

GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: ANÁLISE DOS PROCESSOS CHAVE NO SETOR DE FERTILIZANTES

Everton Drohomeretski (FAE/PUCPR)
profeverton.d@hotmail.com

Alessandro Simplicio da Silva (FAE)
alessandrosimplicio@hotmail.com

Tainan Rodrigues de Oliveira Neves (PUCPR)
tainan_neves@hotmail.com

Sergio E. Gouvea da Costa (PUCPR/UTFPR)
s.gouvea@pucpr.br



Com o constante crescimento da demanda alimentícia, o Brasil surge como um promissor polo agrícola para o mundo, porém ao mesmo tempo o país apresenta uma elevada dependência na importação de fertilizantes. A gestão da cadeia de suprimentos (supply chain management - SCM) atua como uma importante estratégia organizacional, auxiliando na tomada de decisões e tornando-se um fator-chave para o planejamento das empresas do segmento. Desta forma, o presente artigo tem por objetivo: a) analisar a aplicação dos oito processos chave do SCM na cadeia de suprimentos do setor de fertilizantes; e b) realizar o mapeamento da cadeia de suprimentos do setor de fertilizantes. Para alcançar o objetivo proposto utilizou-se como método de pesquisa múltiplos casos (três estudos de caso em empresas industriais situadas na cidade de Paranaguá-PR). Como instrumento de coleta de dados utilizou-se a entrevista semi-estruturada com base em um roteiro pré-estabelecido, a observação direta, a análise de documentos das empresas pesquisadas. A análise dos dados foi realizada com base análise de conteúdo e triangulação entre as narrativas dos entrevistados, os documentos e observações realizadas nas três empresas. Os resultados revelam o retrato do gerenciamento da cadeia de suprimento do setor de fertilizantes e as principais dificuldades do setor.

Palavras-chaves: Gestão da Cadeia de Suprimentos, fertilizantes, processos chave, SCM.

1. Introdução

Diante de um cenário globalizado e cada vez mais exigente, torna-se imprescindível que as organizações e os seus parceiros envolvidos realizem operações que atendam as expectativas dos clientes e *stakeholders*. Desta forma faz-se necessário que cadeia de suprimentos envolvida seja gerida de forma competitiva. A gestão da cadeia de suprimentos, conhecida amplamente como *Supply Chain Management* (SCM) tem correspondido a esse novo modelo de integração e apresenta uma importante estratégia organizacional com intuito de melhorar o desempenho em longo prazo, tanto das empresas individuais ou da cadeia como um todo.

Pode-se verificar que cada vez mais as empresas estão adotando os conceitos ligados ao SCM para melhorar sua competitividade, principalmente por meio da coordenação mais eficiente dos fluxos de bens, serviços e informações desde os fornecedores até o cliente final, reduzindo os custos em todo o sistema e mantendo os níveis de serviço exigidos (STAPLETON, 2006; GUNASEKARAN *et al.*, 2008; SOOSAY *et al.*, 2008).

Desta forma, pode-se verificar que a adoção de práticas do SCM apresentam resultados significativos para cadeias de suprimentos dos mais variados setores da economia. Um dos setores que os benefícios podem ser evidenciados é o agrícola. Em relação ao setor agrícola brasileiro, o fertilizante é apontado como o principal nutriente para o aumento da produtividade, deve-se ressaltar ainda a dependência do mercado externo, conforme os dados os dados da Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA), das mais de 22 milhões de toneladas fertilizantes industrializados no Brasil e entregues ao consumidor final no ano de 2008, cerca de 70% dos insumos utilizados para sua fabricação foram provenientes do exterior, tornado-se um agravante para o SCM (ANDA, 2011).

Neste sentido, o presente artigo objetiva: a) analisar a aplicação dos oito processos chave do SCM na cadeia de suprimentos do setor de fertilizantes; e b) realizar o mapeamento da cadeia de suprimentos do setor de fertilizantes.

O artigo está estruturado em cinco seções, além da presente introdução, a seção seguinte aborda o referencial teórico sobre SCM, em seguida na terceira seção é apresentado o método de pesquisa utilizado, já na quarta seção é apresentada a descrição e análise dos resultados, e por fim na quinta seção são realizadas as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2. Referencial teórico

A presente seção visa abordar os conceitos relativos aos oito processos chave do SCM e sobre o mapeamento do SCM.

2.1 Processos chave da Cadeia de Suprimentos

Pode-se observar que o campo relativo ao SCM tem crescido em importância a partir do início de 1990 (SVENSSON, 2002). De acordo com Lambert *et al.* (1998) e Pressey *et al.* (2009), a abordagem do SCM deriva da percepção de dependências entre níveis de uma cadeia, desde o ponto de origem até o ponto de consumo do produto/serviço final.

No trabalho de Mentzer *et al.* (2001), os autores argumentam que a globalização associada a uma exigência por prazos de entrega menores, tem forçado as empresas a buscarem formas mais eficazes de coordenar o fluxo de materiais tanto no âmbito interno quanto externo à organização. Ozkul e Barut (2009) reconhecem que a chave para essa coordenação consiste em uma relação mais estreita e de cooperação com os fornecedores e outros agentes envolvidos nesse processo.

Dessa forma, a definição de Mentzer *et al.* (2001) para SCM, corresponde a uma coordenação sistêmica e estratégica das funções empresariais tradicionais e táticas dentro de uma empresa particular e em todos os negócios envolvidos, com intuito de melhorar o desempenho global da cadeia. Caracteriza-se, portanto, pelo conjunto de entidades diretamente envolvidas com os fluxos, a montante e a jusante, de produtos, serviços, finanças e informações, desde o fornecedor primário até o cliente final. O gerenciamento de todas essas atividades influenciam as características tanto internas quanto o ambiente da cadeia de suprimentos (SARKIS, 2012).

O *Global Supply Chain Forum*, segundo Croxton, García-Dastugue e Lambert (2001, *apud* HILSDORF, ROTONDARO E PIRES, 2009, p.23), identificou 8 processos chave que compõem o ponto central da gestão da cadeia de suprimentos. A integração de cada um dos processos dentro de cada organização que compõe a cadeia, assim como entre estas organizações, é tarefa primordial para a melhoria de seu desempenho e fornecimento de produtos e serviços de maior valor agregado aos clientes. Diversos autores como Larson *et al.* (1999) e Mentzer *et al.* (2001) defendem que para a boa gestão da cadeia de suprimentos é necessária uma integração entre os processos chave, pois as exigências por prazos mais enxutos, redução de custos, fluxo de informações e qualidade nos serviços e produtos, tornam-se uma tendência e um equalizador de competitividade. Pires (2004) descreve sucintamente cada processo chave, conforme apresentado no Quadro 1.

Processo chave	Descrição
Gestão de relacionamento com os clientes	É o processo que evidencia a manutenção da relação com os clientes chave. É identificada também como os grupos para os quais são estabelecidas metas e equipes focadas que trabalham para melhorar o processo e eliminar a variação da demanda e atividades que não agregam valor.
Gestão do serviço ao cliente	Mostra a face da empresa com relação ao cliente. As informações em tempo real possibilitam que esse gerenciamento possa acompanhar todo processo logístico, incluindo ainda o serviço de assistência e pós venda.
Gestão de demanda	Contribui para o balanceamento das necessidades do cliente com a capacidade da empresa fornecedora e reduzindo as incertezas. Além disso, atua em providenciar um efetivo fluxo de material, e colaborar no gerenciamento de demanda do estoque de forma integrada em todos os elos da SC.
Atendimento dos pedidos	Visa atender as necessidades do cliente e as características do contrato. Esse processo possibilita ainda a integração de várias áreas, bem como o desenvolvimento de parcerias com membros chave do SCM (como fornecedores, distribuidores e operadores logísticos).
Gestão do fluxo de manufatura	Fornece as estratégias de produção. Dessa forma, pode produzir para estoque, empurrar a produção ou aderir a um mix das duas opções, sendo que podem ainda puxar a demanda com base nas necessidades dos clientes.
Gestão de relações com os fornecedores	Define a integração da empresa com o processo de SCM. Geralmente, os fornecedores são classificados com base no grau de contribuição e importância. O objetivo é construir relações ganha-ganha e envolver os fornecedores chave desde o início da concepção dos produtos.
Desenvolvimento de novos produtos	Trata do trabalho entre clientes e fornecedores, com intuito principal de reduzir o tempo de lançamento do produto, aproveitando da melhor forma o ciclo de vida do mesmo.
Fluxo de retorno	Trata dos retornos de produtos de uma maneira geral, também considerado o único modelo que age em sentido inverso para a montante. O processo é visto pelo SCM como um importante elemento e ainda uma potencial fonte de vantagem competitiva.

Fonte: Pires (2004)

Quadro 1 – Processos chave da cadeia de suprimentos

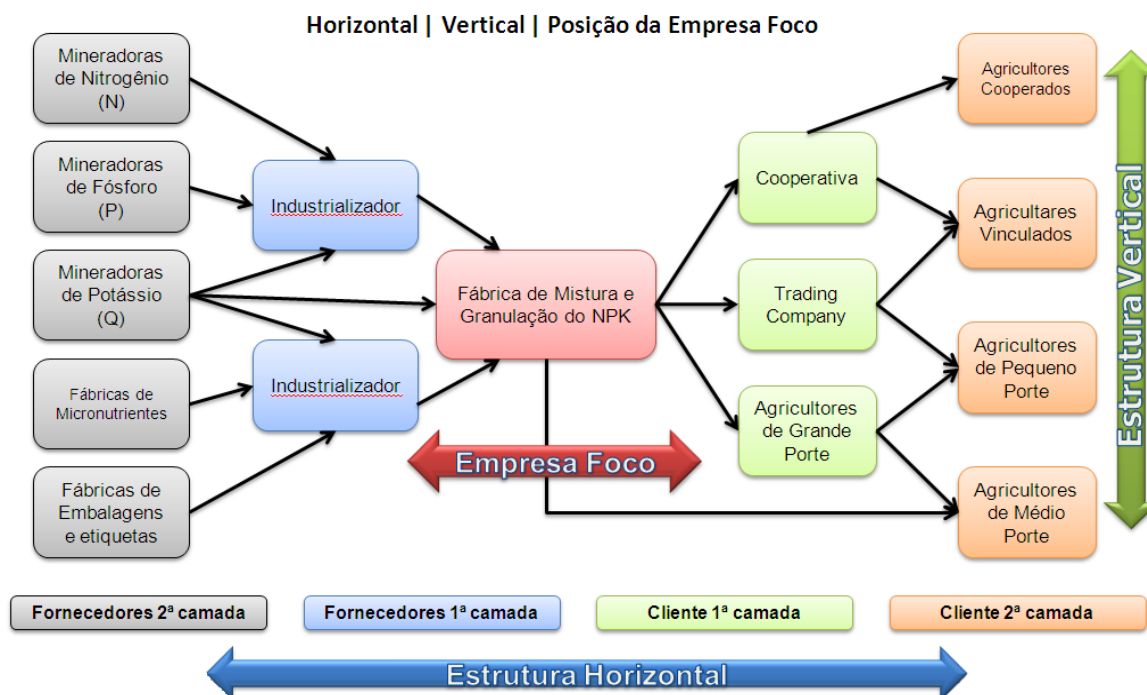
Os oito processos chave aplicam-se à maioria das cadeias de suprimentos, inclusive no setor alimentício que enfrenta um cenário de crescimento populacional que exige expansão e intensificação agrícola para suprir a demanda do mercado (HELMS, 2004).

2.2 Mapeamento da cadeia de suprimentos

Para mapear a cadeia de suprimentos são necessárias algumas observações sobre as características existentes. A complexidade do negócio é evidenciada nos vários pontos de origens do suprimento. Gomes e Ribeiro (2004) apontam ainda os diversos critérios a serem considerados, como: tipo do terminal, nos casos em que os suprimentos são transferidos a partir de outros meios de transportes (portos marítimos ou fluviais, aeroportos, pátios ferroviários, terminais intermodais); tipo de fornecedor (indústria ou produtor, atacadista ou intermediário, jazida da própria empresa).

O modelo proposto por Lambert, Cooper e Pagh (1998) para a gestão da cadeia de suprimentos, considera que para descrever, analisar e gerenciar uma cadeia de suprimentos é necessário analisar três dimensões: a estrutura horizontal, a estrutura vertical e a posição horizontal da empresa focal.

A estrutura horizontal refere-se ao número de níveis medido no sentido horizontal (*tiers*) da SC. A estrutura vertical diz respeito ao número de fornecedores ou clientes em cada um dos níveis identificados na estrutura horizontal. Assim, uma cadeia pode ser estruturada com muitos ou poucos fornecedores ou clientes em cada nível horizontal. E já a posição horizontal da empresa foco determina o quanto ela está posicionada mais próxima ou distante do ponto de origem ou do ponto de consumo (LAMBERT e COOPER, 2000). A Figura 1 ilustra a estrutura horizontal e vertical com relação à empresa focal da cadeia de suprimentos.



Fonte: Adaptada de Lambert *et al.* (1998)

Figura 1 - Modelo de Mapeamento da Cadeia de Suprimentos

Cardoso e Moraes (2006) destacam que não é viável integrar e gerenciar todos os processos ao longo da cadeia de suprimentos, pois o grau de complexidade da gestão da cadeia é muito maior do que o de uma única empresa. Dessa forma, a empresa focal deverá estabelecer quais níveis, quais processos de negócios e com que membros da cadeia irão implementar o gerenciamento.

3. Método de pesquisa

A abordagem da presente pesquisa é qualitativa, em relação ao propósito a pesquisa é exploratória e o método de pesquisa escolhido foi o estudo de caso, mais especificamente três casos, ou seja, múltiplos casos. A unidade de análise foi baseada em indústrias do setor de fertilizantes.

As empresas pesquisadas, que fizeram parte da amostra, possuem Unidades de Mistura em Paranaguá (Paraná) e fazem parte da ANDA. Foram selecionadas empresas multinacionais líderes do segmento com forte atuação em diversos pontos estratégicos do Brasil no segmento por serem formadoras de mercado e ainda necessitarem diretamente da importação de nutrientes para industrialização e venda de fertilizante. Por questão de sigilo, as empresas

serão identificadas como EP1, EP2 e EP3, a sigla representa o termo Empresa Pesquisada (EP).

Baseado em Godoy (1995), para a coleta de dados foram utilizados: documentação (procedimentos, instruções de trabalho, indicadores, entre outros), entrevistas e observação direta. Em relação às entrevistas, elas foram elaboradas com apoio de um roteiro semi-estruturado com base nos parâmetros estabelecidos no protocolo de pesquisa. As entrevistas foram gravadas com o consentimento dos entrevistados – com o propósito de maximizar o aproveitamento das informações coletadas na entrevista.

O tempo médio de cada entrevista foi de uma hora e meia e o grupo de entrevistados foi composto por gerentes, coordenadores e analistas das áreas de logística, suprimentos e comercial das empresas selecionadas. O Quadro 2 ilustra a síntese do protocolo de pesquisa.

Categoria	Instrumento de coleta	Objetivo
Dados gerais das empresas	Informações no site, lista de fornecedores e clientes, entrevista, manual da qualidade.	Caracterizar as empresas, os respondentes e contexto da cadeia de suprimentos.
Características dos processos chave	Entrevista, observação dos processos de logística, suprimentos, engenharia e comercial da empresa, registros de compras, vendas e indicadores de desempenho.	Identificar as principais características de cada processo chave.
Mapeamento da cadeia de suprimentos	Entrevista, observação dos processos do setor da logística, suprimentos e comercial da empresa, registros de compras, vendas e indicadores de desempenho.	Compreender o processo de movimentação de informações e de materiais, <i>lead times</i> e características dos envolvidos na cadeia de forma a fazer o mapeamento.

Quadro 2 – Síntese do protocolo de pesquisa

Para a análise dos dados foi realizada a triangulação dos dados coletados nas entrevistas, observação direta e nos documentos. Além disso, foi realizada a triangulação entre as três empresas. A triangulação entre os instrumentos de coleta e entre as empresas objetivou aumentar a confiabilidade da pesquisa (BREWER e HUNTER, 2006; MERRIAM, 2009; YIN, 2011). Desta forma, utilizou-se multimeios de coleta de dados. Outro fator a destacar em relação à confiabilidade na análise é que um dos pesquisadores que participou do estudo é especialista no segmento com vasto tempo de atuação.

4. Descrição e análise dos resultados

Esta seção apresenta a análise dos processos chave do SCM e a síntese do mapeamento da cadeia de suprimentos das três empresas industrializadoras de fertilizantes NPK pesquisadas.

4.1 Análise dos 8 processos chave que compõem o SCM

Considerando a relação dos benefícios do SCM através dos oito processos chave, que percorrem toda a extensão da cadeia, cruzando-se com cada um de seus componentes e suas respectivas áreas funcionais, as empresas entrevistadas se posicionaram com base na performance de seus procedimentos internos. Se o processo é aplicável pela empresa foi

identificado como “S” se Sim e “N” se Não for aplicável, a escala utilizada como grau de utilização foi: 0 – não aplicável, 1 - melhoria necessária, 2 – atende as expectativas, 3 – supera as expectativa. Os resultados são apresentados no Quadro 3.

Processos chave do SCM	EP1					EP2					EP3				
	S/N	0	1	2	3	S/N	0	1	2	3	S/N	0	1	2	3
Gestão de Relações com os Clientes	S			X		S		X			S			X	
Gestão de Serviço ao Cliente	S			X		S			X		N	X			
Gestão de Demanda	S				X	S		X			S				X
Atendimento dos Pedidos	S			X		S			X		S			X	
Gestão do Fluxo de Manufatura	S			X		S			X		S			X	
Gestão das Relações com os Fornecedores	S			X		S		X			S		X		
Desenvolvimento do Produto e Comercialização	S			X		S			X		S		X		
Gestão de Retornos	N	X				N	X				N	X			

Quadro 3 – Levantamento da qualificação das gestões que integram o SCM

Levando-se em consideração o item relacionamento com clientes, tanto a EP1, quanto a EP3 se posicionaram afirmando que atendem as expectativas, as duas empresas possuem estratégias similares para o tratamento dos seus clientes prioritários, sua classificação é informal e estabelecida pela área comercial conforme o poder de compra dos mesmos. A EP2 qualifica seus clientes em níveis de acordo com o seu grau de importância, para cada nível é oferecido um pacote de serviços.

Na gestão de serviços a clientes, a EP1 e a EP2 classificam que, seu atendimento atende as expectativas, a EP1 não possui nenhum índice que mede a satisfação do cliente, suas metas inseridas na participação de lucros de seus colaboradores não estão relacionadas ao assunto, a empresa relata ainda que a maior parte dos *feedbacks* recebidos dos clientes vem da área comercial de maneira informal, já a EP2 possui este índice de satisfação e através de uma agência especializada a empresa contrata 2 pesquisas anuais, a terceirizada administra todo o processo e seus resultados que impactam diretamente na participação de lucro dos seus colaboradores. A EP3 afirmou que não há gestão de serviços aos clientes, porém a área comercial realiza uma pesquisa.

A EP1 e a EP3 classificam que a gestão de demanda impacta diretamente nos custos da empresa, excede as expectativas, a fidelização dos clientes e as antecipações das informações do pré-venda foram considerados os fatores determinantes para o resultado. A EP2 considera ainda ser necessária uma melhoria na gestão da sua demanda, a formação do *budget* de vendas através do fluxo de informações da pré-vendas, históricos e metas ainda possuem índices baixa de acuracidade.

Com relação a atendimento a pedidos as três empresas pesquisadas consideraram que, atendem as expectativas, a EP1 não possui um índice que mensura as reclamações no atendimento, porém cita como principal dificuldade a burocratização no processo de desmembramentos dos pedidos das cooperativas para seus cooperados. A EP2 apresentou através do índice de satisfação do cliente uma aceitação 80% referente a atendimento dos pedidos, mas acredita que com a diminuição da burocratização vista como necessária conforme a política da empresa há a possibilidade de melhorar esse índice, já a EP3 apresentou uma preocupação com relação ao último índice de satisfação do cliente que foi considerado de 60%, tal fato ocorreu devido aos atrasos nas entregas.

Para o processo gestão de fluxo de manufatura a EP1 afirma que por questões estratégicas não terceiriza a sua industrialização, para os picos de safra apenas reforça a sua equipe através da contratação de safristas, a empresa assegura ainda que, a capacidade da unidade de mistura atende a demanda. Já a EP2 e a EP3 adotam a terceirização da industrialização como um meio de aumentar a sua capacidade de produção.

A EP1 relata que considerando relacionamento com seus fornecedores, atende as expectativas, mesmo não possuindo um índice formal para mensurar o desempenho na prestação de serviços, a empresa é criteriosa na seleção dos seus fornecedores, monitora os prazos de entrega e a qualidade dos produtos e serviços. A EP2 avalia seus fornecedores anualmente, vários aspectos são verificados e monitorados, entre eles, o fluxo de informações, prazos de entrega e principalmente a saúde financeira dos mesmos, a empresa possui um programa de desenvolvimento para fornecedores de matéria-prima, a EP3 monitora seus fornecedores através do fluxo de informações, prazos de entrega, a empresa possui ainda um índice que mede a prestação de serviço de fornecedores, essa ferramenta é administrada por quem efetua a contratação.

Em relação ao processo de desenvolvimento de novos produtos tanto a EP1 e a EP2 possuem laboratórios fora do país que realizam pesquisas apontando tendências e desenvolvendo os novos produtos. A EP3 considera sua classificação como melhoria necessária, sua prioridade estratégica não está em lançamentos de novos produtos e sim ampliar suas vendas nos já lançados, as empresas através do NPK atende diferentes culturas de plantações conforme as necessidades de seus clientes, tal processo ocorre através das dosagens dos elementos.

Por fim, as três empresas não possuem fluxo de retorno, para as embalagens que acondicionam o produto, por questões culturais os agricultores reutilizam o material, segundo informações da EP2 já existem estudos pelo sindicato para utilização de embalagens biodegradáveis. Sem possuir logística reversa, para os casos onde são levantadas as hipóteses de devolução de produto por parte do cliente, tanto EP1, quanto a EP2 e EP3 vão ao local analisar o material.

4.2 Análise da utilização média dos 8 processos chave

Com base no Quadro 3 da presente pesquisa, foi desenvolvida a Tabela 1 que indica o grau médio de utilização dos oito processos chave que compõem o SCM, com base na média ponderada. Para o cálculo da utilização média, foi multiplicado o número de atribuição do grau da utilização por empresa pelo valor determinado (de zero a três), para cada um dos quatro níveis de impacto e dividido pelo número total de empresas. Para análise foram extraídos

os três processos chave que apresentaram maior nível de utilização média.

Utilização dos 08 Processos Chaves do SCM	Não Aplicável	Melhoria Necessária	Atende as expectativas	Supera as expectativas	Utilização média
	(Valor= 0)	(Valor= 1)	(Valor= 2)	(Valor= 3)	
Gestão de Relações com os Clientes	0	1	2	0	1,67
Gestão de Serviço ao Cliente	1	0	2	0	1,33
Gestão de Demanda	0	1	0	2	2,33
Atendimento dos Pedidos	0	0	3	0	2,00
Gestão do Fluxo de Manufatura	0	0	3	0	2,00
Gestão das Relações com os Fomecedores	0	2	1	0	1,33
Desenvolvimento do Produto e Comercialização	0	1	2	0	1,67
Gestão de Retomos	3	0	0	0	0,00

Tabela 1 – Levantamento da utilização média dos processos chave do SCM

O principal processo chave apontados pelas empresas é a gestão de demanda, que obteve a utilização média (2,33), duas empresas consideraram que essa gestão supera as expectativas, a importância da gestão de demanda é justificada por diversos autores na presente pesquisa. No entanto, os entrevistados passaram ao longo dos casos, declarando que mesmo possuindo uma gestão acurada da demanda, a necessidade de replanejamento é constante, devido a precariedade da infraestrutura portuária nacional.

Outros processos chave que apresentaram destaque foram atendimentos dos pedidos e gestão do fluxo de manufatura, obtendo uma utilização média de 2,00 entre as três empresas pesquisadas. Com relação a atendimento de pedidos, a EP1 e EP2 destacaram a burocracia como principal fator impactante no processo, sendo que a EP2 apresentou um índice de satisfação de 80%, já a EP3 enfatizou que mesmo com sua antecipação das compras, o setor de distribuição em alguns momentos tem encontrado certas dificuldades para atender o cliente, em seu índice de satisfação do cliente o resultado apontado foi de 60%, a EP1 ainda não possui um índice que mede a satisfação do cliente.

4.3 Mapeamento do SCM das EP's

Com base na análise dos casos das três empresas pesquisadas foi possível mapear e analisar a estrutura do SCM. A Figura 2 apresenta uma síntese da cadeia de suprimentos da EP1, EP2 e EP3 com relação à importação, considerando o seu *lead time* e fluxo de transmissão de demanda.

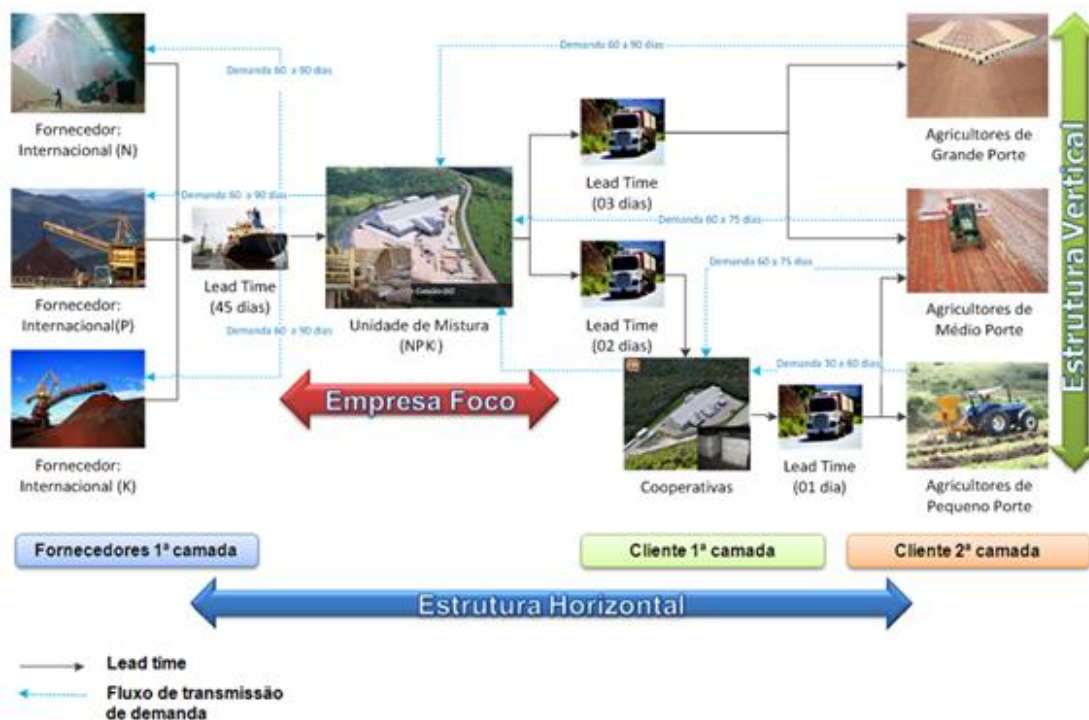


Figura 2 – Mapeamento para compras internacionais

Tratando-se da compra nacional de matéria-prima, a configuração do SCM sofre uma grande mudança, sendo que, seu *lead time* apresenta uma diminuição considerável (42 dias), porém devido ao Brasil não ser autossuficiente em sua produção de insumos para a industrialização de fertilizantes, as compras nacionais ocorrem somente através de contrato antecipado, os clientes também são selecionados conforme seu poder de compra e participação no mercado. A Figura 3 apresenta uma síntese da cadeia de suprimentos da EP1, EP2 e EP3 com relação à compra nacional, considerando o seu *lead time* e fluxo de transmissão de demanda.

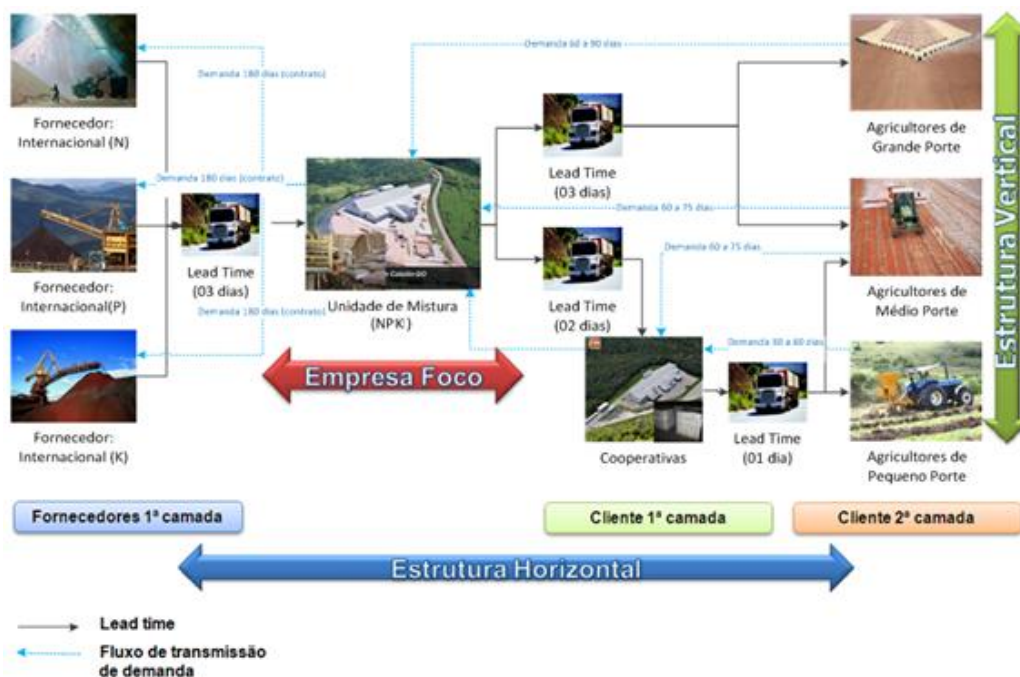


Figura 3 – Mapeamento para compras nacionais

A área comercial é responsável pelas informações e projeções de demanda conforme o *feeling*, já o setor de planejamento por meio da utilização do sistema ERP, compila essas informações com os dados já existentes no sistema, formando o *budget* de vendas e as estratégias de estoque e ressurgimento, os prazos de previsão de demanda informados pelos clientes da segunda camada ocorrem com antecipação de 60 a 90 dias para cliente de grande e médio porte, já os de pequeno porte fornecem a informação com 30 a 60 dias. As cooperativas conforme relatado nas entrevistas, são consideradas clientes estratégicos e prioritários, devido seu alto poder de compra possibilitam a empresa otimizar seu planejamento e produção, suas projeções são oficializadas com um período de 30 a 60 dias, porém existem exceções a regra, conforme a estratégia definida pela empresa e oportunidades de mercado.

Existem particularidades distintas entre as compras nacionais e de importação. Para as compras nacionais como a maior parte dos fornecedores vendem suas produções antecipadamente, devido à falta de matéria-prima no mercado os contratos são predominantes nessas negociações, sendo necessária a antecipação da demanda em até 180 dias para garantir a compra de parte da produção. Em se tratando da importação, essas informações de demanda são passadas com a antecipação de 60 a 90 dias para os fornecedores da primeira camada.

O *lead time* da empresa focal até os clientes de médio ou grande porte gira em torno de 3 dias, este período pode diminuir ou aumentar conforme a distância do local de entrega. Em se tratando do fornecimento para as cooperativas, o prazo de entrega chega há 2 dias, o fornecimento por parte da cooperativa para seus clientes de médio e pequeno porte, por se tratarem de cooperados e fazerem parte da região, tem em média 1 dia de *lead time*.

5. Conclusão

A presente pesquisa teve como primeiro objetivo analisar como três importantes fabricantes de fertilizantes gerenciam a cadeia de suprimentos do setor, levando em consideração os 8

processos chave do SCM e fazer o mapeamento da cadeia de importação e nacional.

Em relação aos 8 processos chave, a EP1 apresentou maior média na utilização dos 8 processos chave que compõem o SCM, a antecipação da demanda e a relação com fornecedores e clientes foram relacionadas como pontos positivos, o ponto de melhoria fica por conta da necessidade da criação de índices para mensuração dos resultados e desenvolvimentos dos seus parceiros. A EP2 destacou-se por sua organização nos procedimentos e indicadores de desempenho, com uma estratégia de gestão de estoque bem definida ficou evidenciado que a empresa está se estruturando para adaptar-se melhor a realidade do mercado, o ponto de melhoria fica estabelecido para desburocratização dos processos internos e pelo melhor aproveitamento de suas ferramentas de medição dos processos. A EP3 destacou-se pela maior disponibilidade de ferramentas de TI, através do seu portal *online*, outro ponto positivo ficou evidenciado pelo seu portfólio de clientes fidelizados que possibilita otimizar o planejamento do *SCM*.

O segundo objetivo deste artigo foi o apresentar o mapeamentos da estrutura do SCM para as compras nacionais e internacionais, indicando o fluxo de transmissão de demanda e o *lead time*, possibilitando ao pesquisador identificar as principais dificuldades encontradas no segmento de fertilizantes. Com o mapeamento foi possível identificar o fluxo de informação e de materiais do setor com o seu respectivo *lead time*. Vale destacar como limitador o gargalo logístico nos portos brasileiros, o modelo de estrutura do SCM deve conter um fluxo de transmissão de demanda com no mínimo 90 dias de antecedência, possibilitando ao planejamento uma média de 30 dias a mais para se reprogramar em caso de algum problema com a distribuição.

A escolha de múltiplos casos como estratégia de pesquisa, se mostrou válida para se atingir os objetivos da pesquisa, demonstrando que o estudo de caso é um instrumento importante para a coleta de dados, desde que se utilize o rigor metodológico necessário. Pois dados importantes para a pesquisa foram coletados na observação dos três processos de planejamento de SCM, além de relatos sobre seu ciclo.

Existem limitações relativas ao método de pesquisa escolhido, pois não permite generalizações da amostra para toda a população das empresas de fertilizantes brasileiras, embora a tenham sido pesquisadas empresas com relevante participação no setor de atuação. Com isso, sugere-se a realização de um *survey* nas empresas de fertilizantes brasileiras, de forma a obter um cenário das principais características do SCM no setor.

Referências

BREWER, J.; HUNTER, A. *Foundations of multimethod research –synthesizing styles*. Thousand Oaks: Sage, 2006.

CARDOSO, P. A.; MORAES C. M. Uma análise da cadeia de suprimentos da indústria siderúrgica. In *XXVI ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Fortaleza, 2006.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, Vol. 35, n. 3, p. 20-29, Mai./Jun, 1995.

GOMES, C. F; RIBEIRO, P. C. *Gestão da Cadeia de Suprimentos integrada à Tecnologia da Informação*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

- HELMS, M.** Food sustainability, food security and the environment. *British Food Journal*, Vol. 106, n. 5, p. 80-387, 2004.
- HILSDORF, W. C.; ROTONDARO, G. R.; PIRES, S. R.** Integração de processos na cadeia de suprimentos e desempenho do serviço ao cliente: um estudo na indústria calçadista de Franca. *Gestão & Produção*, Vol. 16, n. 2, p. 232-244, 2009.
- LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.** Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*. Vol. 29, p. 65-83, 2000.
- LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PUGH, J. D.** Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, n. 2, p. 1-19, 1998.
- LARSON, P. D.; POIST, R. F. & HALLDÓRSSON, Á.** Perspectives on logistics vs SCM: a survey of SCM professionals. *Journal of Business Logistics*. Vol. 28, N. 1, p. 1-23, 1999.
- MENTZER, J. T.; DEWITT, W.; KEEBLER, J. S.; MIN, S.; NIX, N. W.; SMITH, C. D., ZACHARIA, Z. G.** Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, Vol 22, p. 1-25, 2001.
- MERRIAM, S. B.** *Qualitative Research: a guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass, 2009.
- OZKUL, A.; BARUT, M.** Measuring supply chain relationships: a social network approach. *International Journal of Integrated Supply Management*, Vol. 5, n. 1, p. 38-61, 2009.
- PIRES, S. R.** *Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos*. São Paulo: Atlas, 2004.
- PRESSEY, A.; WINKLHOFER, H., & TZOKAS, N.** Purchasing practices in small-to- medium-sized enterprises: An examination of strategic purchasing adoption, supplier evaluation and supplier capabilities. *Journal of Purchasing and Supply management*. Vol. 15, p. 214–226, 2009.
- SARKIS, J.** A boundaries and flows perspective of green supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 17, n. 2, p. 202-216, 2012.
- SOOSAY, C. A., HYLAND, P. W.; FERRER, M.** Supply chain collaboration: capabilities for continuous innovation. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 13, n. 2, p. 160-9, 2008.
- SVENSSON, G.** Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): conceptual framework and empirical example. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 12, n. 4, p. 262-266, 2002.
- TAN, K. C.** (2002). Supply Chain Management : Practices , Concerns , and Performance Issues. *The Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing and Supply*, (February), p. 42-53, 2002.
- YIN, R. K.** *Qualitative Research from Start to Finish*. New York: The Guilford Press, 2011.