

MODELOS DE MATURIDADE EM PROCESSOS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Nathália de Melo Santos (UFMG)

nathimelo1@gmail.com

Fabrycia Maria Teodoro Santos (UFMG)

fabrycia@gmail.com

MARCELO BRONZO LADEIRA (UFMG)

marcelobronzo@cepead.face.ufmg.br

Marcos Paulo Valadares de Oliveira (UNA/UFMG)

mpvo@ufmg.br



Mudanças profundas estão sendo promovidas no âmbito dos processos e da estrutura das organizações e respectivas cadeias de suprimento para se fazer frente à crescente internacionalização dos mercados, dada a constante pressão por menores preços e níveis superiores de serviços e de qualidade dos produtos. Quase sempre, o primeiro desafio a ser superado pelas organizações que iniciam sua trajetória de melhoria dos processos e da qualidade é o de derrubar barreiras verticais e funcionais que dificultam o foco nos processos e uma abordagem efetivamente sistêmica dos fluxos de valor. Assim, um nível mais elevado de maturidade dos processos de negócio traduz-se, em termos práticos, nas capacidades demonstradas pelas empresas referentes a esforços de padronização, medição, controle e melhoria contínua dos processos de valor. Os modelos de maturidade surgem como meios de avaliação e comparação de processos-chave na busca pela melhoria necessária ao incremento da capacidade e competência da organização. Este ensaio teórico, de caráter bibliográfico e exploratório, procura analisar as características de um conjunto de modelos de maturidade de processos, propondo uma reflexão acerca de sua utilização para alavancagem da eficiência dos processos de planejamento e gerenciamento das cadeias de suprimento. Serão descritos, resumidamente, os principais e mais recentes modelos de maturidade de processos desenvolvidos até o momento: Capability Maturity Model e Capability Maturity Model Integration, CSC Framework, Business Process Orientation Maturity Model e Supply Chain Management Maturity Model.

Palavras-chaves: Palavras-chave: processos, maturidade, modelos.

1. Introdução

No atual ambiente de negócios, a maior eficiência nos custos de produção não mais representa um atributo capaz de, isoladamente, assegurar a manutenção de vantagens competitivas sustentáveis frente à concorrência (UDIN *et al.*, 2006). Mudanças muito profundas estão sendo promovidas no âmbito dos processos e da estrutura das organizações e respectivas cadeias de suprimento para se fazer frente à crescente internacionalização dos mercados, dada a constante pressão por menores preços e níveis superiores de serviços e de qualidade dos produtos. Esses fatores representam desafios que exigem das empresas um rompimento com o conceito de “silos funcionais”, evidenciando a necessidade de uma mudança de paradigma na própria maneira como as organizações são projetadas, concedendo maior ênfase ao gerenciamento dos processos intra e inter-organizacionais no contexto das redes de suprimento (BRONZO & OLIVEIRA, 2008; CHRISTOPHER, 1997 e 2007).

A exigência de responsividade dos sistemas logísticos pode ser uma variável relevante para explicar o interesse crescente das empresas em integrarem seus processos de forma efetiva com fornecedores e clientes. A responsividade envolve ações em conjunto com esses agentes, como esforços de racionalização de linhas de produtos, gestão do relacionamento de parcerias de longo prazo, proposição de melhorias para indicadores de desempenho de serviços logísticos, modularização de produtos, práticas de adiamento ou comprometimento da produção (*postponement*). Assim, os conceitos de responsividade e de integração se tornam complementares: o esforço para a integração de processos na cadeia de suprimentos implica quase sempre maior responsividade nos fluxos de valor dessas redes. Deve-se também destacar o papel das novas tecnologias de informação (TI), fundamentais tanto para os objetivos de integração de processos e atividades quanto para a administração da responsividade em cadeias de suprimento, cada vez mais orientadas pela demanda (*market-driven supply chains*) e pelas exigências de eficiência (*lean supply chains*) e responsividade (*agile supply chains*) (MASON-JONES *et al.*, 2000; HOEK, 2000).

Níveis superiores de orientação para processos (*Business Process Orientation* - BPO) são capazes de promover a redução de conflitos interfuncionais e a melhoria da conectividade e da integração interdepartamental, impactando, positivamente, o desempenho organizacional (. A BPO, e sua implementação por meio da gestão orientada para processos (*business process management* - BPM), valoriza ações direcionadas a melhoria dos processos, estimulando o alcance de níveis superiores de maturidade (WILLAERT *et al.*, 2007; MCCORMACK *et al.*, 2003).

Este ensaio teórico procura analisar as características de um conjunto de modelos de maturidade de processos, propondo uma reflexão acerca de sua utilização para alavancagem da eficiência no gerenciamento das cadeias de suprimento. Quanto à sua estrutura, o artigo encontra-se dividido em cinco seções, incluindo esta breve introdução. A segunda seção apresenta a metodologia utilizada para a elaboração do trabalho. A terceira inicia as bases teóricas envolvidas no estudo, apresentando o conceito de processo de negócio, seguido da abordagem BPO a qual ressalta a importância da orientação para processos no ambiente organizacional e de operações nas cadeias de suprimento. A quarta seção inicia a discussão referente à maturidade de processos, e apresenta as diretrizes dos modelos de maturidade encontrados na literatura. As considerações finais, na quinta seção, exploram características comuns, bem como as principais diferenças entre os modelos abordados, sintetizando

as contribuições do presente artigo e sugerindo questões a serem estudadas em pesquisas futuras sobre o tema.

2. Metodologia

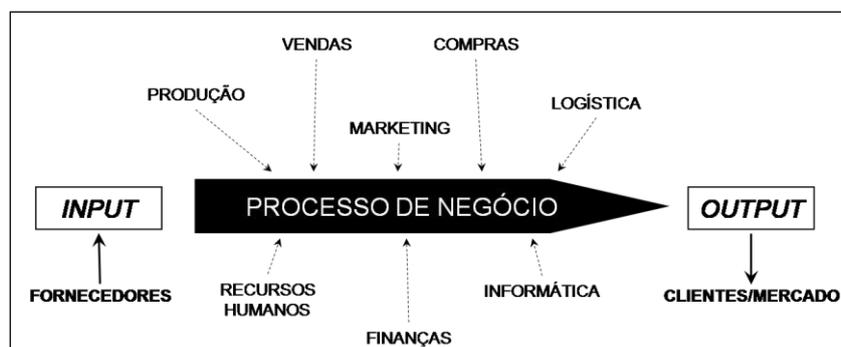
Este artigo pauta-se em uma pesquisa bibliográfica (MALHOTRA, 2001) realizada por meio de um estudo de trabalhos recentes publicados a respeito de teorias e conceitos afins ao tema de maturidade de processos. Como fontes de pesquisa foram utilizadas publicações internacionais e nacionais relevantes, de impacto na área de operações.

De acordo com Gil (2002) e Vergara (2005), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, ou seja, "abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo" (MARCONI & LAKATOS, 1996, p. 66) propiciando ao pesquisador um contato direto com conteúdos de pesquisas e reflexões teóricas já produzidos sobre o tema em questão. A principal vantagem dos estudos bibliográficos reside no fato de permitirem ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente, isto é conhecer as diferentes contribuições científicas disponíveis sobre o tema a partir de diferentes perspectivas (GIL, 2002).

Embora quase todos os estudos exijam esforços dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas, como sucede em muitos estudos tipicamente exploratórios (GIL, 2002). Marconi e Lakatos (1996) afirmam que o levantamento de dados prévios tem como objetivo trazer conhecimentos que servem de pano de fundo para o campo de interesse a ser explorado, evitando duplicação de esforços desnecessários. A pesquisa bibliográfica não é, então, apenas uma repetição do que já foi dito mas, sim, uma forma de possibilitar a análise sob um novo enfoque, permitindo contribuições inovadoras, apesar de não conclusivas.

3. Processos de negócio

As organizações funcionam como uma rede de organismos, na qual se relacionam a montante e a jusante com diferentes entidades – fornecedores, funcionários, produtos/serviços e clientes – e funções básicas – operacionais e gerenciais – as quais integram a cadeia de valor das empresas, contribuindo para seu sucesso ou fracasso (CHOPRA & MEINDL, 2003; CHRISTOPHER, 2007). O desenvolvimento dos fluxos horizontais e verticais de tais funções ocorre por meio de múltiplos processos de negócio, os quais possibilitam a concretização dos resultados organizacionais.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 1: Processo de Negócio.

Processos de negócio podem ser definidos como um grupo de atividades estruturadas e mensuradas com resultados específicos para um cliente ou mercado em particular, ou seja, a maneira com que a organização realiza o seu trabalho, constituindo um conjunto de atividades interligadas, as quais são executadas a partir de *inputs*, a fim de atingir um objetivo específico do mercado ou cliente - *outputs* (DAVENPORT, 1993; 2005; HAMMER, 2001), conforme ilustrado na figura 1. Essas atividades podem se tornar fontes de vantagem competitiva, quando executadas de forma mais barata ou melhor que a concorrência (PORTER, 1989).

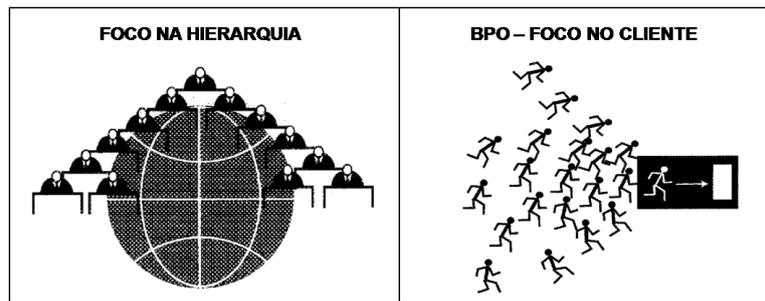
Quase sempre, o primeiro desafio a ser superado pelas organizações que iniciam sua trajetória de melhoria dos processos e da qualidade é o de derrubar barreiras verticais e funcionais que dificultam o foco nos processos e uma abordagem efetivamente sistêmica dos fluxos de valor. Essa dificuldade tem de ser enfrentada a partir da estruturação ou reestruturação dos processos organizacionais, com foco nas exigências dos clientes (do processo, internos ou externos à organização) e na gestão estratégica dos recursos da empresa, com outros agentes em suas cadeias de suprimento. Em muitos casos, as empresas estão promovendo a revisão de suas estruturas eminentemente ou excessivamente funcionais e iniciando um caminho evolutivo (em uma escala de maturidade) em direção a estruturas orientadas decisivamente à gestão de processos de valor. Essa reorientação dos modelos de negócio das empresas parece confirmar, assim, teorias que apresentam os processos de negócio como os verdadeiros vetores criadores de valor para clientes, e não o desempenho eficiente das funções organizacionais (HAMMER e STANTON, 1999; MCCORMACK *et al.*, 2003; CROXTON *et al.*, 2001).

O gerenciamento dos processos de negócio pode vir a fornecer uma duradoura posição de superioridade em relação aos concorrentes sob a perspectiva dos clientes (CHRISTOPHER, 2007), visto que "a cadeia de valores de uma empresa pode divergir em escopo competitivo da cadeia de seus concorrentes" (PORTER, 1989, p. 33).

3.1. Business Process Orientation (BPO)

McCormack *et al.* (2003, p. 15) definem BPO como “uma organização que enfatiza, os processos em detrimento da hierarquia, com enfoque nos resultados e na satisfação dos clientes”. Segundo os autores, a abordagem BPO enxerga a organização como um amplo arcabouço que visa organizar fluxos de trabalho e informação, os quais ajudarão a organização a construir e ofertar um nível mais elevado de valor ao cliente.

Este conceito mostra que as empresas podem maximizar seu desempenho global baseadas em uma visão estratégica focada em processos que agreguem valor ao cliente - os quais são foco do BPO - já que este irá lidar com resultados positivos, tanto na esfera interna quanto na perspectiva externa (OLIVEIRA, 2006; WILLAERT *et al.*, 2007). O BPO reduz conflitos inter-funcionais e aumenta a conectividade e integração interdepartamental, o que gera impactos no desempenho organizacional tanto no longo quanto no curto prazo (WILLAERT *et al.*, 2007). A figura 2 mostra a transição da gestão hierárquica para a configuração BPO.



Fonte: McCormack, 2001, 52 p.

Figura 2: Gestão Hierárquica X BPO.

A migração de uma estrutura funcional para uma focada em processos demanda conhecimento da organização e habilidades em diferentes áreas, necessitando uma visão multidisciplinar. Assim, os processos de negócio devem suportar a estratégia organizacional sendo útil a proposição de uma ferramenta para a mensuração da performance dos processos com o objetivo de alinhá-los à estratégia (WILLAERT *et al.*, 2007). Na abordagem BPO, os processos de valor podem e ser decompostos em sub-processos e atividades, de escopo mais reduzido, permitindo-se que venham a ter o seu desempenho mensurado e controlado com maior efetividade (CHAN & QI, 2003). Segundo McCormack e Johnson (2001), há três dimensões para o a avaliação da orientação por processos:

- a) Controle e mensuração de processos: incluem métricas e indicadores referentes a aspectos do processo, tais como qualidade do processo, quantidade de *outputs* produzidos, *lead times*, custo e variabilidade do processo;
- b) Processos de Trabalho: o trabalho incide sobre os processos, em oposição às funções. A responsabilidade passa a ser multifuncional;
- c) Visão de Processos: visão horizontal da funcionalidade do negócio, referentes a atribuições, estruturas, medidas e sistemas de gerenciamento.

Na literatura técnica, assim como na prática empresarial, há evidências de que níveis superiores de orientação para processos, desenvolvidos a partir das diretrizes dos processos intraorganizacionais e inter-organizacionais na cadeia de suprimentos, ocasionam um aumento da capacidade de resposta da organização, tanto em termos da elasticidade das demandas, quanto em relação à dinamicidade em atender os padrões de especificações de produtos e serviços exigidos pelos mercados nos quais atuem (CROXTON *et al.*, 2001).

4. Maturidade de processos: uma trajetória rumo ao alcance da melhoria contínua

De acordo com M. Lahti *et al.* (2009), a palavra maturidade representa o desenvolvimento, de um estágio inicial a um estágio final, em que há uma evolução dos processos, estágios intermediários à plena maturidade. No contexto dos processos de negócio, alcançar a maturidade significa atingir um nível de excelência e melhorar continuamente com o objetivo de manter o alinhamento à dinâmica do mercado e às constantes possibilidades geradas, principalmente, pela evolução tecnológica e expansão dos meios de comunicação.

Assim, uma maior maturidade dos processos de negócio traduz-se, em termos práticos, em capacidades demonstradas pelas empresas em esforços de padronização, medição, controle e melhoria contínua dos processos de valor. Há uma lógica inconteste neste ponto: os processos possuem ciclos de vida, sob a forma de níveis ou de estágios de desenvolvimento, que podem ser definidos, medidos e controlados no tempo. Podem ser, exatamente por isso, gerenciados

em direção a metas de excelência (LOCKAMY *et. al.*, 2008; LOCKAMY & MCCORMACK, 2004; POIRIER & QUINN, 2004; HAMMER, 1996; FRASER *et al.*, 2002; DORFMAN & THAYER, 1997). Alcançar um nível mais alto de maturidade em algum processo, portanto, é uma meta plausível desde que presentes pelo menos três condições (LOCKAMY & MCCORMACK, 2004):

- a) o maior controle sobre os resultados desses processos;
- b) a maior previsibilidade em relação aos objetivos de custo e de desempenho dos processos;
- c) a maior efetividade quanto ao alcance das metas pré-definidas, bem como a capacidade da gerência em propor novas e superiores metas de desempenho no tempo.

A partir do atendimento de tais premissas, tornam-se mais claras as razões pelas quais a estratégia organizacional deve procurar valorizar ou motivar a interiorização de uma cultura focada no aprendizado e no aprimoramento contínuos (WILLAERT, 2007), por meio de métricas de desempenho focadas no efetivo valor e no custo total de propriedade ofertado aos clientes.

Modelos de maturidade, quando aplicados à cadeia de suprimento, são, na maioria das vezes, utilizados para medir o nível de maturidade das empresas fornecedoras, as quais representam valiosa importância no desempenho de todos os agentes da cadeia (TIKU *et al.*, 2007). Estes modelos são utilizados para avaliar a situação atual das empresas sobre as características-chave da competitividade em determinado mercado, estabelecendo metas relativas a fatores que são mais críticos para as ações necessárias de melhoria e alocações de recursos demandados pela cadeia (M. LAHTI *et al.*, 2009).

O valor de um modelo de maturidade reside na sua utilização como um instrumento de análise e posicionamento, uma vez que procura ajudar as organizações a reconhecerem quando e porque devem avançar, proporcionando-lhes uma visão das medidas que deverão ser tomadas visando alcançar o progresso da maturidade (DUFFY, 2001). Os modelos de maturidade estão sendo fortemente aplicados no contexto dos fluxos das cadeias de suprimentos tanto como ferramenta de avaliação quanto como parte de projetos de melhoria contínua em redes de valor, sendo tais modelos úteis à descrição de comportamentos típicos exibidos por uma organização em seus vários estágios de maturidade (M. LAHTI *et. al.*, 2009).

As demandas pelo aumento da capacidade de uma empresa em alguma área específica, por um melhor gerenciamento do desenvolvimento de *software* e engenharia de sistemas, pela integração de equipes de produtos, pelo incremento da segurança de sistemas, pelo desenvolvimento dos recursos humanos e pelo gerenciamento dos processos logísticos são alguns pontos que motivaram a criação dos diferentes modelos (OLIVEIRA, 2006). Quando o nível de maturidade é alto, isso significa que há melhor controle dos resultados produtivos, planejamento aperfeiçoado de metas, custos e performance e maior efetividade no alcance dos objetivos traçados (POIRIER & QUINN, 2004). Há, enfim, evidências crescentes na literatura de que, ao criarem uma cadeia de suprimentos madura, as empresas tornam-se efetivamente melhor posicionadas às suas concorrentes, respondendo notadamente melhor às vicissitudes e mudanças típicas de seus mercados concorrenciais (M. LAHTI *et. al.*, 2009).

Predecessor dos modelos atuais por sua natureza genérica e intrínseca de evolução, o modelo “Grid de Maturidade em Gerência da Qualidade”, apresentado por Crosby (1979), teve como finalidade inicial criar uma metodologia de avaliação ou um aferidor do grau de evolução – maturidade – na gestão dos diversos processos de qualidade. O Grid de Maturidade em Gerência da Qualidade possui cinco estágios de maturidade – Incerteza;

Despertar; Esclarecimento; Sabedoria; e Certeza – que englobam seis categorias gerenciais da qualidade – Compreensão e atitude da gerência; Status de qualidade da empresa; Sistemática para a resolução de problemas; Custo da qualidade como percentual das vendas; Medidas da melhoria da qualidade; e Sumário de possibilidades da companhia no setor da qualidade (CROSBY, 1979 *apud* OLIVEIRA, 2006). Muitos modelos de maturidade mais recentes utilizam parcialmente as idéias seminais de Crosby (1979) em suas premissas conceituais ou metodológicas.

A seguir serão descritos resumidamente os principais modelos mais recentes de maturidade de processos desenvolvidos até o momento: *Capability Maturity Model* e *Capability Maturity Model Integration*, *CSC Framework*, *Business Process Orientation Maturity Model* e *Supply Chain Management Maturity Model*. Todos os modelos buscam, ao final, os mesmos objetivos principais: favorecer a avaliação das empresas em relação ao seu nível atual de maturidade, e a identificação de quais condições deverão estar satisfeitas para que se possa atingir níveis superiores de maturidade em algum processo em particular.

4.1. The Capability Maturity Model (CMM) e Capability Maturity Model Integration (CMMI)

A partir de 1991, a *Software Engineering Institute* (SEI) da *Carnegie Mellon University*, iniciou o desenvolvimento do CMM, focado no setor de desenvolvimento de *softwares* (HARTER *et al.*, 2000; M. LAHTI *et al.*, 2009; LOCKAMY *et al.*, 2008). Inspirado no Grid de Maturidade de Crosby, o CMM é um modelo de melhoria de processos que fornece às organizações elementos essenciais para que sejam identificadas práticas úteis ao incremento do nível de maturidade dos processos de P&D em um setor marcado por processos complexos de desenvolvimento de produto e que necessariamente requerem a integração de múltiplas competências profissionais específicas.

A evolução do CMM originou o *Capability Maturity Model Integration* (CMMI) que, assim como o primeiro, é utilizado para orientar a melhoria dos processos atinentes a um projeto, departamento e/ou organização inteira, integrando funções organizacionais tradicionalmente separadas, e definindo metas e prioridades, novos e superiores padrões de qualidade e um ponto de referência para a avaliação crítica acerca dos processos atuais de uma organização (SEI, 2010). O CMMI inclui os seguintes benefícios (SEI, 2010):

- As atividades organizacionais e os processos respectivos possuem metas de desempenho necessariamente vinculadas às metas estratégicas do negócio;
- O modelo amplia a visibilidade das atividades organizacionais, a fim de ajudar as empresas a garantirem que o seu produto ou serviço atenderão às expectativas dos clientes;
- A organização desenvolve sua curva de aprendizagem seguindo-se a implementação recorrente de novas e melhores práticas.

O CMMI tem expandido sua aplicabilidade a outros setores além da engenharia de software, como desenvolvimento integrado de produtos e seleção de fornecedores, bem como uma versão mais recente voltada aos processos de serviços (FREDERICO & MARTINS, 2010). As diretrizes e parâmetros do CMM contribuíram para o desenvolvimento de outros modelos de maturidade, como o BPOMM e do SCMM, abordados mais a frente, neste artigo.

4.2. CSC Framework

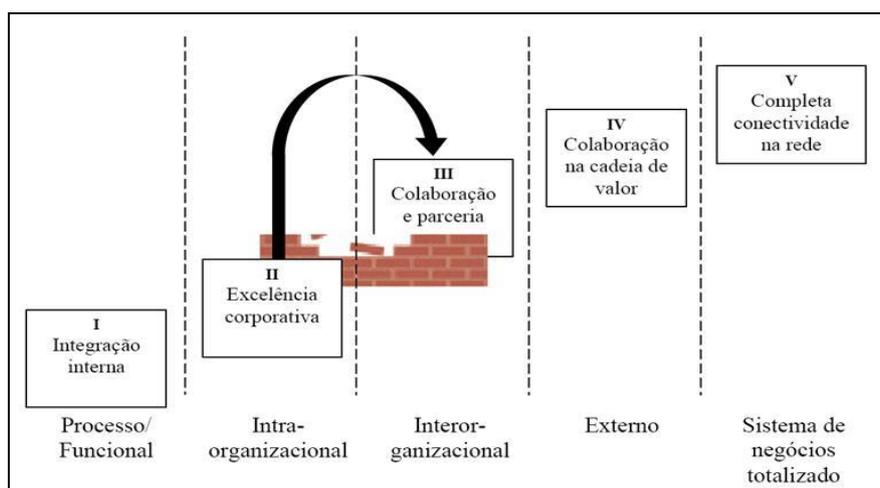
Desenvolvido pela *Computer Sciences Corporation* (CSC), o *CSC Framework* foi testado em 2003 por meio de uma pesquisa envolvendo 142 representantes de gestão da cadeia de

suprimentos. A pesquisa buscou “identificar o estágio de desenvolvimento da função logística” (OLIVEIRA, 2006, 26p.) nas empresas, tendo como parâmetros os níveis de excelência nos cinco estágios de maturidade na cadeia de suprimentos, ilustrados na figura 3.

Segundo Poirier e Quinn (2003; 2004) e Oliveira (2006), os níveis apresentam uma evolução dos estágios de maturidade com o foco na cadeia de suprimentos. No primeiro nível, a preocupação está fundamentalmente restrita à melhoria dos processos funcionais. Busca-se a integração das áreas funcionais em cada empresa participante da cadeia de suprimentos. A maior dificuldade está, evidentemente, relacionada ao baixo compartilhamento de informações relevantes (sobre produto, mercado/demanda) entre os agentes econômicos na cadeia de valor expandida.

O nível 2, enfatiza a utilização dos ativos e a efetividade dos processos internos. Apesar da ênfase intra-organizacional, há já uma preocupação da organização para o início da integração com fluxos de demanda e de fornecedores. Mas é no terceiro nível que as organizações investiriam no redesenho de seus processos, a fim de formarem uma rede integrada ao longo da cadeia. Todos os agentes são incentivados a gerar *feedback* sobre produtos e o desempenho dos processos atuais e futuros, objetivando a redução dos tempos de ciclo e a melhoria dos níveis de serviço ao cliente.

O nível 4 é um estágio de evolução do relacionamento interorganizacional, pela ênfase decisiva para iniciativas colaborativas. A informação é compartilhada em tempo real. Equipes multiempresas buscam encontrar soluções para problemas específicos dos clientes. As empresas se esforçam para transformar a cadeia em parcerias de alto valor agregado, em que os agentes trabalham orientados pelos mesmos objetivos estratégicos para a rede. O quinto nível é o estágio de mais alto desenvolvimento, caracterizado pela completa conectividade entre agentes ao longo de toda a cadeia de suprimentos, e por processos efetivos na oferta completa de valor aos clientes da cadeia. Poucas organizações alcançam este estágio, devido ao alto nível de colaboração e integração exigidas, bem como o maior controle e a redução das variabilidades de atividades afins aos vários processos de negócio (POURIER & QUINN, 2003 e 2004).



Fonte: Oliveira, 2006, p. 26.

Figura 3: Os cinco níveis de evolução da cadeia de suprimentos.

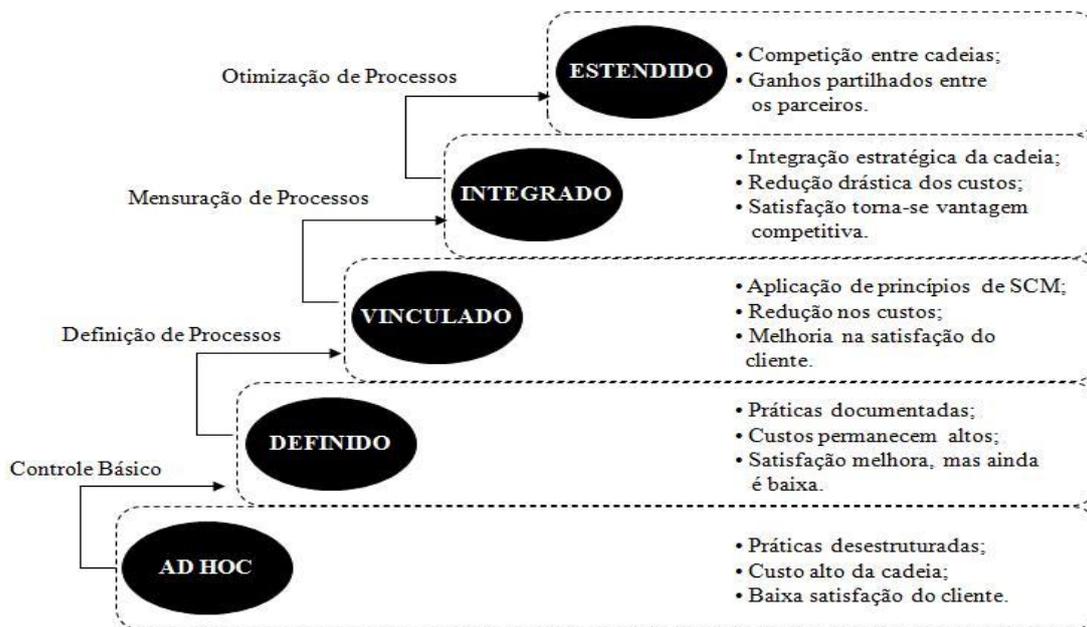
Os cinco níveis de evolução descrevem como uma empresa se esforça para mover sua cadeia de abastecimento de uma posição "conservadora", preocupada com a integração e o

desempenho de suas funções internas, para uma posição em que as empresas pertencentes a cadeia estão conectadas em rede, integrando todo tipo de informação por meio, por exemplo, do *e-commerce* ou seja, transformando a cadeia em um sistema com fluxos de produtos e informação muito densos, e de altíssima conectividade (M. LAHTI *et. al.*, 2009).

4.3. The Business Process Orientation Maturity Model (BPOMM)

O BPOMM apóia-se em conceitos de maturidade de processos, BPO, no Grid de Maturidade de Crosby e nas diretrizes do CMM (LOCKAMY *et al.*, 2008; OLIVEIRA, 2006; BRONZO & OLIVEIRA, 2005; LOCKAMY & MCCORMACK, 2004). De acordo com McCormack *et al.* (2003) o modelo BPOMM, foi construído com base em 145 questões, representando os componentes de BPO referentes ao gerenciamento da cadeia de suprimentos. Fez-se também, uma revisão de literatura e a realização de entrevistas com profissionais e acadêmicos, especialmente com aqueles vinculados ao *Supply Chain Council*, de forma que descrevessem as atividades de gestão da cadeia de suprimentos que, em sua percepção, seriam capazes de levar a um desempenho superior.

Os dados coletados entre os anos de 1997 e 1999 foram, então, analisados, sendo observados padrões e estágios evolucionários claros, os quais foram quantificados pelo instrumento de mensuração do BPO (*BPO measurement instrument*) e, em seguida, categorizados em um *grid*, do nível 0 ao nível 5 (MCCORMACK & JOHNSON, 2001). O modelo é constituído tomando-se como base cinco níveis de maturidade, conforme ilustrado na figura 4.



Fonte: Adaptado de Oliveira, 2006.

Figura 4: Níveis de Maturidade X Fases de desenvolvimento de processos.

Cada nível contém características particulares, como destacado resumidamente a seguir:

- 1º nível - **Ad hoc** – as práticas e atividades relacionadas a cadeia de suprimentos são desestruturadas e mal definidas. As medidas de processos não são aplicadas. O desempenho é imprevisível, os objetivos dos processos na cadeia não estão definidos e os

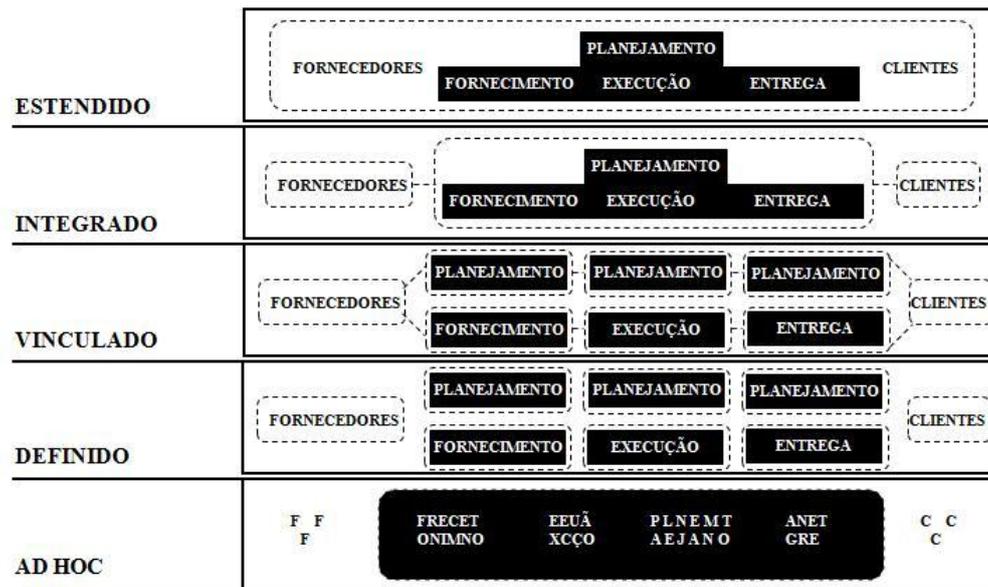
custos da cadeia são, em geral, altos. A satisfação do cliente é baixa, e os níveis de cooperação funcionam, baixos.

- 2º nível - **Definido** – os processos básicos da *Supply Chain Management* (SCM) são definidos e documentados, porém as atividades e a estrutura organizacional não são alteradas profundamente. O desempenho dos processos torna-se mais previsível e são despendidos grandes esforços na tentativa de superar as barreiras funcionais. Os custos da SCM continuam altos, e a satisfação dos clientes vem melhorada, porém ainda baixa.
- 3º nível - **Vinculado** – faz uso dos preceitos da SCM. A estrutura organizacional prepara-se para a horizontalização a partir da criação de uma “autoridade superior” àquela das unidades funcionais que conformam a cadeia. A cooperação entre funções intra-organizacionais materializa-se na forma de equipes que compartilham medidas e objetivos comuns à SCM. O desempenho dos processos torna-se mais previsível e os novos e desafiadores objetivos de desempenho são alcançados com mais frequência. Esforços de melhoria contínua buscam eliminar a causa dos problemas e alcançar a melhoria no desempenho. Os custos da SCM começam a decrescer de forma significativa, e os clientes são incluídos nos esforços de melhoria dos processos interorganizacionais.
- 4º nível - **Integrado** – a empresa, fornecedores e clientes cooperam estrategicamente no nível dos processos. Estruturas organizacionais e atividades são baseadas nos princípios e métricas de desempenho da SCM. Surgem práticas avançadas cooperativas na SCM. O desempenho em processos torna-se muito previsível e os alvos são alcançados frequentemente. Os custos da SCM são reduzidos drasticamente, e a satisfação do cliente e o espírito de cooperação tornam-se uma vantagem competitiva sustentável no tempo.
- 5º nível - **Estendido** – surgem equipes multiorganizacionais de SCM – nas quais se baseia a competição - com processos expandidos, objetivos comuns e uma autoridade reconhecida por toda a cadeia. Confiança, interdependência e o espírito de cooperação formam a base de toda a cadeia de suprimentos estendida, que é tomada por uma cultura horizontal e colaborativa, focada decisivamente no cliente. Os investimentos na melhoria do sistema são compartilhados, assim como os retornos e os riscos atinentes a esses investimentos.

É importante notar que cada nível de maturidade constrói a fundação necessária para se atingir o próximo nível. Faz-se necessário observar que a tentativa de pular níveis de maturidade é improdutiva, pois cada nível constrói um alicerce que servirá de base para alcançar o nível seguinte (MCCORMACK *et al.*, 2003). Além disso, uma organização deve evoluir através desses níveis, para estabelecer uma cultura de excelência em processos (LOCKAMY *et al.*, 2008; LOCKAMY & MCCORMACK, 2004).

4.4. *Supply Chain Management Maturity Model* (SCMMM)

O modelo de maturidade SCMMM foi desenvolvido a partir da evolução do BPOMM, de discussões com especialistas em cadeia de suprimentos, e os resultados de uma pesquisa survey com variáveis relativas a diferentes níveis de maturidade (LOCKAMY *et al.*, 2008). De acordo com M. Lathi *et al.* (2009), o SCMMM permite às empresas identificar quantitativamente a sua posição dentro de uma estrutura de maturidade, bem como as melhores práticas presentes na indústria, focando em quatro processos-chaves do SCOR Model (*Supply Chain Operations Reference Model*) - Planejamento, Suprimento, Fabricação e Entrega - conforme aparece ilustrado na figura 5.



Fonte: Traduzido de Lockamy *et al.*, 2008, pg. 8.

Figura 5: SCM Maturity Model

Os modelos de maturidade representam uma metodologia cujas aplicações relativas à definição, mensuração, gestão e controle dos processos empresariais têm se mostrado aderentes aos preceitos da abordagem de gerenciamento por processos (BPR – *Business Process Reengineering*), atraindo interesse crescente tanto de empresas quanto de pesquisadores acadêmicos envolvidos diretamente com pesquisas na área da Gestão de Operações (CHAN e QI, 2003; GUNASEKARAN *et al*, 2001). Nos últimos anos testemunha-se a um número crescente de relatos empíricos que apresentam a utilização de modelos de maturidade apoiados em indicadores críticos de desempenho (KPI – *Key Performance Indicators*) para a análise de atividades afins aos ciclos de suprimento, produção e entrega/distribuição física. Tem-se a expectativa que a consolidação de tais experiências exploratórias crie uma agenda de pesquisa sobre o assunto, de forma a gerar contribuição aos estudos desenvolvidos no campo da logística e, especificamente, SCM.

5. Considerações Finais

Os modelos de maturidade de processos apresentados neste artigo buscam contribuir para a melhoria contínua dos processos de negócio das empresas, permitindo às mesmas identificarem quantitativamente a sua posição dentro de uma estrutura de maturidade, assim como as melhores práticas presentes em seu setor ou mercado. Cada nível representa um estágio de aprimoramento das organizações, bem como da cadeia como um todo, rumo à superior eficiência e efetividade dos processos.

A análise dos modelos evidencia que os mesmos possuem uma série de pontos comuns, como por exemplo sistemas eficazes de mensuração do desempenho de processos, redução de custos, desenvolvimento de parcerias estratégicas, compartilhamento de ganhos e de informações ao longo da cadeia, busca da satisfação dos clientes por meio da agregação de valor embutido em melhores produtos e melhores serviços. Além disso, os modelos possibilitam o acesso a um completo sistema de métricas bastante úteis à análise de desempenho dos processos em empresas e cadeias de suprimento. Nesse sentido, os modelos de maturidade são utilizados para mapear os processos, buscando avaliar e mensurar suas

melhorias, visto que não é possível controlar aquilo que não se pode mensurar e não se pode mensurar um processo que não possua, claros e bem definidos, o escopo e as interfaces com outros processos organizacionais e inter-organizacionais.

Políticas, padrões e estruturas organizacionais são institucionalizadas à medida que uma organização aumenta a maturidade de seus processos, demonstrando maior capacidade no gerenciamento de seus recursos. Assim, é importante destacar que a orientação para processos representa um pré-requisito para a evolução nos níveis de maturidade das empresas, demandando a adaptação da estrutura organizacional de forma a sobrepor-se à cultura de silos funcionais.

A medida que a maturidade dos processos aumenta, o controle dos mesmos torna-se, enfim, cada vez mais eficiente. A empresa passa a conhecer a diferença entre o desempenho almejado e o desempenho atual, que diminui à medida que aumenta o seu nível de maturidade. A maior habilidade em prever o desempenho futuro dos seus processos também é proporcionado pelo maior controle. Atingir níveis elevados de maturidade não é tarefa fácil, de qualquer forma. Requer um longo trabalho de reestruturação organizacional, a fim de construir fundações estáveis capazes de sustentar os avanços que serão conquistados em um nível posterior, na escala de maturidade.

Apesar de muitos estudos voltados ao gerenciamento da maturidade de processos, não há até o momento, modelo capaz de sintetizar a complexidade do gerenciamento dos processos logísticos de empresas e/ou cadeia de suprimentos, de forma completa ou plena. Defende-se, portanto, a continuidade de pesquisas cujo propósito é o desenvolvimento de novos e melhores modelos, que possam contribuir para o princípio da melhoria contínua em uma cadeia de suprimentos verdadeiramente integrada.

Referências

BRONZO, M. & OLIVEIRA, M.P.V. *A logística integrada e o desempenho de processos nos ciclos de suprimento, produção e distribuição: um estudo multisetorial das empresas industriais do Estado de Minas Gerais.* Relatório Final do Projeto de Pesquisa. Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

BRONZO, M. & OLIVEIRA, M.P.V. *Sistemas de mensuração de performance e modelos de maturidade em processos logísticos: um estudo exploratório.* In: Encontro anual da ANPAD, 29, 2005, Brasília. Anais... Brasília: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação, 2005.

CHAN, F. T. S. & QI, H. J. *An innovative performance measurement method for supply chain management.* Supply Chain Management: An International Journal Vol 8, n.3, pp. 209-223, 2003.

CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços.* São Paulo: Pioneira, 1997.

CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor.* 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 308 p.

CHOPRA, S. & MEINDL, P. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação.* São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

CROSBY, P. B. *Quality is free: the art of making quality certain.* Nova York: McGraw-Hill Companies. 1979.

CROXTON, K.L.; GARCÍA-DASTUGUE, S.J.; LAMBERT, D.M. & ROGERS, D.S. *The supply chain management processes.* The International Journal of Logistics Management Vol.12, n.2, p.13- 36, 2001.

DAVENPORT, T. H. *Process innovation: Reengineering work through information technology.* Boston: Harvard Business School Press, 1993. 337 p.

DAVENPORT, T. H. *The Coming Commoditization of Processes.* Harvard Business Review, Vol. 83, n. 6, p. 100-108, jun. 2005.

- DORFMAN, M. & THAYER, R. H.** *The capability maturity model for software*. Software Engineering. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press, p. 427-438, 1997.
- DUFFY, J.** *Maturity models: blueprints for e-volution*. Strategy Leadership Vol. 29, n.6, p. 19-26, jun 2001.
- FRASER, P.; MOULTRIE, J. & GREGORY, M.** *The use of maturity models/grids as a tool in assessing product development capability*. Proceedings of IEEE International Engineering Management Conference, Cambridge, UK, p. 244 - 249, ago 2002.
- FREDERICO, G. & MARTINS, R. A.** *Modelos de Maturidade para a gestão da cadeia de suprimentos*. Revista Mundo Logística, ano 03, n. 15, p. 84-89, mar/abr, 2010.
- GIL, A. C.** *Como elaborar projetos de pesquisas*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUNASEKARAN, A.; PATEL, C. & TIRTIROGLU, E.** *Performance measurement and metrics in a supply chain environment*. International Journal of Operations & Production Management, v. 21, n. 2, p. 71-87, 2001.
- HAMMER, M.** *Beyond Reengineering: how the process-centered organization is changing our lives*. New York: Harper Business, 1996.
- HAMMER, M. & STANTON, S.** *How process enterprises really work*. Harvard Business Review, Vol. 77, n. 6, p.108-118, 1999.
- HAMMER, M.** *Processed Change*. Journal of Business Strategy, Vol. 22, n. 6, p. 11-15, 2001.
- HARTER, D. E.; KRISHNAN, M. S. & SLAUGHTER, S. A.** *Effects of process maturity on quality, cycle time, and effort in software product development*. Management Science Vol. 46, n. 4, p. 451-466, 2000.
- HOEK, R.I.V.** *The thesis of leagility revisited*. International Journal of Agile Management Systems, Vol.2, n.3, 2000, p.196-201.
- LOCKAMY, 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, Vol. 9, n. 4, p. 272-278, abr 2004.
- LOCKAMY, A.; CHILDHOUSE, P.; DISNEY, S. M.; TOWILL, D. R. & MCCORMACK, K.** *The impact of process maturity and uncertainty on supply chain performance: an empirical study*. Int. J. Manufacturing Technology and Management, Vol. 15, n. 1, p. 12-27, 2008.
- MARCONI, M. A. & LAKATOS, E. M.** *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação dos dados*. 3. ed. São Paulo : Atlas, 1996.
- MALHOTRA, N.** *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MASON-JONES, R.; NAYLOR, B. & TOWILL, D.R.** *Engineering the leagile supply chain*. International Journal of Agile Management Systems. v. 2, n.1, 2000, p.54-61.
- MCCORMACK, K.** *Business Process Orientation: Dou you have it?* Quality Progress, Vol. 34, n. 1, p. 51-58, jan 2001.
- MCCORMACK, K. & JOHNSON, W.** *Business process orientation: gaining the e-business competitive advantage*. Boca Raton: CRC Press LLC, 2001. p. 209.
- MCCORMACK, K.; JOHNSON, W. & WALKER, W. T.** *Supply chain networks and business process orientation: advanced strategies and best practices*. Boca Raton: CRC Press LLC, 2003. 241 p.
- M. LAHTI, A. H. & SHAMSUZZOHA, P. H.** *Developing a maturity model for supply chain management*. International Journal of Logistics Systems and Management, Vol. 5, n. 6, p. 654-678, 2009.
- OLIVEIRA, M.P.V.** *Análise estrutural de construtos e relações entre maturidade e desempenho logístico*. 2006. 126 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.
- POIRIER, C. C. & QUINN F. J.** *A survey of supply chain progress*. Supply Chain Management Review, Vol. 7, n. 5, p. 40-48, 2003.

POIRIER, C. C. & QUINN F. J. *How are we doing? A survey of supply chain progress.* Supply Chain Management Review, Vol. 8, n. 8, p. 24 – 31, 2004.

PORTER, M. *Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.* 17. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

TIKU, S.; AZARIAN, M. & PECHI, M. *Using a reability capability maturity model to benchmark eletronic companies.* International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 24, n. 5, p. 547-563, 2007.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. Disponível em <<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/index.cfm>>. Acesso em: 27/03/2010.

UDIN, Z.M.; KHAN, M.K. & ZAIRI, M. *A collaborative supply chain management framework, Part 1 – planning stage.* Business Process Management Journal, Vol. 12, n. 3, p. 361-376, 2006.

VERGARA, S. C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração.* 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

WILLAERT, P.; BERGH, J., WILLEMS, J. & DESCHOOLMEESTER, D. *The process-oriented organisation: a holistic view. Developing a framework for business process orientation maturity.* In: International BPM Conference, 5th, Brisbane, 2007. p. 24-7.