

A Gestão da Demanda na Cadeia de Produção da Indústria de Laticínios: uma Análise dos Problemas e Abordagens para Melhoria

Demand Management in Supply Chains of the Dairy Industry: Problems and Suggestions for Improvement

Daniela de Castro Melo¹, Rosane Lúcia Chicarelli Alcântara²

RESUMO

A gestão da demanda é o processo que procura balancear os requerimentos dos clientes com a capacidade de atendimento da cadeia de suprimentos. O alinhamento da demanda na cadeia de suprimentos enfrenta dificuldades progressivas tais como a falta de precisão nas informações, que provoca ineficiência no atendimento a clientes, redução do giro de estoque e alto índice de obsolescência agravada pela grande diversidade de produtos. Este trabalho tem como objetivo identificar os problemas da gestão da demanda na cadeia de suprimentos do setor de laticínios e propor abordagens de melhoria para alcançar a efetividade da gestão da demanda no setor. O método de pesquisa foi o estudo de caso em duas indústrias de laticínios localizadas no estado de Minas Gerais. Deste estudo, conclui-se que a gestão da demanda das organizações em estudo é afetada por várias questões, que incluem a centralização na formulação da previsão de vendas sem o envolvimento e compartilhamento das informações; falta de registro sistemático e acurado dos dados para o desenvolvimento das previsões de vendas; baixo relacionamento com consumidores e varejistas; não utilização de indicadores de desempenho para monitoria do processo; plano orçamentário de vendas como direcionador chave do planejamento da demanda e falta de controle dos estoques das lojas varejistas por parte das indústrias. Assim, o desenvolvimento de uma abordagem mais sistemática e integrada de gestão da demanda na cadeia de suprimento pode resultar na melhoria do serviço prestado ao cliente, contribuindo para um nível maior de disponibilidade do produto.

Palavras-chave: gestão da demanda, indústria de laticínios, gestão da cadeia de suprimentos.

ABSTRACT

Demand management is the process that seeks to balance the requirements of customers with supply chain response capacity. Alignment of demand in the supply chain confronts difficulties such as the lack of accurate information that can lead to inefficiency in response to customers, reduced inventory turnover and high rates of obsolescence compounded by the wide diversity of products. Little information is available about demand management in food supply chains. In response to this gap in the literature, the study reported here seeks to identify the problems of demand management dairy industry supply chains and propose ways to improve the effectiveness of demand management in the sector. Case studies were carried out in two dairies located in the Brazilian state of Minas Gerais. Results show that demand management by the organizations studied is affected by centralization of the formulation of sales forecasts, which is carried out without little involvement and sharing information with others; lack of accurate and systematic recording of data for developing the sales forecast, low level of relationships with consumers and retailers; the fact that performance indicators are not used for monitoring the process; use of the planned sales as the primary orientation for demand planning; and absence of control of retail store stocks on the part of the dairy companies. It is concluded that development of a more systematic and integrated approach to demand management in dairy supply chains can result in improved customer service and contribute to a higher level of product availability.

Keywords: demand management, dairy industry, supply chain management.

¹ UFU - daniela_c_melo@yahoo.com.br

² UFSCar - rosane@dep.ufscar.br

1 INTRODUÇÃO

A gestão da demanda é um tema emergente no campo de conhecimento da gestão da cadeia de suprimentos. O que se busca com a gestão da demanda é a rápida e adequada integração das necessidades originadas do mercado na direção dos fornecedores, de modo a balancear e alinhar estrategicamente a demanda com a capacidade operacional ao longo da cadeia de suprimentos. O alinhamento da demanda na cadeia de suprimentos enfrenta dificuldades progressivas tais como a falta de precisão nas informações, que provoca ineficiência no atendimento a clientes, redução do giro de estoque e alto índice de obsolescência agravada pela grande diversidade de produtos.

Alguns autores destacaram a necessidade de pesquisas sobre a gestão da demanda (Adebanjo, 2009; Kaipia; Korhonen; Hartiala, 2006; Simatupang; Sridharan, 2002; Taylor, 2006; Taylor; Fearne, 2006), após verificarem, por meio de pesquisas empíricas, que a falta de alinhamento entre oferta e demanda era um problema crônico e caro em várias cadeias de suprimentos com perdas devido a desperdícios, à falta ou ao excesso de estoques, a baixas margens de lucro. Para minimizar estas perdas, Taylor (2006) sugere uma abordagem mais sistemática e integrada para a gestão da demanda em cadeias de suprimentos agroalimentares.

Assim, uma boa gestão da demanda é essencial para melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos e um pré-requisito para melhorar vários aspectos do fluxo do produto como, por exemplo, a programação da produção, gestão de estoques e operações de distribuição.

Há pouca informação disponível sobre a gestão da demanda em cadeias de suprimentos agroalimentares. São recentes os estudos que identificam as causas da gestão ineficiente da demanda e que propõem abordagens de melhorias (Adebanjo, 2009; Taylor, 2006; Taylor; Fearne, 2006). Nenhum estudo nacional que aborda a gestão da demanda em cadeias de suprimentos agroalimentares foi identificado.

Neste sentido, buscando contribuir para esta lacuna na literatura, este trabalho foca nas seguintes questões de pesquisa: 1) Como é a

gestão da demanda na cadeia de suprimentos do setor de laticínios, considerando como empresa focal a indústria de laticínios de médio e grande porte? 2) Como esta gestão da demanda pode ser melhorada?

O objetivo deste artigo é identificar os problemas da gestão da demanda na cadeia de suprimentos do setor de laticínios, tendo como empresa focal a indústria de laticínios de médio e grande porte, cujas empresas são regionais, e propor abordagens de melhoria para alcançar a efetividade da gestão da demanda no setor. O método de pesquisa foi o estudo de caso em duas indústrias de laticínios localizadas no estado de Minas Gerais e, como técnica de coleta de dados, foram realizadas entrevistas com profissionais destas empresas.

O artigo está estruturado em quatro partes. Inicialmente, no referencial teórico, são discutidos aspectos conceituais da gestão da demanda e da gestão da cadeia de suprimentos, problemas que ocorrem na gestão da demanda em cadeias agroalimentares, como também uma breve descrição da indústria de laticínios. Na sequência, é apresentado o método de pesquisa. Em seguida, os resultados da pesquisa descrevem como é a gestão da demanda na cadeia de suprimentos do setor de laticínios das empresas pesquisadas, os problemas identificados na gestão da demanda e suas respectivas oportunidades de melhorias conforme análise dos casos e revisão da literatura. Por fim, são apresentadas as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Gestão da Demanda sob a perspectiva da Gestão da Cadeia de Suprimentos

A literatura sobre gestão da demanda na cadeia de suprimentos inicialmente apareceu no contexto de trabalho da amplificação da demanda. Este tema foi inicialmente apresentado por Forrester (1958) e Burbidge (1961), dando origem a vários outros estudos em diferentes cenários e setores industriais.

A amplificação da demanda, também conhecida por efeito chicote, representa distorções na informação da demanda, que se propagam e

umentam à medida que se afastam do consumidor, ou seja, os pedidos para os membros acima na cadeia de suprimentos exibem uma variação maior que os pedidos reais no ponto de venda do varejo, e a variação dos pedidos aumenta à medida que se move para cima na cadeia (Forrester, 1958).

Vollmann et al. (2004) identificam a gestão da demanda como um *interface* chave entre as atividades de produção da empresa, sistemas de planejamento e controle, e o mercado. Eles definem seu escopo como atividades que variam de previsão a converter os pedidos dos clientes em datas de entrega e como um mecanismo de equilibrar oferta e demanda.

A importância da gestão da demanda tem sido reconhecida na literatura de gestão de operações e gestão da cadeia de suprimentos. Segundo Mentzer et al. (2007), a gestão da demanda é a criação de um fluxo coordenado de demanda entre os membros da cadeia de suprimentos e seus mercados. Os autores ressaltam alguns pontos que estão implicados nesta definição. O primeiro deles refere-se à função tradicional de Marketing que estabelece a demanda de vários produtos, mas geralmente não compartilha o plano de demanda com outras funções internas à empresa, muito menos com outras empresas na cadeia de suprimentos. Além disso, a gestão da demanda implica na análise da contribuição de vários produtos e clientes, enfatizando demanda para os mais rentáveis e diminuindo a demanda, pela redução dos esforços de marketing, para os não lucrativos. Por último, um aspecto da gestão da demanda é a gestão do relacionamento na cadeia de suprimentos que envolve todos os parceiros com o objetivo de alcançar melhor desempenho na cadeia.

Para o *Council of Supply Chain Management Professional* (CSCMP, 2009), a gestão da cadeia de suprimentos, também chamada de *Supply Chain Management* (SCM), engloba o planejamento e o gerenciamento de todas as atividades envolvidas com a aquisição e suprimento, transformação e atividades de gerenciamento logístico. Isso inclui a coordenação e colaboração com os membros da cadeia, que podem ser fornecedores, intermediários, provedores de servi-

ços de terceira parte e clientes.

Mentzer et al. (2001) definem SCM como uma coordenação sistêmica e estratégica entre as funções tradicionais do negócio (marketing, vendas, pesquisa e desenvolvimento, previsão, produção, compras, logística, tecnologia da informação, finanças e serviços ao cliente) e empresas relacionadas à cadeia de suprimentos, com o objetivo de melhorar o desempenho, a longo prazo, das companhias individuais e da cadeia de suprimentos como um todo.

Gestão da cadeia de suprimentos para o *Global Supply Chain Forum* (GSCF) significa a integração dos processos chaves de negócio desde o usuário final até o fornecedor original que provê produtos, serviços e informações que agregam valor para os clientes e outras partes interessadas (Croxtton et al., 2008; Lambert, 2004; Lambert; Cooper, 2000; Lambert, Cooper, Pagh, 1998). Nesta visão, o modelo de gestão da cadeia de suprimentos proposto pelo GSCF é baseado na integração de oito processos chaves de negócios das empresas, por meio de suas cadeias de suprimentos (Lambert, Cooper, Pagh, 1998).

Entre os processos para a gestão da cadeia de suprimentos propostos pelo GSCF está a gestão da demanda, que é o processo que procura balancear os requerimentos dos clientes com a capacidade de atendimento da cadeia de suprimentos. Neste sentido, o processo produtivo deve ser desencadeado com base nas necessidades da demanda e essas necessidades é que devem mobilizar toda a cadeia de suprimentos (Croxtton et al., 2008).

Mentzer et al. (2007) classificam a demanda em independente, derivada e dependente. A primeira representa a quantidade demandada pelo consumidor final; a segunda a demanda que é derivada do que outras empresas na cadeia de suprimentos fazem para atender a demanda de seus clientes imediatos e, por fim, a demanda dependente é a demanda por componentes do produto.

Assim, a gestão da demanda é um aspecto da gestão da cadeia de suprimentos. Engloba as funções tradicionais de marketing, como também a coordenação das atividades de marketing com outras funções na empresa e na cadeia de suprimentos. Também abrange o planejamento

da demanda que é o fluxo coordenado da demanda derivada e dependente pelas empresas na cadeia de suprimentos. Por sua vez, o planejamento da demanda inclui a gestão de previsão de demanda que se preocupa com a demanda independente, que ocorre em qualquer cadeia de suprimentos (Mentzer et al., 2007).

Segundo Croxton et al. (2008), os objetivos do processo de gestão da demanda consistem em determinar a previsão de vendas, sincronizá-la com a capacidade produtiva da empresa e da cadeia, incorporar a estratégia da organização e mapear as necessidades dos consumidores.

Para Mentzer et al. (2007), empresas que são efetivas na previsão de vendas e na elaboração do plano de negócios iniciam com o processo de previsão de vendas. A previsão de vendas é uma projeção para a demanda esperada no futuro, dado um conjunto de condições ambientais. Dadas as condições econômicas e competitivas e planos iniciais de marketing, vendas, produção e logística, uma projeção para a demanda esperada no futuro é feita. Desta base, o plano de negócios pode ser desenvolvido.

Assim, se o plano de negócios resultante não estiver alinhado com as necessidades e objetivos financeiros da empresa, retorna-se à previsão de vendas e examina-se que esforços adicionais de marketing ou vendas podem ser tomados para aumentar a previsão da demanda e quais esforços adicionais das áreas de produção ou logística podem ser tomados para aumentar a capacidade para o nível necessário para alcançar o plano de negócios. Garantindo, portanto, um plano de negócios baseado nas realidades financeiras e de mercado que a empresa enfrenta, nas capacidades logísticas e de produção, e da cadeia de suprimentos (Mentzer et al., 2007).

Croxton et al. (2008) sugerem o CPFRR (*Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment* - Planejamento, Previsão e Reposição Colaborativos) e o VMI (*Vendor Managed Inventory* - Gerenciamento do Estoque pelo Fornecedor) como procedimentos de previsão de vendas e ressuprimento entre os agentes da cadeia de suprimentos. O CPFRR é uma iniciativa entre os agentes da cadeia de suprimentos com objetivo de melhorar o relacionamento por meio

do planejamento e gerenciamento conjunto dos processos e compartilhamento de informações (Seifert, 2003).

O CPFRR visa a facilitar a colaboração entre as empresas, principalmente no que se refere à previsão de vendas. Seu sucesso dependerá de questões como a existência de processos internos às empresas bem estruturados e operacionalizados, bem como o estabelecimento de uma sólida relação entre as empresas parceiras (Pires, 2009). Assim, a integração interna forma a base na qual a integração entre clientes e fornecedores se desenvolve. A integração interna refere-se a departamentos e funções dentro de uma organização, que funcionem como parte de um processo integrado, enquanto que a integração externa reconhece a importância de estabelecer relacionamentos próximos e interativos com clientes e fornecedores. Sem esta integração interna, as empresas são incapazes de obter todos os benefícios dos esforços desenvolvidos entre as empresas (Flynn; Huo; Zhao, 2010).

Para Lee (2004), o alinhamento externo com fornecedores, clientes e parceiros de negócios é um dos três pilares da cadeia de suprimentos. Van Hoek e Mitchell (2006) e Gimenez (2006) defendem que o alinhamento tem que iniciar internamente à empresa, pois a maioria das iniciativas para a gestão da cadeia de suprimentos depende de uma abordagem interfuncional com a participação ativa de várias funções organizacionais.

Alguns autores reconhecem que diferentes formas de CPFRR podem existir entre clientes e fornecedores (Danese, 2007; Larsen; Thernoe; Andresen, 2003; Seifert, 2003). Para Danese (2007), quando as empresas implantam o CPFRR com o objetivo de reduzir custos, a colaboração é limitada a dados de comunicação (troca de informações de previsões de pedidos de ressuprimento, níveis de estoque, planos de vendas). Por outro lado, se as empresas colaboram com o objetivo de tornar a cadeia mais ágil às respostas das mudanças da demanda, além da troca de informações, as empresas sincronizam seus planos e gerenciam as exceções.

Barratt e Oliveira (2001) citam como benefício da implantação do CPFRR entre os agentes da cadeia de suprimentos: ciclos de pedidos

mais previsíveis; entregas mais frequentes; maior acuracidade e disponibilidade das informações; melhoria do nível de serviço ao cliente; redução da falta ou excesso de estoque; maior giro de estoque; melhoria do relacionamento interno e externo das empresas. Além disso, Vivaldini, Souza e Pires (2008) destacam que o CPFR permite melhor definição do ponto de reposição de estoque; define regras para vendas esporádicas e limitadas; evita estoque negativo; gera confiabilidade no sistema de informações; melhora os pedidos de abastecimento do ponto de venda; aprimora as informações de campanha e promoções; ajuda na divulgação e informações sobre novos produtos.

Silva (2010) ressalta a importância de redefinir as relações entre os parceiros, avançando de aspectos puramente transacionais para parcerias mais interativas que visem a ganhos para ambas as partes e que possam atender às reais necessidades do cliente final. Este autor propõe a utilização de parcerias como o VMI (*Vendor Managed Inventory* - Gerenciamento do Estoque pelo Fornecedor)

Para Saab Júnior e Corrêa (2008), o VMI atribui ao fabricante a tarefa de gerenciar o elo imediatamente a jusante da cadeia de suprimentos, determinando quando e quanto de cada produto deve ser enviado ao seu cliente imediato. Silva (2010) considera que não existe uma fórmula para implantar efetivamente o VMI nas empresas e que estas devem avaliar os riscos e possíveis benefícios advindos da iniciativa.

Segundo Elvander, Sarpola e Mattsson (2007), a utilização de diferentes práticas colaborativas e estratégias de parceria levam a diferenças significativas da forma como operam sistemas VMI. O resultado dessas diferenças influencia nos riscos, benefícios e desafios antes e após a implantação para os fornecedores e clientes. Neste sentido, estes autores propõem sete elementos considerados como as principais dimensões para a diferenciação entre sistemas VMI:

- localização do inventário: pode estar distribuído no cliente e no fornecedor; no armazém do cliente ou de terceiros; ou na linha produtiva do cliente;

- posse do inventário: define de quem é a responsabilidade dos custos de capital de estoque, estocagem e obsolescência;
- compartilhamento de informações: refere-se a quanto de visibilidade dos níveis atuais de inventário e de informações de demanda futura do cliente são disponibilizadas pelo cliente. Em um extremo, as informações são disponíveis em tempo real, em outro são agendadas visitas e enviados relatórios e previsões;
- tecnologia de informação: que configuração de tecnologia de informação o fornecedor utiliza para gerenciar o estoque;
- acompanhamento dos níveis de estoque e processamento do pedido: frequência periódica ou contínua, cujo fornecedor monitora os níveis de inventário para processar o pedido de ressuprimento;
- decisão de reabastecimento: refere-se à flexibilidade dada ao fornecedor para decidir a quantidade e o período de abastecimento;
- decisão de distribuição: define a responsabilidade pela distribuição.

Claassen, Van Weele e Van Raaij (2008) confirmaram que o VMI aplica-se a um conjunto diversificado de produtos e padrões de demanda. Os autores ressaltam que existe um envolvimento maior do cliente quando o VMI é implantado para produtos estratégicos, fornecendo todas as informações necessárias. No entanto, se o VMI for aplicado para produtos menos estratégicos, verifica-se que o cliente espera que o fornecedor assuma a responsabilidade de toda a gestão de estoque sem o seu envolvimento.

A implantação efetiva do VMI requer interações inter e intraempresas, pois informações acuradas e atualizadas de demanda necessitam ser compartilhadas entre as áreas de Marketing e Suprimentos do cliente, como também com a área de Planejamento do fornecedor. As informações compartilhadas com o fornecedor incluem níveis de estoque, previsões de demanda, planos de produção e atividades promocionais. Assim, a função do cliente é fornecer informações ao fornecedor para auxiliá-lo nas decisões

de ressuprimento que irão beneficiar os dois elos (Claassen; Van Weele; Van Raaij, 2008).

Para Silva (2010), ao optar por iniciar parcerias como o VMI, deve-se considerar que a natureza de acordos de colaboração na gestão de inventários muda ao longo do tempo, além de aspectos relacionados a avanços tecnológicos, cada vez mais frequentes. Dessa forma, as empresas devem priorizar a reavaliação periódica das parcerias e propor acordos colaborativos mais eficientes.

No próximo tópico são discutidos os problemas identificados na Gestão da Demanda em cadeias agroalimentares.

2.2 Problemas que ocorrem na gestão da demanda em cadeias agroalimentares

Muito se tem discutido sobre a gestão da cadeia de suprimentos. Porém, ainda são identificadas algumas dificuldades em sua implantação. Segundo Fawcett e Magnan (2002), apesar dos benefícios da integração e colaboração entre os membros da cadeia de suprimentos, poucas empresas alcançam o potencial da integração: cerca da metade das firmas pesquisadas estão trabalhando com a integração dentro da empresa, um terço das empresas focam seus esforços de integração com os fornecedores do primeiro nível da cadeia, pouco esforço de integração entre outros níveis.

Segundo Ballou (2006), isto ocorre provavelmente devido às dificuldades para alcançar colaboração efetiva e algumas limitações como, por exemplo, resistência no compartilhamento de informações. Um fluxo de informação transparente na coordenação da cadeia de suprimentos pode ser a chave para reduzir as distorções da demanda (Baljko, 1999; Lee; Padmanabhan; Whang, 1997; Paik; Bagchi, 2007).

Bailey e Francis (2008) analisaram as práticas de colaboração entre os agentes em dez cadeias agroalimentares. Mesmo diante de um alto nível de transparência de informações, abertura e confiança entre os agentes, ainda existe uma distorção significativa da demanda. Os autores reforçam que apenas o compartilhamento de informações não é suficiente para diminuir o efeito da amplificação da demanda,

sendo necessários outros fatores como, por exemplo, estratégia, resultando em compartilhamento de visão, objetivos e suporte operacional nas medidas de desempenho na cadeia de suprimentos. Além disso, segundo Bailey e Francis (2008), não há mecanismos de controle e *feedback* das situações que causam as distorções da demanda.

Holweg et al. (2005) e Geary, Disney e Towill (2006) apontam que, apesar do fenômeno da amplificação da demanda ser bem conhecido há muitos anos e ter várias soluções disponíveis, muitas empresas ainda têm dificuldade para lidar com este efeito. Baljko (1999) recomenda o trabalho conjunto entre os membros da cadeia para determinar a possível causa do efeito por meio das parcerias estratégicas, além da utilização de tecnologia de informação, que permita aumentar a velocidade de comunicação e reduzir o tempo de resposta (*lead time*).

O objetivo da gestão da cadeia de suprimentos é sincronizar oferta e demanda buscando a redução dos custos e melhoria na satisfação dos clientes (Christopher; Towill, 2001). Assim, o nível de distorção da demanda pode ser um indicador de efetividade na cadeia de suprimentos. Porém, segundo Taylor (2006), o direcionador chave do planejamento da demanda é frequentemente mais o plano orçamentário de vendas do que a demanda atual de consumo.

Segundo Mangini, Moori e Perera (2007), as variáveis relevantes da amplificação da demanda podem ser “causadoras” ou “amplificadoras”. No primeiro caso, as variáveis responsáveis pelas distorções da demanda são evidenciadas pelo comportamento de compra aleatório do consumidor final justificadas pela incerteza da demanda e variação de preço. Essas variáveis estão fortemente relacionadas aos consumidores finais que procuram produtos de baixo preço e promoções efetuadas pelos varejos.

Por outro lado, a principal variável amplificadora é a falta de compartilhamento de informações entre as empresas, gerando desequilíbrio dos estoques. Os fabricantes de alimentos não têm uma percepção clara do consumidor final e planejam a produção orientada por previsões e não pela demanda, afetando a gestão

da cadeia de suprimentos por meio da manufatura e entregas urgentes de produtos (Mangini; Moorj; Perera, 2007).

Para Croxton et al. (2008), o processo de formulação da previsão deve envolver diversas áreas da empresa. As previsões devem ser comunicadas internamente para outras áreas que são afetadas por elas. Além disso, a empresa precisa determinar que dados serão compartilhados com outros membros da cadeia de suprimentos.

Segundo Taylor (2006) e Taylor e Fearné (2006), a gestão da demanda é fator crítico impactando a eficiência de toda a cadeia e emerge como uma das áreas com grande potencial de melhoria. Nas cadeias agroalimentares estudadas por estes autores, houve variabilidade da demanda no ponto de consumo. Algumas das razões da variabilidade é resultado da atividade promocional e de causas naturais como os padrões de consumo sazonal ou flutuações a curto prazo como as influências do tempo.

Assim, Croxton et al. (2008) propõem que a gestão da demanda deve incluir a identificação de formas de reduzir a variabilidade da demanda e aumentar a flexibilidade em reagir com mais rapidez em situações imprevisíveis. A cadeia de suprimentos que melhor conseguir reduzir incertezas e variabilidade alcançará vantagem competitiva. O aumento da flexibilidade pode influenciar a confiabilidade, qualidade, custo e rapidez do processo, mas é preciso determinar quanto de flexibilidade é necessário. Para isto, é importante compreender as necessidades do cliente, os padrões de demanda e as capacidades em toda a cadeia de suprimentos. Uma vez compreendido quanto de flexibilidade aumentar, deve-se procurar formas de alcançá-la. Isto envolve um trabalho conjunto com outras funções da organização, como também com clientes e fornecedores para determinar onde, na cadeia de suprimentos, existem oportunidades de aumentar flexibilidade.

Para Taylor (2006) e Taylor e Fearné (2006), há falta de alinhamento entre a produção agrícola e a demanda do consumidor. Em nenhuma das cadeias estudadas os varejistas forneceram previsões de demanda a longo prazo que poderiam ajudar nas decisões de volume nos processos de produção rural. Ao invés, produtores rurais fazem seus próprios jul-

gamentos sobre quanto produzir, ou fazem em conjunto com o cliente mais próximo a montante da cadeia.

A coleta de dados deve compreender um número significativo de fontes que ofereçam dados confiáveis. A coleta, portanto, torna-se uma das atividades mais importantes para a construção da previsão (Croxton et al., 2008). Segundo Taylor (2006), a especificação clara dos dados requeridos e o estabelecimento de sistemas para coletar estes dados são pré-requisitos para desenvolver uma abordagem mais sincronizada para a gestão da demanda.

A literatura da gestão da cadeia de suprimentos frequentemente sugere que a demanda no ponto de consumo deve ser um direcionador chave para toda a cadeia de suprimentos. Porém, em nenhuma das cadeias estudadas por Taylor (2006) e Taylor e Fearné (2006) os dados do ponto de vendas foram transferidos mais do que para o fornecedor imediato do varejo. As pesquisas identificaram a necessidade de todos os elos da cadeia trabalharem em conjunto para que os dados se tornem acessíveis mais rapidamente e mais amigáveis para as organizações a jusante na cadeia. Há necessidade de desenvolver diretrizes coordenadas para a produção, estoque e entrega ao longo de toda a cadeia, baseado na demanda de consumo do que em previsões orçamentárias.

Para Croxton et al. (2008), os resultados do processo de gestão da demanda promovem impactos na sustentabilidade financeira da empresa. Seria conveniente, portanto, mensurar esta influência, por intermédio de uma estrutura de indicadores para medir e monitorar o seu desempenho, além de continuamente estabelecer objetivos para a melhoria de desempenho.

Geralmente, a produção agrícola tem longos *lead times*. Para Taylor (2006), uma previsão conjunta a longo prazo com os produtores rurais, indústrias e varejistas para um período de tempo determinado pelo ciclo de crescimento do produto seria um passo importante em ajudar a ligação da produção rural com a demanda no ponto de consumo.

Taylor (2006) sugere no Quadro 1 diretrizes e estratégias que podem fornecer oportunidades para a melhoria em muitas cadeias de suprimentos agroalimentares.

Quadro 1 - Sugestões de melhorias para a Gestão da Demanda em cadeias agroalimentares.

- Melhoria dos sistemas de manuseio de informação inter e intraempresas. Isto poderia reduzir os custos administrativos e reduzir os erros e retrabalhos no processamento de pedidos.
- Definição clara dos dados relevantes requeridos para a gestão da demanda, seguidos de um registro sistemático e acurado destes dados numa base contínua. Dados consistentes e confiáveis de vendas entre os parceiros da cadeia, padrões de solicitação de pedidos e níveis de estoque como pré-requisitos para uma gestão de demanda mais efetiva e integrada.
- Desenvolvimento e uso de uma previsão única para uso de toda a cadeia de suprimentos. O ideal seria que a previsão fosse desenvolvida em conjunto com representantes de todas as empresas da cadeia ou, no mínimo, que todos concordassem e usassem como base para o planejamento de capacidade e recursos entre toda a cadeia.
- Desenvolver uma previsão a longo prazo em conjunto para conectar os planos de produção rural no tempo de plantio com a demanda de consumo antecipada no tempo de colheita.
- Desenvolvimento de diretrizes para reduzir a variabilidade da demanda na cadeia.
- Variabilidade aumenta a jusante devido ao efeito da amplificação da demanda e às diretrizes de promoção. Estes efeitos são gerados internamente ao longo da cadeia de suprimentos e, por isso, controláveis pelo gerenciamento. A redução da variabilidade da demanda a jusante terá benefícios significativos para as empresas em termos de redução da gestão de estoques, planejamento mais consistente de recursos e melhoria da eficiência da produção e entrega.
- Avaliação do impacto das diretrizes promocionais. A análise de seus efeitos na dinâmica da cadeia de suprimentos pode, no mínimo, fornecer uma indicação clara dos custos e problemas reais.
- Atenção para os padrões de solicitação de pedidos diários ao longo dos ciclos de negociações semanais e do tempo de transmissão entre varejistas e fornecedores. Isto poderia afetar significativamente os custos evitando um volume de produção maior e perda de produto, ou um volume de produção menor e aumento dos custos devido às horas extras de trabalho ou entregas emergenciais.

Fonte: Adaptado de Taylor (2006).

Melo e Alcântara (2009) sintetizam os desafios na gestão da demanda em cadeias de suprimentos agroalimentares (Quadro 2).

Diante dos problemas que ocorrem na gestão da demanda em cadeias agroalimentares, discutidos neste tópico, este artigo analisa a

gestão da demanda na cadeia de suprimentos da indústria de laticínios. O próximo tópico apresenta este setor.

2.3 A indústria de laticínios

A Figura 1 ilustra a forma como a cadeia agroindustrial do leite se organiza. O setor de produção de leite adquire seus insumos (rações, medicamentos, máquinas e implementos, serviços dos trabalhadores, etc.) do setor de insumos e produz leite fluido. Este produto é ordenhado mecanicamente e armazenado em tanques de resfriamento na própria propriedade rural,

Quadro 2 - Desafios da gestão da demanda em cadeias de suprimentos agroalimentares.

- Apesar do fenômeno da amplificação da demanda ser bem conhecido há muitos anos e ter várias soluções disponíveis, muitas empresas ainda têm dificuldade para lidar com este efeito, que resulta em excesso de estoque, diminuição da disponibilidade do produto, dificuldades no planejamento de recursos, aumento da produção e nos custos de entrega, e baixo nível de serviço.
- Somente um fluxo de informação transparente na coordenação da cadeia de suprimentos não reduz os efeitos das distorções da demanda. É necessário o compartilhamento de visão, objetivos e suporte operacional nas medidas de desempenho com os elos chave na cadeia de suprimentos.
- Necessidade de medir a efetividade dos processos de gestão da demanda nas empresas.
- O planejamento da demanda é frequentemente uma proliferação de arquivos não coordenados de diferentes pessoas/departamentos nas empresas.
- Geralmente uma ou duas pessoas são responsáveis por fazer as previsões, ninguém mais entende como elas foram desenvolvidas, somente as aceitam.
- A maioria dos fornecedores de alimentos ignora as previsões dos varejistas.
- Vários dados são coletados, frequentemente sem nenhuma razão clara do porquê estão sendo coletados.
- A perda de tempo no envio dos pedidos diários dos varejistas para os fornecedores causa uma produção maior ou menor resultando em custos desnecessários e perdas.
- O direcionador chave do planejamento da demanda é frequentemente o plano orçamentário de vendas do que a demanda atual de consumo.

Fonte: Melo e Alcântara (2009).

sendo depois transportado por meio de caminhões-tanque até as empresas de processamento de leite (laticínios), onde são elaborados produtos para o mercado doméstico.

A produção brasileira de leite tem crescido substancialmente desde o final da década de 1998: entre 1998 e 2007 houve crescimento de 40%, passando de 18.694 bilhões de litros para 26.134 bilhões de litros. Geograficamente, a produção brasileira distribui-se por todo o território nacional. Porém, quase dois terços da produção ocorrem apenas nas regiões Sudeste e Sul. Entre os principais estados produtores, destacou-se, em 2007, o estado de Minas Gerais, com aproximadamente 27% da produção nacional, além de Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás, cada um com pouco mais que 10% da produção brasileira. Dentro do Estado de Minas Gerais, a mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba foi responsável, em 2007, por 22% da produção de leite do estado (CNPGL, 2009).

A qualidade do leite produzido no Brasil melhorou substancialmente nos últimos 10 anos devido, principalmente, às ações de laticínios privados e de cooperativas, junto aos pecuaristas, orientando e incentivando a melhoria da qualidade; e à adoção de formas de pagamento que oferecem bonificações de acordo com o volume e a qualidade do leite. A qualidade do leite deve melhorar ainda mais com a disseminação

da Instrução Normativa 51 (IN 51), em processo de implantação desde 2005. Esta instrução estabelece regulamentos de produção, identidade e qualidade do leite, da coleta e transporte a granel do leite cru, e exige análises mensais do leite de cada fornecedor nos laboratórios credenciados pela Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite, sendo mantido um cadastro dos fornecedores de cada empresa (Aguiar, 2009).

Na indústria de laticínios há muitas empresas dividindo o mercado e entre elas encontram-se empresas multinacionais, nacionais e cooperativas. Num mercado concentrado, empresas multinacionais detêm uma grande parcela do mercado como Nestlé, Parmalat, Danone, Fleischmann Royal, possuindo altos investimentos em tecnologia, marketing, produção, entre outras etapas da cadeia produtiva e da distribuição.

3 METODOLOGIA

Neste artigo, foi empregado o método estudo de caso. De acordo com Yin (2005), a aplicação de estudo de caso implica na investigação empírica de elementos que entremeiam um fenômeno e seu contexto. Focaliza acontecimentos contemporâneos e busca descrever “como?” e “por quê?”, ou seja, citar as características das

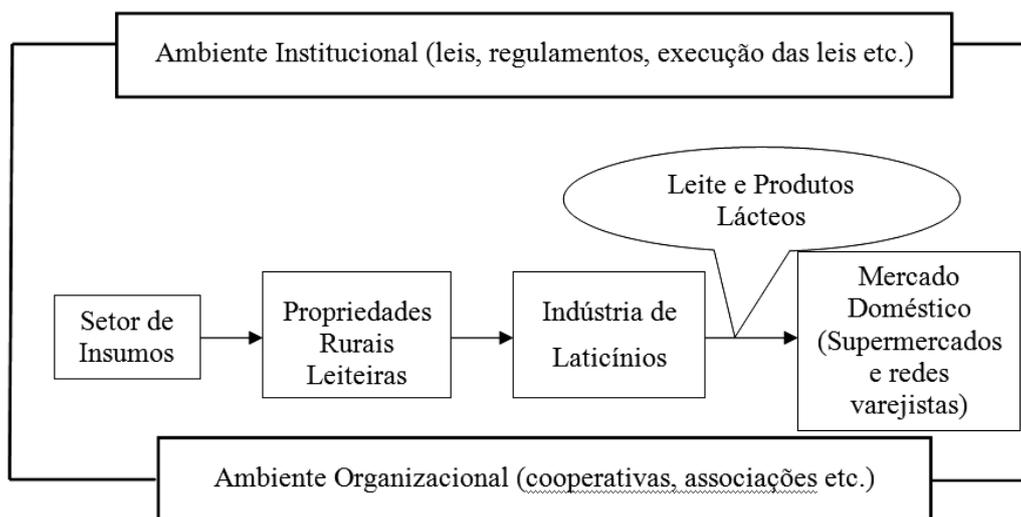


Figura 1 - Organização típica da cadeia agroindustrial do leite.
Fonte: Adaptado de Aguiar (2009).

ações e as razões para tais elementos incorporarem essas características.

Para o desenvolvimento deste trabalho, seguiu-se cada uma das fases propostas por Yin (2005): definição e planejamento; preparação, coleta e análise; análise e conclusão.

3.1 Definição e planejamento

Nesta fase foram definidos o tema, os problemas e o objetivo da pesquisa. Foi realizado o levantamento teórico, buscando na literatura brasileira e internacional estudos sobre gestão da cadeia de suprimentos, gestão da demanda e sobre o setor de laticínios. Ainda nesta fase, foi definida e desenvolvida a técnica de coleta de dados para a realização das entrevistas nas indústrias de laticínios. Foi elaborado um roteiro de entrevista baseado nos objetivos deste trabalho e por meio das informações coletadas na revisão da literatura.

3.2 Preparação, coleta e análise

Foram pesquisadas duas indústrias de laticínios de médio e grande porte. As características destas empresas podem ser visualizadas no Quadro 3.

Esta pesquisa foi conduzida por entrevistas semiestruturadas com gestores das indústrias de laticínios conforme Quadro 4.

As questões do roteiro de entrevista foram elaboradas com base na revisão da literatura e estruturadas em tópicos conforme Quadro 5.

As entrevistas foram conduzidas nos meses de novembro e dezembro de 2009. Na primeira semana, foi realizada uma visita técnica na indústria B com o objetivo de compreender todo o processo da produção de leite e derivados desde o fornecimento até a chegada no varejo (supermercados individuais e redes supermercadistas). Neste período, também foi realizada a entrevista com o chefe do setor industrial desta empresa.

Quadro 3 - Informações das empresas pesquisadas.

Indústria	Empresa A	Empresa B
Localização	Minas Gerais	Minas Gerais
Porte	Grande	Médio
Faturamento médio anual	R\$ 120 milhões	R\$ 45 milhões
Estrutura organizacional	Cooperativa	Cooperativa
Volume de leite captado por dia	230.000 litros (safra)	120.000 litros (safra)
Produtos	Queijos, fermentados (iogurtes), manteiga, requeijão, doce de leite, leite pasteurizado, leite longa vida, leite achocolatado.	Queijos, fermentados (iogurtes), manteiga, requeijão, doce de leite, leite pasteurizado, leite longa vida.
Mercado de atuação	Triângulo Mineiro (MG)	Triângulo Mineiro (MG), Alto Paranaíba (Minas Gerais), cidades do interior do estado de São Paulo.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 4 - Relação dos entrevistados nas indústrias de laticínios.

Empresa	Cronograma	Número de entrevistados	Função desempenhada na empresa
Empresa B	Semanas 1 e 2	3	Presidente
			Representante de Vendas
			Chefe setor industrial
Empresa A	Semana 3	2	Gerente de Vendas
			Assistente de Vendas

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 5 - Tópicos e itens de cada tópico explorados nas entrevistas.

Tópicos explorados no roteiro de entrevista	Itens de cada tópico
Informações da empresa	Ano de fundação, cidade, porte, faturamento, estrutura organizacional, volume de leite captado por dia, produtos produzidos, mercado de atuação.
Estrutura de previsão de vendas	Agentes envolvidos no processo de previsão de vendas; fontes de informações; informações utilizadas de cada agente envolvido; frequência com que as informações são recebidas, frequência com que as previsões são realizadas e modificadas; responsável pela decisão final da previsão de vendas; impacto da sazonalidade e eventos especiais; análise de erros de previsão; distorções entre planejado versus realizado.
Sistema de Informação para o processo de gestão da demanda	Sistema atual de previsão de vendas; integração dos sistemas de informação; como as informações de demanda são transferidas internamente e externamente à empresa.
Planejamento da produção	Periodicidade das ordens de produção; <i>lead time</i> ; produção puxada versus produção empurrada.
Planejamento das necessidades de matérias-primas	Como é realizado o planejamento; áreas responsáveis; frequência de envio dos pedidos de compras.
Relacionamento com o varejo	Força de vendas; gestão de promoções no varejo; informações compartilhadas com o varejo; desenvolvimento de novos varejos.
Relacionamento com o fornecedor	Desenvolvimento de fornecedores; parcerias.
Problemas / dificuldades	Problemas/ dificuldades no processo de gestão da demanda.

Fonte: Elaboração própria.

Na segunda semana, foram realizadas entrevistas com o presidente e com a representante de vendas da empresa B. Os dados coletados foram analisados e foi gerado o relatório individual desta indústria seguindo os tópicos explorados no roteiro de entrevista.

Nas terceira semana, foram realizadas entrevistas na empresa A. Seguindo o mesmo processo da empresa B, os dados coletados foram analisados e foi gerado o relatório individual da empresa A, seguindo os tópicos explorados no roteiro de entrevista.

Após as três semanas, chamadas telefônicas e e-mails foram usados para esclarecer alguma questão que não ficou clara durante a análise. A duração de cada entrevista foi em média de 1 hora e 30 minutos e todas foram gravadas.

Após descrições detalhadas dos casos, o relatório de cada empresa foi enviado para os entrevistados validarem as informações. As informações foram recebidas e corrigidas conforme o feedback dos entrevistados.

3.3 Análise e conclusão

O próximo passo foi a análise conjunta dos casos, que permitiu identificar divergên-

cias, conflitos e pontos coincidentes nas afirmações dos respondentes. Na análise dos dados, buscou-se identificar os problemas da gestão da demanda na cadeia de suprimentos do setor de laticínios e, com base no referencial teórico, foram propostas suas respectivas abordagens de melhoria.

Assim, os resultados da pesquisa foram analisados e apresentados por meio do contraponto entre teoria e prática, ou seja, da comparação entre a gestão da demanda levantada na literatura e a gestão da demanda utilizada por cada empresa, de modo a identificar e analisar possíveis vieses.

4 RESULTADOS

Os resultados da pesquisa são discutidos conforme os tópicos explorados no roteiro de entrevista: estrutura de previsão de vendas; sistema de informação para o processo de gestão da demanda; planejamento da produção; planejamento das necessidades de matérias-primas; relacionamento com o varejo; relacionamento com o fornecedor e problemas/ dificuldades no processo de gestão da demanda. Além disso,

neste tópico são apresentados os desafios da gestão da demanda nas empresas pesquisadas e as propostas de solução.

Estrutura de previsão de vendas

Na empresa A, o planejamento estratégico é formulado no final do ano pelo conselho executivo da empresa, traçando as diretrizes para o próximo ano, nas quais delineiam-se os objetivos de faturamento para o próximo ano. Conforme estes objetivos, o orçamento e as previsões de vendas são definidos. Com base nestas diretrizes, a gerência de vendas é responsável por desagregar o planejamento em metas de vendas por produto e por supervisor. São dois supervisores responsáveis por 24 Representantes Comerciais Autônomos (RCAs), atendendo os supermercados na região do Triângulo Mineiro.

Além de vendedor, o RCA da empresa A também distribui o produto vendido, tendo caminhão refrigerado próprio e motorista registrado. A empresa A possui vendedores próprios para atender as redes supermercadistas e alguns supermercados tradicionais. Neste caso, a empresa tem frota própria para distribuir os produtos. Todos os demais clientes são atendidos pelos RCAs.

Na empresa B, o planejamento estratégico é elaborado pelo presidente da empresa e este estabelece a previsão de vendas por produto. A empresa possui RCAs que atendem as regiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba (Minas Gerais) e algumas cidades do interior do estado de São Paulo. Diferentemente da empresa A, a equipe de vendas da empresa B não é responsável pela distribuição. A empresa B está analisando os benefícios de o RCA atuar também como distribuidor. A empresa possui um RCA, que trabalha neste modelo, mas tem a preocupação de que, em caso de desligamento deste profissional, a empresa perderia duas funções.

Nas duas empresas, a previsão de vendas é realizada mensalmente, sendo definida com base no histórico de vendas, na sazonalidade, no produto com maior rentabilidade, no preço do leite, na capacidade produtiva e na capacidade de captação do leite. Não há envolvimento das lojas varejistas na definição das previsões de vendas.

Na empresa A, a previsão é elaborada pela gerência de vendas, atualizada e apresentada para a diretoria semanalmente, e uma vez por mês é apresentada ao conselho da empresa. Na empresa B, o responsável por este processo é o presidente da empresa. Nas duas empresas não há análise de erros de previsão e das distorções entre planejado versus realizado.

A empresa B analisa seu estoque semanalmente e, com base no volume disponível, distribui cotas de vendas para os RCAs, conforme o potencial de vendas do vendedor (volume e preço médio vendido) e conforme a região de atendimento. A área comercial informa o preço do produto aos representantes e a cota semanal de cada um. Se um determinado representante necessitar de mais produtos, ele comunica a área comercial, esta verifica se outros vendedores fecharam as cotas. As cotas são zeradas durante a semana, de forma que na semana seguinte haverá uma nova contagem do estoque, distribuindo novas cotas. Portanto, não há metas de vendas por RCAs.

Para as duas empresas, a principal fonte de informação para o processo de previsão de vendas no setor é a sazonalidade. A safra do leite ocorre na época das chuvas, geralmente de novembro a março, e a entressafra na época da seca, de abril a outubro. Esta sazonalidade influencia diretamente o preço do leite (baixo na safra e alto na entressafra). Devido a esta questão, ocorrem distorções entre o planejado e o realizado. Por exemplo, no ano de 2009, a queda no preço do leite pelo excesso de oferta foi antecipada em dois meses em relação ao planejado. Esta situação provocou a redução do preço final dos produtos industrializados e, conseqüentemente, a margem de lucro diminuiu.

O consumo em determinados meses do ano também influencia a previsão de vendas. Os produtos refrigerados como mussarela e iogurtes possuem demanda menor no mês de dezembro porque os supermercados destinam boa parte das gôndolas para bebidas e aves congeladas. Na entressafra, pela redução da oferta de leite, as vendas de mussarela e leite longa vida aumentam porque há uma diminuição do número de marcas concorrentes no mercado. No inverno, o consumo de iogurtes também dimi-

nui. Em janeiro, mês de férias, o consumo de leite diminui, aumentando em fevereiro e março com o retorno das aulas. Assim, é necessária uma abordagem de previsão específica para cada produto conforme a demanda do mercado.

Sistema de informação para o processo de gestão da demanda

Na empresa A, a gerência de vendas utiliza planilhas eletrônicas para a realização da previsão de vendas. Esta planilha é atualizada mensalmente e enviada por e-mail para as áreas de compras e produção. Há um acompanhamento semanal, sujeito a alterações, e, com base nesta planilha, as áreas de compras e produção têm definidas as ações. As metas de vendas são enviadas mensalmente por e-mail aos RCAs. Cada representante possui um palmtop para registrar os pedidos. Estes são processados diariamente na própria empresa com a utilização do palmtop, gerando os pedidos de separação e expedição.

Assim, o compartilhamento de informações na empresa A ocorre por e-mail. As planilhas são disponibilizadas na rede da empresa para acesso das áreas de compras, produção, como também da alta gerência e cargos acima. Porém, as previsões de vendas não são compartilhadas com os produtores rurais ou com as lojas varejistas. Desta forma, percebe-se por parte da organização um alinhamento interno, mas não há integração entre empresas.

Na empresa B, o presidente também utiliza planilhas eletrônicas para a formulação da previsão de vendas e envia mensalmente para as áreas comercial e industrial. As previsões de vendas não são compartilhadas com os demais departamentos da empresa ou com os RCAs ou lojas varejistas. Os estoques são acompanhados no sistema de informação da empresa, permitindo a distribuição de cotas aos representantes. Alguns RCAs já trabalham com *palmtop*. Todos os pedidos são enviados para a área comercial.

Nas duas empresas as metas de vendas são acompanhadas, porém não há um controle das distorções entre planejado *versus* realizado, além de não haver análise de erros de previsão.

Planejamento da produção

A empresa A terceiriza a produção de alguns produtos devido à limitação da capacidade produtiva da sua planta. Assim, os produtos requeijão, achocolatado, e leite longa vida são produzidos por indústrias terceirizadas e os demais produtos são produzidos na própria empresa A. As indústrias terceirizadas produzem e enviam os produtos semanalmente para a matriz.

Na empresa A, a gerência de vendas é responsável pelo planejamento e programação da produção. As empresas terceirizadas recebem a planilha de programação de produção mensalmente, com ajustes semanais. O gerente da indústria é envolvido nesse processo somente quando é necessário aumentar a capacidade produtiva.

Na empresa B, o presidente é responsável pelo planejamento e programação da produção. Elaboro o planejamento mensalmente e passa para o encarregado da indústria e ele executa. Este acompanha os estoques dos produtos e pode propor alterações na programação diária da produção. Se determinados produtos não foram vendidos, o encarregado da indústria comunica ao presidente, e este faz a alteração na programação, diminuindo a produção e ou fazendo uma ação de vendas para diminuir o estoque.

As duas empresas trabalham com sistema de produção empurrado.

Planejamento das necessidades de matérias-primas

Por serem cooperativas, as empresas A e B captam todo leite recebido dos produtores cooperados. Geralmente, na safra, o leite que sobra após programação da produção é vendido no mercado spot. Na entressafra, ocorre o contrário, as empresas precisam comprar leite no mercado spot.

O controle de estoque das embalagens e demais matérias-primas (por exemplo: açúcar, sal) nas duas empresas é feito pelo almoxarifado. Conforme previsão de vendas e tempo de fornecimento, as compras são programadas. Há

fornecedores que estipulam um lote mínimo de compra, implicando na compra de um lote maior do que o necessário.

Relacionamento com o varejo

Para as redes supermercadistas, são firmados contratos que exigem desconto financeiro (de até 20%), promotores de vendas nos varejos, prazos de pagamentos (até 45 dias). Quanto maior forem as exigências do varejo, maior o custo e, conseqüentemente, este custo é embutido no preço vendido ao varejo.

As duas empresas possuem promotores de vendas para atender às redes e a alguns supermercados locais. Os promotores ficam disponíveis na loja durante um período acordado com o supermercado e têm como atividade repor as mercadorias, fazer o rodízio das datas, deixar o local limpo, fatiar muçarela e fazer bandeja. Alguns supermercados exigem em contrato que os promotores auxiliem nas tarefas da loja como, por exemplo, participar no balanço da empresa, limpar pistas frias, repor alguns produtos (mesmo não sendo os produtos da indústria).

Algumas redes desenvolvem campanhas de premiação para os promotores. Se o cliente tiver dúvidas, os promotores orientam. Porém, não conseguem tempo para esta atividade de abordagem/orientação ao consumidor em função de possuírem várias outras tarefas, dispersas em diferentes locais do supermercado, fazendo com que o promotor tenha que se deslocar constantemente. Assim, os promotores possuem dificuldade em dar atenção aos consumidores e atender a suas dúvidas.

Na empresa A, os promotores de vendas possuem um supervisor que passa diariamente nos varejos. Na empresa B, os promotores não possuem supervisor, a área comercial é o ponto de contato do varejo para questões relacionadas aos promotores.

A empresa A disponibiliza aos RCAs uma tabela com opções de preços de venda de cada produto e suas respectivas comissões. Nesta tabela, um produto pode ter mais de um preço de venda, porém, quanto maior o preço de venda, maior será a comissão do RCA. Assim, o RCA

tem flexibilidade de oferecer preços diferenciados ao varejo conforme a negociação.

As redes supermercadistas que a empresa A atende pela equipe própria de vendas chegam a exigir até 20% de desconto financeiro e prazo de pagamento de 45 dias. Assim, muitas vezes, a indústria consegue maior rentabilidade com os negócios dos RCAs, pois a média de comissão é 8%, o prazo de pagamento é de 14 a 20 dias e não há custos referentes à distribuição.

A empresa B disponibiliza aos RCAs uma tabela de preços de vendas diferenciados por varejo (redes e varejos individuais), por região (frete) e por volume. A empresa não avalia quais varejos são mais rentáveis para a organização, tratando-os, em sua maioria, de forma homogênea. Por outro lado, busca orientar o RCA a priorizar o cliente que dá maior retorno.

Nas duas empresas, quando o varejo deseja realizar uma promoção, entra em contato com a indústria solicitando anunciar um produto. A indústria exige antecedência mínima de uma semana para compras além da média. Quando o varejo não comunica à indústria uma campanha promocional que deseja realizar e reduz o preço de venda do produto, esta ação gera insatisfação de outros varejos que entram em contato com a indústria exigindo explicações em relação ao preço vendido para o concorrente.

A empresa A pode ter uma negociação diferenciada em casos de promoção e compras maiores. A flexibilidade do desconto no preço de venda do produto depende da margem de lucro de cada um. Para os varejos cujo relacionamento com a indústria é mais estreito, ela compra espaço na gôndola e desenvolve campanhas promocionais como, por exemplo, degustações na loja ou, na compra de três litros de leite, ganha-se uma sacola ecológica.

A empresa B relatou que, em determinadas situações, algumas redes não cumpriam o contrato estabelecido, descontando taxas e não efetuando o pagamento na data acordada. Assim, a empresa B considera que o relacionamento com o varejo de médio porte é melhor, pois este cumpre os compromissos assumidos, tem conduta ética, é de fácil convivência e consegue um preço de venda melhor.

A empresa A tem dificuldade em atender a novos varejos devido à redução da captação de leite na entressafra. A empresa B procura criar novos mercados, identificando varejos que tenham interesse num *mix* de produtos, que representa maior rentabilidade para a empresa.

Percebe-se que as duas empresas transferem aos RCAs, ou aos vendedores próprios, a atividade de acompanhar o estoque das lojas varejistas, porém sem estabelecimento de algum controle formal ou parceria com os clientes para gerenciar seus estoques.

Relacionamento com o fornecedor

As duas empresas coletam o leite nas fazendas em veículos refrigerados. A qualidade do leite é analisada em laboratório e, conforme a quantidade de sólidos do leite (lipídios, carboidratos, proteínas, sais minerais e vitaminas), este é direcionado para a produção de determinados produtos. As empresas orientam os produtores quanto aos cuidados para evitar contaminação, pois se esta for detectada na análise laboratorial, o produtor será responsável pelo tanque contaminado.

A empresa A incentiva o produtor cooperado a aumentar a produção por intermédio de projetos. Dentre eles, o projeto Balde Cheio, que consiste no envolvimento da área técnica, no qual o agrônomo e o veterinário irão analisar o processo produtivo do produtor rural e traçar um plano de ação para aumentar a produtividade. Assim, os técnicos acompanham os planos de ação conforme cronograma acordado, orientando o produtor quanto à higienização adequada, ao desperdício de produtos, aos gastos de energia e de água. Neste projeto, o cooperado arca com os custos.

Além disso, a empresa A possui cinco lojas agropecuárias, nas quais as compras dos produtores são descontadas no repasse aos cooperados, ganhando até 50 dias de prazo para o pagamento. Não há um diferencial de preço nestas lojas em relação aos concorrentes; o benefício para os produtores é o prazo de pagamento.

Na empresa B, para aumentar a captação de leite, a indústria está desenvolvendo um projeto de bonificação. A indústria calcula a média

de fornecimento de leite de cada produtor e, se o produtor fornecer um volume maior que a média calculada, ele recebe uma bonificação pelo volume excedido.

A empresa B implantou o programa de multiplicação genética, que possibilita avanço na qualidade do rebanho de raças leiteiras e, conseqüentemente, proporciona aumento na produtividade de leite. O programa disponibiliza aos produtores locais embriões oriundos de matrizes com rigorosa seleção zootécnica e produtiva. Esses embriões são produzidos pelas técnicas de transferência de embriões e produção “in vitro” e são inoculados em novilhas receptoras, mantidas numa central específica, onde são selecionadas, de maneira criteriosa, no que diz respeito à sanidade, nutrição e manejo.

Além das condições de pagamentos melhores, a empresa B oferece aos produtores um preço diferenciado nas lojas agropecuárias. A indústria também possui supermercado e posto de gasolina para atendimento ao cooperado. Por fim, a empresa B financia a compra de equipamentos (tanques de expansão refrigerados) e desconta o valor em folha de pagamento, como também orienta os cooperados a trabalharem com outras culturas como, por exemplo, suínos.

Problemas / dificuldades

Para a empresa A, a maior dificuldade é a decisão, todo fechamento de quinzena, quanto ao destino do leite que sobra após a produção do que foi programado. A empresa precisa decidir entre produzir além do planejado ou vender o leite no mercado spot. Outra dificuldade é cadastrar um novo produto nas redes supermercadistas, pois há limitação de mix de produtos. Marcas fortes já possuem espaço negociado nas gôndolas.

A empresa B possui capacidade de produção três vezes maior do que a atual, mas enfrenta dificuldades na captação de leite. Para diminuir a ociosidade produtiva, a empresa produz parte do leite longa vida para a empresa A.

Outra dificuldade da empresa B é referente à distribuição dos produtos. Como se trata de produtos perecíveis, as entregas precisam ser mais frequentes e a quantidade para cada

varejo é menor. A empresa terceiriza 80% da frota de veículos para a distribuição dos produtos e, muitas vezes, não tem veículo disponível para entrega. Neste processo de distribuição, há dificuldade de comunicação entre as áreas comercial, expedição e transporte. Após análise e aprovação do pedido, a área comercial comunica, por telefone, à área de expedição o que precisa ser entregue. Muitas vezes a área comer-

cial não consegue contato com a área de expedição, gerando atrasos na entrega.

Propostas de solução

O Quadro 6 sintetiza os desafios identificados na gestão da demanda das empresas em estudo e propõe soluções que possibilitem melhorar o desempenho da gestão da demanda do setor.

Quadro 6 - Análise dos desafios da gestão da demanda no setor de laticínios e propostas de soluções.

Desafios da gestão da demanda no setor de laticínios	Propostas de solução
- A formulação da previsão de vendas é centralizada numa única função, não há envolvimento de outras funções internas à empresa ou agentes (produtor, varejo, RCA) da cadeia de suprimentos.	- O envolvimento dos produtores rurais, indústria (funções internas) e varejistas na formulação da previsão de vendas seria um passo importante em ajudar a ligação da produção rural com a demanda no ponto de consumo (Croxtton et al., 2008; Taylor, 2006; Taylor; Fearne, 2006).
- De formas diferentes, as duas empresas compartilham a previsão de vendas internamente. Na empresa A, a previsão de vendas se converte em metas de vendas que são compartilhadas com os supervisores de vendas e os RCAs, além da alta gerência. A empresa B disponibiliza cotas de vendas semanais aos RCAs. Porém, nenhuma destas empresas compartilha informações de previsão de vendas ao longo da cadeia de suprimentos.	- Necessidade de compartilhar o plano de demanda com outras funções internas à empresa e empresas na cadeia de suprimentos (Baljko, 1999; Ballou, 2006; Croxtton et al., 2008; Gimenez, 2006; Mangini; Moori; Perera, 2007; Mentzer et al., 2007; Taylor, 2006; Taylor; Fearne, 2006; Van Hoek; Mitchell, 2006). - Desenvolvimento de previsão única para uso de toda a cadeia de suprimentos e que todos concordassem e usassem como base para o planejamento de capacidade e recursos entre toda a cadeia (Taylor, 2006). - Necessidade de estabelecer parcerias como o CPF: troca de informações de previsões de pedidos de ressuprimento, níveis de estoque, planos de vendas, sincronização de planos de demanda e gerenciamento de exceções (Danese, 2007).
- Considerar os impactos da sazonalidade: além do planejamento para a safra e a entressafra, eventos especiais e datas comemorativas também devem ser considerados na elaboração da previsão de vendas.	- Definição clara dos dados relevantes requeridos para a gestão da demanda, seguidos de um registro sistemático e acurado destes dados numa base contínua (Taylor, 2006).
- Promotores não têm tempo para abordar/orientar o consumidor em função de possuírem outras tarefas. Assim, desempenham mais a função de auxiliares nas tarefas da loja do que promotores de vendas.	- A cadeia de suprimentos que melhor conseguir reduzir incertezas e variabilidade alcançará vantagem competitiva. Para isto, uma das ações, é compreender as necessidades do cliente. Assim, deve-se desenvolver um relacionamento próximo com varejistas e consumidores finais com objetivo de alcançar um melhor desempenho na cadeia (Croxtton et al., 2008).
- Com exceção dos varejos que as empresas atendem diretamente, o relacionamento com os varejos são delegados aos RCAs.	- Desenvolver parcerias como o CPF (Danese, 2007; Larsen; Thernoe; Andresen, 2003; Pires, 2009; Seifert, 2003) e VMI (Elvander; Sarpola; Mattsson, 2007; Saab Júnior; Corrêa, 2008; Silva, 2010).

(continuação quadro 6)

<p>- Apesar de desenvolverem vários projetos com os produtores rurais com o objetivo de aumentar a produção de leite, as duas empresas possuem dificuldade de captação de leite na entressafra.</p>	<p>- Os resultados do processo de gestão da demanda promovem impactos na sustentabilidade financeira da empresa. Seria conveniente, portanto, mensurar esta influência, por meio de uma estrutura de indicadores para medir e monitorar o seu desempenho, além de continuamente estabelecer objetivos para a melhoria de desempenho (Croxtton et al., 2008). Assim, os projetos poderiam ser atrelados ao planejamento estratégico da empresa, transformando-os em metas quantitativas e promovendo o acompanhamento dos indicadores estabelecidos.</p>
<p>- A variabilidade da demanda é percebida como efeito da sazonalidade do setor.</p>	<p>- A coleta de dados deve compreender um número significativo de fontes que ofereçam dados confiáveis. É importante que se monitore e analise os erros de previsão, provendo feedback para melhorar os métodos de previsão (Croxtton et al., 2008).</p>
<p>- O direcionador chave do planejamento da demanda é o plano orçamentário de vendas, tendo como prioridade a produção de produtos com maior rentabilidade financeira.</p>	<p>- Necessidade de analisar a demanda atual de consumo (Mangini; Moori; Perera, 2007; Mentzer et al., 2007, Taylor, 2006; Taylor; Fearne, 2006).</p>
<p>- Desenvolver estratégias de controle do estoque das lojas varejistas.</p>	<p>- Necessidade de estabelecer parcerias como o VMI, atribuindo ao fabricante a tarefa de gerenciar os estoques das lojas varejistas. Assim, conforme Elvander, Sarpola e Mattsson (2007), os parceiros podem definir diferentes práticas relacionadas: à localização do inventário; à posse do inventário; ao compartilhamento de informações; à tecnologia de informação; ao acompanhamento dos níveis de estoque e processamento do pedido; à decisão de reabastecimento; à decisão de distribuição.</p>

Fonte: Dados da pesquisa; Baljko, (1999); Ballou (2006); Croxtton et al. (2008); Danese (2007); Elvander; Sarpola; Mattsson (2007); Gimenez (2006); Mangini, Moori e Perera (2007); Mentzer et al. (2007); Saad Júnior; Corrêa (2008); Silva (2010); Taylor, (2006); Taylor e Fearne (2006); Van Hoek; Mitchell (2006).

4 CONCLUSÕES

Deste estudo conclui-se que a gestão da demanda das organizações em estudo é afetada por várias questões, que incluem a centralização na formulação da previsão de vendas sem o envolvimento e compartilhamento das informações com outras funções internas à empresa ou aos agentes externos ao longo da cadeia de suprimentos; falta de registro sistemático e acurado dos dados para o desenvolvimento das previsões de vendas; baixo relacionamento com consumidores e varejistas; não utilização de indicadores de desempenho para monitoria do processo; falta de análise dos erros de previsão; plano orçamentário de vendas como direcionador chave do planejamento da demanda, falta de controle dos estoques das lojas varejistas por parte das indústrias.

Estas questões refletem nos estudos de Baljko, (1999); Ballou (2006); Croxtton et al. (2008); Danese (2007); Elvander; Sarpola; Mattsson (2007); Gimenez (2006); Mangini, Moori e Perera (2007); Mentzer et al. (2007); Saad Júnior; Corrêa (2008); Silva (2010); Taylor, (2006); Taylor e Fearne (2006); Van Hoek; Mitchell (2006). Assim, estes autores propõem soluções que englobam: envolvimento de outros elos na cadeia de suprimentos na formulação da previsão de vendas; compartilhamento de informações intra e inter organizações; desenvolvimento de estratégias de colaboração como o VMI e o CPFR; desenvolvimento de indicadores de desempenho para medir e monitorar a demanda; análise dos erros de previsão e da demanda atual de consumo.

Os desafios da gestão da demanda dão peso à proposição de que esta é uma área pro-

blemática na maioria das cadeias de suprimentos. Assim, o desenvolvimento de uma abordagem mais sistemática e integrada de gestão da demanda nas cadeias de suprimentos resultará na melhoria do serviço prestado ao cliente, contribuindo para um nível maior de disponibilidade do produto. Isto também reduzirá os custos pela diminuição das perdas de produtos, dos estoques e por fornecer uma base mais eficiente para os processos de produção e entrega.

Portanto, uma boa gestão da demanda é essencial para melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos e um pré-requisito para melhorar vários aspectos do fluxo do produto como, por exemplo, a programação da produção, gestão de estoques e operações de distribuição.

REFERÊNCIAS

- Adebanjo, D. (2009). Understanding demand management challenges in intermediary food trading: a case study. *Supply Chain Management*, 14(3), 224-233.
- Aguiar, D. R. D. (2009). *Leite: Argentina, Brasil, Chile e Uruguai*. IN: Batalha, M. O.; Souza Filho, H. M. Agronegócio no Mercosul: uma agenda para desenvolvimento. São Paulo: Atlas.
- Bailey, K., & Francis, M. (2008). Managing information flows for improved value chain performance. *International Journal of Production Economics*, 111(n1).
- Baljkó, J. L. (1999, July). Expert warns of 'bullwhip effect'. *Electronic Buyers' News*, (1170).
- Ballou, R. H. (2006, set/dez.). The evolution and future of logistics and supply chain management. *Produção*, 16(3).
- Barratt, M., & Oliveira, A. (2001). Exploring the experiences of collaborative planning initiatives. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(4), 266 - 289.
- Burbidge, J. L. (1961). The new approach to production. *Production Engineer*, 40(12).
- Christopher, M., & Towill, D. (2001). An integrated model for the design of agile supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics*, 31(4).
- Claassen, M. F. T., Van Weele, A. F., & Van Raaij, E. M. (2008). Performance outcomes and success factors of vendor managed inventory (VMI). *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(6), 406-414.
- CNPGL - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Produção, Industrialização e Comercialização (Produção)*. Recuperado em 6 dezembro, 2009, de <http://www.cnp.gl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/producao.php>.
- COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONAL - CSCMP. *Supply chain management Definitions*. Recuperado em 10 abril, 2009, de <http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp?XX=1>.
- Croxtón, K. L., Lambert, D. M., García-Dastugue, S. J., & Rogers, D. S. (2008). The Demand Management Process. In: D. M., Lambert (Ed.). *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*. Florida: Supply Chain Management Institute, 87-104.
- Danese, P. (2007). Designing CPFR collaborations: insights from seven case studies. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(2), 181-204.
- Elvander, M. S., Sarpola, S., & Mattsson, S. A. (2007). Framework for Characterizing the Design of VMI Systems. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 37(10), 782-798.
- Fawcett, S. E., & Magnan, G. M. (2002). The rhetoric and reality of supply chain management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(5).
- Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58-71.
- Forrester, J. (1958, July-August). Industrial dynamics a major breakthrough for decision makers. *Harvard Business Review*.
- Geary, S., Disney, S. M. & Towill, D. R. (2006).

- On bullwhip in supply chains: historical review, present practice and expected future impact. *International Journal of Production Economics*, 101(1).
- Gimenez, C. (2006). Logistics integration processes in the food industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 36(3), 231-249.
- Holweg, M., Disney, S., Holmstrom, J., & Smaros, J. (2005). Supply chain collaboration: making sense of the strategy continuum. *European Journal of Management*, 23(2).
- Kaipia, R., Korhonen, H., & Hartiala, H. (2006). Planning nervousness in a demand supply network: an empirical study. *International Journal of Logistics Management*, 17(1).
- Lambert, D. M. (2004, September). The eight essential supply chain management processes. *Supply Chain Management Review*, 8(6).
- Lambert, D. M.; Cooper, M. C. (2000). Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*, 29.
- Lambert, D. M., Cooper, M. C., & Pagh, J. D. (1998). Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The International Journal of Logistics Management*, 9(2).
- Larsen, T.S., Therno, C., & Andresen, C. (2003). Supply chain collaboration: theoretical perspective and empirical evidence. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 33(6), 531-49.
- Lee, H. (2004). The triple A supply chain. *Harvard Business Review*, 82, 102-113.
- Lee, H. L., Padmanabhan V., & Whang, S. (1997). The Bullwhip Effect in Supply Chains. *Sloan Management Review*, 38(3).
- Mangini, E. R., Moori, R. G., & Perera, L. C. J. (2007). Uma Análise Investigativa do 'Efeito Chicote' na Cadeia de Suprimentos da Indústria Alimentícia. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 31.
- Melo, D. C., & Alcântara, R. L. C. (2009). Desafios identificados na Gestão da Demanda em cadeias de suprimentos agroalimentares. *Anais do Simpósio de Engenharia de Produção*, Bauru, SP, Brasil, 16.
- Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebker, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., & Zacharia, Z. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2).
- Mentzer, J. T., Moon, M. A., Estampe, D., & Margolis, G. (2007). Demand Management. In J. T. Mentzer, M.B. Myers, & T. P. Stank. *Handbook of Global Supply Chain Management*. California: Sage Publication.
- Paik, S. K., & Bagchi, P. K. (2007). Understanding the causes of the bullwhip effect in a supply chain. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 35(4).
- Pires, S. R. I. (2009). *Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos*. São Paulo: Atlas.
- Saab Júnior, J. Y., & Corrêa, H. L. (2008, Jan./Mar). Cadeia de abastecimento: gestão do estoque pelo distribuidor. *Revista de Administração de Empresas*, 48(1), 48-62.
- Seifert, D. (2003). *Collaborative planning, forecasting and replenishment: how to create a supply chain advantage*. New York: AMACOM.
- Simatupang, T., & Sridharan, R. (2002). The collaborative supply chain. *International Journal of Logistics Management*, 13(1).
- Silva, G. R. (2010). *Desenvolvimento de um modelo de simulação para avaliação do desempenho de uma cadeia de suprimentos multicamadas do ramo de mineração através da adoção da estratégia colaborativa VMI (Vendor Managed Inventory)*. São Paulo. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Taylor, D. H. (2006). Demand management in agri-food supply chains: an analysis of the characteristics and problems and a framework for improvement. *The International Journal of Logistics Management*, v. 17, n. 2.

- Taylor, D. H. & Fearn, A. (2006). Towards a framework for improvement in the management of demand in agri-food supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(5).
- Van Hoek, R. I., & Mitchell, A. J. (2006, September). The challenge of internal misalignment. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 9(3), 269-281.
- Vivaldini, M.; Souza, F. B.; Pires, S. R. I. (2008, set.- dez.). Implementação de um sistema Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment em uma grande rede de fast food por meio de um prestador de serviços logísticos. *Revista Gestão & Produção*, 15(3), 477-489.
- Vollmann, T. E., Berry, W. L., Whybark, D. C., & Jacobs, F. R. (2004). *Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management*. 5th Edition. Boston: McGraw-Hill.
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.