Consciesi
REVISTA CIENTÍFICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAPIRA

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Análise da Maturidade e Desempenho da Cadeia de Suprimentos Aplicada a uma Indústria de Papel e Celulose

Maturity Analysis and Supply Chain Performance Applied to a Pulp and Paper Industry

Wilkias da Silva;

Docente do Centro Universitário de Itapira (UNIESI)

Contato: willsilva.professor@gmail.com

Resumo

Este presente artigo objetiva analisar a maturidade da cadeia de suprimentos de uma empresa de grande porte do segmento de papel e celulose utilizando o modelo de maturidade de orientação de processos de negócios e o modelo de referência operacional da cadeia de suprimentos. Para tal, foi utilizada a metodologia quantitativa através da coleta de dados de um questionário, cuja amostra contemplou 135 profissionais. Nela ainda foi utilizado o método de análise de estatística descritiva e distribuição por frequência. Os resultados apontam grande relação estatística entre a maturidade e o desempenho da cadeia de suprimentos e ainda referencia a área de distribuição como melhor avaliada. A pesquisa também apresenta limitações, pois os resultados refletem a percepção dos respondentes, tornando-a assim menos fiável ao exposto. O estudo possui originalidade pelo fato de aplicar uma metodologia a um dado singular e mostra que é possível obter resultados significativos diante de uma pesquisa científica.

Palavras-chave: Modelo de Maturidade da Cadeia de Suprimentos. SCOR. Desempenho.

Abstract

This article aims to analyze the maturity of the supply chain of a large company in the pulp and paper segment using the maturity model of business process orientation and the operational reference model of the supply chain. For this, the quantitative methodology was used through the collection of data from a questionnaire, whose sample included 135 professionals. The method of analysis of descriptive statistics and frequency distribution was also used. The results point out a large statistical relationship between the maturity and the performance of the supply chain and also refer to the distribution area as the best evaluated. The research also presents limitations, because the results reflect the perception of the respondents, making it less reliable to the above. The study has originality by applying a methodology to a singular data and shows that it is possible to obtain significant results in the face of scientific

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

research.
Keywords: Supply Chain Maturity Model. SCOR. Performance.

INTRODUÇÃO

A busca pela competitividade é um fator constante entre as organizações, e a melhor forma para determinar um alto nível de competitividade é medir o desempenho de suas atividades, sendo elas funções-chaves ou até mesmo atividades-apoio, funções estas que denominarão o efeito ao encerramento de determinados períodos previamente definidos. Não obstante, CHRISTOPHER, 2005; LAMBERT; COOPER, 2000; PIRES, 2009, salientam que além das empresas, as cadeias de suprimentos também competem entre si, isso mostra que, quando há a preocupação em relação ao planejamento das cadeias de suprimentos, as chances de torná-la competitiva e com maiores chances de se sobressair são maiores.

Para Ladeira *et al* (2008), o novo padrão de gestão de processos da cadeia de suprimentos tem se concentrado no desenvolvimento e aplicação de diferentes modelos de maturidade e métricas de desempenho úteis para ajudar a definir uma estratégia e enfrentar os *trade-offs*, bem como identificar itens que são críticos para melhoria da cadeia de suprimentos. Indo de encontro ao exposto, avalia-se que somente se pode planejar as cadeias de suprimentos conhecendo-as em sua totalidade, ou seja, as mudanças a serem realizadas em determinados elos devem ser analisados piamente a fim de identificar os reflexos positivos ou negativos que irão gerar e qual impacto os clientes e fornecedores sentirão com essas mudanças.

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Lockamy e McCormack (2004), afirmam que a cadeia de suprimentos quando atinge grandes níveis de maturidade em qualquer segmento de negócio, pode proporcionar um melhor controle dos resultados, melhoria nas metas do processo de previsão de demanda, atingimento dos objetivos de custos, maior eficácia no alcance das metas definidas e melhorar a capacidade de gestão para propor novas e mais elevadas metas de desempenho. Ser uma organização competitiva requer constante atenção de seus agentes influenciadores nos ciclos da cadeia de suprimentos para que todos os processos de mudança ocorram gradativamente no intuito de balancear, diminuir e reduzir os níveis de erros ao longo do desenvolvimento das atividades pertencentes a sua rede.

Devido aos grandes avanços nos estudos de conceitos empregados à gestão da cadeia de suprimentos, o presente artigo apresenta resultados de uma pesquisa exploratória e quantitativa que avaliou um grande *player* no segmento de papel e celulose presente no Brasil há mais de duas décadas. A mesma se torna exploratória devido ao fato de não haver nenhum estudo acadêmico sobre maturidade da cadeia de suprimentos aplicado a este segmento que, desde sempre, vem movimentando bilhões de dólares anualmente em âmbito nacional e representando 4,1% da pauta total de exportações do Brasil, segundo fonte do Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos (DEPEC-Bradesco), cuja avaliação mediu o desempenho das indústrias nacionais até o ano de 2015.

O artigo está dividido em seções, onde primeiramente está exposta uma breve introdução ao assunto abordado, em subsequente o referencial teórico, a

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

metodologia aplicada e por fim a análise dos resultados, limitações do estudo, conclusões e sugestões para pesquisas futuras.

REFERENCIAL TEÓRICO

Maturidade da Cadeia de Suprimentos

Em detrimento da medição do desempenho dos processos empresariais, os modelos de maturidade contemplam uma metodologia voltada a aplicações relativas à definição, mensuração e gestão/controle destes, atraindo assim o interesse de acadêmicos no desenvolvimento de novas pesquisas, principalmente voltada à área de operações (Oliveira, 2009) e definitivamente incorporada à gestão da cadeia de suprimentos. Isso permite-nos avançar em sistemas que possam demonstrar deficiências no ciclo produtivo das organizações e conforme CHAN e QI (2003), GUNASEKARAN *et al* (2001), os indicadores chave de desempenho (KPI – *Key Performance Indicators*) para análise de atividades são processos essenciais para esse desenvolvimento. Em decorrência disso, os sistemas de medição de desempenho se tornaram grandes referências para a tomada de decisão, sendo que, na visão de Wettstein e Kueng (2002), estes desenvolveram um modelo teórico mais alinhado às estruturas dos modelos de maturidade propostos para a gestão da cadeia de suprimentos em seis dimensões. Ao passo com que as medições evoluem em termos de maturidade, automaticamente maior se torna a robustez do sistema, além de atrelar maior eficiência e seguridade na composição de planos de ação.

Lahti et al (2009), evidencia que a maturidade está descrita como o

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

desenvolvimento de um nível inicial a um nível final, gerando evoluções de processos a um estágio de excelência, ou seja, é alinhar as estratégias organizacionais direcionadas ao mercado atuante na essência da melhoria contínua associada ao dinamismo mercadológico, elevando o nível de serviço e inovações tecnológicas para geração de novas oportunidades. Traduzir esse processo ao mercado é um tanto quanto complexo, mas através destes conceitos estudados ao longo do tempo, nos permite criar formas de elevar o nível de alternativas para o crescimento das organizações de uma forma mais pontual e eficaz na atribuição de mecanismos controladores. Aliado aos vários conceitos criados e estudados, o modelo SCOR surge como uma ferramenta essencial para analisar, desenvolver e evoluir os diferentes modelos de maturidade da cadeia de suprimentos com uma perspectiva inovadora dos processos empregados.

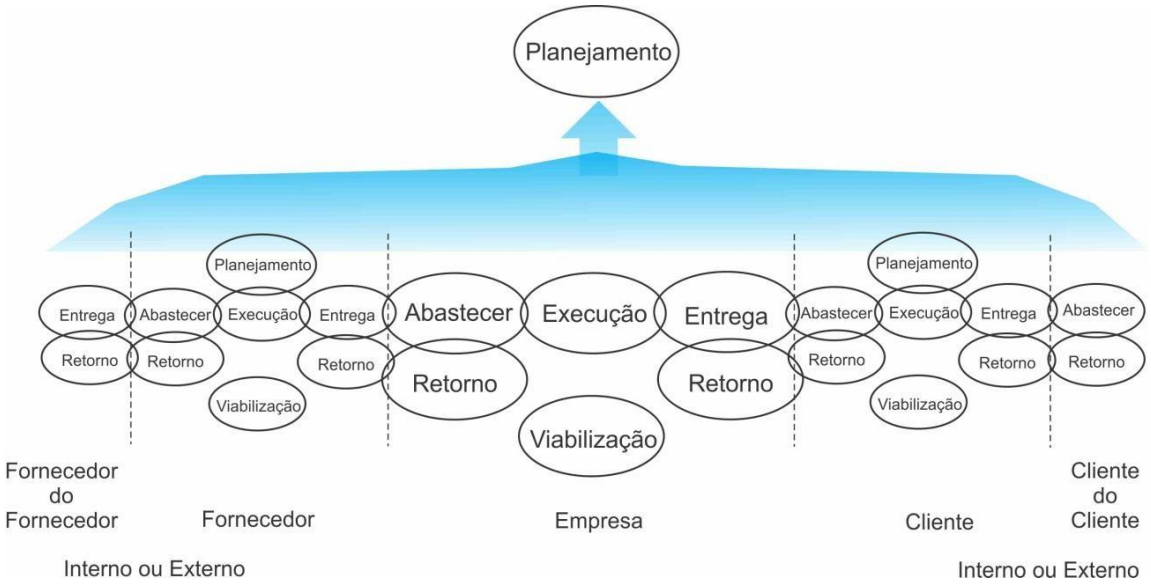
O Modelo SCOR

Criado pelo SCC (*Supply Chain Council*), o modelo SCOR é destinado a facilitar o desenvolvimento do gerenciamento da cadeia de suprimentos através de métricas e boas práticas nas atividades de cada área componente. Este está baseado em seis principais processos de gestão, sendo o Planejamento *(Plan)*, Abastecimento *(Source)*, Execução *(Make)*, Entrega *(Deliver)*, Retorno *(Return)* e Viabilização de Processos *(Enable)*. Abaixo a figura 1 mostra como esses elementos se inter-relacionam:

Consciesi
REVISTA CIENTÍFICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAPIRA

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Figura 1: Escopo do Modelo SCOR
Fonte: Adaptado de *Supply Chain Council*, 2012.



Como breve entendimento do conceito, os processos genéricos estão pautados em Planejamento *(Plan)* que, comporta a gestão de recursos, demanda e planejamento da cadeia de suprimentos em sua totalidade; Abastecimento *(Source)* inclui Compras, programações de recebimento de materiais, transferências de produtos e prazo de pagamento a fornecedores; Execução *(Make)* está relacionada a processos de fabricação, teste, embalagem de produtos e envio para distribuição; Entrega *(Deliver)*, gerencia pedidos, armazena produtos, realiza faturamento e programação de distribuição; Retorno *(Return)* compreende processos de retorno de produtos para conserto, manutenção e verificação em todos os níveis da cadeia; Viabilidade de Processos *(Enable)* inclui normas regulatórias, informações e habilitações para exequibilidade das ações ligadas às cinco áreas apresentadas.

Oliveira (2009) concorda que o SCOR está prioritariamente orientado

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

para os processos e não para as funções organizacionais, ou seja, o modelo foca a atividade envolvida e não o grupo profissional ou elemento organizacional que executará tal atividade. Complementando o modelo SCOR, pode-se tomar como vantagem competitiva a avaliação efetiva de seus processos, comparação de desempenho a outras organizações, *benchmarking* e mensuração dos benefícios a serem gerados.

Para Ignácio (2010), o modelo SCOR torna-se um instrumento base para tornar uma cadeia competitiva devido a incorporação de características e atributos de desempenho que fazem com que uma organização consiga elencar sua operação de forma a integrar os processos juntamente de suas métricas, elevando o nível de trabalho de uma cadeia tida como complexa. Neste mesmo âmbito, ainda enfatiza os atributos de desempenho e métricas associadas ao nível 1, conforme figura abaixo:

Atributo de Desempenho	Métricas de Nível 1
Confiabilidade da Cadeia	Atendimento Total do Pedido
Responsividade da Cadeia	Ciclo de Atendimento do Pedido
Flexibilidade da Cadeia	Adaptabilidade Sup. e Inf. da Cadeia
Custos da Cadeia	Custo de Gerenciamento da Cadeia
Gerenciamento de Ativos da Cadeia	Retorno sobre o Capital Operacional

Figura 2: Atributos de Desempenho e Métricas Nível 1 SCOR

Fonte: Adaptado de Ignácio, 2010.

O entendimento dessas características pressupõe que, mesmo sendo de

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

ordem primária suas métricas, se correlacionam no ímpeto das organizações obterem resultados direcionados ao seu planejamento, objetivos e metas componentes de suas diretrizes estratégicas na integração de sua cadeia. Aos atributos de desempenho, em ordem, definem-se:

- Entregar o produto certo, no lugar certo e na hora certa;
- Velocidade da cadeia na entrega;
- Agilidade da cadeia na resposta ao mercado de atuação;
- Custos de operação da cadeia;
- Gerenciamento financeiro e econômico da cadeia.

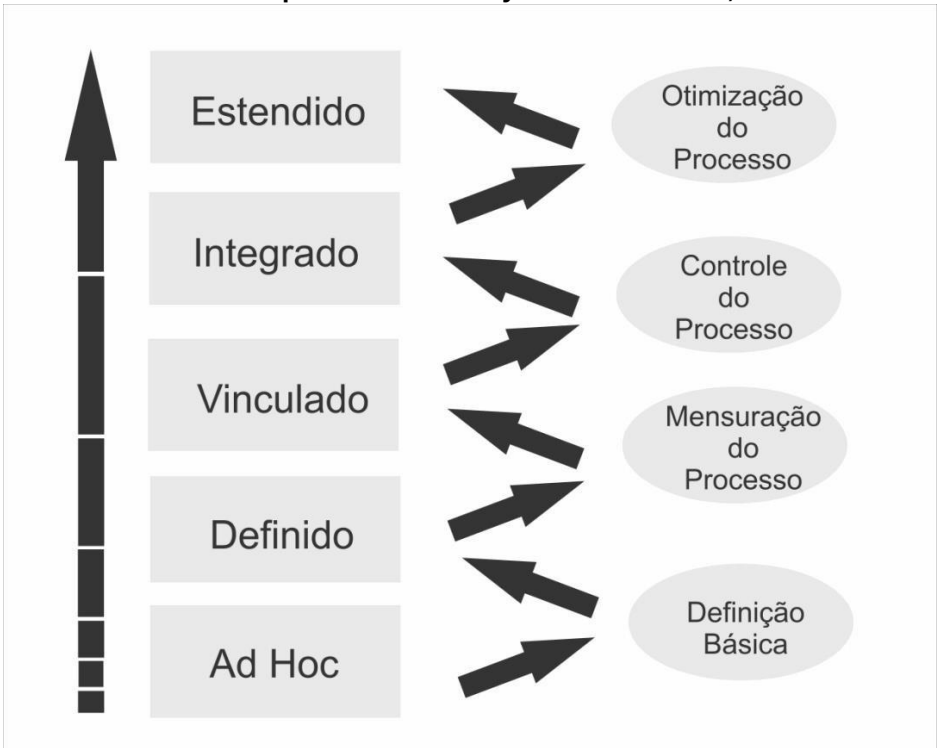
Modelo de Lockamy III & McCormack (2004) - Modelo de Maturidade de Orientação de Processos de Negócios *(Business Process Orientation Maturity Model - BPOMM)*

Baseado no modelo de maturidade de processos, Lockamy III e McCormack (2004), desenvolveram o modelo aplicado ao gerenciamento da cadeia de suprimentos tomando como referencia os quatro processos básicos do modelo SCOR. Abaixo a figura 2 representa o entendimento da aplicação conceito:

Consciesi
REVISTA CIENTÍFICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAPIRA

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Figura 3: Modelo de maturidade de orientação de processos de negócios
Fonte: Adaptado de Lockamy III e McCormack, 2004.



Este modelo elenca 5 níveis contendo características que remetem a eficiência e eficácia, sendo os níveis explicados abaixo:

- *Ad Hoc:* definido como processo desestruturado das práticas da cadeia de suprimentos com ausência de mensuração, isso direciona ao mau desempenho e imprevisibilidade, elevando os custos em toda rede e baixando satisfação dos clientes. Em muitas vezes as metas e objetivos não são atingidas e a cooperação dos agentes funcionais tendidas ao baixo nível;
- *Definido:* se caracteriza por processos básicos definidos e documentados componentes da cadeia de suprimentos, porém ainda há barreiras funcionais, custos elevados e a satisfação do cliente tem seu nível melhorado, mas ainda permanece baixo;

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

- *Vinculado:* este nível apresenta uma grande progressão na melhoria dos processos, pois já possuem metas definidas com grande índice de atendimento e o desempenho medido é previsível. Neste ponto a cadeia de suprimentos é vista com um olhar estratégico pelo time gerencial e os clientes têm sua satisfação aumentada através de melhorias contínuas e os custos possuem uma redução significativa;
- *Integrado:* neste nível já há uma grande interação dos elos da cadeia de suprimentos como fornecedores, empresa e clientes com uma tratativa estratégica a fim de melhorar as medidas de desempenho através práticas avançadas e com um planejamento colaborativo para redução de expressiva de custos e aumento da satisfação dos clientes, tratando essa cooperação como vantagens competitivas;
- *Estendido:* a cooperação e a competitividade entre as cadeias de suprimentos de várias empresas é o que define este nível. O foco total é o cliente, buscando a excelência em sua satisfação e as melhorias nos processos são compartilhadas nesta rede englobando os investimentos, riscos e retornos.

Este modelo em específico é o que será utilizado para pesquisa por apresentar características suficientes para avaliar a maturidade da cadeia de suprimentos da empresa investigada, visto que se relaciona com o escopo do modelo SCOR, gerando resultados fidedignos. Não obstante, na literatura constam modelos capazes de realizar tal avaliação e conforme quadro apresentado abaixo estão elencados autores cujo estudo é de natureza mais recentes à pesquisa aqui elaborada:

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Quadro 1: Modelos de Maturidade de Cadeias de Suprimentos

Autores	Características
Daozhi et al. (2006)	- Custos na cadeia de suprimentos; - Gestão de riscos; - Compartilhamento de informações; - Incentivos na cadeia de suprimentos; - Compartilhamento de recursos.
Performance Measurement Group (2007)	- Colaboração na cadeia de suprimentos; - Foco estratégico; - Responsividade; - Tecnologia da informação; - Medição de desempenho.
Oliveira (2009)	- Foco no cliente; - Planejamento; - Compartilhamento de informações; - Colaboração na cadeia de suprimentos; - Estruturação de processos.

Fonte: Adaptado de Frederico e Martins, 2012.

METODOLOGIA

Para esta pesquisa foi considerado o método quantitativo exploratório, devido tal segmento ainda não possuir relatos sobre este tipo de estudo. O formato desta pesquisa baseou-se em um questionário elaborado contemplando 95 questões, sendo elas divididas em 4 departamentos conforme o modelo SCOR (*Supply Chain Council*, 2012), sendo o Planejamento com 32 questões, Compras/Suprimentos com 15 questões, Produção com 16 questões e Distribuição/Entrega com 32 questões. As respostas se basearam em uma escala Likert de pontuação variando de 1 = Nunca ou Não Existe, 2 = Às Vezes, 3 = Frequentemente, 4 = Na Maioria das Vezes e 5 = Sempre ou Definitivamente Existe.

A amostra inicialmente apresentou o tamanho de 160 potenciais

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

respondentes na indústria, dos quais 135 realmente conseguiram realizá-la, sendo que nenhum dado foi perdido. As respostas foram obtidas através de envio de *e-mail* e também coletadas pessoalmente com alguns responsáveis da área. No tratamento e manipulação dos dados foram utilizados os softwares *Microsoft Excel* e SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análise Descritiva dos Dados

Neste tópico são apresentados os resultados obtidos e uma análise estatística das variáveis tidas como o tamanho da amostra, mediana, moda e os resultados dos valores mínimos e máximos. Na tabela 1 são mostrados os dados analisados descritivamente referente à área de Planejamento da empresa, cuja mediana na maioria dos itens observados apresentou o valor de 88% para a nota 4, já a moda apresentada para a nota 4 consta o valor de 38%, sendo maior que a dos registros das notas 3 e 5 que apresentaram 31% cada e que também representaram como mínimo e máximo dentro da escala. As respostas não apresentaram notas 1 e 2 para as questões deste departamento. Em destaque do conjunto de questões aplicadas, a questão de número 21 (“O processo de previsão de demanda ocorre regularmente?”), apresentou a mediana igual a 5, em 46% das notas analisadas nesta, a variação está entre 3 e 4 e o restante se igualam ao máximo da escala, a nota 5. Também neste mesmo processo, a questão 25 (“O processo de gerenciamento da demanda realizado pela empresa faz uso de informações oriundas de seus clientes?”), apresentou a mediana igual a 4, em 33% das

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

notas analisadas, a variação está entre 3 e 5 e 67% se concentram na nota 4.

Traduzindo esses dados constata-se que a empresa tem processos claramente definidos e o time gerencial presta total suporte às decisões, onde o papel fundamental é minimizar os erros no planejamento da demanda e conseguir suprir de maneira adequada as áreas inter-relacionadas. Mesmo tendo como fator principal a mensuração operacional da previsão de demanda, o fator estratégico é empregado de forma a planejar uma cadeia de suprimentos mais robusta a fim de fortalecer sua rede e tornar este processo mais vinculado aos seus clientes, onde se tenta estreitar o relacionamento melhorando continuamente sua forma de satisfação, onde tem alcançado grande êxito ao longo dos anos, visto sua solidez de marca no mercado.

Tabela 1: Estatística Descritiva das Questões Aplicadas à Área de Planejamento.

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Questão	Número de Dados	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
1	15	4	4	3	5
2	15	4	4	3	5
3	15	4	3	3	5
4	15	4	5	3	5
5	15	4	5	3	5
6	15	4	3	3	5
7	15	4	5	3	5
8	15	4	3	3	5
9	15	4	4	3	5
10	15	3	3	3	5
11	15	4	4	3	5
12	15	3	3	3	5
13	15	4	4	3	5
14	15	3	3	3	5
15	15	4	4	3	5
16	15	4	3	3	5
17	15	4	4	3	5
18	15	4	5	3	5
19	15	4	4	3	5
20	15	4	4	3	5
21	15	5	5	3	5
22	15	4	5	3	5
23	15	4	3	3	5
24	15	4	4	3	5
25	15	4	4	3	5
26	15	4	5	3	5
27	15	4	5	3	5
28	15	4	3	3	5
29	15	4	5	3	5
30	15	4	4	3	5
31	15	4	3	3	5
32	15	4	5	3	5

Fonte: Elaborada pelo Autor.

Dando sequência à análise da estatística descritiva, a tabela 2 apresenta os dados referentes a aplicação do questionário ao departamento de Compras/Suprimentos da empresa, a mediana mostra 93% para nota 4, a moda apresentada é de 47% também para a nota 4 e as notas 3 e 5 somam

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

53%, sendo assim consideradas mínimo e máximo consecutivamente dentro da escala. Nesta mesma avaliação não foram atribuídas notas 1 e 2 respectivamente. Para este cenário, destaca-se a questão 5 ("A empresa possui fornecedores estratégicos para todos os produtos?") por apresentar mediana 5, com essa nota atribuída em 53% das notas avaliadas, tendo variação entre 3 e 4. Outra questão em destaque foi a de número 15 ("De modo geral, a área de processos de decisão de compras/suprimentos da gestão da cadeia de suprimentos obtém excelentes resultados?"), apresentou mediana igual a 4, onde obteve essa nota em 57% das notas avaliadas, a variação está entre 3 e 5 com 43% das notas.

Percebe-se que este departamento atua de forma estratégica, possuindo fornecedores chaves confiáveis para o abastecimento da empresa, isso implica diretamente à regularidade dos processos na intenção da mitigação de erros de planejamento e interrupção no fluxo de transformação. Possuem métodos de avaliação e mensuração de desempenho de fornecedores e procuram junto a eles criar novas oportunidades de melhoria, além de obter excelentes resultados nos processos de negociação.

Tabela 2: Estatística Descritiva das Questões Aplicadas à Área de Compras/Suprimentos.

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Questão	Número de Dados	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
1	30	4	5	3	5
2	30	4	4	3	5
3	30	4	4	3	5
4	30	4	4	3	5
5	30	5	5	3	5
6	30	4	4	3	5
7	30	4	5	3	5
8	30	4	5	3	5
9	30	4	4	3	5
10	30	4	4	3	5
11	30	4	5	3	5
12	30	4	3	3	5
13	30	4	3	3	5
14	30	4	5	3	5
15	30	4	4	3	5

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na tabela 3 constam as análises da estatística descritiva para a área de Produção/Execução, onde a mediana é 94% para a nota 3, a moda 44% para a nota 2 e 38% para nota 3, sendo o mínimo e máximo de 1 e 5 dentro da escala. A questão 5 ("Os tempos de entrega dos fornecedores são as principais considerações no processo planejamento e programação?") e 6 (Os tempos de entrega dos fornecedores são revistos periodicamente?") apresentaram 53% de respostas da nota 3 e a questão 8 ("Há integração entre o cronograma do setor de produção e o processo de agendamento geral?") obteve a mediana igual a 4 que obteve 66% das respostas entre 4 e 5.

Para este departamento a avaliação realizada, apesar de ser frequente o processo de cronogramação de entrega dos fornecedores, ainda pode se obter melhorias para otimizar a ordenação no fluxo, além de buscar maior

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

apoio gerencial no processo de aprovação formal e documentação.

Tabela 3: Estatística Descritiva das Questões Aplicadas à Área de Produção/Execução.

Questão	Número de Dados	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
1	60	3	2	1	5
2	60	3	3	1	5
3	60	3	2	1	5
4	60	3	2	1	5
5	60	3	3	1	5
6	60	3	3	1	5
7	60	3	2	1	5
8	60	4	5	1	5
9	60	3	3	1	5
10	60	3	2	1	5
11	60	3	4	1	5
12	60	3	2	1	5
13	60	3	2	1	5
14	60	3	3	1	5
15	60	3	4	1	5
16	60	3	3	1	5

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na última análise realizada, encontra-se a estatística descritiva da tabela 4 referente ao departamento de Distribuição/Entrega, cuja mediana é 91% para a nota 4, a moda apresentou 47% para a nota 4 e 31% para a nota 5, contém mínimo e máximo entre 3 e 5. Em destaque do questionário está a questão de número 9 (“Os comprometimentos de entrega projetados proporcionam aos clientes um sentimento de confiança?”), que apresenta a mediana igual a 5, onde obteve essa nota em 57% das notas avaliadas e a questão 8 (“Dado um pedido de um cliente potencial, a empresa tem condições de se comprometer, a cada requisição, com uma quantidade fixa e data de entrega (com base nas

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

atuais condições)?”), com 50% de respostas para a nota 4, tendo então a mediana igual a 4.

No departamento de Distribuição/Entrega as maiores pontuações se traduzem no fato de que a empresa prioriza a construção da confiança com o cliente no intuito de aumentar sua satisfação através do compromisso assumido, entregando em sua maioria os pedidos ora programados. Resumidamente, o processo de distribuição da empresa tem alcançado grandes resultados, pois em sua maioria o apoio do time gerencial e a mensuração do percentual da entrega é realizada periodicamente e o comprometimento do time funcional atende às necessidades do departamento.

Tabela 4: Estatística Descritiva das Questões Aplicadas à Área de Distribuição/Entrega.

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Questão	Número de Dados	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
1	30	4	4	3	5
2	30	4	4	3	5
3	30	4	4	3	5
4	30	4	5	3	5
5	30	4	4	3	5
6	30	3	3	3	5
7	30	4	5	3	5
8	30	4	4	3	5
9	30	5	5	3	5
10	30	4	3	3	5
11	30	4	5	3	5
12	30	4	5	3	5
13	30	4	4	3	5
14	30	5	5	3	5
15	30	4	4	3	5
16	30	4	4	3	5
17	30	4	3	3	5
18	30	4	4	3	5
19	30	4	3	3	5
20	30	4	4	3	5
21	30	4	3	3	5
22	30	4	5	3	5
23	30	4	4	3	5
24	30	4	5	3	5
25	30	4	4	3	5
26	30	4	5	3	5
27	30	4	4	3	5
28	30	4	3	3	5
29	30	4	4	3	5
30	30	4	5	3	5
31	30	4	4	3	5
32	30	4	3	3	5

Fonte: Elaborado pelo Autor.

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Avaliação de Desempenho da Empresa

Além do questionário contendo as 95 questões aplicadas aos departamentos de Planejamento, Compras/Suprimentos, Produção/Execução e Distribuição/Entrega, foram atribuídas 5 questões de cunho avaliativo relacionado ao desempenho global da empresa, onde cada respondente avaliou este e o desempenho departamental conforme SCOR utilizando como base também uma escala Likert de cinco pontos (1 = Muito Inferior; 2 = Inferior; 3 = Igual; 4 = Superior e 5 = Muito Superior), a tabela 5 expõe o julgado:

Tabela 5: Estatística Descritiva das Questões Aplicadas Referentes ao Desempenho Departamental e Global

Departamento	*Número de Dados*	*Mediana*	*Moda*	*Mínimo*	*Máximo*
Planejamento	*135*	4	3	1	5
Compras/Suprimentos	*135*	4	3	1	5
Produção/Execução	*135*	3	3	1	5
Distribuição/Entrega	*135*	4	4	1	5
Desempenho Global	*135*	4	3	1	5

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Em análise da distribuição da frequência relacionada ao desempenho global da empresa, os respondentes classificaram o desempenho em relação aos seus concorrentes como:

- Nenhum avaliou como muito inferior;
- 3% avaliaram como inferior;
- 13% como igual;
- 45% como superior;

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

- 39% como muito superior.

Para as áreas relacionadas ao modelo SCOR, as análises de distribuição de frequência de seu desempenho em relação aos seus concorrentes são mostradas da tabela 6, onde os respondentes classificaram como:

- 40% superior para as atividades de planejamento;
- 48% superior para as atividades de compras/suprimentos;
- 47% superior para as atividades de produção/execução;
- 43% muito superior para as atividades de distribuição/entrega.

Tabela 6: Distribuição de Frequência de Desempenho por Área Referente ao Modelo SCOR

Departamento	Desempenho				
	1	2	3	4	5
Planejamento	0%	3%	18%	40%	39%
Compras/Suprimentos	0%	3%	11%	48%	38%
Produção/Execução	0%	6%	20%	47%	27%
Distribuição/Entrega	0%	4%	14%	39%	43%
Desempenho Global	0%	3%	13%	45%	39%

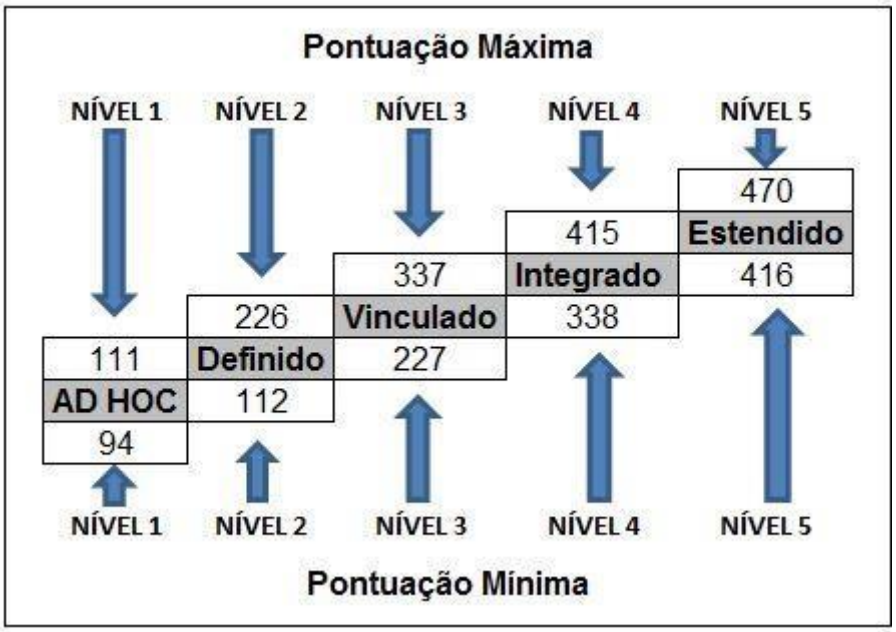
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Diagnóstico da Maturidade da Empresa

Com base no modelo de Lockamy III & McCormack (2004) mostrado no referencial teórico, este foi adotado para mostrar a maturidade da cadeia de suprimentos da empresa investigada nesta pesquisa, conforme pontuação da tabela 7:

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

Figura 4: Pontuação por Nível de Maturidade



Fonte: Adaptado de Lockamy III e McCormack, 2004.

A partir da análise realizada nos cálculos anteriores é possível afirmar que a empresa investigada possui um nível de maturidade de sua cadeia de suprimentos inserida no nível 4 que, segundo o modelo acima exposto, indica que há uma integração na qual verifica-se uma cooperação entre os agentes componentes cadeia de suprimentos, coordenando as atividades de planejamento, execução e entrega de forma colaborativa com fornecedores e clientes, tornando os processos mais previsíveis e as metas e objetivos alcançados frequentemente, incluindo baixos custos e foco na satisfação dos clientes em relação a entrega.

CONCLUSÕES

A pesquisa aqui referida tratou de investigar apenas uma empresa inserida no segmento de papel e celulose. Este mesmo segmento é composto

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

de diversas outras fábricas variando em sua estrutura física e capacidade produtiva, sendo desde pequenas a grandes corporações e em face disso, optou-se por analisar somente uma empresa de grande porte já com suas marcas/produtos consolidados no mercado. Através de um questionário aplicado junto aos profissionais de cada departamento, objetivou-se analisar a relação entre a maturidade e o desempenho da gestão da cadeia de suprimentos, coletando dados que possibilitaram realizar o tratamento necessário para a aplicação na pesquisa.

Cabe ressaltar ainda que, os diversos dados obtidos sobre a maturidade departamental e global são resultados que refletem a percepção subjetiva dos respondentes e sua generalização pressupõe cautela, sendo assim, para estudos futuros deverão ser considerados simulações com ferramentas e métodos diferentes para que se encontre uma maneira mais precisa de obter resultados que possam realmente oferecer dados mais confiáveis que levem a tornar a prática mais efetiva.

REFERÊNCIAS

CHAN FTS, QI HJ. An innovative performance measurement method for supply chain management. Supply Chain Management: An International Journal 8(4):209–23, 2003

CHRISTOPHER, M. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor. 2. ed. São Paulo, Thomson Learning, 2007.

COOPER, D. R. & SCHINDLER, P. S. Métodos de pesquisa em administração. 7. ed. Porto Alegre, Bookman, 2003.

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS ECONÔMICOS (DEPEC-Bradesco). Informativo setor de Papel e Celulose no Brasil. Disponível em: < https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_papel_e_celulose.pdf> Acesso em: dez.2017.

FREDERICO G. A., MARTINS A. M. Modelo para alinhamento entre a maturidade dos sistemas de medição de desempenho e a maturidade da gestão da cadeia de suprimentos, *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 19, n. 4, p. 857-871, 2012

GUNASEKARAN A, PATEL C, TIRTIROGLU E. Performance measures and metrics in a supply chain. International Journal of Operations and Production Management 21(1/2):71–87, 2001

IGNÁCIO, Paulo S. A. PROPOSTA DE UM MODELO PARA MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO DOS SERVIÇOS LOGÍSTICOS. Tese de Doutorado, Unicamp. 2010.

LAHTI, M.; SHAMSUZZOHA, A. H. M.; HELO, P. Developing a maturity model for supply chain management. International Journal of Logistics Systems and Management, 5 (6): 654-678, 2009.

LOCKAMY III, A. & MCCORMACK, K. The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation. Supply Chain Management: An International Journal, 9 (4): 272-278, 2004.

MCCORMACK, K.; LADEIRA, M. B.; OLIVEIRA, M. P. V. Supply chain maturity and performance in Brazil. Supply Chain Management: An International Journal, 13 (4): 272- 282, 2008.

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

OLIVEIRA; Paulo Valadares de. Modelo de Maturidade de Processos em Cadeias de Suprimentos: Precedências e os Pontos-Chave de Transição. Belo Horizonte, 2009. (Doutorado – Programa de PósGraduação em Administração / UFMG).

PIRES, S. R. I. Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management): conceitos, estratégias, práticas e casos. 2. ed. São Paulo, Atlas, 2009.

SUPPLY CHAIN COUNCIL (SCC), Cypress. Supply Chain Operations Reference-model: SCOR Overview – Version 11.0. 2012.

WETTSTEIN, T.; KUENG, P. A Maturity Model for Performance Measurement Systems. Management Information Systems, p. 113-122, 2002.

APÊNDICE: Amostra Básica dos Questionários.

ÁREA DE PLANEJAMENTO												
Assinale a opção que melhor representa sua opinião conforme a escala abaixo:												
Item	**1 - Nunca ou não existe**	**2 - ÀS vezes**	**3 - Frequentemente**	**4 - Na maioria das vezes**	**5 - Sempre ou definitivamente existe**	**Nota**						**RESPOSTA**
1	O planejamento das estratégias das operações da sua empresa é realizado em equipe?					1	2	3	4	5		
2	São realizadas reuniões formais com a equipe de planejamento das estratégias das operações?					1	2	3	4	5		
3	As principais funções da cadeia de suprimentos (vendas, marketing, produção, logística, etc.) estão representadas nessa equipe?					1	2	3	4	5		
4	A empresa possui um processo de planejamento das estratégias das operações documentado (por meio de descrição escrita, gráficos de fluxo, etc.)?					1	2	3	4	5		
5	Há alguém na direção que apoia o processo de planejamento da cadeia de suprimentos?					1	2	3	4	5		

Consciesi
REVISTA CIENTÍFICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ITAPIRA

ISSN: 2525-9091 *versão eletrônica* *www.consciesi.com.br*

ÁREA DE COMPRAS												
Assinale a opção que melhor representa sua opinião conforme a escala abaixo:												
Item	**1 - Nunca ou não existe**	**2 - ÀS vezes**	**3 - Frequentemente**	**4 - Na maioria das vezes**	**5 - Sempre ou definitivamente existe**	**Nota**						**RESPOSTA**
1	A empresa possui um processo de compras documentado (por meio de descrição escrita, gráficos de fluxo, etc.)?					1	2	3	4	5		
2	O sistema de informação utilizado pela empresa oferece suporte ao processo de compras?					1	2	3	4	5		
3	As inter-relações com os fornecedores (variabilidades, medidas) são compreendidas e documentadas?					1	2	3	4	5		
4	Alguém na direção apoia o processo de compras?					1	2	3	4	5		
5	A empresa possui fornecedores estratégicos para todos os produtos?					1	2	3	4	5		

ÁREA DE PRODUÇÃO (EXECUÇÃO)												
Assinale a opção que melhor representa sua opinião conforme a escala abaixo:												
Item	**1 - Nunca ou não existe**	**2 - ÀS vezes**	**3 - Frequentemente**	**4 - Na maioria das vezes**	**5 - Sempre ou definitivamente existe**	**Nota**						**RESPOSTA**
1	A empresa possui um processo de planejamento e programação da produção documentado (por meio de descrição física, gráficos de fluxo, etc.)?					1	2	3	4	5		
2	Os processos de planejamento e programação da produção são integrados e coordenados ao longo das divisões?					1	2	3	4	5		
3	Alguém na direção apoia o processo de planejamento e programação da produção?					1	2	3	4	5		
4	São realizadas reuniões semanais de planejamento?					1	2	3	4	5		
5	Os tempos de entrega dos fornecedores são as principais considerações no processo planejamento e programação?					1	2	3	4	5		

ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO												
Assinale a opção que melhor representa sua opinião conforme a escala abaixo:												
Item	**1 - Nunca ou não existe**	**2 - ÀS vezes**	**3 - Frequentemente**	**4 - Na maioria das vezes**	**5 - Sempre ou definitivamente existe**	**Nota**						**RESPOSTA**
1	O processo de comprometimento com pedidos da sua empresa é documentado (por meio de descrição escrita, gráficos de fluxo, etc.)?					1	2	3	4	5		
2	Alguém na direção apoia o processo de comprometimento de pedidos?					1	2	3	4	5		
3	A empresa acompanha o percentual de pedidos completos entregues a tempo?					1	2	3	4	5		
4	Os clientes da empresa estão satisfeitos com o desempenho atual dos pedidos entregues a tempo?					1	2	3	4	5		
5	A empresa atende a demandas de curto prazo a partir de estoques do produto?					1	2	3	4	5		