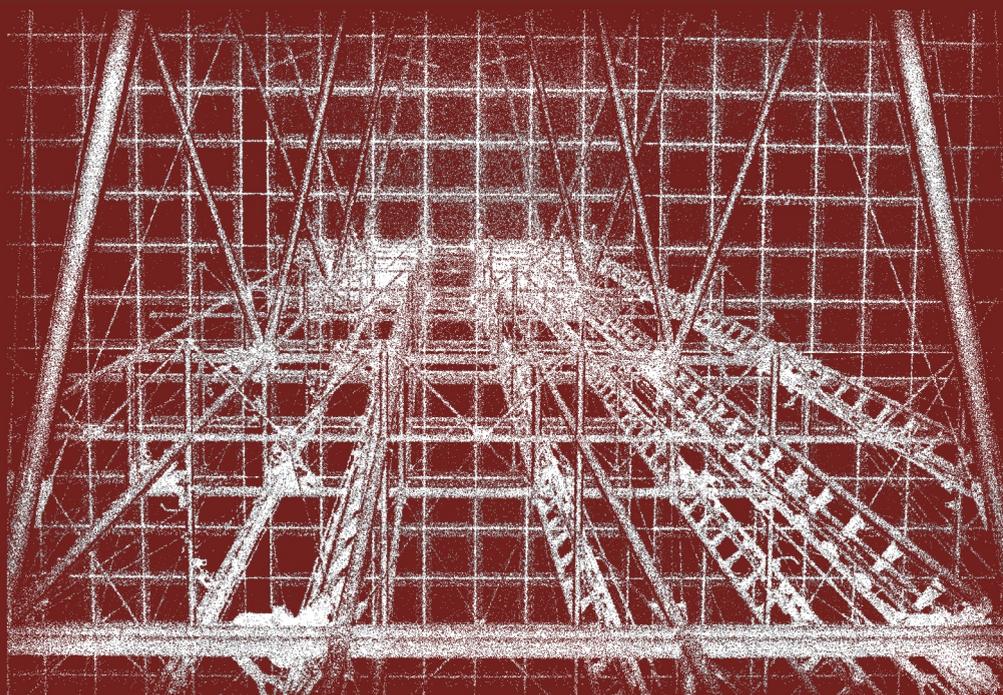


**COLETÂNEA HABITARE**

**Inovação,  
Gestão da Qualidade & Produtividade e  
Disseminação do Conhecimento  
na Construção Habitacional**



Editores

**Carlos Torres Formoso**

**Akemi Ino**

Volume **2**

Programa de Tecnologia de Habitação

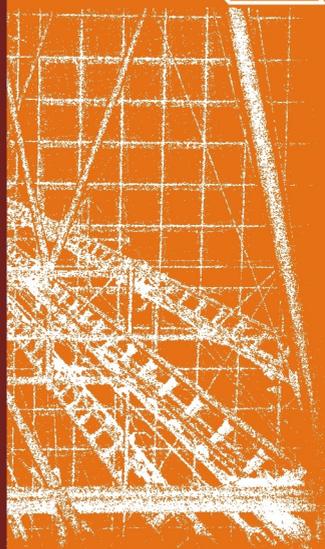


Difundir em diferentes frentes, com diferentes linguagens, para diferentes públicos. Com esse objetivo - e na seqüência de um projeto de divulgação que já conta com o Portal HABITARE (<http://habitare.infohab.org.br/>, apresentando pesquisadores e projetos ligados à área da habitação em instituições de todo o País) e a Revista HABITARE (com reportagens sobre os principais resultados desses projetos), além da Série Coleção HABITARE (com publicação de cd-rom e livros na área do ambiente construído) - o Programa de Tecnologia para Habitação lança um novo produto: a Coletânea HABITARE.

A meta é a mesma: difundir resultados do programa que desde 1994, com financiamento e coordenação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP/MCT), e ainda com recursos da Caixa Econômica Federal e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq, vem permitindo o desenvolvimento de estudos e a busca de soluções para o problema habitacional brasileiro. Mais uma vez, assim como na série Coleção HABITARE, a difusão do conhecimento se dá pela palavra do pesquisador, e de seus colaboradores, responsáveis pela produção dos artigos publicados nessa Coletânea.

Em quatro volumes são abordados os temas políticas públicas, avaliação da pós-ocupação, inovação/gestão da qualidade e utilização de resíduos na construção. Cada uma das edições temáticas reúne uma série de trabalhos voltados à mesma área, porém desenvolvidos sob diferentes enfoques e estimulados por desafios diversos. O formato de artigo permite a apresentação de forma condensada dos retornos que o investimento na pesquisa, no campo do ambiente construído, vem trazendo - assim como revela dificuldades e desafios. Trata-se de uma síntese que, acreditamos, pode propiciar tanto ao meio acadêmico como ao setor produtivo a atualização de informações, dados e produtos. É mais um esforço de difusão do conhecimento científico e tecnológico gerado no âmbito do Programa de Tecnologia para Habitação - HABITARE.

Os editores



# Inovação, Gestão da Qualidade & Produtividade e Disseminação do Conhecimento na Construção Habitacional

Coletânea HABITARE  
Volume **2**

Editores  
Carlos Torres Formoso  
Akemi Ino

2003  
Porto Alegre



© 2003, Coleção HABITARE  
**Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ANTAC**  
Av. Osvaldo Aranha, 99 - 3º andar - Centro  
90035-190 - Porto Alegre - RS  
Telefone (51) 3316-4084  
Fax (51) 3316-4054  
<http://www.antac.org.br/>

**Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP**  
Diretor: **Fernando de Nielander Ribeiro**

Área de Instituições de Pesquisa/AIPE  
Superintendente: **Maria Lúcia Horta de Almeida**

**Grupo Coordenador Programa HABITARE**  
Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP  
Caixa Econômica Federal - CEF  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq  
Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT  
Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ANTAC  
Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República - SEDU  
Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE  
Comitê Brasileiro da Construção Civil/Associação Brasileira de Normas Técnicas - COBRACON/ABNT  
Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC

Apoio Financeiro  
**Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP**  
**Caixa Econômica Federal - CEF**

Apoio Institucional  
**Universidade federal do Rio Grande do Sul - UFRGS**  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil  
Núcleo Orientado pela Inovação da Edificação - NORIE

**Fundação para a Pesquisa Ambiental - FUPAM**

Editores da Coletânea HABITARE  
**Roberto Lamberts – UFSC**  
**Maria Lúcia Horta de Almeida – FINEP**

Equipe do Programa HABITARE  
**Ana Maria de Souza**  
**Cristiane M. M. Lopes**

Editores do Volume 2  
**Carlos Torres Formoso**  
**Akemi Ino**

Projeto gráfico  
**Regina Álvares**

Textos de apresentação da capa  
**Arley Reis**

Revisão gramatical e bibliografia  
**Giovanni Secco**  
**Roseli Alves Madeira Westphal (INFOHAB)**

Editoração eletrônica  
**Amanda Vivian**

Fotolitos e impressão  
**Coan**

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)** **(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

---

158 Inovação, Gestão da Qualidade e Produtividade e Disseminação do Conhecimento na Construção Habitacional / Editores Carlos Torres Formoso [e] Akemi Ino. -- Porto Alegre: ANTAC, 2003.-- (Coletânea Habitare, v.2)  
480p.

ISBN 85-89478-02-5

1. Gestão da Qualidade e Produtividade 2. Inovação 3. Disseminação do Conhecimento 4. Construção Civil I. Carlos Torres Formoso II. Akemi Ino III. Série.

# 11.3

## Proposta de um modelo de formulação de estratégias de produção para pequenas empresas de construção habitacional

José de Paula Barros Neto, Carlos Torres Formoso e Jaime Evaldo Fensterseifer

### Resumo

Algumas mudanças ocorridas nos últimos anos no ambiente de negócios fizeram com que a função produção se tornasse valorizada como uma fonte de vantagem competitiva para as empresas. Em virtude disso, a estratégia de produção passou a ser foco de diversos estudos, os quais têm buscado analisar o seu conteúdo e o processo de formulação. Existem diversos modelos de formulação propostos na literatura, porém eles foram desenvolvidos, na sua maioria, para empresas de grande porte.

A presente pesquisa teve como objetivo propor um modelo de formulação de estratégias de produção específico para pequenas empresas do segmento de construção habitacional. Esse modelo foi desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica a respeito dos modelos propostos por outros autores e de três estudos de caso realizados em empresas construtoras e incorporadoras do Rio Grande do Sul.

Este estudo correspondeu a um dos subprojetos do projeto Gestão da Qualidade na Construção Civil: Estratégias e Melhorias de Processo em Empresas de Pequeno Porte.

## Introdução

Ao longo dos anos 60, começou-se a observar que a busca incessante pelo menor custo através do aumento da produtividade proporcionado pela produção em massa (economia de escala) não era mais suficiente para manter a lucratividade e a competitividade das empresas, pois os clientes tornaram-se mais exigentes, passando a valorizar outros requisitos além dos preços dos produtos. Com o tempo, outros critérios competitivos, tais como flexibilidade, prazo e inovação, foram sendo incorporados ao contexto (BOLWIJN; KUMP, 1991). Nesse contexto, a função produção passou a cumprir um papel fundamental no atendimento desses critérios, e, com isso, despertou-se para a necessidade de analisar a tomada de decisão relativa à produção não mais exclusivamente dentro de uma perspectiva operacional e de curto prazo, mas considerando também uma abordagem estratégica, abrangente e coerente em relação à estratégia competitiva da empresa (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984).

Com essa mudança de postura em relação à produção, surgiram estudos com o objetivo de analisar o vínculo entre competitividade e desempenho da produção, fortemente baseados nas áreas de estratégia competitiva e *marketing*. Tais estudos têm se concentrado em dois grandes temas: o conteúdo das estratégias e o seu processo de formulação.

Apesar do desenvolvimento teórico e conceitual decorrente desses estudos, Adam e Swamidass (1989) e McCutcheon e Meredith (1993) defendem a necessidade de realização de mais trabalhos empíricos nesse campo de pesquisa para a validação de algumas argumentações teóricas e, igualmente, para a exploração de algumas lacunas existentes. Uma delas relaciona-se a estudos sobre o processo de formulação das estratégias de produção. Swink e Way (1995) corroboram essas afirmações sugerindo que existe necessidade de realizar trabalhos sobre formulação de estratégia de produção dentro das empresas, por meio de métodos de pesquisa qualitativos e exploratórios, pois, de acordo com seus levantamentos sobre publicações em revistas especializadas, a maioria das pesquisas empíricas existentes é baseada em *surveys*.

Observa-se também que a construção de edificações apresenta algumas características peculiares. É uma indústria altamente fragmentada, cujas tecnologias são, na sua maioria, socialmente difundidas. Faz uso intensivo de mão-de-obra, e suas fábricas (obras) têm um caráter nômade. Existe uma grande variedade de materiais e um elevado número de intervenientes, e a organização da produção está baseada numa estrutura de ofícios. Tais características a diferenciam das demais indústrias,

influenciando diretamente a natureza dos critérios competitivos e das categorias de decisão utilizados para a formulação de estratégias de produção.

Além dessas características, as empresas desse setor industrial caracterizam-se por ser de pequeno porte. Isso apresenta algumas peculiaridades que vão influenciar o processo de formulação de estratégias empreendido pelas empresas. Por exemplo, existe uma forte presença do líder que administra dentro de uma estrutura familiar e toma decisões baseado na intuição. Como consequência, as empresas adquirem uma alta flexibilidade de adaptação às mudanças conjunturais, fazendo com que se modifiquem de forma incremental.

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo desenvolver um modelo de formulação de estratégias de produção para pequenas empresas de construção habitacional. Esse modelo foi proposto a partir de três estudos de caso realizados em pequenas empresas construtoras e incorporadoras do Rio Grande do Sul. Os resultados desta pesquisa são apresentados na íntegra por Barros Neto (1999).

## Conteúdo da estratégia de produção

O desenvolvimento de um modelo de formulação está diretamente ligado ao estudo tanto do conteúdo da estratégia quanto do processo de formulação. O primeiro está focado no QUE vai ser decidido, enquanto o segundo concerne a COMO tais decisões serão obtidas dentro das organizações. Como no decorrer do texto discutem-se fortemente as questões referentes ao processo de formulação, é importante se discutirem brevemente os aspectos relacionados com o conteúdo das estratégias de produção, pois cada tipo de indústria, principalmente a Construção Civil, tem peculiaridades que precisam ser consideradas no momento da formulação dessas estratégias.

O conteúdo da estratégia de produção pode ser dividido em dois tópicos: critérios competitivos, um conjunto consistente de prioridades que a empresa tem de valorizar para competir no mercado, e categorias de decisão, um conjunto consistente de decisões individuais que incidem sobre a função produção das empresas com o intuito de cooperar no atingimento dos critérios competitivos desejados. No presente trabalho, esses conceitos foram adaptados para a construção habitacional em função das peculiaridades deste setor. No Anexo A, apresenta-se o conteúdo da estratégia de produção do modelo de formulação desenvolvido nesta pesquisa. Cada um dos critérios competitivos e categorias de decisão está apresentado a seguir.

## Critérios Competitivos

**Custo:** quando o atributo valorizado pelo cliente for o preço, há duas dimensões em que a função produção pode atuar. Uma é através do menor custo e a outra, da adequação das atividades construtivas às condições do fluxo de caixa do empreendimento.

**Desempenho na entrega:** a atuação da função produção no campo de competição e prazo pode ocorrer de duas maneiras: na valorização do reduzido prazo de entrega, quando a rapidez (velocidade) de produção é priorizada; ou na garantia da entrega, quando a conclusão do empreendimento no prazo fixado (confiabilidade de entrega) é o mais importante.

**Qualidade:** o critério competitivo qualidade pode ser cumprido, nesse setor industrial, com o atendimento rigoroso das especificações de materiais e memoriais descritivos. Outra maneira de se obter um produto de boa qualidade e atender às necessidades dos clientes é através do desenvolvimento de projetos bem detalhados e compatibilizados, permitindo à função produção executar, da melhor maneira possível, o que foi determinado. Porém, há detalhes nos processos construtivos que fogem tanto do escopo dos projetos quanto das especificações, por mais minuciosos que eles sejam. Desse modo, a função produção das empresas deve estar preparada para obter uma boa qualidade de execução de seus processos construtivos. Isso pode ocorrer, por exemplo, através de treinamento da mão-de-obra, da utilização de ferramentas adequadas, de desenvolvimento de procedimentos e da racionalização da produção.

**Flexibilidade:** a flexibilidade mais evidenciada no setor da Construção Civil é a de produto que, no segmento habitacional, pode ocorrer através da oferta de edifícios com vários tipos de apartamentos ou de um apartamento padrão com algumas possibilidades de mudança na sua distribuição interna, por exemplo.

**Inovação:** este critério competitivo, na construção de edificações, fica evidente através de novas concepções arquitetônicas ou de novos materiais de construção (acompanhamento das inovações oriundas da indústria de materiais de construção e os reflexos delas na escolha dos clientes) e novas formas de construir (verificação do grau de interesse dos clientes em novos processos construtivos que proporcionem novas formas arquitetônicas, novos aproveitamentos dos espaços ou *status* diferenciado).

**Serviços:** a prestação de serviços está sendo cada vez mais valorizada pelos clientes e funcionando como um diferenciador na hora da decisão de compra. Dian-

te disso, pode-se dividir esse critério em duas dimensões: atendimento durante a execução da obra e assistência técnica. A primeira dimensão está diretamente ligada à presteza da empresa, ou seja, à rapidez, à cortesia e à competência no atendimento ao cliente durante a execução do empreendimento. A segunda relaciona-se com a prestação de serviços, pois, após a conclusão da obra e o início de utilização dos imóveis, podem surgir problemas que requeiram reparos. Esses consertos, normalmente, ficam sob a responsabilidade da função produção, que deve agir com rapidez, presteza, cordialidade e responsabilidade.

## Categorias de decisão

**Tecnologia de produção:** nesta categoria, define-se como a empresa vai executar as várias operações existentes na construção (por exemplo, alvenaria, formas, transporte de materiais, estrutura), quais serão as tecnologias de transporte vertical e horizontal utilizadas nas obras e também como introduzir novos materiais e tecnologias.

**Meios produtivos:** esta categoria abrange as decisões ligadas à definição dos tipos e quantidades dos meios físicos, técnicos e gerenciais necessários para a empresa realizar a contento as suas atividades de produção, visando a atender os seus objetivos competitivos.

**Suprimentos:** esta categoria está relacionada com o fornecimento de serviços e materiais para o setor de produção da empresa. Busca-se definir o que será desenvolvido pela empresa e o que será fornecido por terceiros, considerando que a opção escolhida deverá proporcionar a realização de atividades mais baratas, mais rápidas e de melhor qualidade.

**Força de trabalho:** as decisões inerentes a esta categoria estão diretamente ligadas às decisões de como recrutar, contratar, motivar e desenvolver a força de trabalho da função produção utilizadas nos empreendimentos da empresa, considerando as necessidades de cada um dos objetivos estratégicos.

**Controle da qualidade:** independentemente do objetivo estratégico que a empresa almeja para cada nicho de mercado em que ela atua ou pretende atuar, uma qualidade mínima dos empreendimentos precisa ser garantida, e é o que as questões referentes a esta categoria abordam, buscando definir, entre outras coisas, critérios, procedimentos e responsáveis por esse controle.

**Organização e planejamento da produção:** as decisões referentes a esta categoria referem-se a como a empresa deve organizar e planejar a produção para que

a construção de seus empreendimentos seja realizada dentro dos prazos, custos, qualidade e riscos estabelecidos.

## Análise dos modelos apresentados na literatura

Existem vários modelos de formulação de estratégias de produção propostos na literatura. Podem-se destacar os modelos propostos por Slack (1993), Platts e Gregory (1992), Voss (1992), Hill (1995), Fine e Hax (1985) e Garvin (1993). No entanto, todos são prescritivos, generalistas e desenvolvidos, na maioria das vezes, para grandes empresas de manufatura que se diferenciam substancialmente das empresas de construção habitacional de pequeno porte, conforme foi discutido acima.

A análise dos modelos desenvolvidos pelos referidos autores indica alguns pontos em comum. Todos possuem a mesma estrutura básica, buscando relacionar as necessidades de mercado com o desempenho da produção. Nessa perspectiva, as empresas trabalham dentro de um processo hierárquico de cima para baixo (*top-down*), buscando definir as oportunidades e ameaças do ambiente externo e compará-las com as potencialidades e fraquezas do ambiente interno (produção). Assim, são determinadas as ações a serem realizadas para que a produção dê suporte às vantagens competitivas da empresa. As principais diferenças entre os modelos estão relacionadas à ênfase dada por alguns autores às ligações produção-mercado (HILL, 1995; SLACK, 1993; VOSS, 1992) e por outros à operacionalização do processo de formulação (PLATTS; GREGORY, 1992; FINE; HAX, 1985; GARVIN, 1993).

Esse processo hierárquico caracteriza-se como pertencente à escola prescritiva, pelo qual se busca um alinhamento entre as estratégias competitiva e de produção. Porém, nota-se que alguns autores preocupam-se em ressaltar a necessidade de se evitar a dissociação entre formulação e implementação (PLATTS; GREGORY, 1992; FINE; HAX, 1995), enquanto outros enfatizam a importância da criatividade durante o processo de discussão (GARVIN, 1993; VOSS, 1992).

Apesar dessa forte presença da postura hierárquica de cima para baixo, dois modelos (FINE; HAX, 1995; PLATTS; GREGORY, 1992) ressaltam a importância de uma auditoria para analisar as decisões estruturais e infra-estruturais existentes na função produção das empresas e, com isso, verificar formas de melhor alinhar os dois tipos de estratégia (competitiva e de produção). Essas auditorias apontam para uma direção de valorização da análise interna da função produção, que, se for aprofundada,

poderá contribuir para se conhecerem algumas competências das empresas que poderão dar suporte, posteriormente, às suas estratégias de produção.

Assim, pode-se inferir que os modelos apresentados têm uma forte ênfase no alinhamento estratégico entre a estratégia competitiva da empresa e a sua estratégia de produção, porém alguns autores despertam, não de maneira explícita, para a necessidade de se conhecer mais profundamente a função produção das organizações antes de se formularem as suas estratégias de produção.

Observa-se também que não existe um modelo melhor que o outro e que cada um tem contribuições a serem observadas. O modelo de Slack (1993) fornece uma matriz importância-desempenho que facilita o entendimento dos critérios competitivos e direciona as decisões ligadas a eles. O modelo de Platts e Gregory (1992) mostra a importância da figura do facilitador, da realização dos *workshops* após reflexões individuais e dos questionários para comandar o processo de formulação, além de mostrar de forma explícita o cruzamento das dimensões competitivas com as categorias de decisão. Já o modelo de Fine e Hax (1985) mostra a ligação existente entre as categorias de decisão e as outras funções da empresa (compras, vendas, financeiro, etc.), a ligação explícita entre as unidades estratégicas de negócios e manufatura, e também a necessidade de definição de ações específicas e detalhadas de cada categoria de decisão, dando margem para a utilização da técnica de formulação de planos de ação 5W1H. O modelo de Hill (1995) desenvolve o conceito de critérios qualificadores e ganhadores de pedido e realça com bastante veemência a necessidade de as empresas observarem cuidadosamente o mercado ao qual pertencem quando estão desenvolvendo suas estratégias de produção. Garvin (1993), por sua vez, destaca a figura das Iniciativas Estratégicas da Produção (IEPs), do desdobramento dos critérios em dimensões e da busca de relações de causa e efeito entre as dimensões competitivas e ações. O modelo de Voss (1992) ressalta a importância da busca de causas motivadoras para dar início ao processo de formulação e também reforça a necessidade de haver um idealizador, um alavancador do processo que incentive os demais a formularem estratégias de produção.

Por fim, Platts (1993) apresenta algumas características para um processo de formulação obter êxito, entre as quais se pode destacar a necessidade de procedimentos bem definidos e de registros dos resultados do processo, e também a definição clara das estratégias de entrada nas empresas, de tal forma que elas entendam os

objetivos do trabalho e se motivem para realizá-lo.

Vale ressaltar que todos os modelos analisados subentendem que as empresas estão fortemente motivadas para formular as suas estratégias de produção. Além disso, somente o trabalho de Platts e Gregory explicita as formas de validação de seu modelo em algumas empresas. Por fim, esses modelos foram desenvolvidos para empresas de manufatura, sem referências ao porte delas. Porém, acredita-se que essas empresas sejam de médio a grande porte devido à tradição de se estudar a teoria de formulação de estratégias em empresas desse porte.

## **Contribuições teóricas para o modelo de formulação de estratégias de produção proposto**

Diante do apresentado na Seção 3 deste artigo, pôde-se definir e justificar as principais contribuições para o modelo de formulação de estratégias de produção apresentado a seguir.

Primeiramente, deve-se considerar a necessidade de se realizar um bom contato inicial com as empresas, apresentando os conceitos relacionados com a estratégia de produção, bem como mostrar-lhes as contribuições de um processo de formulação de estratégias de produção. Esse procedimento, se bem-feito, tende a facilitar o trabalho dos responsáveis pelo processo.

O outro ponto importante a ser valorizado é o uso da matriz importância-desempenho, que ajuda as empresas na visualização e priorização de seus principais problemas, pois estabelece a relação dos objetivos dos clientes com o desempenho da concorrência. Além disso, essa matriz é uma ferramenta de fácil uso por parte das empresas.

Além dessa matriz, o uso de processos de auditoria interna da função produção é também importante porque propicia o conhecimento interno das organizações, possibilitando a detecção de problemas a serem discutidos e trabalhados durante a formulação, e facilitam o desenvolvimento do processo de formulação, pois é possível identificar, entre outros aspectos, quais são as pessoas mais influentes em relação à função produção e quais são as principais características dessa função. Com isso, pode-se adaptar esse processo às peculiaridades da empresa.

Outro assunto relevante para o processo está relacionado com o uso de planilhas para armazenamento das informações e organização do processo de formulação. Essas planilhas devem ser desenvolvidas para todas as etapas do processo. Juntamente com isso, deve-se buscar utilizar ferramentas simples, como, por exemplo, a técnica de estruturação de ações 5W1H, pois ela facilita a montagem dos planos de ação e é bem conhecida por empresas envolvidas em programas da qualidade.

D a m em a form a, devem ser realizados *workshops* como fórum de discussão das percepções de cada participante, com o objetivo de facilitar o processo de definição consensual dos vários itens do processo (tais como objetivos, estratégias e ações). No entanto, deve-se também incentivar o trabalho individual de cada um dos participantes antes das plenárias, com o intuito de eles conhecerem melhor o assunto a ser discutido, tornando, portanto, a discussão mais proveitosa.

Por fim, é importante que se utilize a figura do facilitador, pois ele tem um papel fundamental no desenvolvimento do processo de formulação. Deve coordenar o encadeamento de todo processo, dirimir dúvidas dos participantes, dirigir as reuniões, motivar os participantes a expressar as suas opiniões, incentivar o pensamento mais abrangente e sistêmico, questionar as respostas de cada participante, com o objetivo de enriquecer as discussões, e buscar o consenso.

Com isso, verifica-se que existem muitas contribuições a partir da revisão bibliográfica. Porém, elas foram sendo confirmadas, negadas ou complementadas durante o desenrolar dos estudos empíricos.

## Método de pesquisa

A Figura 1 apresenta o delineamento da pesquisa, que foi iniciada com a revisão bibliográfica do estado da arte sobre o processo decisório estratégico e a estratégia de produção (conteúdo e processo). A partir disso, partiu-se para o desenvolvimento da primeira versão do modelo. Com essa versão elaborada, tentou-se trabalhar com as empresas na formulação de uma estratégia de produção. Para isso, foram preparadas algumas atividades de sensibilização das empresas que mostrassem a necessidade de se desenvolver estrategicamente a função produção de cada uma delas. Porém, as empresas não se motivaram suficientemente com os argumentos apresentados sobre a importância da estratégia de produção para a sua competitividade.

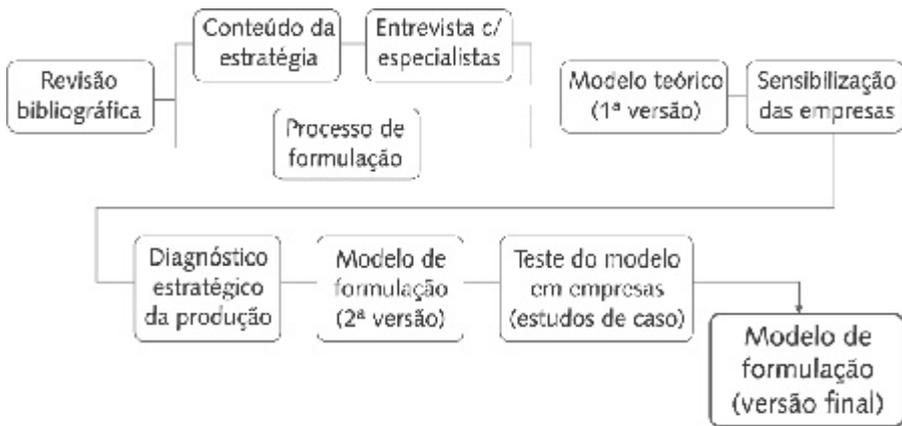


Figura 1 - Delineamento da pesquisa

Resolveu-se, então, com o intuito de motivá-las, expor os seus problemas na função produção através do desenvolvimento de um relatório aprofundado, com base em um diagnóstico estratégico. A realização desse relatório proporcionou um contato mais aprofundado do pesquisador com as empresas, e, durante a fase de levantamento de informações e elaboração do documento, percebeu-se que alguns conceitos e percepções estabelecidos precisavam ser repensados. Além disso, observou-se que a forma como se pretendia trabalhar com as empresas, ao longo do processo de formulação, precisava ser avaliada. Desse modo, percebeu-se a necessidade de elaborar uma nova versão do modelo de formulação.

Com a segunda versão elaborada, iniciou-se a fase de estudos de casos, na qual o modelo de formulação foi aplicado à realidade das empresas e, com isso, buscou-se ajustá-lo e validá-lo. Desse modo, ao final do processo de formulação, obteve-se a versão definitiva do modelo, a partir da avaliação conjunta, envolvendo tanto a equipe de pesquisa quanto os participantes do processo.

Com o objetivo de validar o processo de elaboração do modelo de formulação proposto, trabalhou-se com três pequenas empresas de construção habitacional do Rio Grande do Sul. Procurou-se analisar cada uma delas de forma abrangente, apesar de ter sido dada maior ênfase à função produção. Isso possibilitou um melhor entendimento sobre elas, aumentando também os conhecimentos da equipe de pesquisa sobre o funcionamento de cada uma delas quanto à formação de empreendimentos e incorporações e ao gerenciamento dos recursos financeiros, por exemplo. No Quadro 1, são apresentadas as principais características das empresas, porém sem referenciar seus nomes.

Critérios econômicos	Critérios técnicos	Critérios mercadológicos
Diminuição da quantidade de ferragens necessárias.	Atendimento das normas brasileiras de desempenho.	A preocupação com a estanqueidade deve ser visível e se diferenciar das janelas existentes no mercado.
Diminuição do volume de madeira em relação às janelas de madeira padrão.	Garantia da estanqueidade em relação ao ar e água.	Oferecer vão luz maior do que as janelas existentes no mercado e estar de acordo com exigências da legislação-diferencial.
Vantagens na instalação em canteiro.	Garantir a durabilidade.	A durabilidade precisa ser visível no produto.
Preço competitivo.	Garantia de desempenho mecânico adequado.	O desenho da janela deve se diferenciar das tipologias convencionais.
Possibilidade de produção em escala.	Possibilidade de apropriação do projeto por pequenas empresas.	

Quadro 1 - Caracterização das empresas participantes do diagnóstico estratégico da produção

## Modelo de formulação de estratégias de produção proposto

A Figura 2 apresenta esquematicamente o modelo de formulação de estratégias de produção proposto. Cada uma das etapas está apresentada nos itens a seguir.

### Reunião de apresentação

Dois dos pontos falhos do modelo proposto inicialmente foram a falta de um conhecimento inicial sobre os objetivos finais do trabalho de formulação e uma conseqüente falta de motivação, por parte das empresas, para se envolver no processo de formulação.

Diante disso, antes da realização de qualquer atividade referente ao processo de formulação, é preciso fazer uma reunião de apresentação do modelo, na qual se mostra o processo de formulação, detalhando cada uma de suas partes, os critérios competitivos e categorias de decisão utilizadas, e também apresentam-se as potenci-

ais contribuições que esse processo de formulação pode trazer, utilizando, para isso, exemplos de decisões estratégicas bem ou mal-sucedidas. É recomendável também a realização de atividades lúdicas, tais como jogos ou exercícios de simulação, pois elas facilitam o entendimento dos conceitos.

## Diagnóstico estratégico da produção

O processo inicia-se com o desenvolvimento do diagnóstico estratégico da função produção, que tem como objetivo analisá-la em comparação com o contexto estratégico no qual a empresa está inserida. Para isso, foi elaborado um roteiro e um conjunto de planilhas (BARROS NETO, 1999).

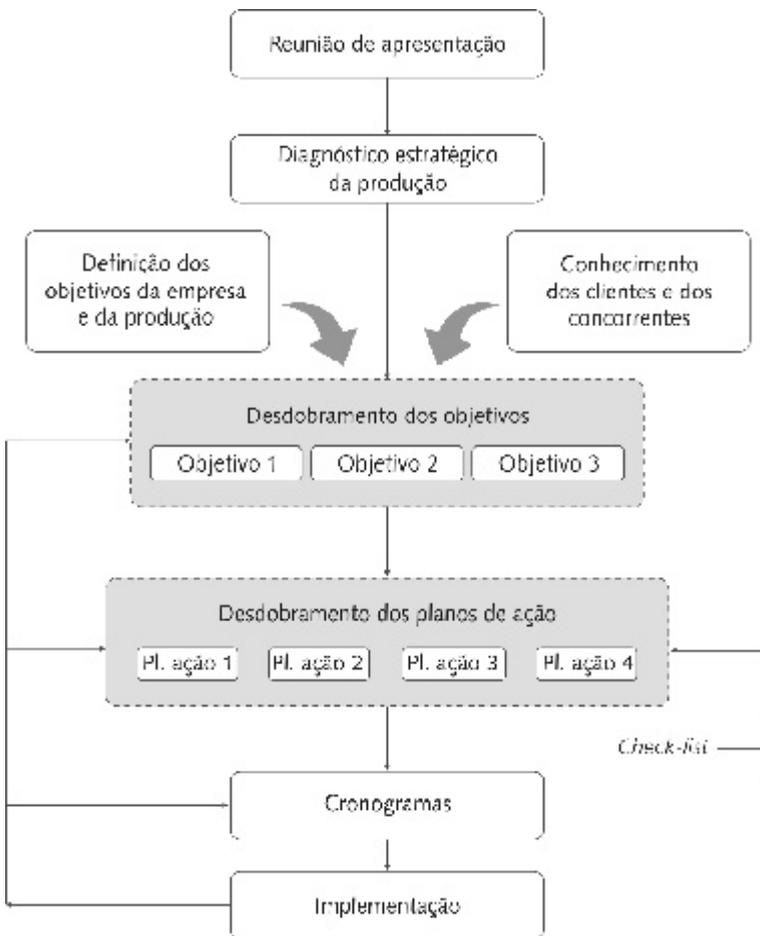


Figura 2 — Processo de formulação do modelo final

Aplicam-se também os questionamentos a respeito da importância dada pelos clientes aos critérios competitivos e do desempenho da empresa nestes critérios, em relação à concorrência. Depois, faz-se o cruzamento desses dois questionários e obtém-se a matriz importância-desempenho, desenvolvida por Slack (1993). Essa matriz deve ser elaborada para cada nicho de mercado em que a empresa trabalhe.

A partir a montagem dessa matriz, analisa-se o desempenho da função produção em relação aos critérios competitivos em pior situação dentro da matriz (localizados na zona não-apropriada ou na zona de melhoramento) e identificam-se os pontos fortes e fracos desse desempenho.

De posse do relatório final do diagnóstico, faz-se uma reunião com a cúpula da empresa para apresentação do desempenho da função produção em relação aos critérios competitivos escolhidos. Aproveita-se, então, para se discutirem os problemas da referida função anotados no relatório, selecionando os principais. Dependendo da profundidade da discussão, pode haver necessidade de mais de uma reunião.

## Definição dos objetivos da empresa e da produção

As empresas, mesmo não explicitando as suas estratégias, têm objetivos a serem perseguidos. Desse modo, antes de se iniciar o processo de definição de estratégias de produção, é importante analisar esses objetivos, pois através deles podem ser identificadas perspectivas e intenções da empresa e, com isso, analisar a sua influência sobre a função produção. Além disso, existem os objetivos que a empresa imagina para a sua função e que devem estar contemplados nesta etapa.

322

Ao final desta etapa, devem ser registrados os principais objetivos da empresa relacionados com a função produção. Nesta etapa, o facilitador deve estar consciente de que, no momento de definição dos objetivos mais importantes, pode haver disputa de poder entre grupos e pessoas da empresa. Essa é uma atividade salutar, porque propicia a discussão e questionamentos entre os membros, fornecendo também mais informações para o facilitador sobre a organização. Porém, a disputa deve ser bem gerenciada, para não gerar constrangimentos, e o facilitador deve estar preocupado com a busca de uma solução negociada ao final do processo.

## Conhecimento dos clientes e concorrentes

Juntamente com a definição dos objetivos da empresa apresentados na seção anterior, é interessante ressaltar a necessidade de se conhecerem melhor as características dos clientes e concorrentes de cada nicho de mercado para que a empresa possa se posicionar estrategicamente. Algumas informações sobre esses dois intervenientes foram obtidas a partir do preenchimento da matriz importância-desempenho utilizada no diagnóstico. Entretanto, os dados dessa matriz são muito agregados e foram obtidos sem uma discussão entre os participantes.

Por essa razão, elaborou-se um outro conjunto de planilhas para a coleta desses dados, a partir da realização de discussões. Com relação aos clientes, devem-se definir as características gerais de cada grupo e os seus principais desejos, bem como o conseqüente desdobramento (ou tradução) destes para a função produção da empresa.

No caso da análise da concorrência, as planilhas ajudam a organizar a discussão a respeito dos concorrentes, tanto diretos quanto potenciais. Também provocam questionamentos a respeito do desempenho desses dois tipos em relação à empresa.

Ao final das discussões e preenchimento das planilhas, deve-se juntar estes resultados às informações obtidas sobre os principais problemas relacionados pelo diagnóstico e sobre os objetivos da empresa e sua função produção. Com isso, deve-se fazer uma discussão entre os participantes para selecionar os principais objetivos a serem analisados durante a formulação de estratégias. Nesta fase, pode-se usar uma técnica de escolha de prioridades, caso não haja consenso entre os participantes.

Conforme indica a Figura 2, na confluência das três setas, neste ponto devem também ser definidos os critérios competitivos a serem valorizados no processo. Isso é necessário porque vários deles podem ter surgido a partir do diagnóstico, da escolha dos objetivos empresariais e do posicionamento estratégico, fazendo com que haja um conjunto de critérios relacionados com essas informações. Com isso, é preciso selecionar os principais critérios, que, por sua vez, devem estar alinhados com os objetivos escolhidos para a formulação. Os critérios selecionados devem ser lembrados constantemente para que os participantes os tenham sempre em mente.

## Desdobramentos dos objetivos

Após a seleção dos objetivos, é necessário que se analise por que eles ainda não foram implementados pela empresa. Para isso, pode-se utilizar o **fluxograma explicativo** (Anexo B), não se esquecendo de atrelar as conseqüências da obtenção desses objetivos aos critérios competitivos selecionados.

Nesta fase, os participantes, se acharem necessário, podem priorizar os objetivos a serem desdobrados em causas e conseqüências, trabalhando primeiramente aqueles que forem considerados prioritários. Depois que eles tenham sido transformados em planos de ação e estiverem em andamento, retorna-se aos outros objetivos para realizar também os seus desdobramentos. Isso se repete até que todos os objetivos selecionados tenham sido desdobrados.

## Desenvolvimento dos planos de ação

Na continuação do processo, detalham-se os planos de ação que devem ser empreendidos para que os objetivos sejam alcançados. Para facilitar a realização desta etapa, utiliza-se uma planilha, na qual se deve detalhar, entre outras informações, as ações a serem feitas, o período de realização e os responsáveis pela implementação.

Inicialmente, não se deve fazer um detalhamento muito grande desses planos de ação, sob pena de eles não serem atendidos de acordo com o previsto. Esse excesso de preciosismo pode fazer com que os participantes se preocupem mais em detalhar o plano e acompanhá-lo rigorosamente que em implementá-lo de acordo com as circunstâncias e características das empresas.

Após a elaboração dos planos de ação, deve-se submetê-los a um *check-list*, no qual se verificará se os participantes não se esqueceram de abordar algum assunto ou questão importante para a sua implantação. Caso haja algum esquecimento, volta-se ao início desta etapa e prepara-se um novo plano de ação que contemple essa lacuna. Esse *check-list* tem como referência os questionamentos inerentes a cada categoria de decisão – um exemplo está apresentado no Anexo C.

Esta também é uma fase de priorização. Primeiramente, caso os objetivos não tenham sido priorizados na etapa anterior do processo, deve-se fazê-la neste momento, escolhendo-se os principais a serem implementados, juntamente com a seqüência

de implementação. Caso já tenha havido a priorização, pode-se, então, definir os planos que serão realizados primeiro e, conseqüentemente, os que virão depois.

## Cronogramas de implementação

Para finalizar o processo de formulação, é importante que sejam definidas metas para os planos de ação em termos de duração em cronogramas. Assim, pode-se verificar o desenvolvimento das ações ao longo do tempo e, desse modo, monitorar mais facilmente a implementação.

## Análise dos estudos de casos

O Quadro 2 apresenta uma descrição geral dos três estudos de caso desenvolvidos. Inicialmente, descrevem-se os participantes, o local de realização das reuniões, a quantidade de reuniões realizadas e o número de horas utilizadas no desenvolvimento do processo de formulação. Em seguida, apresentam-se os responsáveis pelo processo na empresa, os quais tiveram as atribuições de marcar ou desmarcar as reuniões, de armazenar as planilhas e informações, de acompanhar o desenrolar do processo e de servir de referência para tirar as dúvidas dos outros componentes do grupo. Também, tem-se a definição de como os objetivos foram selecionados (se a partir do diagnóstico ou das discussões sobre objetivos da empresa e seus reflexos na função produção), juntamente com a apresentação do momento (no processo de formulação) no qual se realizaram as priorizações de objetivos. Por fim, faz-se a análise da utilização das planilhas aplicadas ao processo e do grau de detalhamento dos planos.

Cada uma das empresas apresentou peculiaridades durante o processo de formulação que merecem ser comparadas. Observa-se que o processo foi desenvolvido por, no máximo, quatro pessoas e que nele estavam envolvidos os diretores e donos das empresas. Esse é um reflexo do tamanho das empresas e mostra um ambiente não-burocratizado, pois os donos ou diretores estão, muitas vezes, envolvidos tanto com as questões administrativas da empresa quanto com as atividades operacionais. Dessa forma, as decisões tomadas durante o processo de formulação podem ser rapidamente implementadas no setor produtivo.

		EMPRESAS					
		A		C		B	
Participantes		Dois engenheiros e os dois diretores, porém, durante o processo, estes dois afastaram-se e uma arquiteta juntou-se ao grupo		Dois engenheiros (um de escritório e outro de obras) e os dois sócios e diretores, mas um deles participou apenas eventualmente		O dono da empresa e os dois diretores (administrativo e técnico)	
Local de realização das reuniões		Sede da empresa e NORIE/UFRGS (eventualmente)		Seco da empresa (duas reuniões) e plantão de vendas (restante das reuniões)		Sede da empresa	
Quantidade de reuniões		13	2 de 1h	7	1 de 6h	8	1 de 1h
			10 de 1h30		5 de 2h		3 de 2h
			1 de 2h		1 de 1h30		4 de 3h
Horas de trabalho		19		17h30		19	
Responsável na empresa		Inicialmente um dos engenheiros e depois a arquiteta		Engenheiro do escritório		Dono da empresa	
Definição dos objetivos a serem estruturados		Valorização maior dos problemas relacionados no diagnóstico estratégico		Junção dos problemas do diagnóstico estratégico com os objetivos da função produção da empresa		Valorização dos objetivos da função produção	
Período da priorização		Após a definição dos objetivos		Após a elaboração dos planos		Após a definição dos objetivos	
Planilhas	Cientes e concorrentes	Utilizados individual e coletivamente		Utilizados coletivamente		Utilizados coletivamente	
	Fluxograma	Utilizado individual e coletivamente		Utilizado coletivamente		Utilizado coletivamente	
	Checklist	Utilizado, porém sem muito interesse		Utilizado e valorizado		Utilizado e valorizado	
Grau de detalhamento dos planos		Alto (cada ação associada a um verbo)		Baixo (sem entrar muito em detalhes)		Baixo (sem entrar muito em detalhes)	

Quadro 2 — Resumo das informações dos estudos de caso

Outra constatação está relacionada com o local de realização das reuniões de formulação, pois, quando elas se realizam na própria sede da empresa, tendem a ser interrompidas sistematicamente. Desse modo, deve-se procurar realizá-las em um local onde os participantes possam se dedicar plenamente ao trabalho de formulação. Quando isso não for possível, deve-se solicitar que o trabalho seja realizado em um local da empresa onde as pessoas possam ser importunadas somente em casos de urgência. Com relação à quantidade de reuniões e ao número de horas despendidas, nota-se que a realização de sete ou oito reuniões é suficiente para o desenvolvimento do processo de formulação e que, quanto maior a concentração em um pequeno número de reuniões relativamente longas, melhor o aproveitamento do tempo. Ou seja, se as reuniões puderem ser concentradas e ter uma duração de seis horas, por exemplo, o rendimento será melhor. A utilização de um turno para o desenvolvimento da formulação também se mostrou apropriado.

O quinto aspecto está relacionado com a figura do representante, que foi selecionado em virtude de seu interesse pelo processo de formulação no decorrer do processo. No início dos trabalhos, a seleção desse representante foi realizada a partir de alguns critérios, tais como relacionamento pessoal, função exercida na empresa, indicação de terceiros, etc. Esses representantes normalmente eram pessoas mais ligadas às atividades de escritório, tipicamente no setor de planejamento ou projetos e tinham um perfil de profissional organizado e metódico.

No que diz respeito à definição dos objetivos específicos (desdobramento do objetivo geral que está relacionado com os critérios competitivos selecionados) para a função produção, não se observou a predominância dos objetivos da empresa discutidos no início do processo sobre os problemas apontados no diagnóstico ou vice-versa, pois cada empresa fez sua opção em função de uma dessas vertentes. Porém, observa-se que o mais interessante é a mistura das duas vertentes, pois os problemas estratégicos surgiram a partir da observação de um elemento externo à empresa, enquanto os objetivos são desejos dos membros da organização. Desse modo, deve-se incentivar o confronto dessas duas abordagens para se obter uma síntese dos objetivos estratégicos da função produção. Com relação ao período de priorização dentro do processo, verifica-se que duas empresas realizaram esta atividade durante a escolha dos objetivos específicos, enquanto a outra a fez somente após a elaboração dos planos de ação. Essa diferenciação ocorreu porque a equipe de pesquisadores deu a liberdade aos participantes de escolherem entre alguns objetivos, entre alguns planos, pois nos momentos da escolha era questionado se haveria priorização

ou se todos seriam desenvolvidos. Observa-se, contudo, que cada uma dessas opções tem suas vantagens, porque a primeira possibilita que se desenvolvam mais rapidamente os planos de ação, de forma a propiciar um retorno mais rápido do processo, embora seja necessário retornar posteriormente para o desenvolvimento dos outros objetivos. Por outro lado, a segunda opção faz com que se demande mais tempo na elaboração de todos os planos, mas, ao final desse processo, o conjunto deles estará definido, faltando apenas decidir quais serão os primeiros a serem implementados. Assim, sugere-se que haja liberdade de escolha durante o processo, pois somente de acordo com as circunstâncias e as características da empresa é que se poderá escolher a forma mais adequada de se priorizar.

Em relação às planilhas, observou-se que elas foram bem aceitas pelos participantes. Porém, a tentativa de trabalhar, primeiro, individualmente e, depois, em reuniões de discussões não foi uma atividade bem-sucedida, pois quase nenhum dos participantes (em todas as empresas) fazia a atividade antes das reuniões, deixando para realizá-las somente neste momento. Sendo assim, mais uma vez deve-se dar a liberdade ao facilitador de escolher a melhor maneira de trabalhar com as planilhas. Entretanto, deve-se insistir no seu preenchimento individual seguido de reuniões de discussões. Na empresa A, as discussões foram mais proveitosas quando se conseguiu que os participantes pensassem antes no assunto que seria discutido nas reuniões.

Por fim, percebe-se que duas empresas trabalharam com detalhamentos de planos mais agregados, enquanto uma os desenvolveu mais minuciosamente. A primeira opção pareceu ser a mais viável, pois define as grandes ações a serem empreendidas, ficando o detalhe delas para ser feito durante a fase de execução. Além disso, esse detalhamento minucioso demanda muito tempo e não traz muitas contribuições estratégicas. Por outro lado, o não-detalhamento vai ao encontro do que foi abordado como crítica ao formalismo exagerado do planejamento estratégico.

Em relação ao papel do facilitador, observou-se que os participantes não trabalhavam no desenvolvimento das tarefas se não fossem cobrados por esse elemento externo às organizações. Essa necessidade de cobrança foi reforçada várias vezes e por mais de um participante. Eles justificavam que essa postura do facilitador forçaria os participantes a mudar de atitude e a se incorporar à nova cultura. No entanto, até o final do trabalho, não se observaram muitos avanços nessa mudança cultural.

O uso do *check-list* foi bem aceito pelos participantes, que, durante a sua aplicação, referenciaram a sua profundidade e abrangência. A partir do *check-list*, obser-

vou-se que as ações, inicialmente, não foram escolhidas de acordo com as categorias de decisão (como previsto na literatura). Mas isso foi intencional para que os participantes não ficassem presos a idéias formadas e também serviu para a equipe de pesquisadores avaliar os questionamentos existentes, bem como verificar a necessidade de novos.

A utilização do fluxograma explicativo também foi positiva por facilitar a identificação das causas que dificultavam o desenvolvimento dos objetivos, organizando, por sua vez, o processo de elaboração dos planos de ação.

Teve-se oportunidade, nos estudos de caso, de acompanhar o início da implantação das estratégias nas empresas. Em virtude da defasagem do trabalho nas empresas, a mais adiantada era a empresa A, que, por conseguinte, servirá de base para esta discussão. Percebeu-se, nesta fase, que as empresas, após o processo de formulação, continuam precisando de cobrança para que ações sejam implementadas. Isso é evidenciado porque, na maioria das vezes, os participantes somente executam as tarefas quando há reunião marcada, o que indica que é recomendável um facilitador para acompanhar o desenvolvimento do processo de formulação, após a sua elaboração.

Na empresa A, observou-se o desenvolvimento dos dois planos de ação previstos inicialmente na fase de formulação. Alguns procedimentos de execução foram desenvolvidos, discutidos com os mestres de obras (houve uma reunião de discussão entre os mestres, os engenheiros e o diretor executivo) e introduzidos nos canteiros juntamente com alguns equipamentos e ferramentas para dar suporte às novas formas de execução. Até a conclusão deste trabalho, esses procedimentos estavam sendo utilizados normalmente.

As outras ações implementadas diziam respeito ao desenvolvimento de planilhas para acompanhamento de consumos de materiais, que também foram desenvolvidas, aprimoradas nas obras e que, atualmente, vêm sendo utilizadas. Porém, observou-se que o plano de ação relativamente detalhado, juntamente com o seu cronograma, não foi seguido. No início do processo de implementação, observavam-se sempre o plano de ações e os cronogramas para verificar as atividades a serem realizadas. Porém, no decorrer do processo, a observação desse plano foi sendo esquecida, e os participantes começaram a implementar as ações de acordo com as circunstâncias. Ressalta-se, no entanto, que ao final do processo o objetivo esperado tinha sido implementado. Com isso, corrobora-se a idéia de que um nível grande de detalhes não contribui muito para a melhoria do processo.

## Considerações finais

De acordo com o lado esquerdo da Figura 1, observa-se que existe a previsão de revisões periódicas de objetivos, planos de ação e cronogramas a partir dos resultados da implementação. Isso é necessário porque o processo de formulação deve ir se ajustando às circunstâncias e problemas com que a empresa vai deparando no decorrer da implementação.

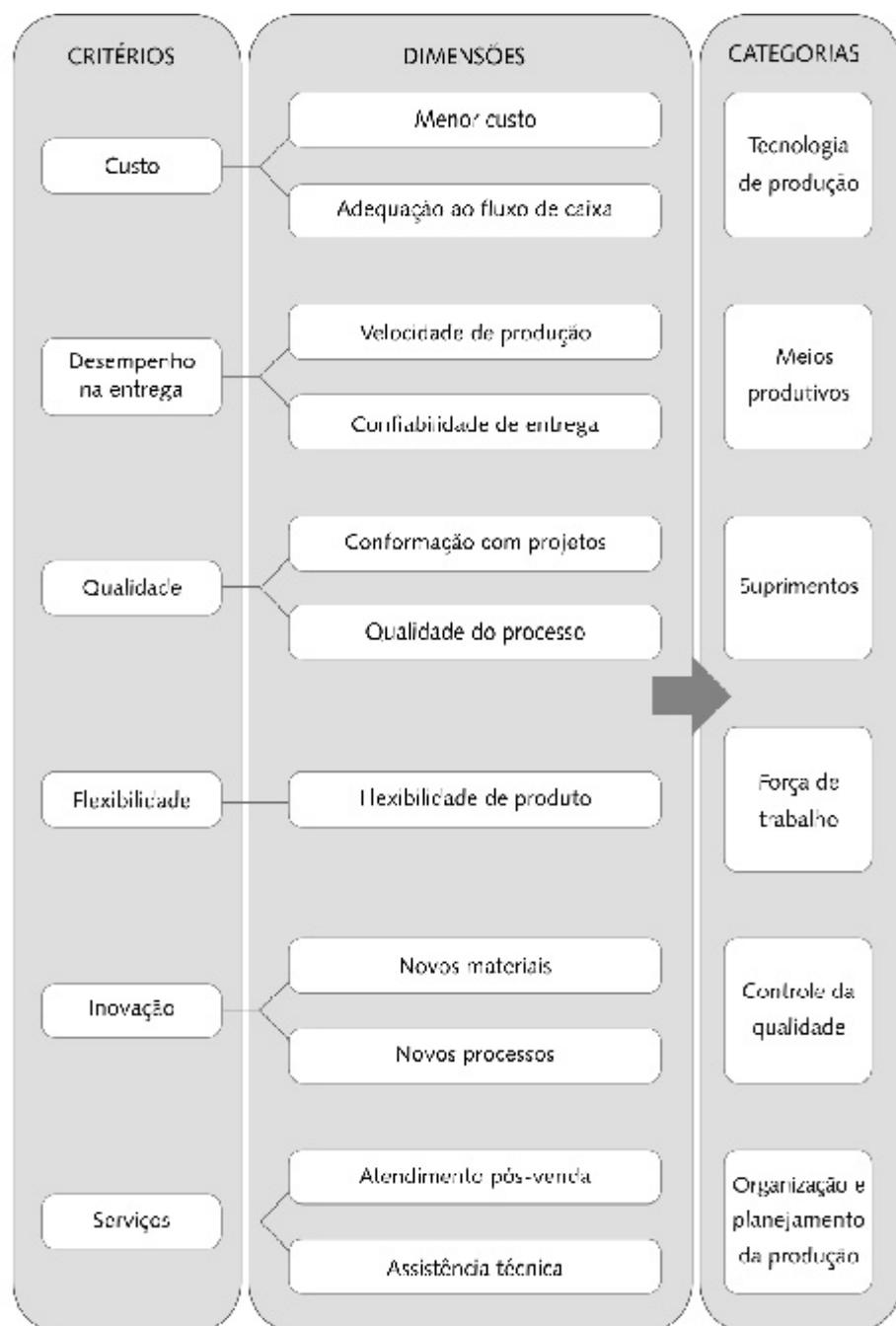
Com relação ao tempo para a formulação, observa-se no Quadro 1 que o uso de 20 horas é razoável para se desenvolverem, pelo menos, os planos de ação iniciais. Além disso, a produtividade das reuniões aumenta quando são realizadas ininterruptamente durante, no mínimo, três horas e em um local fora da sede da empresa. Deve-se salientar, porém, que a realização do diagnóstico estratégico não está incluído nessa quantidade de horas.

Outro ponto importante a ser abordado refere-se ao cuidado de sempre posicionar os participantes com relação à etapa em que eles se encontram dentro do processo. Desse modo, propicia-se um melhor entendimento do encadeamento das etapas e facilita-se a visão da melhoria que se quer atingir ao final da formulação. Ainda com relação às reuniões, os participantes devem estar cientes de que não há uma quantidade certa de reuniões nem para o processo, nem para cada uma de suas etapas. Isso ocorre porque a formulação de estratégias é baseada em discussões, e quanto mais ela for incentivada, melhor. Deve-se ter o cuidado de evitar desvios do assunto em discussão, fato muito comum nesse tipo de trabalho.

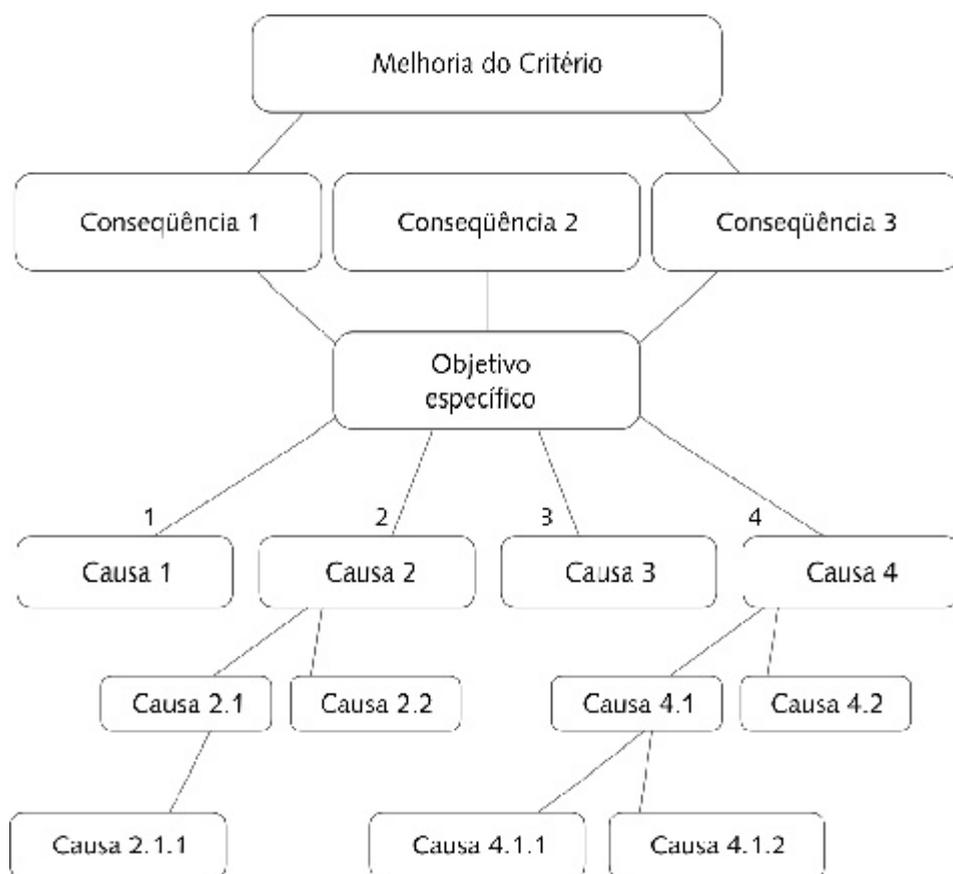
Outro cuidado que se deve ter nesse tipo de trabalho está relacionado com a necessidade de adaptação do processo às características das empresas. Ou seja, o processo esboçado na Figura 1 serve de roteiro para a formulação de estratégias. As formas de executá-lo têm de ser flexíveis e ajustadas às peculiaridades de cada empresa.

Defende-se, também, que o trabalho de formulação seja realizado pelo maior número possível de funções dentro da organização, principalmente na etapa de detalhamento de planos de ação, pois é necessário, muitas vezes, apoio de outros setores da empresa.

## ANEXO A — Conteúdo da estratégia de produção na versão final do modelo de formulação



## ANEXO B – Fluxograma explicativo para definição das causas e conseqüências do não-atingimento dos objetivos



**ANEXO C** – Exemplo de um *check-list* para avaliação das ações definidas durante o processo de formulação

CATEGORIAS DE DECISÃO	PRINCIPAIS TÓPICOS A SEREM AVALIADOS	Sim	Não	N.S.A
Tecnologia de Produção				
	Avaliar e modificar o processo construtivo?			
	Padronização dos processos construtivos?			
	Racionalização dos processos?			
	Avaliar e modificar os processos e a tecnologia de transportes existentes?			
	Introdução de novos materiais?			
	Introdução de inovações tecnológicas?			

## Referências bibliográficas

ADAM, E. E.; SWAMIDASS, P. M. Assessing operations management from a strategic perspective. **Journal of Management**, p. 181-203, 1989.

BARROS NETO, J. P. **Proposta de um modelo de formulação de estratégias de produção para pequenas empresas de construção habitacional**. 1999. 346 f. Tese (Doutorado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 1999.

BOLWIJN, P. T.; KUMP, T. Manufacturing in the 1990s: productivity, flexibility and innovation. **Long Range Planning**, v. 23, p. 44-57, 1991.

CROWE, T. J.; NUÑO, J. P. Deciding manufacturing priorities: flexibility, cost, quality and service. **Long Range Planning**, v. 24, p. 88-95, 1991.

FINE, Charles H.; HAX, Arnaldo C. Manufacturing Strategy: A Methodology and an Illustration. **Interfaces** 15, p. 28-46, Nov./Dec. 1985.

GARVIN, D. A. Manufacturing Strategic Planning. **California Management Review**, p. 85-106, 1993.

HAYES, R.; WHEELWRIGHT, S. **Restoring our competitive edge: competing through manufacturing**. London: John Wiley & Sons, 1984.

HILL, T. **Manufacturing Strategy: text and cases**. London: MacMillan Business, 1995.

McCUTCHEON, D. M.; MEREDITH, J. R. Conducting case study research in operations management. **Elsevier Science Publishers B. V.**, 1993.

PLATTS, K. W.; GREGORY, M. J. A. Manufacturing Audit Approach to Strategy Formulation In: VOSS, C. **Manufacturing strategy: process and contents**. [S.l.]: Chapman & Hall, 1992, cap. 3.

PLATTS, K. W. A process approach to researching manufacturing strategy. **International Journal of Operation e Production Management**, v. 13, n. 8, p. 4-17, 1993.

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**: atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo: Atlas, 1993.

SWINK, K.; WAY, M. H. Manufacturing strategy: propositions, current research, renewed directions. **International Journal of operations e production management**, v. 15, n. 7, p. 4-26, 1995.

VOSS, C. A. Manufacturing strategy formulation as a process. In: VOSS, C. **Manufacturing strategy: process and contents**. [S.l.]: Chapman & Hall, 1992. cap. 6.