



IMPACTOS DA ESTRATÉGIA DE DESVERTICALIZAÇÃO NO DESEMPENHO DA CADEIA MOVELEIRA DE UBÁ (MG) E REGIÃO

ALTAIR DIAS DE MOURA; LUCIANA BALDEZ DE ALMEIDA; FÁTIMA MACHADO DE SOUZA LIMA;

----- - MG - BRASIL

admoura@ufv.br

APRESENTAÇÃO ORAL

Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais

Rio Branco – Acre, 20 a 23 de julho de 2008

Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural



IMPACTOS DA ESTRATÉGIA DE DESVERTICALIZAÇÃO NO DESEMPENHO DA CADEIA MOVELEIRA DE UBÁ (MG) E REGIÃO

Grupo de Pesquisa: **Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais**

Resumo

O setor moveleiro de Ubá e região está estruturado de forma verticalizada. A literatura aponta que a desverticalização do setor pode tornar o pólo mais competitivo, atingindo maior eficiência e causando maior fortalecimento da região. Para avaliar a veracidade dessa hipótese, verificaram-se os possíveis efeitos da desverticalização para a lucratividade das empresas envolvidas. Assim, os objetivos da pesquisa foram avaliar as conseqüências da estratégia de desverticalização em cadeias moveleiras. Inicialmente traçou-se o perfil do pólo com base em uma amostra de empresas e, a seguir, realizou-se um estudo de caso múltiplo em duas empresas. Utilizou-se a dinâmica de sistemas para modelar os efeitos das inter-relações das variáveis determinantes da decisão de terceirização. As variáveis que mais afetam a decisão de desverticalização foram o custo e a qualidade. Por sua vez, a variável aumento de capacidade de produção assumiu importância secundária

Palavras-chaves: Poló moveleiro; Dinâmica de Sistemas; Ubá (MG), Lucratividade

Abstract

The research studied the possible effects of the production chain deverticalization on the wood furniture production sector of Ubá city and surroundings. Thus, the research objective was to assess the process of deverticalization in wood furniture production chains, through the identification of factors related to this process and their effects on the profitability of chosen firms in the Ubá's region. The research starts with the development of a chain profile, through the study of a statistic sample of firms. This stage was followed by the development of a multiple case study, in which the profitability of two firms was studied. System dynamics were the tool used in the case studies. The firms' results showed that cost and quality were the two main aspects affecting the deverticalization decision. In this context, the increase of the firm's production capacity showed to be of secondary importance.

Key Words: wood furniture sector, systems dynamics; Ubá (MG), profitability

1. Introdução

O setor moveleiro é importante na economia nacional, principalmente pelo fato de ser grande absorvedor de mão-de-obra. Na região de Ubá, que se localiza na Zona da Mata Mineira, esse setor emprega cerca de 6,8% do pessoal ocupado na indústria (IEL-MG/INTERSIND/SEBRAE-MG, 2003). Para a economia local, o setor é importante não apenas no que se refere à geração de empregos, mas também quanto ao incremento do PIB dessa região (INTERSIND, 2004).

Comparado com outros pólos moveleiros nacionais, o Pólo Moveleiro de Ubá e Região ocupa a 6ª posição em termos de número de estabelecimentos e a 4ª posição quanto à geração de empregos (IEL-MG/INTERSIND/SEBRAE-MG, 2003).

Esse pólo vem apresentando crescimento relevante do PIB na última década devido a mudanças ocorridas no setor (INDI, 2000). Segundo BISCAIA JUNIOR (2001), o setor moveleiro nacional desenvolveu-se substancialmente nas duas últimas décadas, passando a produzir móveis padronizados, em maior escala e com matérias-primas mais diversificadas. Essa mudança estrutural é compatível com o movimento mundial de reestruturação industrial, onde muitos setores, para buscarem maior eficiência e competitividade, vêm se dedicando às práticas de segmentação de mercado e diferenciação do produto. Porém, o aumento da competição e a maior instabilidade dos mercados levaram a uma crescente tendência à especialização, por meio da desverticalização. Com base neste processo, as empresas tentam repassar para prestadores de serviços especializados grande parte das operações produtivas (FLEURY, 2003).

Pode-se dizer, ainda, com base neste processo de desverticalização, que as empresas almejam alguns benefícios, como aumento na possibilidade de aprendizado, ganhos de economias de escala, de sinergias e de especialização, uso eficiente da capacidade de produção, redução dos custos fixos, redução de risco, ocupação produtiva com os segmentos mais rentáveis e maior flexibilidade da produção (REZENDE, 1997; BRASIL, 1993). No entanto, para haver desverticalização é preciso que haja coordenação entre as empresas participantes para evitar que os custos operacionais nos canais de distribuição se elevem (FLEURY, 2003).

Em nível organizacional, verifica-se na indústria moveleira nacional forte verticalização e uma situação semelhante a esta pode ser observada no pólo de Ubá. A consequência disso está no baixo grau de especialização do setor, com grande parte das empresas produzindo uma mesma linha de móveis e competindo entre si, principalmente, através do mecanismo de preços. Essa falta de especialização faz com que os ganhos com economias de escala sejam reduzidos, aumentando, conseqüentemente, os custos produtivos (IEL-MG/INTERSIND/SEBRAE-MG, 2003).

Para que ocorram melhorias nos fatores de competitividade, deve haver o envolvimento e fortalecimento de toda a cadeia industrial, o que significa melhorias desde a produção de insumos até a fabricação final do móvel (INDI, 2000).

Em termos competitivos, COUTINHO (1999) identifica dois pontos primordiais para o avanço da indústria mobiliária. O primeiro refere-se à especialização e desverticalização das

empresas, com a criação e o desenvolvimento de redes organizadas e eficientes com fornecedores aptos e capacitados. O segundo diz respeito à melhoria nas linhas produtivas e busca por maior diferenciação de produtos.

Dada a importância que a desverticalização pode ter para a organização de cadeias produtivas e para o desenvolvimento de pólos moveleiros, em especial o de Ubá, este trabalho dedica-se à exploração desse setor, identificando as possíveis melhorias em sua estrutura organizacional e distributiva, através do estudo da possibilidade de sua desverticalização. Esse tipo de mudança organizacional representa um fator de suma importância para o desenvolvimento do pólo, uma vez que há ineficiência na cadeia de suprimentos deste setor. Essa ineficiência, segundo COUTINHO (1999), surge da não especialização em cada elo da cadeia, o que gera aumentos dos custos de produção.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a estratégia de desverticalização da cadeia produtora do Pólo Moveleiro de Ubá (MG), identificando e caracterizando os fatores relacionados com essa estratégia e suas respectivas conseqüências para a lucratividade das empresas produtoras de móveis escolhidas dentro do setor.

Este trabalho é estruturado em seis seções. Após esta introdução será realizada uma explanação a cerca do processo de desverticalização. A seguir serão apresentados a metodologia de trabalho, o processo de coleta de dados, os resultados e as respectivas conclusões.

2. O Processo de Desverticalização no Contexto de Cadeia de Suprimentos

Até a primeira metade do século XX havia a predominância de empresas com estruturas verticalizadas onde praticamente todas as etapas produtivas eram realizadas internamente. Com o aumento da competitividade e complexidade dos produtos surgiu a necessidade de se buscarem estruturas menos verticalizadas, possibilitando que as empresas se especializem em determinadas atividades tornando-se, com isso, mais eficientes. Dessa forma, as empresas passam a realizar apenas parte das operações produtivas, envolvendo-se em arranjos como cadeias de suprimentos (GASPARETTO, 2003).

Percebe-se que, atualmente, o sucesso das organizações parece estar cada vez mais vinculado a forma como sua cadeia de suprimentos está organizada do que de sua atividade isolada, ou seja, a competitividade das empresas envolvidas numa cadeia depende do seu desempenho e do desempenho das demais envolvidas no arranjo (GASPARETTO, 2003).

Por cadeia de suprimentos entende-se todos os estágios necessários para atender os pedidos de um consumidor. As cadeias de suprimentos, portanto, representam os deslocamentos feitos pelos produtos e suprimentos ao longo dos seguintes elos ou estágios: fornecedores, fabricantes, atacadistas ou distribuidores, lojistas e clientes. No entanto, é importante ressaltar que um fabricante pode ser abastecido por diversos fornecedores, assim como pode abastecer vários distribuidores. Assim, as cadeias de suprimentos das empresas normalmente não têm a forma de um canal, mas de redes (CHOPRA e MEINDL, 2003).

Uma cadeia de suprimentos desverticalizada refere-se a uma cadeia com uma estrutura produtiva descentralizada. O termo desverticalização, portanto, refere-se à redução do número de atividades das empresas, tanto em nível administrativo (i.e. redução dos níveis hierárquicos) como produtivo (AMATO NETO, 1995). No movimento de desverticalização, essa redução do número de atividades altera a extensão da cadeia, não se referindo somente às transferências de atividades de apoio, como ocorre no movimento de terceirização (BERNSTORFF e CUNHA, 1999). No entanto, neste trabalho o termo desverticalização é utilizado como sinônimo de terceirização, pois o foco da pesquisa é na cadeia e, segundo

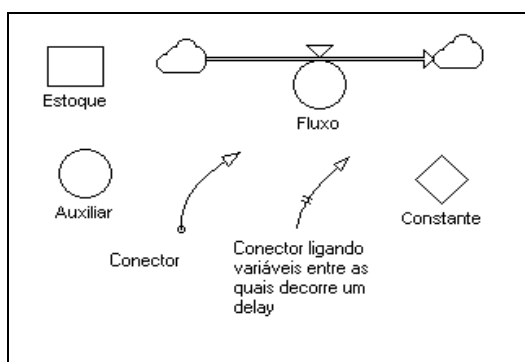
REZENDE (1997), terceirização só é sinônimo de desverticalização no eixo da cadeia produtiva. Assim, essa pesquisa concentra-se na questão da desverticalização (ou terceirização) em nível produtivo, onde ocorre a redução ou eliminação de algumas atividades produtivas desenvolvidas por uma dada empresa.

3. Metodologia

Uma das grandes dificuldades no estudo do gerenciamento das cadeias de suprimentos (GCS) está relacionada à enorme complexidade existente nestas cadeias. Nesses sistemas, o conhecimento de partes isoladas não é suficiente para gerenciar de forma eficiente a cadeia, pois com o passar do tempo, as inter-relações e as interdependências dos componentes do sistema tornam-se progressivamente mais importantes do que os componentes vistos de forma isolada (SAITO et al., 1999). Dessa forma, a Dinâmica de Sistemas (DS) torna-se uma importante ferramenta na análise de GCS devido à sua capacidade de captar o comportamento dos sistemas como um todo.

A DS é uma ferramenta de extrema utilidade para compreensão de fenômenos complexos, sob uma lógica sistêmica. Os processos sistêmicos comumente apresentam relações circulares de causa e efeito. A estrutura de um sistema é, portanto, composta de circuitos de feedback e delays. Os delays referem-se ao tempo necessário para que uma variável afete a outra. Este aspecto é bastante plausível, uma vez que no mundo real a transmissão de informações, assim como de materiais, não é imediata. O feedback refere-se a duas ou mais variáveis que formam um circuito fechado de relações (closed-loop), no qual a primeira variável influencia uma segunda, que influencia uma enésima variável, que por sua vez influencia novamente a primeira (FERNANDES, 2001).

Na Figura 1, mostra-se a linguagem gráfica do software POWERSIM, utilizado na modelagem e simulação de DS, assim como o significado das simbologias. As explicações a cerca desses símbolos baseiam-se em MARTIN (1997).



Fonte: Extraído do software POWERSIM 2.5.

Figura 1: Simbologia utilizada na modelagem de DS com base no software POWERSIM.

Os estoques (ou variáveis nível) são acumulações, ou seja, são quantidades medidas em um determinado período de tempo. O fluxo representa a taxa de mudança de um estoque, a qual aumenta ou diminui a sua magnitude. Dessa forma, pode-se dizer que os fluxos

implicam em mudanças que podem ser definidas em quantidade por unidade de tempo. As variáveis auxiliares possuem seus valores baseados em outras variáveis. São usadas para armazenar valores constantes, ou manipular, e converter dados de entrada (inputs), por meio de cálculos auxiliares por intermédio de equações, gerando valores de saída (outputs) para uso em outra variável. Os conectores são os links de informação que descrevem a relação entre estoques e fluxos. Quando se encontra um conector com um traço, este indica a existência de uma defasagem de tempo entre o estímulo (input) e a resposta (output). Por sua vez, as constantes são representadas por valores fixos no tempo.

Ressalta-se que para se ter um resultado que possa, de alguma forma, ser avaliado na saída do modelo DS, deve-se estabelecer alguns indicadores de desempenho a serem utilizados no modelo de simulação.

No caso do presente trabalho, a medida de desempenho utilizada foi o lucro acumulado. Esta variável foi julgada suficiente, pois inclui todos os componentes modelados nos estudos de caso, uma vez que ele leva em conta a parte dos custos variáveis e fixos, taxa de reinvestimento, assim como os ganhos de receita advindos da melhoria de qualidade do produto e apropriação de valor por meio de possíveis aumentos de preço. Além disso, essa é a principal variável de análise das empresas moveleiras do pólo de Ubá em suas tomadas de decisões.

4. Fontes de Dados

Na condução dessa fase da pesquisa, foram utilizados os dados do IPEA e do IBGE como fonte de dados secundários. Além disso, foram usados dados setoriais com base em questionários aplicados em uma amostra representativa composta por 42 empresas do setor, durante o segundo semestre de 2004.

Os dados primários foram obtidos em duas empresas escolhidas a partir dos dados setoriais levantados pelos questionários. Procurou-se selecionar empresas que tivessem um perfil típico das empresas do pólo moveleiro com disponibilidade de dados para alimentar o modelo. Tais empresas serviram de base para o desenvolvimento do modelo de simulação.

5. Resultados e Discussões

5.1 O Modelo de Simulação Dinâmica

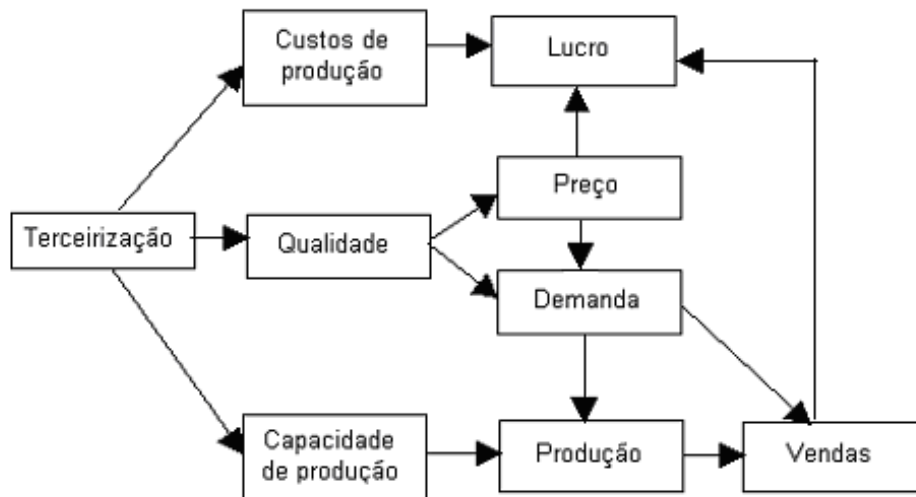
Para melhor entendimento das variáveis relativas à terceirização, é explorado na Figura 2 o diagrama genérico de produção. Neste diagrama a terceirização pode afetar os custos de produção, a qualidade do produto e a capacidade de produção da firma. Uma redução dos custos afeta positivamente o lucro.

Já uma melhoria da qualidade pode afetar as variáveis preço e demanda. No caso de melhoria de qualidade não afetar o preço, é esperado que com o tempo a demanda aumente, refletindo num aumento de vendas, e conseqüentemente, lucros maiores. No entanto, se o aumento de qualidade for seguido pelo aumento do preço do produto, haverá três eventos ocorrendo concomitantemente: a) o aumento do preço causando aumento da receita unitária; b) o aumento de preço reduzindo a demanda pelo produto; e c) o aumento de qualidade levando ao aumento da demanda, que por sua vez pode aumentar as vendas e, conseqüentemente, o lucro. No caso da ocorrência dos eventos descritos em “a” e “b”, poderá haver ao aumento ou redução do lucro, dependendo da intensidades de cada um. Em geral, o

balanço dos três eventos descritos acima irá definir se o aumento do preço, em detrimento do aumento da qualidade, vai resultar em aumento ou redução do lucro.

Uma melhoria de qualidade, também, poderia vir a influenciar nos custos dado que haveria menores erros de produção e menores custos com controle de qualidade. No entanto, a ausência de programas de qualidade específicos nas empresas estudadas não possibilitou o estudo desse aspecto.

Por fim, se a terceirização permitir aumentar a capacidade de produção, a empresa poderá produzir mais e, caso haja uma demanda reprimida, também poderá aumentar as vendas e, conseqüentemente, aumentar os lucros.



Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 2: Modelo geral de produção para uma firma que terceiriza.

Após identificadas as variáveis chaves através de diagramas de influência, pode-se realizar a construção de diagramas de estoque e fluxo.

O modelo de simulação dinâmica construído se propõe, de maneira geral, a representar a dinâmica de produção de uma firma moveleira típica. A lógica do modelo é a seguinte: a empresa faz uma ordem de produção com base em sua demanda; mas, para que isto seja possível, a firma deverá fazer pedidos de insumos. Depois de algum tempo, os insumos chegam até a fábrica, o que possibilita que a ordem de produção se transforme numa produção em trânsito (i.e. produção iniciada, mas não finalizada). Após algum tempo, a produção pode ser finalizada e finalmente vendida. Com base nessa dinâmica, pode-se também determinar o lucro acumulado pela empresa ao longo dos anos, que é a diferença entre a receita obtida com a venda de produtos e os seus respectivos custos de produção. Assim os dois principais diagramas do modelo são o diagrama de produção e o de lucro, os quais estão mostrados a seguir¹.

¹ O modelo completo encontra-se em ALMEIDA (2005).

os principais benefícios que a empresa vinha obtendo era a redução de custos da ordem de 0,7%; o aumento de capacidade de produção da ordem de 10%; e a redução de perdas e defeitos da ordem de 0,5%, além de benefícios advindos da qualidade, os quais permitiam à empresa elevar seus preços em cerca de 3% e aumentar a demanda do seu produto em torno de 8%.

Para a empresa “B”, produtora de salas de jantar, os custos com terceirização representavam cerca de 4% dos custos totais. Neste caso, o fornecedor terceirizado de estofamento, estava sendo ineficiente do ponto de vista da empresa compradora, no quesito tempo de entrega e custo de produção. A empresa já realizou algumas estimativas para avaliar a estratégia de integração e verificou que se a produção do estofamento fosse feita por ela própria ao invés de terceirizada, poderia haver reduções de custo da ordem de 8% e aumento de capacidade de produção da ordem de 20%. Este aumento de capacidade de produção ocorreria devido ao fato de que a eliminação dos atrasos da entrega de produtos terceirizados acarretaria uma redução no tempo de produção.

A análise do desempenho de cada empresa estudada foi feita através da criação de diferentes cenários. As variáveis que afetam esses cenários são custo, qualidade e capacidade de produção. Dessa forma, os cenários definem se terceirização traria ou não, reduções de custo, melhorias de qualidade, ou aumento de capacidade de produção. As variáveis envolvidas no modelo afetam, em última instância, a variável de análise que é o lucro acumulado ao longo dos meses pela empresa em estudo. Assim, os diversos cenários construídos apresentam diferentes combinações de presença ou ausência dessas variáveis.

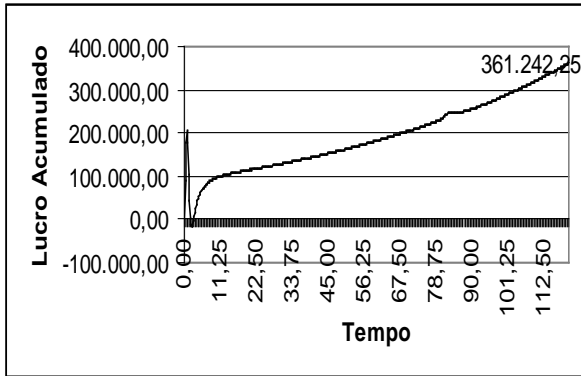
Ressalta-se que existem inúmeros cenários possíveis de serem construídos, no entanto, só foram utilizados aqueles considerados mais relevantes para o estudo.

Os resultados desses cenários apresentam uma indicação do que poderá ocorrer caso as condições iniciais do cenário permaneçam as mesmas. Por isso, os resultados dessas simulações servem como uma ferramenta de apoio a decisão, não no sentido de apresentar pontos ótimos onde o lucro acumulado da empresa pode ser o maior possível, mas sim no sentido de apontar as melhores estratégias para cada cenário.

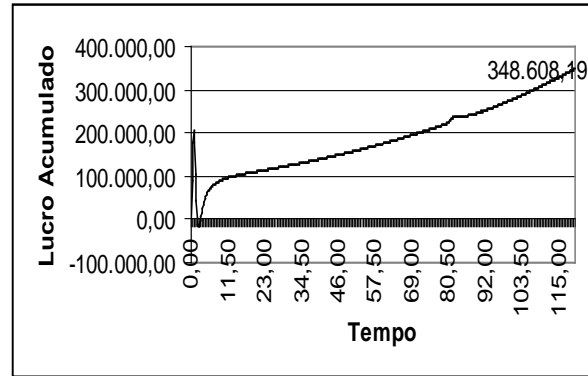
Focando-se na Empresa A, são apresentados os resultados para o primeiro cenário estudado, o qual implica em redução de custos, ganhos de qualidade e aumento de capacidade de produção (Figura 5²).

Os cenários construídos para a Empresa A relacionam a estratégia de desverticalização a diferentes níveis de terceirização (5,96; 5,46; 5,30; 1,16 e 0,0%). Estes níveis foram usados por ser a combinação de terceirização fornecida pela empresa, a qual forneceu as informações necessárias para realizar a simulação. Os valores de terceirização são expressos em percentagens do custo de terceirização em relação ao custo total de produção.

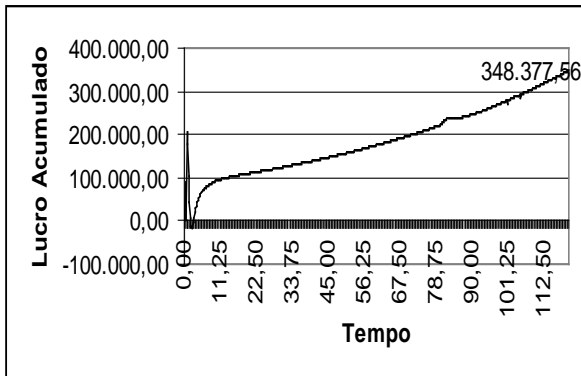
² Optou-se por apresentar somente a Figura 5 como um exemplo dos resultados gráficos obtidos na simulação, uma vez que, devido ao número de cenários, não há possibilidade de mostrar todos os gráficos resultantes dos vários cenários, em função das restrições de tamanho do artigo.



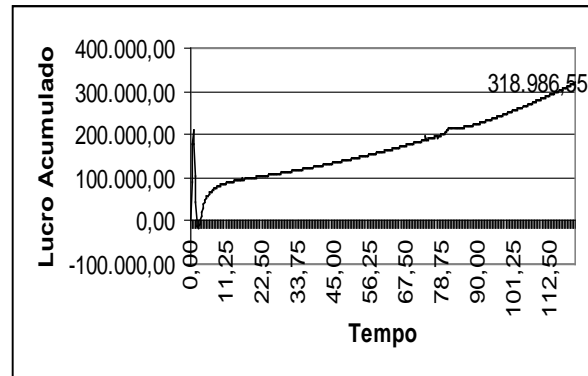
a) Terceirização de 5,96%



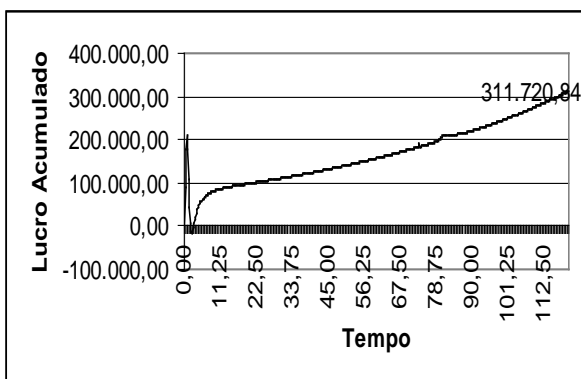
b) Terceirização de 5,46%



c) Terceirização de 5,30%



d) Terceirização de 1,16%



e) Integração total ou terceirização de 0,0%

Fonte: Resultados da simulação.

Figura 5: Diferentes níveis de terceirização, implicando em reduções de custo, melhorias de qualidade e aumento de capacidade de produção (1º Cenário para a Empresa A).

No primeiro cenário (Empresa A), percebe-se que a melhor estratégia está relacionada ao nível mais alto de terceirização, ou seja, ao nível de 5,96% de terceirização, indicando que níveis mais altos de terceirização levam a níveis mais elevados de lucro acumulado.

Assim, a respeito desse primeiro cenário, conclui-se que, maiores níveis de terceirização, por resultar em um lucro acumulado maior, serão mais desejáveis que menores níveis de terceirização.

Quanto ao segundo cenário da Empresa A, considerando a situação, em que existe aumento de capacidade produtiva decorrente da estratégia de terceirização e ganhos de qualidade, mas a produção interna do item é equiparável à terceirização em termos de custos, percebe-se que os diferentes níveis de terceirização tornam-se equivalentes em termos de lucro acumulado, independente do cenário de custo analisado.

Assim, levando-se em conta o cenário um e o dois, verifica-se que o efeito da terceirização no custo de produção é fundamental na decisão de terceirização. Tal afirmativa foi corroborada pelos resultados de um cenário alternativo criado através de uma variação do segundo cenário: Neste cenário alternativo, considerou-se a mesma característica de aumento de capacidade de produção, sem reduções de custo do segundo cenário, mas foi incluída a característica de inexistência de ganhos de qualidade. O resultados do cenário alternativo indicaram que variação no nível de terceirização não resultaram em mudanças no nível de lucro acumulado. Portanto, a comparação entre os cenários até então discutidos mostra que diferentes níveis de terceirização afetam o lucro acumulado desde que a terceirização provoque redução de custo de produção, independentemente dos efeitos da terceirização na qualidade.

Nos cenários já discutidos,, pressupõe-se que a qualidade é igual, independente do nível de terceirização. Mas como seria o comportamento do modelo se houvesse diferenças de qualidade entre as estratégias? Supondo-se que a terceirização reduza custos e que ocorram diferenças na qualidade entre as estratégias, pode-se perceber que a variável de qualidade torna-se, também, uma importante variável de escolha. Para esse teste foi construído um terceiro cenário comparando-se a estratégia de terceirização de 5,96% sem melhorias na qualidade com os demais níveis de terceirização considerando-se em cada um deles possíveis melhorias de qualidade. O nível de terceirização de 5,96% foi o escolhido para ser simulado neste cenário sem melhorias na qualidade, pois, de acordo com o primeiro cenário, esta é a melhor estratégia. Então, busca-se avaliar se esta estratégia continuaria a ser a melhor caso não houvesse ganhos de qualidade.

De acordo com os resultados da simulação do terceiro cenário , a ausência de ganhos de qualidade na estratégia de terceirização de 5,96% torna-a a mais indesejável sob o ponto de vista do lucro acumulado.

Portanto, os resultados do terceiro cenário apontam para um segunda constatação: assim como a variável custo de produção, a variável qualidade também é um fator decisivo para a escolha do nível de terceirização. Portanto, pode-se notar que qualidade e custos são fatores decisivos para a decisão de terceirização. No entanto, ainda não se pode concluir qual é a variável que mais afeta essa decisão, ou seja, não se sabe ainda se é melhor terceirizar com melhorias de qualidade, mas sem reduções de custo, ou se o melhor é terceirizar com reduções de custo, mas sem ganhos de qualidade. O quarto cenário foi simulado com a intenção de fornecer informações para esclarecer esta dúvida.

No quarto cenário desenvolve-se uma análise comparativa do cenário com aumento de capacidade de produção, ganhos de qualidade (incluindo aumento de preço devido melhor qualidade), sem reduções de custo com a estratégia de terceirização com reduções de custo,

aumento de capacidade de produção, mas sem ganhos de qualidade. Os resultados deste cenário revelaram que a variável qualidade afeta mais a decisão por terceirização do que a variável custo: se a estratégia de terceirização for realizada com ganhos de qualidade, mas sem reduções de custo, esta resultará em uma situação mais favorável do que se ela ocorrer sem ganhos de qualidade, mas com reduções de custos. Isto indica que para essa empresa, em particular, a questão da qualidade influencia mais decisivamente na estratégia de terceirização do que a questão dos custos.

No entanto, apesar da variável qualidade ser mais determinante que a variável custo para esta empresa, uma outra simulação para a situação em que qualidade não implica em aumentos de preço do produto mostrou que a variável qualidade perde poder de decisão. Em virtude das características peculiares que cada caso pode apresentar, pode-se concluir que a determinação de qual é a variável de maior peso na decisão de terceirização deve ser feita caso a caso, variando de empresa para empresa³.

O quinto cenário estudado é uma réplica do quarto cenário, com a ressalva de que qualidade só é capaz de influenciar em demanda, não havendo, assim, influência da qualidade no preço do produto produzido. Os resultados dessa simulação indicam que a variável preço do produto produzido também é importante na decisão de terceirização, independentemente do cenário de terceirização. Este comportamento é corroborado pelo fato de que o incremento do lucro acumulado, advindo de estratégias de terceirização com ganhos de qualidade incapazes de afetar preços, mas afetando demanda, é inferior ao incremento advindo de estratégias de terceirização com ganhos de qualidade capazes de afetar demanda e preços.

Para o sexto cenário, procurou-se forçar na variável de capacidade de produção, uma vez que esta parecia não influenciar tão significativamente na decisão de terceirização. Para checar tal expectativa, considerou-se um cenário com ganhos de qualidade, redução de custos, mas onde a estratégia de terceirizar 5,96% da produção não gerava um aumento da capacidade de produção, enquanto as demais apresentavam tal efeito. Novamente, ressalta-se que esse nível de terceirização foi o escolhido por ter sido esta a melhor estratégia em todos os níveis de terceirização (primeiro cenário). Portanto, busca-se avaliar se esta estratégia continuaria a ser a melhor estratégia caso não houvesse aumento de capacidade de produção. O resultados deste cenário revelaram que, havendo aumento de capacidade de produção, ou não, o maior nível de terceirização (5,96%) mostrou-se a melhor estratégia para a empresa⁴. Tal evidência indica que, para essa empresa, o aumento de capacidade de produção decorrente da estratégia de terceirização não é um fator decisivo para indicar o melhor nível de estratégia de terceirização.

Em resumo, acerca das simulações da Empresa A, pode-se notar que as duas variáveis principais para a escolha do nível de terceirização foram o custo e a qualidade, sendo que a variável capacidade de produção tem efeito secundário. A variável qualidade, por sua vez, torna-se importante na decisão de terceirização por ser capaz de influenciar, tanto do lado dos preços, quanto do lado da demanda. Essa característica da terceirização reduzir os custos de produção pode ser encontrada na maior parte das empresas do Pólo Moveleiro de Ubá, podendo-se dizer que, para esse quesito, esta empresa apresenta o caso mais comum a ser encontrado no pólo. Por outro lado, a característica da terceirização permitir melhorias de qualidade suficientemente capazes de modificar preços e demanda só pôde ser encontrada em algumas empresas. Isto ocorre porque os produtos das empresas, em algumas circunstâncias,

³ No caso da Empresa B, por exemplo, não é verdade que a variável qualidade tem maior influência na decisão de terceirização que a variável custo.

⁴ Como o modelo não foi simulado em empresas que trabalham no limite da capacidade de produção não se deve generalizar esse resultado, pois pode ser que o modelo se comporte diferente para este tipo de empresa.

são tão parecidos entre si que chegam a se assemelhar à *comodities*. O fato dos produtos tipo *commodities* não apresentarem diferenças de preço significativas entre si reforça o ponto de que a variável qualidade ganha importância à medida que aumenta a capacidade de diferenciar o produto e, conseqüentemente, permite a elevação dos preços.

Dessa forma, em linhas gerais, as simulações da Empresa A indicam que a estratégia de terceirização pode ser bem sucedida, desde que possa contar com fornecedores de produtos terceirizados eficientes no sentido de fornecer produtos de boa qualidade a custos mais baixos que aqueles produzidos internamente na firma.

Visando enriquecer os resultados da pesquisa, um segundo estudo de caso foi estabelecido. Para tal, escolheu-se uma outra empresa do pólo moveleiro de Ubá e modelou-se as suas condições de produção. Os cenários estudados da Empresa B foram construídos de forma semelhante, com a única diferença que os níveis de terceirização fornecidos por esta segunda empresa foram 4% de terceirização ou ausência de terceirização, ou seja, o nível de 0% de terceirização, o que corresponde à integração total da produção dentro da empresa.

No primeiro cenário o lucro acumulado para o caso de integração é maior que no caso de desverticalização (terceirização). Assim, pode-se notar que para essa segunda empresa a estratégia de integração é melhor que a de terceirização.

Para esta empresa, também, é válida a hipótese de que não havendo reduções de custo, a estratégia de terceirização se equipara à de integração. Este segundo cenário foi construído com ganhos de qualidade, aumento de capacidade de produção, mas sem reduções de custo. Esse cenário mostra que independente de haver ou não terceirização, chega-se a situações equivalentes em termos de lucro acumulado. Assim, para a Empresa B também é verificado que a questão do custo é fundamental na decisão de terceirização.

O terceiro cenário explorou a estratégia de integração sem ganhos de qualidade e a estratégia de terceirização com ganhos de qualidade. Essa distinção foi feita, pois já que a integração é melhor no primeiro cenário geral, almeja-se avaliar se ela continuaria a ser a melhor estratégia caso não houvesse ganhos de qualidade. Esta simulação mostrou que, para esta empresa, a qualidade não é um fator decisivo na decisão de terceirização, pois independentemente de haver ou não qualidade, a melhor estratégia é a integração.

O quarto cenário foi proposto para comparar a situação de ganhos de qualidade sem reduções de custo com a situação de reduções de custo sem ganhos de qualidade. Nesta simulação a estratégia de integração com reduções de custo, mas sem ganhos de qualidade, mostrou-se preferível à de integração sem reduções de custo, mas com ganhos de qualidade, pois o lucro acumulado da primeira estratégia é maior que a da segunda. Já para o caso da estratégia de terceirização, como os dados simulados são muito próximos, fica difícil definir o peso da variável qualidade e da variável custo. Esse resultado contrasta com o caso da Empresa A, na qual a variável qualidade afeta mais a decisão por terceirização que a variável custo, independentemente do nível de terceirização ou da existência de integração.

O quinto cenário, originalmente criado para o caso da Empresa A, define uma comparação entre a estratégia de reduções de custo sem ganhos de qualidade com a estratégia de ganhos de qualidade sem reduções de custo. Neste cenário, os ganhos de qualidade influenciam somente a demanda. Considerando que os dados reais da empresa demonstram que qualidade não afeta os níveis de preço para o seu caso específico, o estudo desse cenário não se aplica.

Por fim, o sexto cenário para a Empresa B, semelhante aos resultados da simulação para a Empresa A, mostra que a variável aumento de capacidade de produção não é fator primordial na decisão de terceirização.

Dessa forma, a partir do conjunto de cenários simulados para a Empresa B, nota-se que a decisão por terceirização depende quase que, exclusivamente, da avaliação dos custos de produção, sendo que as variáveis qualidade e capacidade de produção possuem pouco ou

nenhum efeito sobre a decisão. Sendo o custo a variável de maior importância para esta empresa, a estratégia de terceirização só continuará a ser realizada se o fornecedor se tornar eficiente, o suficiente, a ponto de ser capaz de fornecer os produtos terceirizados a custos menores que o de produção interna na Empresa B.

A seguir apresenta-se um quadro resumido (Quadro 1), mostrando os possíveis efeitos da desverticalização considerando os diversos cenários, para ambas empresas estudadas. Existem semelhanças nos resultados encontrados nas simulações dos cenários 2 e 5 das empresas A e B. Mas os cenários 1, 3 e 4 apresentam resultados diferentes na comparação das simulações entre as duas empresas.

Quadro 1: Resumo dos resultados da simulação dos vários cenários de níveis de terceirização para duas empresas de móveis do pólo moveleiro de Ubá (MG).,

Cenários	<i>Características</i>	Resultado da simulação	
		Empresa A	Empresa B
1	- Os efeitos da terceirização são: a) redução no custo; b) ganhos de qualidade; e c) aumento da capacidade de produção.	Terceirização reduz os custos de produção e a melhor estratégia está associada ao nível mais alto de terceirização.	Terceirização aumenta os custos de produção e a melhor estratégia está associada ao nível mais baixo de terceirização.
2	- Os efeitos da terceirização são: a) ganhos de qualidade; e b) aumento da capacidade de produção.	Terceirização não influencia nos custos de produção e as estratégias de terceirização (independente de seu nível) e integração se equiparam.	Terceirização não influencia nos custos de produção e as estratégias de terceirização (independente de seu nível) e integração se equiparam.
3	- Os efeitos da terceirização são: a) redução no custo; b) ganhos de qualidade*; e c) aumento da capacidade de produção.	Sendo a qualidade diferente entre os diversos níveis de terceirização, a estratégia de menor qualidade será a mais indesejável.	Sendo a qualidade diferente entre os diversos níveis de terceirização, a estratégia de menor custo continuará a ser a mais desejável independente da qualidade.
4	- Os efeitos da terceirização são: a) redução no custo ou ganhos de qualidade; e b) aumento capacidade de	A estratégia de terceirização com ganhos de qualidade é mais desejável que a estratégia de terceirização com reduções de custo.	A estratégia de terceirização com reduções de custo é mais desejável que a estratégia de terceirização com

	produção.		ganhos de qualidade.
5	- Os efeitos da terceirização são: a) redução no custo ou ganhos de qualidade (com qualidade só afetando a demanda); e b) aumento capacidade de produção.	A estratégia de terceirização com ganhos de qualidade é mais desejável que a estratégia de terceirização com reduções de custo, mesmo se qualidade não afetar preços.	Não se aplica para Empresa B
6	- Os efeitos da terceirização são: a) redução no custo; e b) ganhos de qualidade.	A melhor estratégia está associada ao nível mais alto de terceirização independente de terceirização acarretar, ou não, aumento de capacidade de produção.	A melhor estratégia está associada ao nível mais alto de terceirização independente de terceirização acarretar, ou não, aumento de capacidade de produção.

* Neste cenário os ganhos de qualidade só existem em algumas estratégias.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dessa forma, numa análise geral dos resultados, verifica-se que as variáveis, que mais afetam a decisão de terceirização são, principalmente, o custo e, ocasionalmente, qualidade do produto. O peso que cada uma tem na decisão de terceirização pode variar caso a caso, dependendo da magnitude que qualidade afeta preço do produto e sua demanda. A questão do aumento de capacidade, considerando as empresas estudadas, assume importância secundária na decisão de terceirização⁵.

Assim, tendo em vista que as variáveis custo e qualidade são as mais relevantes na decisão de terceirização, ressalta-se a importância da procura por fornecedores eficientes para que a terceirização seja bem sucedida. As simulações mostram que fornecedores ineficientes podem provocar um processo inverso ao de desverticalização; ou seja, impulsionar o processo de integração dentro daquelas empresas que já estavam engajadas num certo nível de desverticalização (terceirização).

6. Conclusões

A partir da construção do modelo de Dinâmica de Sistemas (DS), capaz de representar a estrutura produtiva de uma empresa moveleira, nota-se a importância das variáveis custo e qualidade como determinantes do desempenho da empresa, sendo que o custo é a variável determinante da terceirização, na maioria dos casos, e a qualidade só é determinante da terceirização em alguns casos. O peso que cada variável apresenta na decisão pode variar entre as diversas empresas. Neste sentido, pode-se encontrar uma situação, em que a

⁵ Como o modelo não foi simulado em empresas que trabalham no limite da capacidade de produção não se deve generalizar esse resultado, pois pode ser que o modelo se comporte diferente para este tipo de empresa.

estratégia de terceirização com melhorias de qualidade, mas sem reduções de custo seja preferível à estratégia de aumento de terceirização com reduções de custo e queda da qualidade.

Por meio do uso do modelo proposto para os casos estudados, conclui-se que para níveis equivalentes de qualidade, se a terceirização acarretar reduções de custo, a estratégia de maior percentual de terceirização é preferível à de menor terceirização. Mas para que isto seja válido, deve-se considerar a eficiência do fornecedor. Caso esse fornecedor não seja capaz de fornecer o produto a custos mais baixos e com um nível de qualidade aceitável, os resultados de aumento de terceirização podem se tornar indesejáveis, acarretando reduções do lucro da empresa.

Também conclui-se que, caso não haja reduções de custo, as estratégias de terceirização e de integração tornam-se equivalentes.

O modelo estudado apresenta como destaque a sua generalidade, a qual permite sua aplicação em qualquer empresa moveleira, independentemente do tipo de produto produzido ou da existência, ou não, de terceirização produtiva. Ele representa um modelo geral de produção moveleira, servindo portanto como base para a elaboração de um modelo específico de produção para uma empresa interessada em avaliar a estratégia de desverticalização. O modelo também fornece informações importantes para subsidiar conclusões gerais para o setor, como quais são as variáveis que mais influenciam a decisão de desverticalização; e sob quais circunstâncias a desverticalização pode ser favorável.

Por outro lado, o modelo elaborado possui algumas limitações. Primeiramente, a falta de informações mais detalhadas permitem somente o estudo de variações pontuais; ou seja, só é possível prever o comportamento da empresa frente às alterações do nível de terceirização, se houver uma estimativa deste ponto. Portanto, o modelo não prevê o comportamento da empresa frente a mudanças contínuas do nível de terceirização, e conseqüentemente, não pode determinar um limite máximo de terceirização. Dessa forma, apesar de poder-se concluir que a estratégia de terceirização é a mais indicada para o Pólo Moveleiro de Ubá e região, desde que ela traga redução de custo de produção, não se pode concluir que isto seja válido para qualquer nível de terceirização.

Assim, verifica-se que a estratégia de terceirização pode, em linhas gerais, melhorar a eficiência do pólo como um todo, levando-o à maior competitividade frente aos demais pólos, tanto em termos de custos quanto em termos de qualidade. Isso facilitaria a abertura de novos mercados e a maior eficiência produtiva da cadeia. No entanto, isso só se torna válido pressupondo a existência de fornecimento eficiente que garantisse redução de custos e ganho de qualidade.

Neste sentido, maior união empresarial, por meio da consolidação da estratégia desverticalizadora, pode gerar grandes benefícios para o pólo. Assim, ressalta-se a importância de ações mais ativas, no próprio âmbito empresarial, que possam viabilizar estratégias de parcerias de terceirização entre as empresas. E ressalta-se, também, a importância do papel do setor em mostrar aos interessados os benefícios das estratégias empresariais. Este papel já vem sendo cumprido pelo sindicato local – INTERSIND. Dessa forma, a coordenação entre o setor público e privado e a formação de sindicatos e associações industriais fortes torna-se de grande valia no processo de crescimento do pólo.

Com a adoção dessas medidas, associadas às características favoráveis do pólo, como localização próxima a mercados consumidores e fácil acesso a fornecedores ⁶, formação em cluster, entre outros, espera-se que haja um incremento significativo do pólo no sentido de melhorar sua eficiência e sua competitividade.

⁶ Existe um fácil acesso aos três principais centros urbanos brasileiros, a saber, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

7. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, L. B. Desverticalização da cadeia produtiva de móveis: Um estudo de Caso. 2005. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) Programa de pós-graduação em Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

AMATO NETO, J. Reestruturação Industrial, terceirização e redes de subcontratação. Revista de Administração de empresas. São Paulo, v.35, n.2, p.33-42, 1995.

BERNSTORFF, V. H.; CUNHA, J. C. O que as organizações buscam e alcançam com a terceirização em tecnologia da informação (TI). Artigo apresentado no EnAnpad 1999. <disponível em: www.informal.com.br/artigos/a100200.htm, capturado em 17/08/2004>

BISCAIA JUNIOR, N.C. Análise do impacto do seguro de crédito à exportação nas vendas externas de pequenas e médias empresas industriais exportadoras de móveis do Pólo Moveleiro de Arapongas/PR. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

BRASIL, H.G. A empresa e a estratégia da terceirização. Revista de Administração de empresas. São Paulo, v.33, n.2, p.6-11, 1993.

CHOPRA, S; MEINDL, P. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

COUTINHO, L. Design como Fator de Competitividade na Indústria Moveleira. SEBRAE/FINEP/ABIMÓVEL/FECAMP/UNICAMP/IE/NEIT, Campinas, SP, 1999. <disponível em: <http://www.abimovel.com/tela5.htm>, capturado em 04/03/2004>

FLEURY, P.F. Supply Chain Management: Conceitos, Oportunidades e Desafios da Implementação. Centro de Estudos em Logística – CEL, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2003. <disponível em: <http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-busca.htm?fr-implement.htm>, capturado em 10/01/2004>

GASPARETTO, V. Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

IEL-MG/INTERSIND/SEBRAE-MG Diagnóstico do Pólo Moveleiro de Ubá e Região. Belo Horizonte – MG, 2003.

INDI A indústria moveleira em Minas Gerais. Belo Horizonte: Instituto de Desenvolvimento Industrial de MG – INDI, 2000.

INTERSIND Femur 2004 <disponível em: <http://www.intersind.com.br/femur/>, capturado em 11/12/2004>

MARTIN, L. A. Beginner Modeling Exercises. (Road Map n. D-4347-7), 1997b. < disponível em: <http://sysdyn.clexchange.org/road-maps/rm-toc.html>, capturado em 25/03/2003>.

REZENDE, W. Terceirização: A integração acabou? Revista de Administração de empresas. São Paulo, v.37, n.4, p.6-15, 1997.

SAITO, J.R.; FIGUEIREDO, R.S.; BATALHA, M.O. Simulando cadeias agroindustriais. II workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares. PENSA/FEA/USP. p. 45-55. Ribeirão Preto, 1999. <disponível em: <http://www.fearp.usp.br/egna/arquivo/4.pdf>, capturado em 12/01/2004>.