtivos, estimuladores do crescimento econômico. Isso significa que, quanto melhor o desempenho do sistema financeiro na redução da assimetria de informações e, conseqüentemente, na alocação de

recursos no sistema produtivo, maior será a sua contribuição para um aumento nos níveis de crescimento econômico. Para Frascaroli, Paes e Ramos (2010, p. 404) “A robustez do sistema financeiro contribui para o crescimento e desenvolvimento econômico”.

Partindo desta análise preliminar o presente trabalho visa aprofundar a análise que relaciona desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico através da ótica da assimetria informacional. Para isso ele foi dividido em três seções, além desta introdução e das considerações finais, a primeira trata das características e funções do sistema financeiro, também fazendo uma breve apresentação do Sistema Financeiro Nacional, a segunda busca esclarecer os principais conceitos relacionados à assimetria de informações e, por fim, na última seção, são apresentadas evidências teóricas e empíricas que buscam comprovar a relação de causalidade entre desenvolvimento do sistema financeiro e melhora no nível de crescimento econômico.

2 O SISTEMA FINANCEIRO

De forma generalizada, podemos considerar que economicamente existem dois tipos de agentes, os poupadores e os tomadores. De fato, entre os agentes econômicos existem aqueles que possuem remuneração superior aos seus gastos e que, em sua maioria, não estão interessados em investir o recurso excedente. Do outro lado, estão os agentes que desejam obter recursos extras, além de sua remuneração, estes estão interessados em investir de forma produtiva, porém sem possuir previamente a totalidade dos recursos necessários para tal investimento, ou ainda necessitam de recursos para cobrir eventuais gastos de consumo.

De acordo com Rudge e Cavalcante (1993) a poupança é a parcela da renda não consumida, os poupadores deixam de consumir no presente pensando em aumentar seu consumo futuro. Em sentido oposto, podemos considerar que os tomadores estão buscando, através do empréstimo, antecipar o consumo.

O que acontece então é um fluxo de deslocamento de recursos do lado poupador para o lado tomador. Vamos considerar aqui que os tomadores estão interessados em obter empréstimos para aplicação em investimento produtivo. Assim, o fluxo pode ser desenhado da seguinte maneira:

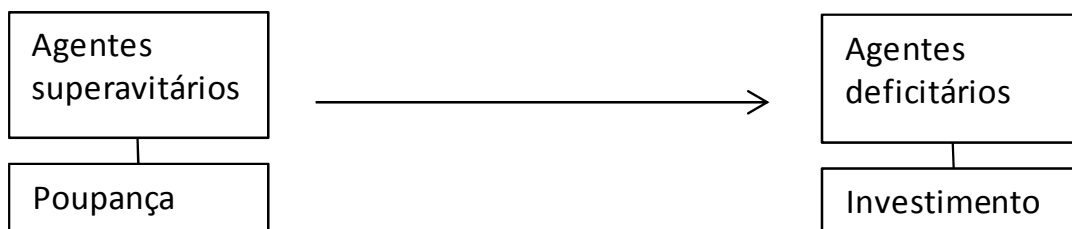


Figura 2.1 Fluxo de recursos financeiros sem intermediário

Fonte: Silva e Porto (2006, p.427)

A figura acima demonstra de forma bastante simplificada como os recursos se deslocam do lado poupador para o lado tomador, neste momento ainda sem nenhum intermediário no processo. À esquerda na imagem os agentes superavitários são aqueles que possuem renda superior ao consumo e, portanto, são formadores de poupança; e à direita os agentes deficitários são aqueles com gastos superiores ao rendimento e são os responsáveis pelo investimento produtivo.

Veremos agora como o sistema financeiro interage dentro deste fluxo e seu papel de facilitador das transações entre os dois tipos de agentes.

2.1 A intermediação financeira

Para Silva e Porto (2006) a partir do momento em que quem poupa não faz o investimento produtivo, os custos podem inviabilizar as transações. Existem dois tipos de custos relacionados à transferência dos recursos entre os agentes: o custo de transação e o custo de informação. O primeiro está relacionado ao custo operacional: “Os custos de transação referem-se aos gastos envolvidos na transação financeira, tais como o processo de reuniões entre os interessados, o pagamento advocatício para redação de contrato, entre outros.” (SILVA; PORTO, 2006, p. 427).

Já o custo de informação está relacionado à existência de informação privada entre os agentes da transação: “Custos de informação, por sua vez, dizem respeito aos custos provenientes da assimetria de informação entre o agente e o principal, ou seja, uma das partes do contrato está mais informada do que a outra.” (SILVA; PORTO, 2006, p. 427).

O custo de informação pode ser relacionado ao risco de crédito, isto porque ao celebrar um contrato o prestador fica exposto, pois não pode garantir que o tomador do empréstimo irá cumprir suas obrigações contratuais. Para melhor entendimento “risco de crédito pode ser definido de uma maneira simples como a possibilidade de um tomador ou contraparte de um banco não honrar suas obrigações nos termos pactuados.” (BCBS, 2000 apud YANAKA; HOLLAND, 2010, p. 170).

O sistema financeiro surge então como alocador de recursos, agindo como um intermediário para transferência de recursos de poupadores para tomadores. Com a inclusão de um intermediário o deslocamento de recursos se altera de forma que o fluxo passa a ser desenhado da seguinte maneira:



Figura 2.2 Fluxo de recursos financeiros com intermediário

Fonte: Silva e Porto (2006, p. 427)

Agora há a influência de uma parte intermediária ao processo de transferência de recursos de poupadores para investidores, de forma que os poupadores transferem o recurso excedente para o sistema financeiro e este, por sua vez, trata de repassar os recursos para os investidores.

Para Silva e Porto (2006), o sistema financeiro é capaz de proporcionar eficiência alocativa através da intermediação financeira, pois reduz os custos de transação e informação. Esta capacidade está relacionada a um conjunto de funções abrangidas pelo sistema financeiro tais como:

I. Mobilização de recursos: o sistema financeiro possibilita a agregação de recursos, sem a qual dificilmente seria viável a implementação de projetos com necessidade de altos volumes de capital visto que poucos seriam os empreendedores com recursos individuais suficientes para que o investimento fosse efetivado;

II. Alocação de recursos no espaço e no tempo: além da questão do volume de recursos, há a questão do prazo, como muitos projetos exigem empréstimos de longo prazo enquanto os emprestadores normalmente buscam liquidez, a intermediação financeira permite que ambos os lados sejam atendidos, minimizando conflitos de interesse que inviabilizariam a transação;

III. Administração do risco: a mobilização de recursos por parte do sistema financeiro permite que estes sejam aplicados de forma diversificada, o que se reflete em redução do nível de risco;

IV. Seleção e monitoração de empresas: através de ganhos de escala a intermediação desenvolve mecanismos capazes de monitorar as ações dos tomadores de empréstimos e que não seriam viáveis economicamente quando aplicados pelo prestador individual, além disso, os intermediários estão mais bem equipados tecnicamente para exercer este papel;

V. Produção e divulgação de informações: graças ao seu potencial de coletar um grande número de informações, as decisões tomadas pelos intermediários podem servir como indicação para tomada de decisão dos demais agentes de mercado, servindo como espécie de indicador de qualidade de firmas. (SILVA; PORTO, 2006)

Desta maneira, apesar de a inclusão do sistema financeiro no fluxo de deslocamento dos recursos financeiros significar mais uma etapa no processo de transação entre poupador e tomador, o que ele faz na prática é aproximar ambos os lados da transação, pois é capaz de compatibilizar os interesses de ambos os lados do fluxo. Além disso, sem a existência do sistema financeiro, os agentes em grande parte dos casos não teriam segurança para efetivar as transações de recursos, isso devido à existência da assimetria informacional que será mais bem explorada no próximo capítulo.

Podemos afirmar então de existem alguns pré-requisitos para que se desenvolva um sistema financeiro: (i) deve haver, na economia, agentes superavitários e deficitários; (ii) estes agentes devem estar interessados em transacionar recursos e, (iii) devem existir custos de transação e de informação. De acordo com Becsi e Wang (1997) “Em um mundo de competição perfeita, informação perfeita, e sem fricções de mercado, não haveria papel para os intermediários financeiros.”¹ (BECSEI; WANG, 1997, p. 47, tradução minha).

Ainda de acordo com Becsi e Wang (1997) há dois tipos de fricções ou, em outras palavras, falhas de mercado que fazem com que se faça necessária a existência de intermediários financeiros, são elas: fricção tecnológica e fricção de incentivo. Estas falhas apresentadas pelos autores atuam no mesmo sentido que os custos de transação e informação já apresentados anteriormente.

A fricção tecnológica, conforme apresentada pelos autores, pode ser relacionada aos custos de transação, pois esta impede que os agentes individuais acessem ganhos de escala. Os intermediários financeiros agem então no sentido de prover acesso a economias de escala, isto porque permitem que pequenos valores de poupança individual sejam aplicados em projetos eficientes através da agregação

¹ “In a world of perfect competition, perfect information, and no market frictions, there would be no role for financial intermediaries.”

de valores, e ao mesmo tempo provendo empréstimos de magnitude suficiente para financiar grandes projetos.

Quanto à fricção de incentivo, podemos apresentá-la paralelamente à noção de custos de informação, isso porque Becsi e Wang (1997) afirmam que esta existe devido ao fato de que a informação é dispendiosa e de que na relação entre indivíduos há informação privada. Além disso, ela ocorre porque os contratos não abrangem todas as possíveis contingências que possam vir a acontecer na relação entre contratante e contratado. A intermediação financeira seria capaz de reduzir conflitos de interesse graças à sua capacidade de monitoramento e coleta de informações.

Portanto, a ação dos intermediários financeiros reduz os atritos na relação entre poupador e tomador, desta forma é capaz de proporcionar uma melhor alocação de recursos. Alocar recursos de forma mais eficiente significa incentivar a poupança, pois os conflitos de interesse são minimizados, e ao mesmo tempo aumentar a aplicação em investimento produtivo através da disponibilização de montantes e prazos adequados aos projetos disponíveis. A alocação eficiente dos recursos pode resultar em melhora no nível de crescimento da economia, este assunto será aprofundado adiante.

2.2 O Sistema Financeiro Nacional

Quando se trata do Sistema Financeiro Nacional (SFN), vale observar que este passou por mudanças estruturais significativas a partir dos anos 90. Segundo Silva e Divino (2012) “No Brasil, a partir da implantação do Plano Real e a consequente estabilização da economia, o setor bancário passou por um amplo processo de reestruturação, que aumentou a concentração de mercado.” (SILVA; DIVINO, 2012, p.8).

As consequências desta concentração não são consenso, de acordo com Silva e Divino (2012), o debate acadêmico segue por dois caminhos: de um lado a concentração geraria uma maior estabilidade para o sistema financeiro, de outro a menor competição levaria a uma redução da estabilidade.

Porém, de acordo com Frascaroli, Paes e Ramos (2010), apesar da queda no número de bancos e agências especialmente na década de 1990, houve um crescimento no número de novos serviços oferecidos pelas instituições bancárias.

Isso teria se dado, segundo os autores, através da adoção de tecnologias mais eficientes que teriam deixado estas instituições mais intensivas em capital.

Complementarmente, Ruiz, Tabak e Cajueiro (2008) afirmam sobre o período pós Plano Real:

Essa nova realidade fez surgir a necessidade de uma maior eficiência por parte das instituições financeiras, de modo a compensar a queda dos ganhos elevados recebidos durante os anos de alta inflação. A queda significativa da inflação cessou os ganhos bancários derivados das receitas inflacionárias, revelando a fragilidade do sistema, obrigando o Banco Central a intervir em diversos bancos, originando ainda várias liquidações no setor bancário. (RUIZ; TABAK; CAJUEIRO, 2008, p.412)

Outro fato recente relevante para o SFN foi a assinatura do acordo de Basiléia II em 2004, sendo este mais amplo que o acordo anterior, assinado em 1988. O primeiro acordo surgiu com o objetivo de preservar a solvência da atividade bancária e minimizar os riscos assumidos, frente a um cenário de globalização econômica e teve como ponto principal a exigência mínima de capital aos bancos comerciais como forma de precaução contra o risco de crédito e de mercado. No Brasil a adequação aos parâmetros de Basiléia I se deu em 1994 com a Resolução nº 2099 do Banco Central do Brasil (BACEN).

O segundo acordo surgiu como forma de complementar o acordo anterior e contou com mais dois pilares, além da exigência de capital mínimo: supervisão bancária e disciplina de mercado. Além disso, o pilar referente à exigência de capital mínimo foi aprimorado, passando a considerar também o risco operacional, além do risco de crédito e de mercado já abrangidos anteriormente, e contando com uma análise mais sensível ao risco de crédito.

Definimos anteriormente o risco de crédito como o risco relacionado ao não cumprimento, por parte do tomador, do acordado contratualmente. O risco operacional, que passou a ser contemplado no segundo acordo de Basiléia, está relacionado com o dia-a-dia das instituições, “é aquele decorrente de falhas humanas, de equipamentos e de sistemas operacionais” (FRASCAROLI; PAES; RAMOS, 2010, p. 408). Quanto ao risco de mercado, este pode ser definido como o risco de perdas decorrentes de variação nos preços no mercado.

A exigência de capital mínimo estabelece o requisito mínimo de capital que as entidades devem manter para fazer frente aos riscos de crédito, de mercado e, a

partir de Basileia II, também ao risco operacional. Este requisito é conhecido como Índice de Basileia. De acordo com o site do BACEN o Índice de Basileia, definido pelo Comitê de Basileia, recomenda a relação mínima de 8% entre o Patrimônio de Referência (PR) e os riscos ponderados conforme regulamentação em vigor (Patrimônio de Referência Exigido - PRE).

No Brasil o Índice de Basileia exigido é ainda maior do que o estabelecido pelo comitê: 11% para as instituições financeiras e demais instituições autorizadas pelo BACEN e de 15% para cooperativas de crédito singulares não filiadas a cooperativas centrais de crédito. De forma geral, isso pode significar uma maior solidez das instituições financeiras nacionais frente à conjuntura internacional.

De acordo com o site do BACEN, o SFN é composto por três grandes grupos, são eles: órgãos normativos, entidades supervisoras e operadores. Os órgãos normativos têm como principal atribuição regular o sistema financeiro através do estabelecimento de normas legais, são órgãos normativos o Conselho Monetário Nacional (CMN), Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP) e Conselho Nacional de Previdência Complementar (CNPIC).

O CMN é composto por três integrantes, são eles Ministro da Fazenda, Ministro do Planejamento e Presidente do Banco Central do Brasil e é responsável por expedir diretrizes gerais para o bom funcionamento do SFN. O CNSP é responsável por expedir diretrizes da política de seguros privados. O CNPIC, por sua vez, é responsável por regular o regime de previdência complementar operado pelas entidades fechadas de previdência complementar.

As entidades supervisoras têm como atribuição executar as diretrizes instituídas pelos órgãos reguladores. Fazem parte das entidades supervisoras o BACEN, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), a Superintendência de Recursos Privados (Susep) e a Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC).

O BACEN é o principal executor das diretrizes do CMN e tem como objetivos primordiais: buscar adequada liquidez da economia, manter reservas internacionais em nível adequado, estimular a formação de poupança, zelar pela estabilidade e promover aperfeiçoamentos no sistema financeiro. A CVM tem como atribuição fundamental regulamentar, desenvolver, controlar e fiscalizar o mercado de valores mobiliários. A Susep, por sua vez, tem como responsabilidade controlar e fiscalizar o mercado de seguros, previdência privada aberta e capitalização. Por fim, a PREVIC

tem como responsabilidade controlar e fiscalizar as atividades de entidades fechadas de previdência complementar.

As entidades operadoras representam todas as demais instituições financeiras presentes no SFN e são elas as responsáveis pela operacionalização da transferência de recursos entre poupadores e tomadores. Com destaque podemos incluir neste grupo as bolsas de mercadorias e futuros, bancos e entidades abertas e fechadas de previdência complementar.

O quadro abaixo apresenta de forma resumida a composição do SFN, destacando os três grandes grupos nos quais está subdividido e o papel atribuído a cada um destes grupos.

GRUPO	ATRIBUIÇÃO
Órgãos normativos	Regulam o sistema financeiro através do estabelecimento de normas legais.
Entidades supervisoras	Executam as diretrizes instituídas pelos órgãos reguladores.
Operadores	Atuam na operacionalização da transferência de recursos do poupador para o tomador.

Tabela 2.1 Resumo da composição do SFN

Fonte: BACEN

Outra forma de compor o SFN é a apresentada por Frascaroli, Paes e Ramos (2010), segundo os autores o Sistema Financeiro Nacional se divide formalmente nas cinco funções abaixo, seguidas pelas instituições responsáveis por cada uma delas:

Crédito de Curto prazo ao consumidor e habitacional: bancos comerciais e múltiplos, caixas econômicas, financeiras, cooperativas e sociedades de crédito, *factoring* e *leasing*;
 Crédito de médio e longo prazo: bancos de investimento e desenvolvimento, *leasing*;
 Intermediação de títulos e valores mobiliários: bolsa de valores, mercadorias e futuros, sociedades corretoras e distribuidoras, agentes autônomos de investimento;
 Seguro, previdência complementar e capitalização: seguradoras, fundações de seguridade social, companhias de capitalização e instituições financeiras;

Arrendamento mercantil: companhias de *leasing*. (FRASCAROLI; PAES; RAMOS, 2010, p. 407)

Concluindo, apesar das diversas óticas sob as quais o SFN pode ser subdividido, bem como os conceitos e papéis que podem ser atribuídos a cada segmento, quando tratamos do todo, podemos defini-lo de forma abrangente como um conjunto de instituições com o objetivo de regularizar e operacionalizar a transferência de recursos de poupadores para tomadores.

2.3 Considerações complementares

O sistema financeiro é composto por um conjunto de instituições com a finalidade de criar um ambiente estável para transferência de recursos dos poupadores para os tomadores. Graças às suas características e atribuições tais como (i) mobilização de recursos; (ii) alocação de recursos; (iii) administração do risco; (iv) seleção e monitoramento de empresas e (V) produção e divulgação de informações, ele reduz os custos de transação e informação que poderiam inviabilizar a transferência de recursos.

No Brasil o SFN sofreu algumas modificações nas últimas décadas, estas modificações se deram no sentido de buscar tornar o sistema mais robusto frente a eventuais crises financeiras globais e, também, mais eficiente na prestação de serviços financeiros.

No próximo capítulo iremos abordar de forma mais aprofundada o que chamamos até o momento de custos de informação. Assim, serão apresentados os principais conceitos da teoria da assimetria de informação, demonstrando os problemas causados pela existência de informação privada na relação entre agentes nas mais diversas situações, inclusive na relação entre poupador e tomador. Também serão apresentados conceitos relacionados aos mecanismos de redução da assimetria informacional.

3 ASSIMETRIA DE INFORMAÇÕES

A assimetria de informações surge quando, em uma relação entre dois agentes, um possui informações que o outro não possui, ou seja, há informação privada. O fato é que, ao contrário do que se assume muitas vezes na teoria, nas relações econômicas não há informação perfeita e isso faz com que haja uma perda de eficiência nestas relações.

A assimetria de informações se torna um problema porque a parte detentora de informação privada irá se utilizar deste fato para obter vantagens de alguma forma. Justamente porque os objetivos das duas partes não estão necessariamente em harmonia, a informação assimétrica tende a gerar conflitos de interesse.

O custo advindo da assimetria informacional pode ser comparado ao que Akerlof (1970) chamou de “custo da desonestidade”, assim, a existência de agentes no mercado dispostos a oferecer produtos de qualidade inferior, por exemplo, tende a inviabilizar a realização de transações “honestas” entre vendedor e comprador de produtos de boa qualidade.

3.1 Manifestações da assimetria de informações

Os problemas advindos da assimetria de informações podem ser delimitados em dois pontos, primeiramente os problemas que a existência de informação privada causa antes que se dê a relação ou que o contrato seja firmado, e em seguida os problemas que surgem após a celebração do contrato. Estes dois casos, respectivamente, são chamados de seleção adversa e risco moral. Os próximos itens tratarão destes dois pontos e em seguida serão expostos alguns mecanismos de redução da assimetria informacional.

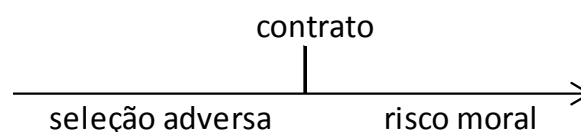


Figura 3.1 Assimetria informacional em relação ao momento do contrato

Fonte: Produção do próprio autor.

3.1.1 Seleção adversa

A seleção adversa é o caso de informação assimétrica que ocorre antes mesmo de o contrato ser celebrado, isso porque uma das partes possui uma informação relevante sobre o objeto do contrato que a outra não possui. Como a qualidade do objeto muitas vezes não é observável, os de baixa qualidade tomam espaço dos de boa qualidade. Esta situação faz com que a parte menos informada assumam certo risco no momento da efetivação do contrato, como consequência muitos acordos deixam de ser efetuados levando à redução, ou em casos mais extremos à extinção, de muitos mercados.

Este fato foi ilustrado por Akerlof (1970) utilizando o mercado de carros usados nos Estados Unidos. Neste mercado os carros comercializados podem ser bons ou ruins ("*lemons*"), porém a informação sobre a qualidade do carro é detida apenas pelo vendedor, ou seja, há informação privada. O comprador então corre determinado risco ao fechar o negócio, ele sabe que há a probabilidade q de se tratar de um bom carro e probabilidade $(1 - q)$ de se tratar de um carro ruim.

“Uma assimetria na informação disponível se desenvolveu: os vendedores agora tem mais conhecimento sobre a qualidade do carro do que os compradores.”² (AKERLOF, 1970, p. 489 – tradução minha).

Como consequência, a parte que não detém a informação pode se decidir por não realizar o negócio, reduzindo o mercado. Akerlof vê uma consequência ainda mais severa: como o comprador não consegue diferenciar bons carros de ruins, logo ambos serão vendidos a um mesmo preço de forma que os carros ruins tenderiam a expulsar os bons carros do mercado, com o tempo os carros ruins passariam a expulsar os não tão ruins e assim sucessivamente até levar o mercado à extinção.

Supondo que a demanda por carros usados (D) dependa do preço (p) e da qualidade média dos carros disponíveis no mercado (μ) e que a oferta (S) dependa apenas do preço (p), então:

$$S(p) = D(p, \mu(p)) \tag{3.1}$$

² “An asymmetry in available information has developed: for the sellers now have more knowledge about the quality of a car than the buyers.”

Desta equação pode-se inferir que a queda dos preços leva à queda na qualidade. Akerlof então assume que há apenas dois grupos de negociantes: grupo 1 e grupo 2, e que estes buscam maximizar sua utilidade de acordo com as seguintes funções, sendo M o consumo de outros bens que não automóveis, x_i a qualidade do automóvel i , e n o número de automóveis:

$$U_i = M + \sum x_i \quad (3.2)$$

$$U_2 = M + \sum_{i=1}^n (3/2)x_i \quad (3.3)$$

O grupo 1 possui N carros com qualidade x uniformemente distribuída no intervalo $0 \leq x \leq 2$, enquanto o grupo 2 não possui automóveis. As rendas dos dois grupos são, respectivamente, Y_1 e Y_2 .

Percebemos através das equações de utilidade que a curva do grupo 2 está acima da curva do grupo 1 e ainda que esta diferença se dá pela maior utilidade auferida de acordo com a qualidade do veículo pelo grupo 2 que não detém automóveis e que será o grupo comprador. A relevância da qualidade do automóvel na utilidade do grupo 2 é 50% superior à do grupo 1.

Seguindo o modelo de Akerlof, considerando $M=1$ como forma de simplificação, a demanda por automóveis pelo grupo 1 será então $D_1 = Y_1/p$ para $\mu/p > 1$ e $D_1 = 0$ para $\mu/p < 1$, ou seja, apenas haverá demanda se a qualidade for superior ao preço, enquanto a oferta será $S_1 = p(N/2)$ com qualidade $\mu = p/2$. Quanto ao grupo 2, este demandará $D_2 = Y_2/p$ para $3\mu/2 > p$ e $D_2 = 0$ para $3\mu/2 < p$, como este grupo não possui automóveis, a oferta será $S_2 = 0$.

Aqui percebemos a maior exigência dada pelo grupo 1 à qualidade do automóvel, enquanto este grupo apenas demandará automóveis se a qualidade for superior ao preço, o segundo tem como restrição que a qualidade seja maior do que $p/1,5$ (que equivale a $2/3$ do preço), essa situação pode ser influenciada pelo fato de o grupo 2 não possuir nenhum automóvel.

A demanda total por automóveis será então a soma das demandas do grupo 1 e do grupo 2, ou seja, $D = D_1 + D_2$, logo:

$$D(p, \mu) = (Y_1 + Y_2)/p \text{ para } p < \mu$$

$$D(p, \mu) = Y_2/p \text{ para } \mu < p < 3\mu/2$$

$$D(p, \mu) = 0 \text{ para } p > 3\mu/2$$

Neste modelo, com o preço p e qualidade $\mu = p/2$, teremos que:

$$3\mu/2 = (3p/2)/2 = 3p/4$$

Como $p > 3p/4$, somos levados à situação em que $p > 3\mu/2$ e logo $D(p, \mu) = 0$. Isso significa que neste modelo não será efetuada nenhuma transação de compra e venda de automóveis. Porém haverá comerciantes do grupo 1 dispostos a vender seus automóveis a um preço que os comerciantes do grupo 2 estão dispostos a pagar.

No entanto, com o preço p , a qualidade média é $p/2$ e, portanto, a nenhum preço haverá comercialização: apesar do fato de que a qualquer preço dado entre 0 e 3 haverá comerciantes do tipo um dispostos a vender seus automóveis a preços que os comerciantes do grupo dois estão dispostos a pagar.³ (AKERLOF, 1970, p. 491 – tradução minha)

Desta maneira, a partir do momento em que os *lemons* forem tomando parte do mercado, eles irão levar a uma queda nos preços que expulsará os bons carros do mercado, isso porque apenas os detentores de carros ruins estarão dispostos a comercializá-los a um preço mais baixo. Os proprietários de carros de boa qualidade não estarão dispostos a baixar seus preços, de forma que irão deixar o mercado a espera de melhores oportunidades.

Outro caso que pode ser comparado ao exemplo de Akerlof é o problema enfrentado na hora de conceder crédito. De acordo com Silva e Porto (2006):

Seleção adversa torna-se um problema no mercado financeiro devido ao fato de que é mais provável que tomadores com riscos de crédito elevados demandem crédito, aumentando, assim, a probabilidade de que estes sejam selecionados. Sabendo de antemão dessa relação, os emprestadores podem decidir não conceder empréstimos, pois não conseguem distinguir os bons dos maus tomadores de crédito. (SILVA; PORTO, 2006, p. 427-428)

Stiglitz e Weiss (1981) levaram esta discussão especificamente à oferta de crédito por parte dos bancos. Segundo os autores o rendimento dos bancos está

³ “However, with price p , average quality is $p/2$ and therefore at no price will any trade take place at all: in spite of the fact that at any given price between 0 and 3 there are traders of type one who are willing to sell their automobiles at a price which traders of type two are willing to pay.”

associado à taxa de juros cobrada pelo empréstimo e ao risco de crédito. Porém, a própria taxa de juros pode influenciar no risco de crédito, isto porque altas taxas induzem os tomadores a selecionar projetos de menor probabilidade de sucesso, porém com maiores retornos previstos em caso de sucesso.

É por estes motivos que o retorno esperado dos bancos irá crescer menos rapidamente do que o crescimento da taxa de juros e chegará a um ponto em que irá até ser reduzido com o aumento da taxa. Assim, haverá uma taxa de juros em que o retorno esperado dos bancos será o maior possível e esta taxa é inferior à que corresponde ao equilíbrio entre oferta e demanda. No ponto em que a taxa for a de equilíbrio haverá tomadores dispostos a pagar uma taxa superior para conseguir empréstimos, porém como o banco verá seus retornos esperados reduzidos, ele irá negar o empréstimo.

Frascaroli, Paes e Ramos (2010) também analisaram o conflito entre o tomador e o banco no momento da concessão de empréstimos e chegaram à mesma relação entre aumento da taxa de juros e risco:

A conclusão é que proporcionalmente ficam no mercado projetos de alto risco, isto é, o pool de clientes se modifica de modo que, proporcionalmente, ficam no mercado aqueles projetos de viabilidade econômica cuja probabilidade de inadimplência é mais alta. (FRASCAROLI; PAES e RAMOS, 2010, p. 412)

Seguindo a ideia de Stiglitz e Weiss (1981) o questionamento que pode surgir neste ponto é o de os bancos poderiam aumentar o nível de garantias adicionais exigidas (relação entre débito e capital). Isso não é ótimo para os bancos, por exemplo, no caso em que projetos menores tem possibilidade de fracasso maior, mas em que todos os tomadores tem a mesma quantidade de capital, ou ainda se todos os projetos requerem a mesma quantidade de crédito, porém os de maior risco possuem tomadores com mais capital. Portanto, conclui-se que, como o retorno ótimo dos bancos se dará a uma taxa de juros tal que será inferior a taxa de equilíbrio entre oferta e demanda, a assimetria de informações irá gerar um excesso de demanda no mercado de crédito, o que significa racionamento.

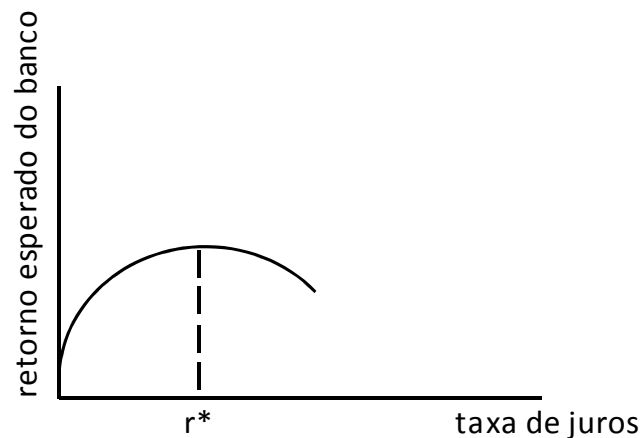


Figura 3.2 Taxa de juros que maximiza o retorno do banco

Fonte: Stiglitz e Weiss (1981, p. 394)

Akerlof (1970) ilustrou ainda outra situação, a do mercado de seguros de saúde. Neste mercado pessoas acima de 65 anos possuem dificuldade em comprar um plano de saúde, isso porque o risco de estas pessoas efetivamente utilizarem os benefícios do plano é bem alto. Então surge a questão: porque os planos de saúde não aumentam os preços para compensar este risco? A lógica é a mesma do exemplo anterior, caso essa medida seja tomada, as pessoas que irão comprar o plano de saúde serão aquelas que já sabem que irão realmente utilizá-lo, isso é possível também porque estes possuem informações relevantes sobre seu estado de saúde que os médicos da seguradora podem não detectar.

O resultado então é que a condição médica dos segurados vai piorando com o aumento do preço do plano de saúde: “O resultado é que a condição médica média dos usuários do seguro se deteriora a medida em que o nível de preços se eleva – com o resultado de que não haverá mais nenhuma comercialização de seguros.”⁴ (AKERLOF, 1970, p. 492 – tradução minha).

Os casos apresentados para ilustrar a ação da seleção adversa nos permitem concluir que este fenômeno leva a consequências negativas aos mercados em que atua, reduzindo sua eficiência. Mesmo após a celebração do contrato a assimetria de informações continua agindo sobre as relações econômicas, esta situação será apresentada a seguir.

⁴ “The result is that the average medical condition of insurance applicants deteriorates as the price level rises – with the result that no insurance sales may take place at any time.”

3.1.2 Risco moral e o problema do agente-principal

De acordo com o dicionário podemos definir contrato como “acordo ou convenção para a execução de algo sob determinadas condições”. A princípio a celebração de um contrato pode significar redução da assimetria informacional suprindo carências da fase pré-contratual, porém, o fato é que após a assinatura do contrato não necessariamente se pode garantir que as partes estão realmente tomando as melhores atitudes a fim de alcançar o objetivo pré-estabelecido.

Os contratos são utilizados em grande parte dos casos para delegar tarefas. Para Laffont e Martimort (2002), são vários motivos os que levam uma parte a delegar funções, entre eles a possibilidade de rendimentos crescentes graças à divisão de tarefas, a falta de tempo ou a incapacidade para realizar a tarefa.

O problema do agente-principal, ou problema da agência, surge da existência da assimetria informacional nestas situações, isso porque quando duas partes celebram um contrato o principal (contratante) não tem conhecimento de todas as ações do agente (contratado) de forma que não pode ter garantia de que estas são as melhores para que seu objetivo seja alcançado. Este problema ocorre porque nem todas as características ou ações são observáveis ou ainda porque elas apenas são observáveis a um custo muito elevado.

Porém, a impossibilidade de observar as ações do agente não é condição suficiente para que se caracterize um problema de assimetria informacional, para isto é necessário ainda que exista conflito de interesse entre as partes, ou seja, que as preferências do agente e do principal estejam apontando para ações opostas (RESENDE, 2008).

Como a melhor ação a ser tomada pelo agente de acordo com seus próprios interesses não é a mesma do que quando vista de acordo com os interesses do principal, o agente pode se aproveitar do fato de suas ações não serem observáveis para não agir em busca dos objetivos do contratante, e isso caracteriza o risco moral.

Rasmusen (2000) analisou o jogo onde há risco moral com ações ocultas⁵, neste jogo inicialmente há informação simétrica entre o agente e o principal e estes

⁵ Rasmusen (2000), faz uma divisão entre risco moral com ação oculta e risco moral com informação oculta, a diferença entre elas é que no primeiro caso o agente se move antes da

celebram um contrato, porém depois o agente toma uma ação não observada pelo principal. Para descrever este jogo ele exemplificou o caso do empregador (principal) e do trabalhador (agente), o jogo se desenrola da seguinte maneira: o principal oferece ao agente um salário w , o agente decide se aceita ou não o salário oferecido, caso ele aceite o contrato é firmado e o agente exerce um esforço de magnitude e , a produção será igual a $q(e)$.

Se o contratante sabe a habilidade do trabalhador, mas não sabe qual será o esforço que ele empregará, então há risco moral com ação oculta. É possível verificar a diferença entre a seleção adversa e o risco moral observando os diagramas dos jogos de acordo com Rasmusen. Nos diagramas abaixo P é o principal, A é o agente e N é a natureza descrita pelo autor da seguinte maneira: “é um pseudo-jogador que toma ações aleatórias em pontos específicos do jogo com probabilidades específicas.”⁶ (RASMUSEN, 2000, p. 33 – tradução minha).

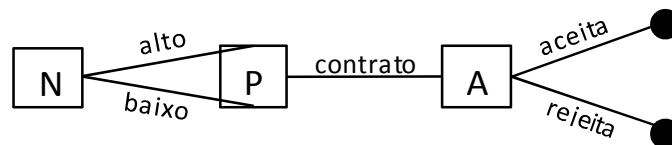


Figura 3.3 Jogo de seleção adversa

Fonte: Rasmusen (2000, p. 229)

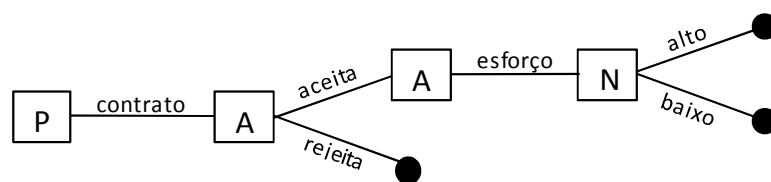


Figura 3.4 Jogo de risco moral com ação oculta

Fonte: Rasmusen (2000, p. 229)

natureza e no segundo caso o agente se move depois da natureza. Irei utilizar apenas o primeiro caso.

⁶ “is a pseudo-player who takes random actions at specified points in the game with specified probabilities.”

Observamos nestes diagramas que o que diferencia o risco moral da seleção adversa é o momento em que a natureza faz seu movimento. No caso da seleção adversa, a natureza age na fase pré-contratual enquanto que no caso de risco moral ela age após a celebração do contrato. De fato, no caso da seleção adversa a natureza define o tipo do agente que é uma característica não observável pelo principal no momento de fechar o contrato, enquanto no risco moral a natureza define a ação que o agente irá tomar dado que o principal já fechou o contrato.

Para ilustrar esta situação, Laffont e Martimort (2002) elaboraram um modelo no qual um agente avesso ao risco escolhe seu nível de esforço $e \in \{0,1\}$ e no qual a produção final pode ser baixa ou alta. O esforço que o agente faz lhe causa uma desutilidade $\varphi(e)$, logo, para $e=0$ temos $\varphi(0) = \varphi_0 = 0$ e para $e=1$ temos $\varphi(1) = \varphi_1 = \varphi$.

O agente recebe uma transferência t do principal que também compõe sua função de utilidade, o que nos leva a:

$$U = u(t) - \varphi(e) \quad (3.4)$$

Esta equação nos mostra que o nível de utilidade em que se encontra o agente é uma função positiva da remuneração que ele recebe do principal e uma função negativa do esforço que ele emprega em sua atividade.

Como dito anteriormente há apenas dois níveis de produção a serem atingidos, alto e baixo, então $p \in \{p_\alpha, p_\beta\}$, sendo que:

$$p_\beta - p_\alpha = \Delta p > 0$$

A influência do nível de esforço no resultado final de produção é tal que:

$$\Pr(p = p_\beta / e = 0) = \pi_0 \text{ e } \Pr(p = p_\beta / e = 1) = \pi_1; \pi_1 > \pi_0.$$

Em outras palavras, a probabilidade de a produção ser alta com um nível de esforço 1 é maior do que a probabilidade de a produção ser alta com um nível de esforço 0.

Falamos em probabilidade neste caso, porque o nível de esforço influencia na produção final, porém não é o único fator que leva a tal resultado, de forma que é possível apesar de um nível de esforço 0 que outros fatores levem a um bom resultado de produção, como por exemplo, um cenário econômico favorável.

A conclusão a qual chegamos é que, para o principal é preferível que o agente assuma um nível de esforço $e=1$, pois nesse caso a probabilidade de a

produção final ser alta é maior, e produção alta significa ganhos para o principal. Porém, também concluímos que para o agente, assumir o nível de esforço $e=1$ significa uma queda em sua função de utilidade, dado $u(t)$ como constante, e então será preferível para ele assumir $e=0$.

Fica então ilustrado o conflito de interesses entre o agente e o principal, que verão seus objetivos apontarem para direções opostas. Porém o modelo deixa margem para outro raciocínio, visto que a utilidade do agente depende também das transferências pagas pelo principal $u(t)$ é possível que este utilize esta variável como forma de influenciar as ações do agente. Uma maneira seria a utilização do nível de produção como um indicador que influencia o valor de $u(t)$.

Surgem, então, os mecanismos de incentivo, utilizados a fim de direcionar as ações dos agentes no sentido da realização dos objetivos do principal. De acordo com Resende (2008), na existência do problema entre agente-principal, o mecanismo de incentivos apropriado irá aumentar o nível de esforço do agente para alcançar os objetivos do principal, porém este esforço será inferior ao que seria aplicado em uma situação de informação simétrica, na qual o esforço é observável.

Bebczuk (2003), por sua vez, mostra que há risco moral também no mercado de crédito, ele ocorre quando o tomador investe os recursos tomados em algum projeto que não corresponde ao acordado com o credor. Silva e Porto (2006) afirmam no mesmo sentido que: "O risco moral se refere ao risco de os tomadores de crédito se engajarem em atividades indesejáveis do ponto de vista do prestador, pois tais atividades reduzem a probabilidade de que o empréstimo seja pago."(SILVA; PORTO, 2006, p. 428).

Após a decisão de investimento dos tomadores, estes podem ser bem sucedidos ou não em suas aplicações, no primeiro caso o tomador irá devolver os recursos tomados e em caso contrário poderá declarar falência. No segundo caso o prestador arca com as perdas financeiras da inadimplência do tomador. Para Bebczuk (2003) a existência de informação privada por parte do tomador faz com que este possa deliberadamente esconder ganhos do prestador, então muitos contratos preveem que quando os tomadores declararem falência, os prestadores terão direito de auditar suas contas. Como esta auditoria também incorre em custos, a perda do credor pode ser ainda maior.

Neste item confirmamos que as perdas decorrentes da assimetria de informações permanecem mesmo após a celebração do contrato. Desta forma, o risco moral da mesma forma que a seleção adversa, é uma forma sobre a qual a assimetria de informações se manifesta. Resta então, verificar quais são os mecanismos capazes de reduzir a informação privada e as suas consequências. Alguns destes mecanismos são apresentados no ponto a seguir.

3.2 Mecanismos de redução da assimetria de informações

Até o momento tratamos das maneiras como a assimetria de informações se manifesta e também percebemos o quanto ela pode ser prejudicial nas transações econômicas, tanto antes como após a celebração do contrato. Porém, os agentes econômicos não estão à mercê da assimetria informacional, é possível mitigar as consequências de sua existência através de alguns mecanismos.

Como a informação privada se manifesta tanto na fase pré-contratual quanto na fase pós-contratual, existem mecanismos de redução da assimetria de informações que podem ser aplicados nestes dois momentos, veremos agora alguns desses mecanismos e em que momento eles podem ser utilizados.

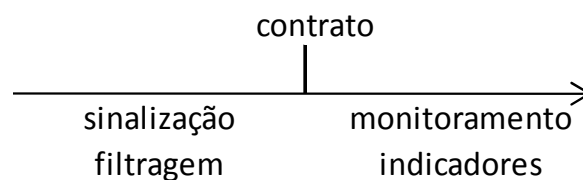


Figura 3.5 Mecanismos para redução da assimetria de informações em relação ao momento do contrato

Fonte: Produção do próprio autor.

3.2.1 Sinalização

Como a informação é imperfeita os agentes tomam decisões baseadas em características observáveis que podem servir como indicadores no momento da tomada de decisão e é neste sentido que a sinalização age. Este mecanismo tem sua iniciativa na parte mais informada, que possui interesse em demonstrar seu perfil para a parte menos informada. De acordo com Rasmusen “Sinalização é uma

maneira para um agente comunicar seu tipo sob seleção adversa.”⁷ (RASMUSEN, 2000, p. 410 – tradução minha).

Um modelo interessante para entender este conceito é o apresentado por Spence (1973) que trata da sinalização no mercado de trabalho. Neste mercado o empregador (principal), no momento em que busca contratar um empregado (agente), não tem conhecimento sobre a capacidade produtiva dos candidatos, e é possível que isso também não seja observável imediatamente após a contratação, porque há um período de treinamento. Isso faz com que a decisão de contratar por parte do empregador se dê sob incerteza.

O autor faz uma analogia, encarando a contratação como uma espécie de loteria, a avaliação que o empregador tem sobre a loteria que ele está comprando depende das características observáveis do potencial contratado. Estas características observáveis, por sua vez, podem ser permanentes (“*indices*”) ou modificáveis (“*signals*”), as características permanentes, como raça e sexo, acabam tendo um peso menor visto que não são resultado de escolha pessoal. Portanto, cabe aos potenciais contratados tomar decisões de sinalização através das características modificáveis, como, por exemplo, o nível de escolaridade e a experiência profissional.

Rasmusen (2000) descreveu o jogo entre um trabalhador e dois empregadores, no qual a educação é uma forma de sinalização, da seguinte maneira: a natureza escolhe a habilidade do trabalhador que é conhecida por ele, mas não é observável pelo empregador; o trabalhador escolhe então, determinado nível educacional; cada empregador oferece um contrato com determinado salário; o trabalhador aceita um dos contratos oferecidos ou rejeita ambos; por fim a produção é resultado da habilidade do trabalhador.

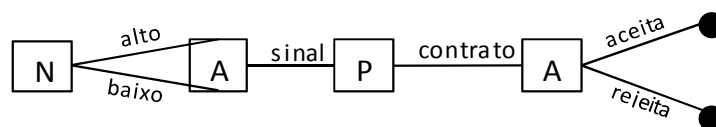


Figura 3.6 Jogo de sinalização

Fonte: Rasmusen (2000, p. 229)

⁷ “Signalling is a way for an agent to communicate his type under adverse selection.”

As decisões de sinalização irão depender do custo que a sinalização acarretará em relação aos benefícios que irá proporcionar, de forma que não serão estáticas. Para Spence (1973) o empregador formula o salário a ser pago através das características observáveis e, a partir do momento em que ele passa a verificar os resultados, ele ajusta suas probabilidades, reajustando o salário oferecido e, com isso, os agentes reajustam sua sinalização. A partir deste momento o ciclo volta ao ponto inicial e assim sucessivamente no que Spence denominou como “*feedback loop*”⁸.

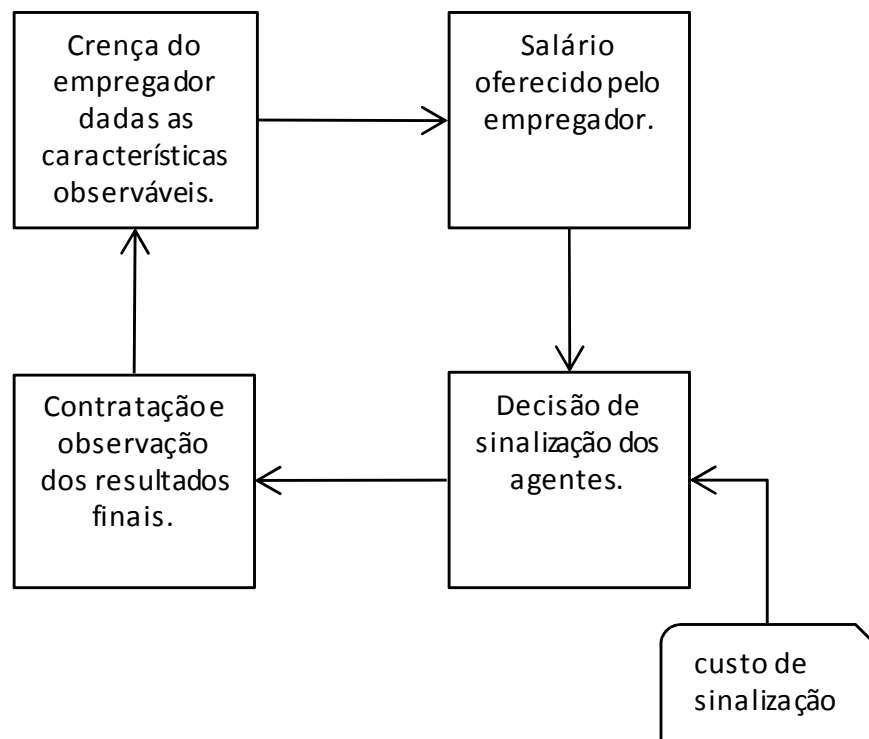


Figura 3.7 *Feedback Loop*

Fonte: Spence (1973, p. 359)

3.2.2 Filtragem

A filtragem, em sentido oposto ao que ocorre na sinalização, tem como ponto de partida uma ação da parte que não detém a informação, em outras

⁸ Retroalimentação.

palavras, enquanto na sinalização o primeiro movimento era do agente, na filtragem o primeiro movimento é do principal.

Para diferenciar sinalização e filtragem (“*screening*”), podemos utilizar uma ilustração apontada por Rasmusen (2000): a natureza inicia o jogo escolhendo o tipo do agente, para demonstrar seu tipo ao principal o agente toma ações que podem ser observadas. Se estas ações acontecerem antes de eles concordarem com o contrato, está ocorrendo sinalização, caso ocorram após, o agente está sendo filtrado.

No caso da filtragem, o detentor da informação age depois de quem não possui a informação, pois age respondendo a uma oferta previamente estabelecida. Esta situação é facilmente aplicada ao mercado de trabalho, Rasmusen (2000) montou um jogo formado por dois empregadores e um trabalhador para ilustrar esta situação.

O jogo se desenrola da seguinte forma: a natureza escolhe a habilidade do trabalhador que é conhecida por ele, mas não é observável pelo empregador; cada empregador oferece um contrato com determinado salário; o trabalhador escolhe então, determinado nível educacional; o trabalhador aceita um dos contratos oferecidos ou rejeita ambos; por fim a produção é resultado da habilidade do trabalhador.

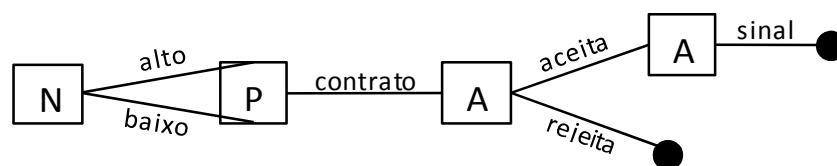


Figura 3.8 Jogo de filtragem

Fonte: Rasmusen (2000, p. 229)

A figura acima esquematiza o jogo de filtragem exposto por Rasmusen (2000), quando comparamos ao esquema da sinalização percebemos que ambos os mecanismos tem em comum o fato de a natureza jogar antes, o que demonstra que estes mecanismos são aplicáveis a uma situação de seleção adversa. O que os diferencia, conforme já afirmado, é a ordem em que agente e principal se movem.

Rothschild e Stiglitz (1976) foram protagonistas ao analisar a ação do principal para reduzir a assimetria de informações. Os autores aplicaram o conceito de filtragem no mercado de seguros. Partindo do pressuposto que os clientes da seguradora conhecem suas probabilidades de sofrerem acidentes enquanto as seguradoras não as conhecem, estas irão buscar informações sobre as características dos clientes, para que possam inferir sobre seu perfil de risco. O objetivo então, é fazer com que os clientes tenham que fazer escolhas nas quais revelem o seu tipo, mecanismo que os autores relacionam ao conceito de mecanismo de auto-seleção ("*self-selection mechanism*") de Salop e Salop.

Neste caso as seguradoras, que são a parte desinformada, disponibilizam tipos de contratos em determinada quantidade e com determinados preços, para que o potencial segurado possa optar pelo contrato que combine melhor com o seu perfil, maximizando sua utilidade. Através deste mecanismo o cliente revela seu perfil e faz a melhor escolha também do ponto de vista da seguradora.

Neste caso o mecanismo de filtragem surge como um redutor da assimetria informacional em momentos nos quais a parte detentora da informação não tem interesse em sinalizar o seu tipo à parte menos informada. Porém, como ocorre no mercado de trabalho, tanto a sinalização quanto a filtragem podem estar presentes simultaneamente.

3.2.3 Monitoramento e indicadores

A sinalização e a filtragem são mecanismos que normalmente são empregados antes de o contrato ser firmado, ou seja, sua eficácia se dá principalmente no combate a problemas de seleção adversa. O monitoramento por sua vez, é mais facilmente aplicável no combate ao risco moral, ou seja, após o contrato ter sido firmado.

Como já demonstrado anteriormente, após a celebração de um contrato, não há garantias de que o agente irá tomar as melhores atitudes a fim de alcançar o objetivo do principal. É possível, no entanto, que o principal monitore as ações dos agentes, de forma a detectar ações desfavoráveis aos seus objetivos. A existência de mecanismos de monitoramento inibe comportamentos oportunistas por parte dos agentes.

Surge, porém, um empecilho neste sentido, isso porque o monitoramento nem sempre se dá de uma maneira simples e pode significar altos custos para o principal, de forma que este deixa de ser um mecanismo viável financeiramente. É preciso então estudar quais as formas de monitoramento e o custo benefício da aplicação de cada uma delas,

O monitoramento é bastante utilizado no mercado de crédito, pois os bancos, através de especialização e ganhos de escala, conseguem reduzir os custos deste mecanismo. Além disso, os gastos em monitoramento podem ser reduzidos frente às possibilidades de perdas em grandes concessões de crédito.

Uma forma de monitoramento bastante comum é a auditoria que, em muitos casos, é feita por uma terceira parte contratada. A auditoria é utilizada tanto para monitoramento externo, por exemplo, no caso de inadimplência na concessão de crédito, quanto interno, por exemplo, para encontrar pontos de ineficiência em processos dentro de uma empresa.

Além do monitoramento, uma maneira de se reduzir a assimetria após o contrato é através da utilização de indicadores. O problema do empregador exemplificado por Spence (1973) pode ser levado também para depois da contratação. Da mesma forma que características observáveis foram utilizadas para a tomada de decisão no momento da contratação dado que a real capacidade dos candidatos não era observável, o esforço do empregado já contratado também pode não ser observável. Aí o empregador pode se utilizar de indicadores de desempenho como forma de tomar conclusões a respeito do esforço do empregado. Então de acordo com Resende (2008) : “o principal utiliza o valor observado do indicador, y , como uma estimativa do real esforço feito pelo agente.” (RESENDE, 2008, p. 182).

Neste sentido, o principal pode utilizar os indicadores para criar mecanismos de incentivo, conforme já dito anteriormente, a fim de direcionar as ações dos agentes. O fato é que estes indicadores não necessariamente garantirão uma interpretação correta da realidade. Os indicadores são viesados, isso porque outros fatores alheios ao que se deseja mensurar também influenciam no resultado final do indicador (RESENDE, 2008).

3.3 Considerações complementares

Ao final deste capítulo temos definidos os principais conceitos que integram a base da teoria da informação assimétrica. A seleção adversa é resultado da existência de informação privada antes do contrato, o que significa que o principal não consegue identificar o tipo do agente. O risco moral ocorre após a celebração do contrato e surge como consequência do conflito de interesses entre o agente e o principal e do fato de que muitas ações dos agentes não são observáveis. A sinalização e a filtragem surgem como mecanismos de redução dos efeitos da seleção adversa, enquanto o monitoramento e o uso de indicadores são mecanismos para redução do risco moral.

Estes conceitos são aplicáveis, claramente, às relações de crédito entre poupadores e tomadores, conforme já descrito em alguns pontos neste capítulo. Isso significa que a alocação de recursos para setores produtivos perde eficiência devido à existência de informação assimétrica. No próximo capítulo iremos verificar como o sistema financeiro atua no sentido de reduzir as consequências da assimetria de informações e os efeitos desta atuação sobre o crescimento econômico.

4 SISTEMA FINANCEIRO E CRESCIMENTO ECONÔMICO

Os principais conceitos da teoria da informação assimétrica são aplicáveis às relações de crédito entre poupadores e tomadores. O detentor dos recursos não conhece o verdadeiro perfil do potencial tomador, este pode ser um bom ou mau pagador no futuro. Esta situação pode ter consequências bastante negativas para economia, visto que frente a esta situação o poupador pode optar por não conceder o empréstimo, colaborando para a redução do investimento produtivo.

O caso descrito acima caracteriza uma situação de seleção adversa, visto que ocorre antes da celebração contratual, mas na relação entre poupador e tomador também ocorre o risco moral, pois após a concessão do crédito, não há garantias de que o tomador não irá se engajar em atividades que podem ser desfavoráveis do ponto de vista do prestador, aumentando as chances de calote.

Ficou claro então que nas relações econômicas entre poupadores e tomadores há o problema da informação assimétrica. Mostramos como a seleção adversa e o risco moral podem reduzir as transações e até mesmo extinguir os mercados, entre eles o de crédito, devido ao que chamamos de custo da informação. Neste sentido o sistema financeiro surge como mediador, reduzindo as consequências da assimetria informacional.

4.1 A atuação do sistema financeiro

A intermediação financeira permite transmitir os recursos excedentes para os investimentos produtivos, pois tem a capacidade de reduzir os custos do caminho entre poupador e investidor. Os custos de transação são reduzidos graças à especialização e aos ganhos de escala, enquanto os custos de informação são reduzidos graças aos instrumentos que os intermediários possuem para identificar bons e maus pagadores (SILVA; PORTO, 2006).

Para Frascaroli, Paes e Ramos (2010):

A robustez do sistema financeiro contribui para o crescimento e desenvolvimento econômico, além da diminuição da pobreza promovendo o investimento ao melhorar a seleção e monitoramento de projetos de viabilidade econômica, diversificação adequada dos

riscos, incentivo de surgimento e aprimoramento de tecnologias além da busca pela eficiência. (FRASCAROLI; PAES; RAMOS, 2010, p. 404)

De acordo com Silva e Porto (2006) algumas das funções do sistema financeiro reduzem a assimetria de informação, elevando a eficiência alocativa. A função de seleção e monitoramento de empresas, já apresentada no primeiro capítulo, reduz a probabilidade de que ocorra o fenômeno do risco moral, visto que possibilita um melhor controle das ações do tomador após a transação. Quanto a sua função de produção e divulgação de informações, também apresentada anteriormente, esta pode ser encarada como uma forma de sinalização de mercado, pois os demais agentes podem tomar a decisão do intermediário como uma indicação de que o tomador é um bom ou mau pagador.

O mecanismo de filtragem também é utilizado no sistema financeiro como forma de minimizar o risco de crédito, a utilização deste mecanismo é possível graças à capacidade de coleta de informações do sistema financeiro, possibilitando que a filtragem se torne viável financeiramente frente ao custo decorrente de sua implantação. Uma filtragem eficiente dos potenciais tomadores apenas é possível com um conjunto considerável de informações dos projetos nos quais serão feitas as aplicações.

De acordo com Levine (1997) as funções do sistema financeiro possuem dois efeitos que levam a um aumento no nível de crescimento econômico: efeito sobre a acumulação de capital e efeito sobre a inovação tecnológica. Por exemplo, a capacidade de promover empréstimos de longo prazo permite a concepção de projetos para introdução de novas tecnologias, sem os intermediários a iliquidez de alguns projetos frente à existência de assimetria informacional levaria os poupadores a evita-los. A capacidade de diversificação do sistema financeiro permite também que recursos sejam aplicados em projetos com maiores retornos esperados, visto que individualmente, os poupadores buscariam os projetos de menor risco que, em geral, possuem retornos esperados inferiores.

Outro caso é descrito como segue:

Poupadores individuais podem não ter o tempo, capacidade ou meios para coletar e processar informações de uma grande quantidade de empresas, gerentes e condições econômicas. Poupadores ficarão relutantes em investir em atividades sobre as quais há pouca informação confiável. Conseqüentemente, altos

custos de informação podem impedir o capital de fluir para onde ele terá maior valor de uso.⁹ (LEVINE, 1997, p. 694-695 – tradução minha)

Por fim, Levine (1997) afirma que estas funções, agregadas aos ganhos na mobilização de fundos e na facilitação das trocas são reflexo da especialização dos intermediários, permitindo ganhos de eficiência.

Vale destacar que, apesar da redução da informação assimétrica proporcionada pela intermediação financeira, a informação privada continua existindo, em outras palavras, não se está afirmando que a existência de intermediação financeira irá extinguir completamente a existência de assimetria de informações e suas consequências. Nesse sentido, de acordo com Frascaroli, Paes e Ramos (2010):

O que ocorre é que o banco otimiza informações limitadas obtidas através do projeto de viabilidade econômica do agente. Dito de outra forma, eles produzem informações ao analisar os projetos dos agentes e as utilizam maximizando seus lucros esperados. (FRASCAROLI; PAES; RAMOS, 2010, p. 411)

O sistema financeiro, através da intermediação, reduz a assimetria de informações e aumenta a eficiência na alocação de recursos, isso significa mais investimento produtivo e, conseqüentemente, melhora no crescimento econômico. De acordo com Silva e Porto (2006): “A literatura afirma que quanto maior a atuação do sistema financeiro, maior será o volume de recursos alocados no setor produtivo e, conseqüentemente, maior o crescimento econômico.” (SILVA; PORTO, 2006; p. 439).

4.2 Postulados teóricos

A existência de relação entre sistema financeiro e crescimento econômico é amplamente aceita, porém a causalidade desta relação ainda não está completamente definida. Isso significa que ainda não se pode afirmar se um sistema

⁹ “Individual savers may not have the time, capacity, or means to collect and process information on a wide array of enterprises, managers, and economic conditions. Savers will be reluctant to invest in activities about which there is little reliable information. Consequently, high information costs may keep capital from flowing to its highest value use.”

financeiro desenvolvido melhora o crescimento econômico ou se o crescimento econômico é que gera um sistema financeiro desenvolvido (CALDERÓN; LIU, 2003).

Podemos conceituar desenvolvimento financeiro como sendo a “capacidade de as instituições financeiras de um país ou região colocarem à disposição dos agentes econômicos serviços que facilitem e intensifiquem as transações econômicas destes.” (MATOS, 2002, p. 5).

De acordo com Calderón e Liu (2003) há três vertentes de pensamento quando o assunto é a causalidade entre sistema financeiro e crescimento econômico: i) hipótese *supply-leading* afirmando que o desenvolvimento do sistema financeiro aumenta a oferta de serviços financeiros o que, por sua vez, acarreta em crescimento econômico; ii) hipótese *demand-following* que no sentido oposto, afirma que o crescimento econômico aumenta a demanda por serviços financeiros o que implica em desenvolvimento do sistema financeiro; e iii) hipótese *stage of development* que afirma que nos primeiros estágios de desenvolvimento o sistema financeiro induz à formação de capital e gera crescimento econômico e que, a partir de determinado ponto o efeito passa a ser o contrário, o crescimento econômico passa a fomentar o desenvolvimento do sistema financeiro.

A última linha de pensamento citada acima não tem sido muito explorada empiricamente nem para países desenvolvidos nem para países subdesenvolvidos de acordo com Calderón e Liu (2003). Quanto às demais linhas de pensamento, conforme dito anteriormente, ainda não há prova definitiva de que o sentido da causalidade entre crescimento econômico e desenvolvimento do sistema financeiro seja do primeiro para o segundo ou do segundo para o primeiro.

Harrison, Sussman e Zeira (2000) se encaixam na segunda vertente, eles estudaram o impacto do crescimento econômico sobre o sistema financeiro, para eles este impacto seria ambíguo, pois, por um lado o crescimento econômico tem um efeito de especialização e tende a reduzir os custos da intermediação, porém por outro lado o crescimento gera aumento nos custos do trabalho, o que poderia então aumentar os custos de intermediação.

Ao montar o modelo os autores incluíram a premissa de que os custos de monitoramento aumentam conforme aumenta a distância entre o banco e o tomador de empréstimos. Então, com o crescimento econômico: “o lucro dos bancos e a nova

entrada para a indústria são promovidos.”¹⁰ (HARRISON; SUSSMAN; ZEIRA, 2000, p. 1 – tradução minha) e como consequência há uma redução na distância entre banco e tomador, reduzindo os custos de intermediação. Este efeito é denominado pelos autores como efeito de especialização (“*specialization effect*”).

Quanto ao efeito oposto, este ocorre porque o monitoramento realizado pelos intermediários financeiros exige a utilização de trabalho, como o crescimento econômico implica em aumento dos salários, há um aumento no custo de intermediação. Este efeito, por sua vez, é denominado pelos autores como efeito salário (“*wage effect*”).

O modelo proposto assume que há dois tipos de agentes: os trabalhadores (L) e os potenciais empresários (λL) e estes vivem por dois períodos, consumindo apenas no segundo, derivando assim a utilidade, em que c é o consumo e E é a desutilidade do esforço necessário para se tornar um empresário.

$$U = c - E \quad (4.1)$$

Cada projeto exige uma unidade de capital e pode obter sucesso ou fracasso. Em caso de fracasso a produtividade final é zero e em caso de sucesso a produtividade é:

$$y = g(l) + a \quad (4.2)$$

Em que y é o lucro, l é gasto com trabalho, g é uma função de produção padrão e a é um parâmetro específico de produção para determinado país. A realização da produtividade e o número de trabalhadores empregados no projeto são informação privada do empresário, mas podem ser descobertas por meio de monitoramento. As firmas responsáveis pelo monitoramento são os bancos.

O ganho esperado pelo banco então representa a diferença entre as receitas decorrentes de projetos financiados pelo banco e que deram certo e os gastos com monitoramento e pagamento pelos depósitos. O gasto de monitoramento pode ser descrito da seguinte maneira:

$$f = (1 - p)w\varphi(d) \quad (4.3)$$

Nesta equação f é o custo do banco por unidade de empréstimo, $(1 - p)$ é a probabilidade de fracasso do projeto, w é o gasto com salário e $\varphi(d)$ é uma

¹⁰ “banks profit and new entry into the industry is promoted”

função da distância do banco em relação ao tomador do empréstimo de forma que $\varphi(d)$ aumenta de acordo com o aumento de d .

Esta equação revela os dois efeitos principais que o crescimento econômico causa sobre os custos da intermediação financeira: i) o crescimento econômico leva a um aumento de salários (w) e tem o efeito de aumentar os custos por empréstimo; ii) por outro lado o crescimento econômico leva a um aumento no número de bancos, reduzindo a distância d e assim, reduzindo os custos de intermediação (HARRISON; SUSSMAN; ZEIRA, 2000).

Os autores ainda fazem testes empíricos para comprovar sua teoria utilizando dados referentes ao crescimento econômico, custos operacionais, crédito e inadimplência e chegam à conclusão de que o efeito de redução nos custos de intermediação é maior do que o efeito oposto, o que significa dizer que o crescimento econômico tem um efeito favorável sobre a intermediação financeira.

Já foi destacado o fato de que o sistema financeiro é um redutor da assimetria informacional, mas que este não extingue completamente este fenômeno e suas implicações. Podemos afirmar que isso ocorre porque o sistema financeiro não é completamente eficiente na alocação de recursos entre poupador e tomador, assim, conforme o sistema financeiro se desenvolve, a intermediação financeira se torna mais eficiente e atinge melhores resultados na redução da assimetria informacional. Foi nesse sentido que Chou (2007) desenvolveu o seu modelo teórico.

Chou (2007) buscou demonstrar em seu modelo a relação entre sistema financeiro e crescimento econômico de forma mais voltada para a primeira vertente de pensamento apresentada por Calderón e Liu (2003), ou seja, partiu da ideia de que um maior desenvolvimento do sistema financeiro leva a uma melhora nos níveis de crescimento econômico. Para isso, ele focou nas inovações do setor financeiro. Segundo o autor as inovações aumentam a eficiência da intermediação financeira o que facilita a acumulação de capital e aumenta a produção futura.

Inovações financeiras podem ser motivadas pela necessidade de proteção contra novos riscos econômicos, devido a novas regulações, devido a mudanças nas políticas fiscais e monetárias, por uma demanda de transferência de recursos no espaço ou no tempo, pela necessidade de reduzir custos de transação, ou pelo

desejo de reduzir custos de agência causados pela assimetria de informações.¹¹ (CHOU, 2007, p. 79 – tradução minha)

Para construir seu modelo, Chou se utilizou da função de produção de Cobb-Douglas na qual A é o nível de tecnologia, K é o estoque de capital, $u_Y \in (0,1)$ e é a fração de trabalho empregado na produção de bens finais, L é o estoque agregado de trabalho que cresce a uma taxa n , e $\alpha \in (0,1)$ e é a parte do capital da renda da produção de bens finais.

$$Y = AK^\alpha (u_Y L)^{1-\alpha} \quad (4.4)$$

Como, na prática, o sistema financeiro não é completamente eficiente na alocação de recursos entre poupadores e tomadores, o autor assume que:

$$I = \varepsilon S \quad (4.5)$$

Em que $\varepsilon \in (0,1)$ e representa a eficiência da intermediação financeira. O autor assume que ε pode ser determinado pelo número de produtos financeiros disponíveis no mercado (T) e pelo número de trabalhadores na economia (L), ele ainda de utiliza de um indicador do grau de concorrência do uso de T (κ), de forma que:

$$\varepsilon \equiv T / L^\kappa \quad (4.6)$$

“Por que a eficiência da intermediação diminui conforme L aumenta? De acordo com o crescimento da força de trabalho, também cresce o volume e a complexidade dos fundos que precisam ser intermediados.”¹² (CHOU, 2007, p. 81 – tradução minha).

A quantidade de inovações financeiras por período de tempo se dá de acordo com a equação:

$$T' = F(u_T L)^\lambda T^\theta \quad (4.7)$$

Em que u_T é a fração da força de trabalho empregada no setor financeiro, F é um parâmetro de produtividade, λ é um parâmetro de elasticidade, T' são produtos financeiros novos e $\theta \in (0,1)$ e é o grau de extensão das repercussões

¹¹ “Financial innovations may be motivated by a need to hedge some new economic risk, by a new regulation, by a change in fiscal and monetary policies, by a demand for intertemporal or spatial wealth transfers, by a need to lower transaction costs, or by a desire to reduce agency costs caused by asymmetric information.”

¹² “Why does the efficiency of intermediation diminish as L increases? As the labor force increases, so do the volume and complexity of funds that have to be intermediated.”

positivas causadas pela existência de produtos financeiros, isto porque a inovação não traz apenas benefícios por si mesma, como também abre portas para o surgimento de outras inovações.

Esquemáticamente o autor apresenta a situação no mercado financeiro. A força de trabalho se divide entre a produção de bens finais ($u_Y L$) e de inovação financeira ($u_T L$), recebendo como remuneração $W_Y u_Y L$ e $W_T u_T L$, respectivamente. A força de trabalho empregada na inovação financeira produz determinada quantidade de inovações (T) que é adquirida pelos intermediários financeiros por um preço $P_T T$. Através destas inovações os intermediários captam poupança dos trabalhadores (S) e disponibilizam recursos para as firmas (K). Como remuneração recebem pagamento de juros das firmas ($r_K K$) e repassam juros aos trabalhadores pela parte produtiva de suas poupanças ($r_V K$). Por fim, os trabalhadores também recebem π_T dos inovadores financeiros.

Logo, os inovadores financeiros irão buscar maximizar o lucro que será adiferença entre o preço pago pelos intermediários pelas inovações e o pagamento aos trabalhadores:

$$\pi_T = P_T T^* - W_T u_T L \quad (4.8)$$

Quanto aos intermediários financeiros, seus rendimentos correspondem à diferença entre os juros cobrados das firmas e dos juros pagos aos poupadores por suas poupanças ($r_K - r_V$), neste caso por simplificação foi considerado que não há gastos com trabalho. Como em cada período, os intermediários possuem gastos para a implantação de novos produtos financeiros, temos que:

$$r_K K = r_V K + P_T T^* \quad (4.9)$$

Já no mercado de bens finais, as firmas maximizam os seus rendimentos fazendo a melhor escolha da composição entre trabalho e capital, então:

$$\underset{u_Y, K}{Max} Y - W_Y u_Y L - r_K K \quad (4.10)$$

Em equilíbrio os trabalhadores são indiferentes entre trabalhar no setor de bens finais ou financeiro, porque $W_Y = W_T$. Partindo destas premissas o autor chega ao seguinte resultado para um mercado em equilíbrio estacionário:

$$\varepsilon^* = (F u_T^{*\lambda} / \kappa n)^{1/(1-\theta)} \quad (4.11)$$

$$k^* = [(\varepsilon^* A \alpha) / (p + \phi)]^{1/(1-\theta)} u_Y^* \quad (4.12)$$

$$y^* = Ak^{\alpha} u_Y^{*(1-\alpha)} \quad (4.13)$$

onde $y \equiv Y/L$; $k \equiv K/L$; $\kappa = \lambda/(1-\theta)$ e $u_Y^* = 1 - u_T^*$

O consumo por trabalhador, por sua vez, é dado por $c^* = sy^*$.

Destas equações o autor retira a conclusão de que a inovação financeira aumenta os níveis de ganhos do trabalhador (Y^*) e então os níveis de consumo por trabalhador (c^*). Esse resultado é possível porque a inovação aumenta o nível de equilíbrio da eficiência na intermediação financeira.

Em outras palavras, a inovação financeira leva a um aumento na eficiência da intermediação (ε^*) que, por sua vez, aumenta os ganhos e, com isso, o consumo dos trabalhadores e, enfim, o aumento no consumo dos trabalhadores significa melhora no nível de crescimento econômico.

4.3 Evidências empíricas

Frente às evidências teóricas da relação entre desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico, vários autores buscaram comprovar empiricamente estas evidências, relacionando variáveis que representem crescimento econômico e desenvolvimento financeiro.

Levine (1997) apresenta o estudo de King e Levine (1993). Os autores utilizaram dados de 77 países entre os anos de 1960-1989. Para medir o nível de crescimento econômico foram utilizadas três variáveis: (i) o crescimento real do *PIB* per capita (A); (ii) crescimento real do estoque de capital (B) e (iii) crescimento da produtividade (C).

Já para medir o nível de desenvolvimento do sistema financeiro foram utilizadas quatro variáveis. A primeira variável foi o passivo líquido do sistema financeiro sobre o *PIB* (DEPHT); a segunda variável utilizada foi o grau no qual bancos centrais estão alocando crédito frente aos bancos comerciais¹³ (BANK); a terceira foi o valor de crédito alocado para empresas privadas frente ao total de crédito concedido (PRIVATE); e a quarta variável foi o valor de crédito alocado para empresas privadas em relação ao *PIB* (PRIVY).

¹³ Levine (1997) explica que a ideia desta variável é que, de maneira geral, os bancos comerciais estão mais propensos a desempenhar as funções do sistema financeiro do que os bancos centrais.

Os autores rodaram a regressão abaixo em que $F(i)$ representa o valor do *iésimo* indicador de desenvolvimento financeiro, $G(j)$ representa o valor do *jésimo* indicador de crescimento econômico e X representa as variáveis de controle. Os algarismos α , β e λ representam os coeficientes da equação a serem estimados, e por fim, e representa o erro da equação, ou seja, a parte de $G(j)$ que não é explicada pelas demais variáveis.

$$G(j) = \alpha + \beta F(i) + \lambda X + e \quad (4.14)$$

Os resultados da regressão estão resumidos na tabela abaixo que contém o coeficiente de cada variável explicativa e o p-valor de cada uma (representando sua significância):

VARIÁVEL DEPENDENTE	DEPHT	BANK	PRIVATE	PRIVY
(A)	0,024*** [0,007]	0,032*** [0,006]	0,034*** [0,002]	0,032*** [0,002]
(B)	0,022*** [0,001]	0,022** [0,012]	0,020** [0,011]	0,025*** [0,001]
(C)	0,018** [0,026]	0,026** [0,010]	0,027*** [0,003]	0,025*** [0,006]

* significativa ao nível de 0,10

** significativa ao nível de 0,05

*** significativa ao nível de 0,01

[p-valor entre colchetes]

Tabela 4.1 Regressão crescimento econômico e desenvolvimento financeiro

Fonte: Levine (1997, p. 706)

Os dados da tabela acima demonstram que há uma forte relação positiva entre $G(j)$ e $F(i)$, sendo todos os coeficientes relativos a desenvolvimento financeiro estatisticamente significantes. Além da significância dos coeficientes, os seus valores absolutos representam o impacto que as variáveis referentes a desenvolvimento financeiro têm sobre os indicadores de crescimento econômico.

Um estudo voltado para o Brasil foi desenvolvido por Matos (2002), o autor sugeriu o seguinte modelo para avaliar a relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_t + \alpha_2 Z_t + u_t \quad (4.15)$$

onde Y_t representa o crescimento econômico, D_t é um indicador de desenvolvimento financeiro, Z_t representa um conjunto de variáveis de controle e u_t é o termo residual.

O autor utilizou o *PIB* real per capita em forma de logaritmo como medida do crescimento econômico, segundo Matos (2002) esta é a prática mais comum na literatura. Quanto às variáveis representativas do desenvolvimento financeiro o autor utilizou múltiplos indicadores, também em logaritmo: i) $(M2 - PMPP) / M2$; ii) $(M2 - PMPP) / PIB$; iii) CSB / PIB ; iv) CSF / PIB e; v) $M2 / PIB$. Onde $M2$ é o agregado monetário amplo; CSB é o crédito do sistema bancário para o setor privado; CSF é o crédito do sistema financeiro para o setor privado e $PMPP$ é papel-moeda em poder do público. Como variáveis de controle o autor utilizou a acumulação de capital e a instabilidade macroeconômica.

Os dados utilizados foram anuais e referentes aos anos de 1947-2000, exceto para os dados sobre crédito bancário ao setor privado (usou dados de 1963-2000) e sobre crédito do sistema financeiro ao setor privado (dados de 1970-2000).

O autor realizou testes rejeitando a hipótese de raiz unitária o que possibilitou que ele executasse o teste de causalidade de Granger. Para fins de análise da relevância estatística o autor executou o teste utilizando as duas variáveis de controle, apenas uma e também sem utiliza-las. O resultado é o que segue: “Qualquer que seja a especificação adotada, a hipótese nula de que o desenvolvimento financeiro (LDF) não causa o produto real per capita (LPC) no sentido de Granger é rejeitada” (MATOS, 2002, p. 40).

4.3.1 VAR

De acordo com o site do BACEN os modelos de vetores auto-regressivos (VAR) surgiram na década de 80 visando atender a uma demanda por modelos dinâmicos em que todas as variáveis fossem endógenas. Nesse sentido, uma das maiores vantagens na utilização deste modelo é que não há necessidade de

especificar quais variáveis são endógenas e quais são exógenas, além disso, o VAR é considerado bastante flexível.

O VAR foi escolhido como metodologia para este trabalho tendo como base diversos estudos que se utilizaram desta técnica para testar a relação de causalidade entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. Entre estes podemos citar os já mencionados de Matos (2002) e Levine (1997), além de muitos outros que serviram de inspiração para estes dois autores.

De acordo com Agung (2009) se for utilizado um modelo com duas variáveis endógenas o modelo básico do VAR fica como segue, sendo Y_1 e Y_2 as variáveis endógenas:

$$Y_{1t} = \alpha_1 + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} Y_{1t-j} + \sum_{j=1}^k \theta_{1j} Y_{2t-j} + u_{1t} \quad (4.16)$$

$$Y_{2t} = \alpha_2 + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} Y_{1t-j} + \sum_{j=1}^k \theta_{2j} Y_{2t-j} + u_{2t} \quad (4.17)$$

Desta forma, se apenas os coeficientes estimados para Y_2 defasado forem estatisticamente diferentes de zero, podemos afirmar que há uma relação de causalidade unidirecional de Y_2 para Y_1 ; em sentido oposto, se apenas os coeficientes estimados para Y_1 defasado não forem estatisticamente diferentes de zero, podemos afirmar que há uma relação de causalidade unidirecional de Y_1 para Y_2 ; se os coeficientes ligados a Y_1 e Y_2 forem estatisticamente significativos em ambas as regressões há uma relação bilateral, ou seja, de Y_1 para Y_2 e de Y_2 para Y_1 simultaneamente; por fim, há independência completa entre as variáveis se nenhum dos estimadores são estatisticamente significativos em ambas as regressões (AGUNG, 2009).

Conforme já mencionado anteriormente, para que os resultados obtidos através do método VAR não sejam espúrios é necessário que as séries temporais não sejam unitárias. Realizar teste de raiz unitária significa verificar se as séries são estacionárias, ou seja, se possuem média e variância constantes ao longo dos períodos. Quando a série possui raiz fora do círculo unitário ela não é estacionária e, portanto, o modelo de VAR não é estável. Nestes casos é necessário modificar o modelo, a fim de corrigir o problema.

De acordo com Lee (2005) “O problema da regressão espúria surge no caso em que séries não relacionadas parecem ser relacionadas devido ao fato de dividirem uma mesma tendência no tempo.”¹⁴ (LEE, 2005, p. 13, tradução minha).

4.3.2 Teste de causalidade de Granger

O teste de causalidade de Granger busca demonstrar qual é o sentido da causalidade entre duas variáveis, ou seja, qual variável precede a outra. O teste é feito no sentido de verificar se a inclusão de defasagens de determinada variável melhora a previsão da regressão. Desta maneira:

No sentido postulado por Granger, uma variável X causa Y , se a inclusão de valores passados de X num conjunto de informações que inclua essas duas variáveis contribui para melhorar a previsão da variável Y . Se, ao contrário, os valores passados de X não contribuem para melhorar a previsão de Y , diz-se que X não causa Y . Há realimentação ou causalidade bidirecional, se a inclusão de valores defasados de X e de Y no universo de informações considerado melhora tanto as previsões de Y quanto as de X , isto é, os valores passados de X são úteis para a previsão de Y , assim como os valores passados de Y melhoram, por sua vez, a previsão de X . (MATOS, 2002, p. 20)

Já vimos anteriormente que a teoria que trata da causalidade entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico não é unânime quando ao sentido da causalidade, alguns afirmam que esta se dá no sentido do desenvolvimento financeiro para o crescimento econômico, outros que, ao contrário se dá do crescimento da economia para o desenvolvimento do sistema financeiro e, por fim, há os que afirmam que a relação se dá em ambas as direções. Portanto, a utilização do teste de causalidade de Granger pode ser útil no momento de verificar empiricamente estas teorias.

De acordo com Agung (2009) a hipótese nula do teste de causalidade de Granger é de que não há causalidade na relação entre as variáveis. O teste é feito em todas as direções, ou seja, seguindo o exemplo de Matos (2002) é testada a

¹⁴ “The spurious regression problem arises in the case where truly unrelated series are seen to be related because of the fact that they share a common time trend.”

hipótese nula de que X não causa Y e também a hipótese nula de que Y não causa X .

4.3.3 Dados

Os dados utilizados foram baseados nos apresentados por Matos (2002), tratando-se de dados anuais que se situam entre os anos de 1970 e 2011. Para tanto o modelo proposto para análise é o que segue, em que Y_t representa o crescimento econômico e D_{it} representa os indicadores de desenvolvimento financeiro a serem definidos:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \dots + \alpha_n D_{nt} + u_t \quad (4.18)$$

Não foram utilizadas variáveis de controle neste caso baseado no fato de que, para os testes realizados por Matos (2002), a inclusão destas variáveis no modelo não alteraram o resultado final da análise.

Quanto às demais variáveis utilizadas, conforme já mencionado, foram escolhidas de acordo com a proposta de Matos (2002) e são: i) para medida de crescimento econômico foi utilizado o valor do *PIB* real per capita (*PC*); ii) para medida de desenvolvimento financeiro foram utilizados vários indicadores que buscaram representar em conjunto estímulos para a atividade econômica.

A justificativa para a utilização do *PIB* real per capita é a ampla gama de trabalhos científicos que vêm utilizando este como melhor forma de demonstrar o crescimento econômico. Os dados são referentes a valores reais, originalmente extraídos a preços de 2011 e estão em milhares de reais. Eles foram extraídos do banco de dados do Ipea, mas a fonte original dos valores são as Contas Nacionais.

Quanto aos indicadores utilizados para representar o desenvolvimento financeiro, o primeiro a ser utilizado é a razão $M2/PIB$ ¹⁵. Matos (2002) cita Cheng (1999) ao justificar a escolha do indicador, assim, uma elevada razão de $M2/PIB$ indicaria um maior fluxo de recursos emprestáveis à economia real isso porque ele incorpora, segundo Cheng (1999), condições de oferta de moeda que geram impacto nas decisões de poupar e investir.

¹⁵ De acordo com o site do BACEN o agregado monetário $M2$ é formado pelo $M1$ (que representa papel-moeda em poder do público mais depósitos à vista) somado os valores correspondentes a depósitos para investimento e emissões de alta liquidez realizadas primariamente no mercado interno por instituições depositárias.

Porém, este indicador tem um problema “dado que expressiva parcela desses agregados em países em desenvolvimento pode ser mantida fora do sistema financeiro” (MATOS, 2002, p. 29). Portanto, a fim de minimizar este problema foram incluídos outros dois indicadores para desenvolvimento do sistema financeiro, excluindo a moeda em circulação de $M2$. Assim, os novos indicadores são os que seguem, no qual $PMPP$ é o papel-moeda em poder do público.

$$(M2 - PMPP) / M2$$

$$(M2 - PMPP) / PIB$$

De acordo com Matos (2002) o numerador destes indicadores representa o passivo que reflete os recursos do público confiados ao sistema financeiro e, portanto “indicam, também, confiabilidade no sistema financeiro e nas instituições que o regulamentam ou garantem o cumprimento dos contratos.” (MATOS, 2002, p. 31).

Quanto aos dados utilizados para a montar estes indicadores os valores do agregado monetário amplo ($M2$) são referentes a saldos de final de período e deflacionados pelo Índice Geral de Preços/Disponibilidade Interna (IGP/DI) calculado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). A série está em milhões de reais a preços de 2011. Os dados foram extraídos do banco de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), mas a fonte original dos valores são os Boletins Mensais do Banco Central do Brasil (BACEN). A série sofreu uma alteração no conceito para estimação e os valores de acordo com a nova metodologia só estão disponíveis a partir de 1988 no *site* do Ipea. Para papel-moeda em poder do público ($PMPP$) os dados são referentes a saldos de final de período deflacionados pelo IGP/DI. A série está em milhões de reais a preços de 2011. Os dados foram extraídos do banco de dados do Ipea, mas a fonte original dos valores são os Boletins Mensais do BACEN.

O Índice Geral de Preços/Disponibilidade Interna (IGP/DI), utilizado para deflacionar as séries que não estavam originalmente a preços de 2011, é um índice geral, calculado pela FGV e seus valores foram extraídos do banco de dados do Ipea.

Por fim o Produto Interno Bruto (PIB) é referente a valores reais, originalmente extraídos a preços de 2011 e está em milhões de reais. Os dados foram extraídos do banco de dados do Ipea, estes foram estimados a partir de dados

retirados Contas Nacionais e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Além destes indicadores, são amplamente utilizados indicadores relacionados ao crédito para a mensuração do desenvolvimento financeiro como a razão do crédito do sistema financeiro para o setor privado dividido pelo *PIB* (CSF / PIB). Matos (2002) cita Kar e Pentecost (2000) para justificar a utilização deste tipo de indicador, estes são utilizados porque o crédito concedido ao setor privado é mais facilmente traduzido em crescimento de investimento produtivo do que o crédito destinado ao setor público. O autor utilizou também o crédito bancário destinado ao setor privado, porém, devido à dificuldade em obter os dados correspondentes ao período de referência, neste trabalho utilizaremos o crédito do sistema financeiro para o setor privado apenas.

Os dados relativos ao crédito do sistema financeiro ao setor privado (*CSF*) são referentes a saldos de final de período e deflacionados pelo IGP/DI. A série está em milhões de reais a preços de 2011. Os dados foram extraídos do banco de dados do Ipea, mas a fonte original dos valores são os Boletins Mensais do BACEN.

As estatísticas descritivas, para o período de 1988 a 2011, dos dados utilizados estão expressas na tabela a seguir.

	PC	PIB	M2	PMPP	CSF
Média	16,66478	2.806.900,00	224.916,30	20.954,77	243.509,70
Mediana	16,37332	2.707.435,00	92.439,50	8.272,67	91.043,35
Máximo	19,844	3.762.678,00	998.977,70	80.195,69	1.159.771,00
Mínimo	14,67257	2.211.205,00	5,35E-10	2,41E-11	6,51E-10
Desvio-padrão	1,43172	495.004,10	297.104,50	26.187,64	338.049,30
Assimetria	0,88222	0,56236	1,50501	1,14799	1,6382
Curtose	2,99575	2,25882	4,22072	2,98699	4,59109
Observações	22	22	22	22	22

Valores em R\$ milhões exceto para PC que tem seus valores em R\$ mil.

Tabela 4.2 Estatísticas descritivas dos dados amostrais

Fonte: Produção do próprio autor.

Por meio das estatísticas descritivas acima é possível perceber que as variáveis com os dados mais dispersos são $M2$, $PMPP$ e CSF , isso é possível a partir da observação dos seus valores de desvio-padrão. No caso, as três variáveis citadas possuem desvio-padrão superior ao valor da média amostral e então podem ser consideradas mais voláteis.

O valor de assimetria representa o afastamento da distribuição de probabilidade da série em relação ao eixo de simetria, no caso, como para todas as amostras o valor da assimetria é positivo há uma inclinação da curva para a direita. Outra forma de verificarmos a assimetria olhar para a média e mediana, em todos os casos a média possui valor superior à mediana, confirmando a assimetria positiva das variáveis. Já a curtose é uma medida de achatamento da distribuição de probabilidades, quanto mais achatada a curva, maior a dispersão dos dados em relação à média amostral, no caso, a medida de curtose em todas as variáveis é alta e a curva é considerada achatada.

Todos os indicadores utilizados foram expressos em forma de logaritmo, da maneira que seguem abaixo, com a utilização dos dados detalhados anteriormente.

TIPO DO INDICADOR	INDICADORES
CRESCIMENTO ECONÔMICO	$\log(PC)$
DESENVOLVIMENTO FINANCEIRO	$\log(M2 - PMPP) / M2$
	$\log(M2 - PMPP) / PIB$
	$\log(M2 / PIB)$
	$\log(CSF / PIB)$

Tabela 4.3 Indicadores de crescimento econômico e desenvolvimento financeiro

Fonte: Produção do próprio autor.

4.3.4 Resultados

Foi utilizado o software Eviews 5.0 para a estimação do modelo VAR com as variáveis obtidas: LEC representando $\log(PC)$ para o crescimento econômico, e os indicadores de desenvolvimento financeiro LAM , LAP , LSF e LPM que representam o valor em logaritmo dos respectivos indicadores: $(M2 - PMPP) / M2$,

$(M2 - PMPP) / PIB$, CSF / PIB e $M2 / PIB$. Os dados utilizados se situam entre os anos de 1970 e 2011 exceto para o agregado monetário $M2$ que, devido a alterações na metodologia de mensuração, só possui valores a partir de 1988.

Em primeiro lugar foi executado o teste de raiz unitária, que conforme já mencionado, identifica problemas de estabilidade no VAR. O resultado não identificou raiz unitária na série, conforme tabela abaixo, na qual todas as raízes são menores do que um em módulo.

MÓDULO DAS RAIZES
0,973533
0,872711
0,773241
0,651669
0,651669
0,597999
0,423294
0,060869
0,038108
0,002728

Tabela 4.4 Módulo das raízes para teste de raiz unitária

Fonte: Produção do próprio autor.

Confirmada a estabilidade do modelo partimos para a análise dos resíduos. Uma maneira de avaliar os resíduos é verificar se eles são heterocedásticos ou não, podemos fazer esta verificação através do teste de heterocedasticidade de White. Este teste indica se a variância dos erros é constante, caso este não seja o caso, há heterocedasticidade e não poderemos fazer inferência através das estatísticas t e F , por exemplo.

O teste de White tem como hipótese nula a não existência de heterocedasticidade, neste caso buscamos um p-valor alto, para que seja possível aceitar a hipótese nula. Neste modelo, com um resultado de p-valor de 0,2904 podemos aceitar a hipótese nula e considerar os resíduos homocedásticos.

Partimos então para a estimação do modelo VAR com dois lags de defasagem de acordo com os critérios de informação e o número de dados amostrais. Abaixo tabela resumida com valores resultantes dos critérios de informação AIC (Akaike) e SC (Schwarz), nos quais quanto menor o valor resultante, melhor. Os valores marcados com asterisco representam a escolha do melhor lag de acordo com cada critério de informação.

LAG	AIC	SC
0	-2,8001	-2,55116
1	-20,02745	-18,53385
2	-34,48515*	-31,74689*

Tabela 4.5 Critérios de informação AIC e SC para escolha do lag da regressão
Fonte: Produção do próprio autor.

Seguindo o resultado da análise dos critérios de informação é estimado o modelo VAR. Os resultados da regressão estão resumidos na tabela 4.6, na qual os valores entre colchetes representam a estatística t calculada.

O resultado da regressão apresentou coeficientes com sinal contrário ao esperado para vários casos na estimação do crescimento econômico, os coeficientes de $LEC(-1)$, $LAM(-2)$, $LAP(-1)$, $LAP(-2)$, $LSF(-2)$ e $LPM(-1)$ apresentaram sinal negativo. Porém, seguindo a regra usual, são considerados significativos os coeficientes com t calculado superior a 1,96 em módulo, neste caso apenas poderemos considerar significativo o coeficiente correspondente a $LSF(-1)$ na equação para crescimento econômico, cujo coeficiente apresenta sinal positivo conforme esperado e que indica que melhoras no nível de desenvolvimento financeiro resultam em aumento no nível de crescimento econômico.

Quanto às variáveis que representam o desenvolvimento financeiro, em nenhuma delas o coeficiente de LEC se mostrou significativo em sua estimação, com t calculado inferior em módulo a 1,96 em todos os casos o que, em um primeiro momento, poderia levar à interpretação de que o nível de crescimento econômico não impacta o nível de desenvolvimento financeiro.

	LEC	LAM	LAP	LSF	LPM
LEC(-1)	-0,086378	1.529,45	4,68E-06	7,700641	7,434499
	-0,61708	-1546,15	-0,00001	-22,8406	-22,7055
	[-0,13998]	[0,98920]	[0,46114]	[0,33715]	[0,32743]
LEC(-2)	0,128166	-2.428,00	1,15E-06	-2,947175	-4,410742
	-0,59438	-1489,26	-9,80E-06	-22,0003	-21,8701
	[0,21563]	[-1,63033]	[0,11771]	[-0,13396]	[-0,20168]
LAM(-1)	1,48E-07	0,056645	1,76E-11	2,96E-05	2,67E-05
	-1,20E-06	-0,00301	-2,00E-11	-4,40E-05	-4,40E-05
	[0,12323]	[18,8130]	[0,88727]	[0,66516]	[0,60382]
LAM(-2)	-4,12E-10	-0,000147	-4,85E-14	-8,18E-08	-7,38E-08
	-3,30E-09	-8,30E-06	-5,50E-14	-1,20E-07	-1,20E-07
	[-0,12376]	[-17,6151]	[-0,88598]	[-0,66419]	[-0,60284]
LAP(-1)	-79303,21	3,10E+08	2,405133	4170734	4373365
	-133071	-3,30E+08	-2,19073	-4925471	-4896334
	[-0,59594]	[0,93044]	[1,09787]	[0,84677]	[0,89319]
LAP(-2)	-36515,89	-4,04E+08	-1,109844	-4495437	-4804681
	-143342	-3,60E+08	-2,3598	-5305608	-5274222
	[-0,25475]	[-1,12599]	[-0,47031]	[-0,84730]	[-0,91097]
LSF(-1)	0,234347	35,93054	-1,28E-06	-0,438375	-0,76867
	-0,10758	-269,549	-1,80E-06	-3,98193	-3,95837
	[2,17836]	[0,13330]	[-0,72083]	[-0,11009]	[-0,19419]
LSF(-2)	-0,018312	227,4903	-9,35E-07	-2,06318	-1,76248
	-0,12701	-318,234	-2,10E-06	-4,70113	-4,67332
	[-0,14418]	[0,71485]	[-0,44718]	[-0,43887]	[-0,37714]
LPM(-1)	-0,187884	-206,4202	6,98E-07	-0,160307	0,067637
	-0,10962	-274,649	-1,80E-06	-405728	-403327
	[-1,71403]	[-0,75158]	[0,38701]	[-0,03951]	[0,01677]
LPM(-2)	0,028817	-24,64954	1,22E-06	3,51043	3,37305
	-0,10468	-262,29	-1,70E-06	-3,8747	-3,85178
	[0,27528]	[-0,09398]	[0,70614]	[0,90599]	[0,87571]
C	3,35653	3.030,37	-1,84E-05	-11,87775	-6,38237
	-1,90751	-4779,4	-3,10E-05	-70,6039	-70,1863
	[1,75964]	[0,63405]	[-0,58672]	[-0,16823]	[-0,09093]

Tabela 4.6 Coeficientes para regressão por VAR com dois lags

Fonte: Produção do próprio autor.

Partimos então para o teste de causalidade de Granger que irá demonstrar a existência de relação causal entre as variáveis. O resultado do teste está expresso na tabela abaixo na qual, seguindo o padrão do teste, a hipótese nula afirma que não há causalidade entre as variáveis.

VARIÁVEL DEPENDENTE	P-VALOR
LEC	0,0001
LAM	0,0000
LAP	0,0004
LSF	0,0002
LPM	0,0003

Tabela 4.7 P-valor do teste de causalidade de Granger por variável dependente

Fonte: Produção do próprio autor.

Como o p-valor para cada variável dependente está próximo de zero, em todos os casos podemos rejeitar a hipótese nula o que representa que há relação de causalidade entre todas as variáveis. Porém ao considerarmos o teste com a exclusão de cada variável individualmente, apenas apresenta relação causal *LSF* sobre *LEC* a um nível de significância de 10%, ou seja, neste caso há uma rejeição da hipótese nula de não causalidade de *LSF* para *LEC*, conforme tabela abaixo.

Endógena: LEC

VARIÁVEL EXCLUÍDA	P-VALOR
LAM	0,7258
LAP	0,151
LSF	0,0925
LPM	0,2278
TODAS	0,0001

Tabela 4.8 P-valor do teste de causalidade de Granger para *LEC* endógena

Fonte: Produção do próprio autor.

Os indicadores de desenvolvimento financeiro, por sua vez, não apresentam valores significativos quando estes são colocados como variável e endógena e comparados ao indicador de crescimento econômico, como pode ser observado a seguir o p-valor não permite rejeitar a hipótese nula de não causalidade em nenhum dos casos.

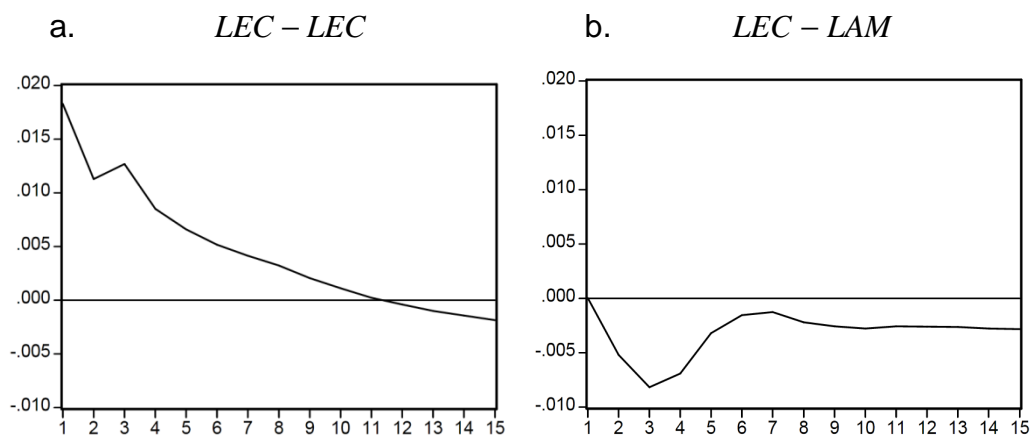
Excluída: LEC

VARIÁVEL DEPENDENTE	P-VALOR
LAM	0,2643
LAP	0,8051
LSF	0,9422
LPM	0,9477

Tabela 4.9 P-valor do teste de causalidade de Granger para *LEC* excluída

Fonte: Produção do próprio autor.

Passamos então para a análise do impulso-resposta. Os gráficos abaixo representam o efeito de um choque em cada um dos indicadores de desenvolvimento financeiro sobre o indicador de crescimento econômico até quinze períodos após o choque, considerando que as demais variáveis de mantêm constantes.



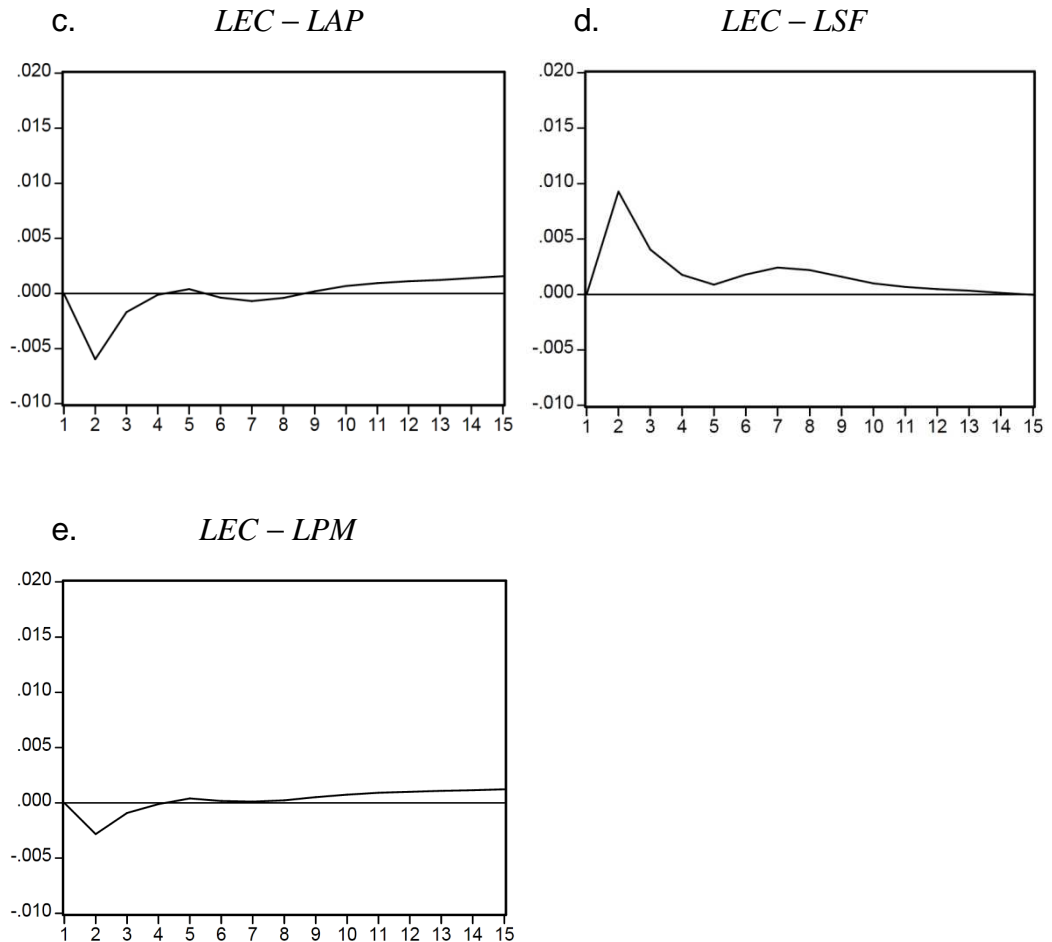


Figura 4.1 Função impulso-resposta de LEC para 15 períodos

Fonte: Eviews 5.0

É observável o efeito positivo que um choque em LSF que é a variável significativa causa sobre o indicador de crescimento, porém os demais indicadores parecem ter um efeito contrário ao esperado em um primeiro momento causando impacto negativo em LEC . Para o caso dos indicadores LAP e LPM o efeito é revertido após o quarto período.

Por fim, com objetivo de explicar quanto do movimento em LEC decorre de choques em LEC e nas variáveis de desenvolvimento financeiro, partimos para a decomposição da variância. Os gráficos abaixo representam o percentual da variância de LEC explicados por cada indicador de desenvolvimento financeiro e pelo próprio indicador de crescimento econômico.

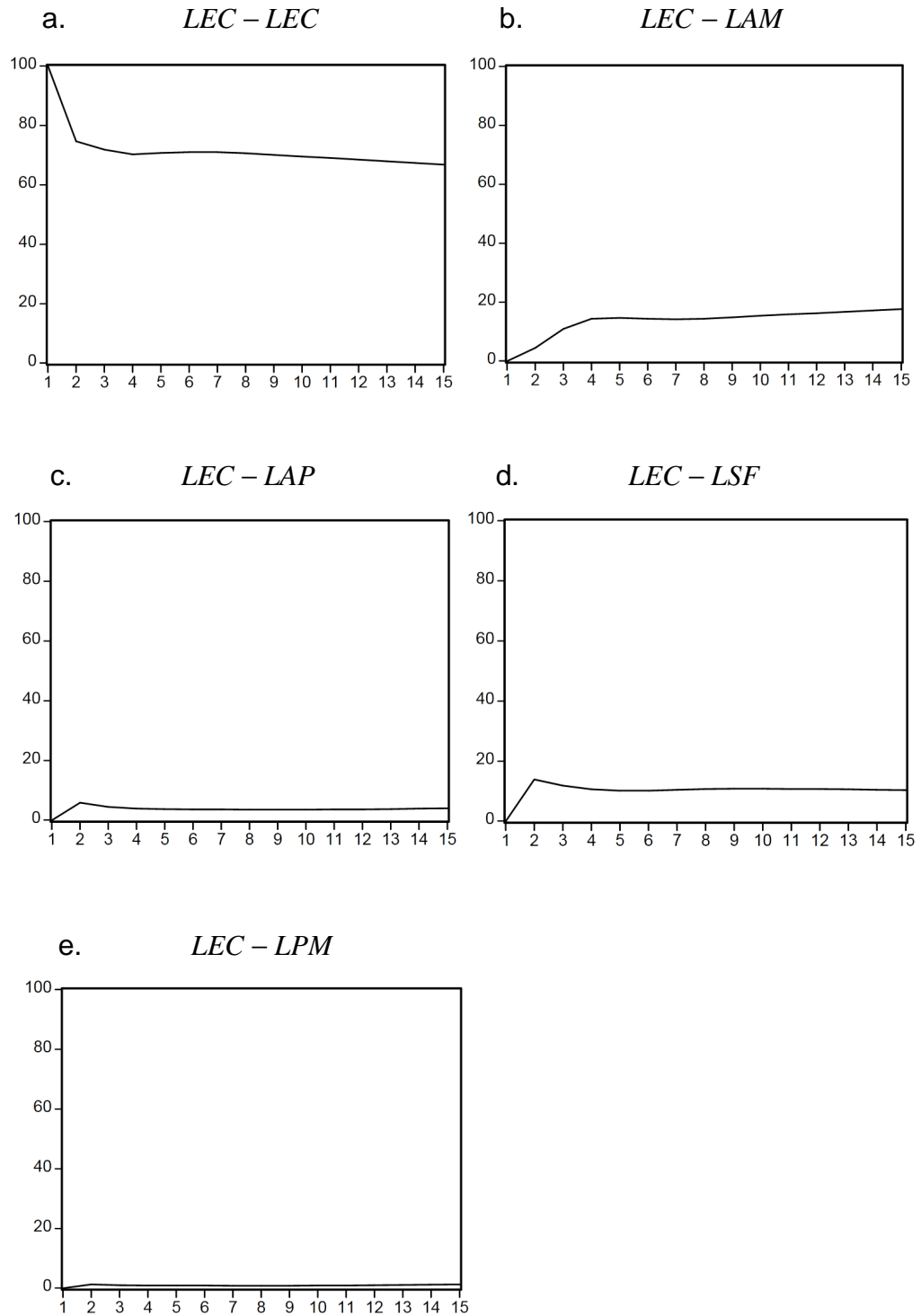


Figura 4.2 Decomposição da variância de *LEC* para 15 períodos

Fonte: Eviews 5.0

Os gráficos acima parecem demonstrar que os efeitos de *LAP* e *LPM* sobre a variância de *LEC* são muito baixos, indicando que *LEC* evolui independentemente de choques nos erros desses indicadores e confirmando a

regressão que demonstra que estes indicadores não são significativos na regressão de *LEC*.

Dado o resultado do teste de significância, o modelo como um todo pouco conseguiu explicar os efeitos do sistema financeiro sobre o nível de crescimento econômico. Para a variável significativa (*LSF*) o efeito sobre o crescimento econômico parece corroborar a hipótese de que um sistema financeiro desenvolvido melhora os níveis de crescimento econômico. Já os indicadores relacionados ao agregado monetário *M2* não revelam significância para a estimação de *LEC*.

O teste de causalidade de Granger, por sua vez, pareceu indicar que a variável explicativa *LSF* tem sobre *LEC* um efeito causal, ou seja, há uma relação de causalidade no sentido do desenvolvimento financeiro para o crescimento econômico, porém esta foi a única variável que se mostrou relevante neste sentido, para as demais variáveis não foi possível rejeitar a hipótese nula de que não há causalidade. Da mesma forma, quando o teste é observado no sentido do crescimento econômico para o desenvolvimento financeiro com cada variável individualmente, parece não haver qualquer relação causal no sentido de crescimento econômico causar desenvolvimento financeiro.

Frente ao resultado obtido neste teste empírico, apesar de parecer haver uma relação significativa de *LSF* para *LEC*, acredito que não é possível tirar uma conclusão definitiva sobre a relação existente entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico, dado que apenas este indicador do setor financeiro apresentou-se significativo. Uma das limitações do trabalho que pode ter levado a este resultado é a carência de dados referentes ao agregado monetário amplo (*M2*) para o período de referência do teste, visto que este teve uma alteração metodológica em sua apuração e os dados estão disponíveis apenas a partir de 1988.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que se buscou demonstrar neste trabalho é que há uma relação positiva entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico a partir do momento em que a intermediação financeira é capaz de reduzir a assimetria de informações. Para isso em um primeiro momento a análise das funções do sistema financeiro nos permitiu verificar o seu papel na facilitação da alocação de recursos entre poupadores e investidores na economia. Em um segundo momento, através da análise dos principais conceitos da assimetria de informações foi possível relacionar estas funções à teoria da assimetria de informações e perceber como a função de intermediação financeira é capaz de reduzir os efeitos da informação privada.

A seleção adversa é a manifestação da assimetria informacional anterior à celebração contratual enquanto o risco moral ocorre após o contrato assinado, em ambos os casos as consequências são negativas para economia, visto que podem até inviabilizar as transações de recursos. As diversas formas de reduzir os efeitos da assimetria informacional tais como sinalização, filtragem e utilização de indicadores são elementos complementares à atuação do sistema financeiro através da intermediação financeira, principalmente quando se trata de suas funções de seleção e monitoração de empresas e produção e divulgação de informações.

Como tem potencial redutor dos efeitos negativos da informação privada o sistema financeiro melhora a alocação de recursos de forma que mais recursos são direcionados ao setor produtivo. Na última seção do trabalho foram verificadas evidências teóricas e empíricas da relação entre desenvolvimento financeiro e crescimento econômico. Não há consenso quanto a esta questão entre os autores, embora em muitos estudos tenha se verificado evidências teóricas e empíricas quanto ao efeito positivo que o desenvolvimento financeiro tem sobre os níveis de crescimento.

Ao final da última seção foi realizado um teste empírico buscando verificar evidências da relação causal entre as duas variáveis através de indicadores que os representassem, visto que não há um indicador específico para desenvolvimento financeiro ou crescimento econômico. Foi aplicada uma regressão do modelo VAR, utilizando dados de *PIB* real per capita para crescimento econômico e os indicadores $M2/PIB$, $(M2 - PMPP)/M2$, $(M2 - PMPP)/PIB$ e CSF/PIB para

desenvolvimento financeiro, em que *CSF* representa recursos do sistema financeiro destinados ao setor privado.

Os resultados evidenciaram que apenas o coeficiente representativo de *CSF* é significativo sobre o crescimento econômico neste modelo. Ao aplicar o teste de causalidade de Granger, este apresentou uma relação causal no sentido de desenvolvimento financeiro (através de *LSF*) para o crescimento econômico (*LEC*). No sentido contrário nenhuma das variáveis representativas do desenvolvimento do sistema financeiro é causada pelo indicador de crescimento econômico, visto que não foi possível rejeitar a hipótese nula de não causalidade.

Desta forma, os resultados do teste empírico realizado neste trabalho, embora apresentem indicativos de que há uma relação causal no sentido do desenvolvimento financeiro para o crescimento econômico, não permitiram tomar conclusões definitivas sobre a relação entre sistema financeiro e crescimento econômico, visto que alguns indicadores de desenvolvimento financeiro não se mostraram significativos no modelo.

Frente às diversas evidências teóricas e também empíricas desta causalidade, para os próximos trabalhos fica a busca por indicadores mais robustos de desenvolvimento financeiro, que possam ser testados para períodos mais representativos e, portanto, capazes de explicar com teor significativo as variações dos níveis de crescimento econômico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUNG, I. **Time series data analysis using eviews**. Wiley, Singapore, 2009.

AKERLOF, G. **The market for 'lemons': quality uncertainty and the market mechanism**. Quarterly Journal of Economics, v. 84, p. 488-500, 1970.

BACEN. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/>

BCBS. **Principles for the management of credit risk**. BIS, 2000.

BEB CZUK, R. **Asymmetric information in financial markets: introduction and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

BECSI, Z.; WANG, P. **Financial development and growth**. Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review, p. 46-62, 1997.

CALDERÓN, C.; LIU, L. **The direction of causality between financial development and economic growth**. Journal of Development Economics. v. 72, p. 321-334, 2003.

CHENG, B. **Cointegration and causality between financial development and economic growth in South Korea and Taiwan**. Journal of Economic Development, v. 24, n. 1, p. 23-38, 1999.

CHOU, Y. **Modeling financial innovation and economic growth: why the financial sector matters to the real economy.** Journal of Economic Education, v. 38, n. 1, p. 78-91, 2007.

FRASCAROLI, B.; PAES, N.; RAMOS, F. **A indústria brasileira e o racionamento de crédito: uma análise do comportamento dos bancos sob informações assimétricas.** Revista Economia, v. 11, n. 2, p. 403-433, 2010.

GIBBONS, R. **An introduction to applicable game theory.** Journal of Economic Perspectives, v.11, n. 1, p. 127-149, 1997.

GREENWALD, B.,;STIGLITZ, J.; WEISS, A. **Informational imperfections in the capital market and macroeconomic fluctuations.** American Economic Review, v. 74, n. 2, p. 194-199, 1984.

HARRISON, P.; SUSSMAN, O.; ZEIRA, J. **Finance and growth: theory and new evidence.** Board of Governors of the Federal Reserve System Research Paper Series - FEDS Papers, 2000.

HELLMANN, T.;STIGLITZ, J. **Credit and equity rationing in markets with adverse selection.**European Economic Review, v. 44, p. 281-304, 2000.

KAR, M.; PENTECOST, E. **Financial development and economic growth in Turkey: further evidence on the causality issue.** Economic Research Paper, v. 00/27, Centre of International, Financial and Economic Research, Department of Economics, Loughborough University, Reino Unido, 2000.

LAFFONT, J.; MARTIMORT, D. **The theory of incentives: the principal-agent model**. Princeton: Princeton University Press, 2002.

LAURETTI, C., KAYO, E.; MARÇAL, E. **A sobrereação do Mercado à informação intagível**. Revista Brasileira de Finanças, v. 7, n. 1, p. 215-236, 2009.

LEE, J. **Financial intermediation and economic growth: evidence from Canada**. Apresentado na Eastern Economics Association, p. 1-29, 2005.

LEVINE, R. **Financial development and economic growth: views and agenda**. Journal of Economic Literature, v. 35, n. 2, p. 688-726, 1997

MATOS, O. **Desenvolvimento do sistema financeiro e crescimento econômico no Brasil: evidências de causalidade**. Trabalhos para discussão do Banco Central do Brasil, n. 49, p. 1-64, 2002.

MEZA, D.; WEBB, D. **Too much investment: a problem of asymmetric information**. Quarterly Journal of Economics, v. 102, n. 2, p. 281-292, 1987.

PAULY, M. **The economics of moral hazard: comment**. The American Economic Review, v. 58, n. 3, p. 531-537, 1968.

RASMUSEN, E. **Games and information: an introduction to game theory**. 3. Ed. Cambridge: Blackwell, 2000.

RESENDE, M. **Aplicações e implicações do modelo principal-agente à luz de sua formulação linear-normal-exponencial.** Revista de Economia e Agronegócio, v. 6, n. 2, p. 177-194, 2008.

ROTHSCHILD, M; STIGLITZ, J. **Equilibrium in competitive insurance markets: an essay on the economics of imperfect information.** The Quarterly Journal of Economics, v. 90, n. 4, p. 629-649, 1976.

RUDGE, L.;CAVALCANTE, F. **Mercado de capitais.** Belo Horizonte: CNBV, 1993.

RUIZ, C.; TABAK, B.; CAJUEIRO, D. **Mensuração da eficiência bancária no Brasil – a inclusão de indicadores macroprudenciais.** Revista Brasileira de Finanças, v. 6, n. 3, p. 411-436, 2008.

SALOP, S.; SALOP, J. **Self-selection and turnover in the labor market.** Quarterly Journal of Economics, v. 90, n,1 , p. 619-627, 1976.

SILVA, E.; PORTO, S. **Sistema financeiro e crescimento econômico: uma aplicação de regressão quantílica.** Economia Aplicada, v. 10, n. 3, p. 425-442, 2006.

SILVA, M.; DIVINO, J. **Estabilidade financeira e estrutura de Mercado: evidências internacionais.** Revista Brasileira de Finanças, v. 10, n. 1, p. 7-29, 2012.

SPENCE, M. **Job market signaling.** The Quarterly Journal of Economics, v. 87, n. 3, p. 355-374, 1973.

STIGLITZ, J.; WEISS, A. **Credit rationating in markets with imperfect information.** The American Economic Review, v. 71, n. 3, p. 393-410, 1981.

YANAKA G.; HOLLAND, M. **Basiléia II e exigência de capital para risco de crédito dos bancos no Brasil.** Revista Brasileira de Finanças, v. 8, n. 2, p. 167-195, 2010.