

Grau de Maturidade Logística e Desempenho Logístico: Uma Análise de Empresas dos Segmentos Têxtil e Vestuário

Marcel Amaral Daoud¹, Leomar dos Santos², Luciano Castro de Carvalho³

¹ Universidade Regional de Blumenau (FURB) - marcel@ifc-camboriu.edu.br

² Universidade Regional de Blumenau (FURB) - lleomar@furb.br

³ Universidade Regional de Blumenau (FURB) - luccar@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE:

Logística;
Maturidade Logística;
Desempenho Logístico

Recebido 25.08.2017

Revisado 25.10.2017

Aceito 28.11.2017

ISSN 1980-4431

Double blind review



RESUMO

O atual cenário competitivo para as organizações, efetivamente aquelas que competem em mercado altamente disputados, e com concorrentes potenciais mundiais, demanda que sejam avaliadas constantemente as práticas de negócio das empresas e a logística vem merecendo destaque neste contexto. Este estudo analisou o Grau de Maturidade Logística e a sua relação com o Desempenho Logístico de empresas dos setores têxtil e vestuário da Região do Vale do Itajaí - SC. Trata-se de uma pesquisa descritiva, com a aplicação de questionários, sendo a abordagem e a natureza dos dados quantitativa. Os resultados da pesquisa evidenciaram o quanto as empresas encontram-se maduras com relação às suas práticas logísticas, principalmente em relação aos atributos Estratégia, Mensuração e Agilidade. Ao verificar a relação entre o grau de maturidade logística e o desempenho logístico das empresas, obtida através da Análise de Regressão Linear, constatou-se que apenas uma dimensão (Ação) das 17 que compõem o Modelo de Maturidade Logística (MML), exerce influência sobre o Desempenho Logístico. As limitações incorrem no tamanho da amostra e na percepção dos gestores sobre os processos logísticos. A aplicação de modelos de análise da maturidade logística auxilia os gestores na definição de parâmetros que servirão de base para a tomada de decisão e na execução das ações que efetivamente poderão resultar no aumento da performance.

KEYWORDS:

Logistic;
Logistic Maturity;
Logistic performance.

ABSTRACT

The current competitive landscape for organizations, particularly those competing in highly competitive markets, and with potential competitors worldwide, demands that companies' business practices be constantly evaluated. In this context the topic of logistics become highly important. This study analyzed the Degree of Logistic Maturity and its relation with the Logistic Performance of companies in the textile and clothing sectors of the Vale do Itajaí Region - SC. It is a descriptive research, with the application of questionnaires, the approach and nature of the data being quantitative. The results of the research showed that companies are mature in relation to their logistic practices, especially in relation to the attributes Strategy, Measurement and Agility. When verifying the relationship between the logistic maturity level and the logistic performance of the companies, obtained through Linear Regression Analysis, it was verified that only one dimension (Action) of the 17 that make up the Logistic Maturity Model (MML), exerts influence on Logistics Performance. The limitations of this study are related to the size of the sample and the perception of the managers about the logistics processes. The application of logistic maturity analysis models assists the managers in the definition of parameters that will serve as the basis for the decision making and in the execution of the actions that can effectively result in higher performance.

1 Introdução

Com a evolução das organizações e da produção global, a gestão da cadeia de suprimentos (SCM) tornou-se estrategicamente importante (AKYUZ; ERKAN, 2010). Diante deste cenário, uma gestão eficaz dos processos logísticos tem obtido importância cada vez maior para o desempenho das empresas (COOPER ET AL., 1997; STOCK; KASARDA, 1998; CROOM, ET AL., 2000; LAMBERT; BURDUROGLU, 2000; MENTZER ET AL., 2001; DEFEE ET AL., 2005; DI SERIO ET AL., 2007), uma vez que esta atividade é parte integrante da gestão da cadeia de suprimentos e o seu correto desempenho influencia diretamente no nível de competitividade das organizações, traduzido em benefícios como menores custos e a redução nos prazos de entrega de produtos aos clientes.

As organizações que possuem uma estrutura logística adequada, são capazes de responder rápida e eficientemente às necessidades dos clientes, tanto em termos de apoio ao processo comercial, como em relação à qualidade dos serviços prestados (ZHANG; VONDEREMBSE, 2005), uma vez que ela permite as empresas satisfazerem a demanda, possuindo capacidade de reação rápida e condições estruturais necessárias para atenderem as mudanças num ambiente competitivo.

O Setor Têxtil e de Vestuário possui grande relevância para a economia nacional, mais especificamente para o Estado de Santa Catarina e a região do Vale do Itajaí, onde ocupam posição de destaque, a região localiza diversas indústrias de grande expressão nos mercados nacionais e internacionais, empregando diversos trabalhadores do setor (www.sintex.org.br).

Ao mesmo tempo em que contribuem diretamente para o desenvolvimento da região, o setor tem sofrido forte pressão da concorrência externa, principalmente de países asiáticos. Consequência da redução dos prazos de entrega por parte das empresas destes países, resultado de processos logísticos mais bem estruturados, trazendo agilidade e envolvendo custos cada vez menores, permitindo que eles estejam em iguais condições de competição com as empresas nacionais (RODRIGUES, ET. AL, 1996).

Frente a este cenário, as indústrias têxteis da Região do Vale do Itajaí - SC, na busca por ações que possam representar uma resposta eficiente a

esta competição, necessitam reformular as suas atividades logísticas e mensurar o impacto delas no desempenho da organização, uma vez que, se tornando ágeis e inovadoras, serão capazes de responder mais rapidamente as necessidades do mercado e consequentemente satisfazer as necessidades de seus clientes.

Ao identificar o nível de estágio em que se encontra a logística através da aplicação de modelos de identificação do grau de maturidade, as empresas tornam-se capazes de verificar e analisar quais as ações são mais críticas e adequadas a realidade da organização (DE OLIVEIRA, 2009). Esta identificação auxilia os gestores na definição de metas e no processo de melhoramento contínuo, pois proporcionam meios pelos quais a organização define um caminho para a evolução do desempenho operacional. Modelos de maturidade logística apoiam as empresas na compreensão das áreas consideradas mais “imaturas” (BATTISTA; SCHIRALDI, 2013) e apontam as oportunidades de melhoria, contribuindo para a definição das ações que efetivamente irão resultar no aumento do desempenho.

Realizar pesquisas sobre maturidade logística além de ser algo pouco desenvolvido (LOCKAMY III; MCCOMARK, 2004), pode-se identificar contribuições e oportunidades de melhoria, permitindo que as empresas avaliem mais adequadamente os seus processos, o que pode refletir em certificações para o mercado (BRONZO; OLIVEIRA, 2005) que atestem os níveis de excelência das empresas.

Neste contexto, os modelos de avaliação do grau de maturidade logística surgem como uma eficiente ferramenta na busca pelo diagnóstico das atividades desenvolvidas, permitindo a avaliação de processos chave das organizações, visando o incremento no desempenho e um consequente aumento no grau de competitividade das mesmas (DE OLIVEIRA, 2008).

Níveis elevados de maturidade resultam em um maior controle na busca pelos objetivos organizacionais, geram previsões de metas mais acertadas, possibilitam uma melhor definição dos custos e a consequente melhoria da performance, representando uma oportunidade para a empresa para concretizar e alinhar as suas medições de desempenho e revisão dos processos com suas estratégias de mercado. (LOCKAMY, MCCORMACK, 2004; MCCORMACK, LADEIRA, DE OLIVEIRA, 2008; LAHTI ET

AL., 2009).

Assim, considerando que ao analisar o grau de maturidade logística as empresas tornam-se capazes de reconhecer o atual estágio de desenvolvimento da área de logística e o próximo estágio que elas devem atingir, contribui para a potencialização dos seus desempenhos, para a manutenção da sustentabilidade organizacional e dos níveis de investimentos necessários, este artigo tem como objetivo analisar o grau de maturidade logística das empresas de médio e grande porte do segmento têxtil e vestuário e sua relação com o desempenho logístico.

Este artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução: na próxima, tem-se a base teórica sobre gestão universitária; na terceira, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados; na quarta, descrevem-se os resultados obtidos; e, na última, tecem-se as considerações finais.

2 Maturidade Logística

A existência de uma relação entre um determinado curso de ação e o desempenho logístico é um dos conceitos que mais impulsionam as pesquisas sobre a atividade logística (CHOW ET AL., 1994). Para gerenciar de maneira adequada as constantes alterações e adaptações realizadas nas estruturas que fazem parte da cadeia de suprimentos, as empresas buscam estabelecer formas de medir o desempenho que sejam adaptáveis e precisas (CAPLICE; SHEFFI, 1994).

Segundo Beamon (1999), encontrar esta forma correta e ideal de medição do desempenho é o passo mais importante e decisivo para o sucesso na avaliação de qualquer sistema. Sendo o grau de dificuldade diretamente proporcional ao tamanho e a complexidade do sistema.

Considerando que a organização é um complexo de atividades distintas, porém inter-relacionadas - cujo desempenho final é avaliado positiva ou negativamente pelo cliente, por meio de pesquisas de satisfação e de participação no mercado (SCHKUNDWEIN, 2009), é necessário que os gestores avaliem o desempenho das atividades individual e coletivamente, além da visão tradicional de avaliação de indicadores econômicos.

A integração logística é uma maneira de sincronizar os processos das empresas que pertencem a uma cadeia de suprimentos para criar

um processo contínuo. (BOWERSOX, 2010). Na literatura, esses desenvolvimentos nos processos logísticos são tratados como estágios de maturidade (STEVENS, 1989; LOCKAMY III; MCCORMACK, 2004; DE OLIVEIRA, 2009).

Ao referir-se a este novo padrão de gestão dos processos logísticos, De Oliveira et. al. (2011), sustentam que modelos de maturidade e medições de desempenho são ferramentas úteis que auxiliam na definição de estratégias à medida que colaboram na identificação dos itens considerados críticos para a melhoria da qualidade dos serviços logísticos oferecidos aos clientes.

Modelos de maturidade surgiram com o objetivo de mensurar o estágio de desenvolvimento da gestão logística nas empresas (SOUZA, 2011). Ao permitir avaliar e comparar os processos chave de uma organização, os modelos de maturidade proporcionam melhorias de gestão e contribuem para o aumento da capacidade e competência das empresas (GRANJA, 2013).

Segundo Lockamy III e McCormack (2004), o conceito de maturidade é utilizado em várias áreas do conhecimento, sendo que ao longo da década de 90 inúmeros modelos foram desenvolvidos para as mais diversas áreas e propósitos, como os que visam incrementar a capacidade de uma empresa em uma determinada área, desenvolver e gerenciar softwares, proporcionar a integração de equipes de produtos, prover o desenvolvimento dos recursos humanos e gerenciar processos logísticos.

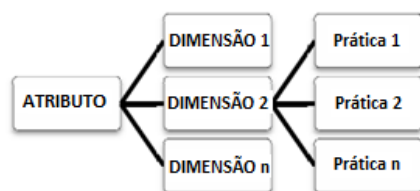
A definição de maturidade é dada por Siqueira (2005) como sendo a extensão em que o processo é explicitamente definido, gerenciado, medido, controlado e eficaz. Segundo o autor, organizações maduras executam suas atividades de modo sistemático e as imaturas atingem seus resultados de maneira espontânea ou devido aos esforços individuais nos quais as razões para tal sucesso são desconhecidas. O resultado para as organizações maduras é o atendimento de metas e objetivos de modo consistente e sustentável, enquanto que as imaturas em muitas vezes erram por larga margem de erro, ocasionando prazos e custos maiores do que os planejados.

A ideia central de Lockamy III e McCormack (2004) é a de que um modelo de maturidade tem o seu planejamento, desenvolvimento e criação baseados no conceito de que o progresso para o atingimento de metas e objetivos vem em estágios. Cada processo tem um ciclo de vida e sua avaliação

depende da maneira como ele é definido, gerenciado, medido e controlado.

Ao conhecer a maturidade logística de uma empresa, é possível comparar as suas fraquezas e forças com as suas necessidades empresariais (FOLLMANN, 2012), viabilizando a definição de objetivos e planos condizentes com a realidade encontrada. Ainda conforme o autor, a maturidade logística refere-se ao estágio de evolução identificado a partir de parâmetros pré-estabelecidos e propõe uma estrutura hierárquica da maturidade logística, descrita na figura 1, com base nestas características que permitem comparar a logística com base em suas práticas.

Figura 1. Estrutura hierárquica da maturidade logística



Fonte: Follmann (2012).

Estas características são chamadas de atributos. Um atributo é uma característica que qualifica a logística, permitindo que empresas sejam comparadas umas com as outras e consigo mesmas em diferentes momentos. As práticas da logística formam características, que é o que compõe um atributo. A dimensão é uma forma encontrada pelo autor para uma maior organização das práticas em torno dos atributos.

Um modelo de maturidade visa colaborar neste processo de comparação da maturidade das operações de uma empresa em relação a estas melhores práticas (NETLAND, ET AL, 2007).

Ladeira et al. (2010), realizaram um estudo exploratório a respeito dos modelos de maturidade de processos e concluíram que os mesmos possuem diversas similaridades dentre as quais, a eficiência dos sistemas de mensuração de desempenho dos processos, a busca pela redução de custos, o desenvolvimento de parcerias estratégicas, o compartilhamento de informações ao longo da cadeia, e a busca da satisfação dos clientes por meio da agregação de valor aos produtos e serviços. Além disso, possibilitam o mapeamento dos processos através do acesso a uma série de sistemas de medições.

A literatura aborda diversos modelos de maturidade aplicados à gestão logística e da gestão

da cadeia de suprimentos. Após uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, verifica-se que diversos autores (NETLAND et al.2007; SOUZA,2011; DE OLIVEIRA et al., 2011; FOLLMANN, 2012; GRANJA,2013; DE JESUS et al.,2014) identificaram uma série de modelos de maturidade voltados para este tema. O quadro 1 sumariza alguns destes modelos e seus autores.

Quadro 1. Principais autores e modelos de maturidade logística e da gestão da cadeia de suprimentos

Autores	Principais características
Stevens (1989)	Stevens apresentou uma das primeiras abordagens acerca do conceito de maturidade na cadeia de suprimentos. Esse modelo considera a evolução em quatro estágios em relação ao seu nível de integração, partindo da ausência de integração intra-firma até a completa integração inter-firma.
Van Landeghem e Persoons (2001)	O <i>Benchmarking of Logistical Operations</i> é um esquema de avaliação para operações logísticas baseado em 84 melhores práticas em um modelo causal.
Ayers e Malmberg (2002)	O modelo desenvolvido por Ayers & Malmberg (2002) é composto por cinco estágios de evolução da gestão da cadeia de suprimentos. Na visão desses autores, o alcance de estágios superiores requer novas competências, levando-se em consideração o atual estágio que a empresa está posicionada no que se refere às práticas da gestão da cadeia de suprimentos.
Foggin et al. (2004)	O chamado " <i>The Diagnostic Tool</i> ", é uma ferramenta de diagnóstico para auxiliar na escolha de um fornecedor 3PL baseado em um questionário e em uma árvore de decisão.
Lockamy III e McCormack (2004)	O modelo de maturidade da gestão logística (<i>Supply Chain Maturity Model</i>), é composto por cinco estágios de maturidade e propõe que um processo tem um ciclo de vida medido pela extensão em que é definido, gerenciado, mensurado, controlado e efetivado. Tem por objetivo verificar a aderência da gestão logística às práticas recomendadas pelo <i>Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)</i> , as quais foram reunidas em um documento consolidado chamado SCOR (<i>Supply Chain Operation</i>

	<i>Reference Model</i>), que, por sua vez, tem o propósito de fornecer a estrutura básica para gestão da cadeia de suprimentos.
Alfnes et al. (2006)	O <i>Operations Excellence Audit Scheme</i> é um esquema de avaliação quantitativa para operações e fabricação enxuta. É baseado em quinze melhores práticas da produção enxuta.
Zhao et al. (2006)	O modelo proposto por esse autor fundamenta-se em três dimensões: maturidade da gestão, maturidade do ambiente e maturidade dos recursos. A primeira dimensão abrange a integração da gestão dos processos, gestão de riscos e custos. A maturidade do ambiente, por sua vez, está relacionada com aspectos de crédito na cadeia, plataforma de comunicação, regulamentação e sinergia de recursos entre os membros componentes da cadeia. Por fim, a maturidade dos recursos está relacionada aos recursos que são comuns às outras cadeias (tais como mão-de-obra, ativos, conhecimento e ativos) e aos recursos competitivos (os quais são responsáveis por gerar vantagem competitiva em relação às outras cadeias).
IBM (2005)	O modelo chamado de <i>The Supply Chain Maturity Model</i> desenvolvido pela IBM apresenta as descrições de nível do grau de integração na cadeia de suprimentos. Considera quatro níveis: estático, excelência funcional, integração horizontal e colaboração externa.
Srai e Gregory (2005)	O <i>SC Capability Map</i> avalia a maturidade das capacidades em cadeias de suprimentos com base na visão baseada em recursos.
Aberdeen Group (2006)	O <i>Supply Chain Visibility Roadmap</i> é uma metodologia para avaliar o grau de visibilidade de uma cadeia de suprimentos.
<i>Performance Measurement Group</i> (2007)	Modelo proposto pela consultoria <i>Performance Measurement Group</i> , contém quatro estágios nomeados de acordo com cada etapa da Gestão da Cadeia de Suprimentos:

	(1) Foco Funcional; (2) Integração Interna; (3) Integração Externa; e (4) Colaboração entre empresas da cadeia. Seus elementos característicos focam, dentre outros aspectos, nos processos, nos fluxos de informações, nas parcerias entre os membros da cadeia e na gestão de recursos.
Oliveira (2009)	Com o objetivo de reduzir a subjetividade do modelo de maturidade de Lockamy III e McCormack (2004), o autor desenvolveu-o quantitativamente em sua tese a fim de torná-lo mais objetivo em termos de classificação dos estágios. Sua proposta foi identificar os pontos de transição entre os estágios de maturidade, baseando-se nos scores individuais que determinam em qual deles a empresa se localiza.
SC Digest www.scdigest.com	O chamado “ <i>Global Logistics Capabilities Diagnostic</i> ” é um questionário de consultoria simplificado para diagnosticar operações logísticas globais.
Follmann (2012)	Desenvolveu o Modelo de Maturidade Logística (MML), para identificar a maturidade da logística em empresas industriais de grande porte, através de um instrumento cujo objetivo é identificar os atributos os 07 atributos – estratégia, estrutura organizacional, integração, agilidade, mensuração, competências e responsabilidade ambiental –, as 17 dimensões e 90 práticas que compõem a logística madura.
Schlidwein (2013)	Projetou-se um modelo de avaliação do nível de eficiência da gestão de suprimentos, como ferramenta para identificação de aspectos críticos da gestão de suprimentos. Tem como base o cumprimento de padrões mínimos, classificados em intervalos de 1 a 4, indicando quatro níveis distintos de maturidade da gestão de suprimentos.

Fonte: Adaptado de Granja (2013); Oliveira (2009); Follmann (2012) e Souza (2011).

2.1 Desempenho Logístico

Pesquisas no campo da mensuração do desempenho logístico estabelecem a ligação entre o sucesso nesta medição e a melhoria do

desempenho organizacional (HAMILTON, 2015). A gestão eficiente das atividades logísticas de uma empresa está condicionada a possibilidade de mensurar e controlar o desempenho logístico ao longo do tempo, representando este esforço em quantificar a efetividade das operações logísticas, uma oportunidade para que aconteça o correto alinhamento das medidas de desempenho com as estratégias competitivas (BRONZO; OLIVEIRA, 2005).

A avaliação do desempenho logístico, segundo Bowersox e Closs (2014), foi classificada como uma das três principais áreas de necessidade de pesquisa por executivos conforme estudo realizado pela *Michigan State University*.

Uma estratégia planejada de medição é um pré-requisito para o sucesso do planejamento, realização e controle das diferentes atividades que formam a função logística (ANDERSSON ET AL., 1989). Para o desenvolvimento dos processos logísticos, é necessária a compreensão das medidas de desempenho e como elas podem proporcionar um melhor controle sobre a atividade logística (BENETTI, 2008).

Christopher (1997) aborda a avaliação do desempenho logístico sob duas perspectivas, uma baseada em custos, e a outra baseada na comparação com a concorrência. O custo tem impacto na maior parte das diversas áreas organizacionais, pois a logística está presente em todas elas. A abordagem do benchmarking pressupõe que o cliente deve ser a principal referência para a medição, sendo as suas observações de fundamental importância para o desempenho, devendo este ser comparado com o “melhor da classe”, e não somente com o seu concorrente imediato e deve abranger não somente os produtos da empresa, mas os processos que os produzem.

Para Bowersox e Closs (2014), as medidas de desempenho externas, referentes à percepção do cliente, representam a medida final de qualidade nas operações logísticas. Destacam a questão do “pedido perfeito”, o qual representa o desempenho ideal da empresa e compreende os seguintes padrões de qualidade: uma entrega completa, dentro do prazo estipulado pelo cliente, com a documentação completa de apoio, produto em perfeito funcionamento, com a configuração correta e pronto para o uso.

Chow (1994) verificou, através do estudo de cinco principais periódicos mundiais sobre

logística, entre os anos de 1982 a 1992, que a avaliação do desempenho logístico envolve vários indicadores, não havendo consenso entre os pesquisadores sobre quais seriam os mais importantes, tendo em vista a complexidade do tema. Esta diversidade na literatura de mensuração da performance também é explorada por Neely et al. (1995), que a definiu como sendo “a métrica utilizada para quantificar a eficiência e ou a efetividade de uma ação”.

Em 1992, o *The Global Logistics Research Team of Michigan State University* propôs o modelo *World Class Logistics*, fruto de estudos realizados pelo antigo *Council of Logistics Management (CLM)* a respeito da forma de atuação das empresas líderes em logística que acabou validando as melhores práticas logísticas realizadas (HIJAR; GERVÁSIO; FIGUEIREDO, 2005). Segundo os autores, o modelo define as medidas de desempenho em quatro áreas chamadas de métricas: serviço ao cliente/qualidade; custos; produtividade; e gerenciamento de ativos. Ainda sugere que a competência “mensuração do desempenho logístico” é constituída por três perspectivas de medição de desempenho: a avaliação funcional ou por atividades; a avaliação de processo ou de sistema; e o benchmarking.

Gervásio (2004), avaliou a performance de quatro empresas multinacionais de bens de consumo brasileiras e comparou com os sistemas de mensuração do desempenho logístico proposto pelo modelo *World Class Logistics*. Observou-se a não utilização desta classe de indicadores, a utilização de indicadores de desempenho diversificados e não exclusivamente relacionados a custos e serviço ao cliente. As empresas pesquisadas, em sua maioria focam na mensuração do giro e nível dos estoques e da obsolescência.

Lockamy III e McCormack (2004) criaram um instrumento para investigar a relação entre o processo de maturidade e o desempenho geral da gestão cadeia de suprimentos. O estudo envolveu 523 profissionais da área e compreendeu 90 empresas. Os participantes foram questionados a respeito da performance de suas empresas em relação as áreas de um dos sistemas de mensuração de performance orientado especificamente para processos logísticos, o modelo *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*.

Combinando elementos de processos de negócio, métricas, melhores práticas e tecnologia, o SCOR integra processos de planejamento,

fornecimento, fabricação, entrega e retorno, sob uma perspectiva “dos fornecedores dos fornecedores” aos “clientes dos clientes”, abordando toda a cadeia de suprimentos. O resultado do estudo sugere que o desempenho dos processos de gestão da cadeia de suprimentos é fortemente relacionado ao nível de maturidade desta cadeia. Ainda que a relação entre a maturidade da gestão da cadeia de suprimentos e a performance geral das empresas não tenha se mostrado significativa nesta pesquisa (LOCKAMY III; MCCORMACK, 2004).

3 Procedimentos Metodológicos

Quanto ao objetivo o estudo consiste em uma pesquisa descritiva, com a aplicação de questionários com perguntas fechadas. De acordo com Hair, Jr. et al (2005, p. 85) pesquisa descritiva “[...] tem seus planos estruturados e especificamente criados para medir as características descritas em uma questão de pesquisa.

Quanto à abordagem e a natureza dos dados a pesquisa é considerada quantitativa, pois se busca determinar o grau de maturidade logística através da aplicação de um questionário desenvolvido para o modelo em questão no qual a análise será baseada em dados numéricos.

A pesquisa foi realizada no setor têxtil, mais especificamente na região do Vale do Itajaí – SC. O Vale do Itajaí é uma das seis mesorregiões do estado de Santa Catarina e é formada por 54 municípios.

A definição das empresas têxteis que compõem a amostra teve como critério não probabilístico a seleção racional e intencional com base no seu porte, representado pelo número de colaboradores que possui. Segundo Hair Jr. et al (2005), a amostragem por julgamento ou intencional, envolve a seleção de elementos da amostra para um fim específico e são escolhidos pela conveniência do pesquisador, pois o mesmo acredita que eles são a população alvo que representa melhor e reúne as características as quais o estudo busca identificar.

A metodologia usada para definir o tamanho das empresas participantes baseia-se no SEBRAE, que utiliza o critério número de funcionários do IBGE para classificação do porte das empresas. A população foi identificada com base na relação de empresas da Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina – FIESC, sendo consideradas na

amostra as 8 empresas de grande porte e 13 empresas de médio porte do setor da região.

Quadro 2. Características das empresas participantes

Empresa	Mercado de atuação	Operações de compra e venda	Segmento de atuação	Tamanho	Idade
E01	Nacional, Internacional	Ambas	Vestuário	Grande	Mais de 20 anos.
E02	Nacional	Importação	Têxtil	Média	Mais de 20 anos.
E03	Nacional	Importação	Vestuário	Média	De 10 a 20 anos.
E04	Nacional	Exportação	Ambos	Média	Mais de 20 anos.
E05	Nacional	Importação	Têxtil	Média	Mais de 20 anos.
E06	Nacional	Importação	Vestuário	Média	Mais de 20 anos.
E07	Nacional	Importação	Ambos	Média	Mais de 20 anos.
E08	Nacional, Internacional	Ambas	Vestuário	Grande	Mais de 20 anos.
E09	Nacional	Importação	Vestuário	Média	Mais de 20 anos.
E10	Local, Regional, Nacional, Internacional	Ambas	Vestuário	Grande	Mais de 20 anos.
E11	Nacional, Internacional	Ambas	Ambos	Grande	De 10 a 20 anos.
E12	Local, Regional, Nacional, Internacional	Ambas	Vestuário	Grande	Mais de 20 anos.
E13	Nacional, Internacional	Ambas	Ambos	Média	Mais de 20 anos.
E14	Nacional, Internacional	Ambas	Ambos	Média	Mais de 20 anos.
E15	Internacional	Ambas	Vestuário	Grande	Mais de 20 anos.
E16	Nacional, Internacional	Ambas	Ambos	Grande	Mais de 20 anos.
E17	Nacional	Ambas	Ambos	Grande	Mais de 20 anos.
E18	Nacional	Importação	Vestuário	Média	De 5 a 10 anos.
E19	Internacional	Ambas	Ambos	Grande	Mais de 20 anos.
E20	Nacional, Internacional	Ambas	Têxtil	Grande	Mais de 20 anos.
E21	Nacional, Internacional	Ambas	Têxtil	Grande	Mais de 20 anos.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Por questões de sigilo empresarial as empresas foram identificadas pela numeração de E01 a E21.

O Conforme Hair Jr. et al. (2005), um questionário é um instrumento cientificamente desenvolvido com o objetivo de mensurar importantes características de indivíduos, empresas e outros fenômenos. Para garantir a precisão dos dados é essencial o correto desenvolvimento do questionário. No que se refere à ferramenta utilizada para a coleta dos dados foi aplicado o questionário criado no aplicativo *Google Forms*,

disponível online.

O questionário é composto inicialmente por um grupo de perguntas que buscam identificar características básicas das empresas como o ramo de atuação, atividades de compra e venda, tamanho, e alcance de mercado. O questionário é composto por um grupo de perguntas organizadas em dimensões e atributos, que buscam identificar práticas logísticas das empresas e seu atual estágio de desempenho, bem como de atuação. Para auxiliar os gestores no momento das respostas foi proposto um guia (Quadro 3), que explica o que cada estágio de maturidade significa.

Quadro 3. Categorias de respostas para indicar o grau de maturidade logística

Nível 1	Não realiza esta prática ou foi iniciada, mas interrompida.
Nível 2	Prática realizada mas de forma informal e não estruturada.
Nível 3	Prática formalizada. Há procedimentos implantados, mas não são totalmente utilizados.
Nível 4	Prática implantada formalmente e utilizada de forma efetiva.
Nível 5	Prática implantada, utilizada, integrada com outras atividades e aprimorada continuamente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação às práticas de logística que serviram de base para a identificação do grau de maturidade logística, o estudo baseia-se no modelo de maturidade logística – MML, desenvolvido por Follmann (2012), que além de classificar em atributos e dimensões, também organiza as práticas conforme as etapas da logística.

Follmann (2012) desenvolveu um modelo para identificar a maturidade logística em empresas industriais de grande porte. O quadro 4 apresenta os 07 atributos (estratégia, estrutura organizacional, integração, agilidade, mensuração, competências e responsabilidade ambiental), e as 17 dimensões que compõem o Modelo de Maturidade Logística – MML. Relacionam-se a estes atributos e dimensões uma gama de 90 práticas de logística. Para a determinação dos estágios de maturidade, foi desenvolvida uma expressão matemática e uma escala, chamada de Escala de Maturidade.

Quadro 4: Atributos e dimensões da maturidade logística

Atributos	Definição	Dimensões
Estratégia	A empresa deve estabelecer como fará para gerar valor e conquistar maior	Planejamento Ação

	competitividade. A missão e os objetivos da empresa geram prioridades competitivas representadas pelos custos, qualidade, serviço e flexibilidade. As áreas da empresa, entre elas a logística, estabelecem suas ações a fim de atender às prioridades competitivas.	
Estrutura Organizacional	Relaciona-se com a forma como a logística será organizada e quais as atividades que irão compor a área. Divide-se na prática em logística de suprimento, interna e de distribuição. Cada uma destas etapas é composta por atividades que envolvem o transporte e movimentação, armazenagem, gestão de estoques e processamento de informações.	Formalização Níveis de amplitude de controle
Integração	Logística integrada é a forma de gestão com a visão do todo. A divisão de tarefas e a consequente fragmentação dos objetivos leva a criação de silos funcionais, às vezes totalmente isolados uns dos outros.	Colaboração Interação
Agilidade	Agilidade na logística é o composto de práticas que contribuem para o atendimento dos requisitos do cliente em tempo e variedade.	Flexibilidade Rapidez
Competências	O atributo competências está relacionado ao conhecimento que os profissionais da logística possuem sobre a área.	Experiência Formação Habilidade
Responsabilidade Ambiental	A sustentabilidade na logística pode ser analisada sob dois pontos de vista. Um, em que a logística contribui com a empresa na reciclagem e reutilização de materiais, por exemplo. E outro, em que a própria logística se utiliza de práticas que visam a preservação do meio ambiente e redução dos impactos sociais.	Reciclagem Redução Reutilização
Mensuração	A logística possui impacto em três dimensões relacionadas ao conceito de valor ao cliente e, portanto, deve mensurar seu desempenho em: nível de serviços; custos; e gerenciamento dos recursos.	Custos Nível de serviços Gerenciamento de recursos

Fonte: Adaptado de Follmann (2012).

O diagnóstico do grau de maturidade logística é o resultado de uma avaliação das práticas com pesos de 1 a 5, que foi realizado pelos gestores da empresa. O Estágio de Maturidade (EM) foi calculado com a moda, compreendendo a moda aquele elemento que mais aparece em uma amostra, ou seja, o estágio em que a maioria das práticas se encontra da empresa avaliada.

No entanto, existe a possibilidade que uma empresa atribua para si um estágio de maturidade avançado, mas que tenha diversas práticas ainda em níveis mais baixos, causando uma distorção na

análise. Para corrigir eventuais disfunções sobre o estágio de maturidade, incluiu-se um indicador chamado Índice do Potencial de Maturidade (IPM), que representa percentualmente o número de estágios percorridos por todas as práticas.

Para se chegar à escala, foi observado quantos estágios do total de 360 (90 práticas x 4 níveis restantes) faltam para se alcançar a maturidade, o que permite que se chegue num indicador percentual, conforme demonstrado na expressão a seguir:

Figura 2. Cálculo do IPM

$$IPM = \left[1 - \left(\frac{np1 \times 4 + np2 \times 3 + np3 \times 2 + np4 \times 1}{360} \right) \right] \times 100$$

Fonte: Follmann (2012).

Onde:

IPM = Índice do Potencial de Maturidade; **np1**: número de práticas do estágio 1, multiplicadas pelos 4 estágios que faltam para a maturidade; **np2**: número de práticas do estágio 2, multiplicadas pelos 3 estágios que faltam para a maturidade; **np3**: número de práticas do estágio 3, multiplicadas pelos 2 estágios que faltam para maturidade; **np4**: número de práticas do estágio 4, multiplicadas pelo 1 estágio que falta para a maturidade

Para identificar o desempenho logístico das empresas, as questões foram baseadas nos indicadores propostos pelo modelo *Business Process Orientation Maturity Model* – BPOMM de Lockamy III e McCormack (2004).

Para identificar a relação entre o estágio de maturidade logística encontrado e o desempenho logístico utilizou-se a Análise de Regressão Linear Múltipla, com o intuito de verificar quais dimensões do MML, são mais significativas para explicar o Desempenho Logístico das empresas. Utilizou-se como variável dependente (y) o Desempenho Geral e como variáveis independentes (x) as 17 dimensões do Modelo de Follmann (2012).

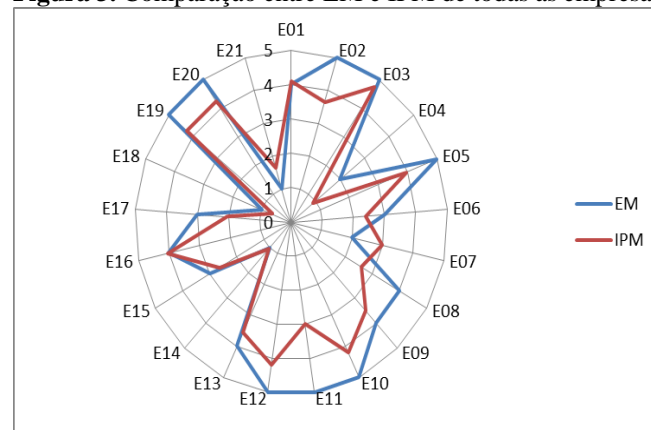
4 Análise do grau de maturidade logística

Nesta seção, apresentam-se os resultados obtidos por meio dos questionários aplicados as empresas, organizados nas de acordo com as dimensões e os atributos e as referidas pontuações

de cada organização.

Após a aplicação do instrumento de pesquisa foram totalizados os apontamentos feitos por estágio de maturidade de cada atributo e identificada a maturidade de cada dimensão, dos atributos e da logística como um todo através da utilização dos conceitos de Estágio de Maturidade (EM) e do Índice Potencial de Maturidade (IPM). A Figura 3 apresenta os EMs e IPMs das 21 empresas pesquisadas.

Figura 3. Comparação entre EM e IPM de todas as empresas



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Verifica-se que as empresas E02, E03, E05, E10, E11, E12, E19 e E20, já se encontram no estágio mais alto de maturidade logística, representando 38,09% das empresas participantes.

As empresas E01, E08, E09, E13 e E16, encontram-se no estágio 4 de maturidade logística, as quais representam 23,81% do total da amostra. Empresas localizadas neste estágio cooperam entre si, possuem metas definidas e obtêm como vantagem desta integração uma considerável redução dos seus custos (LOCKAMY III; MACCORMACK, 2004)

As empresas E06, E15 e E17, encontram-se em um estágio intermediário de maturidade (3), representando 14,29% do total de empresas participantes. Neste nível a organização inicia a construção da base para atuar de maneira estratégica, passa a compreender todo o processo mais amplamente, incluindo o fluxo dos materiais e informações ao longo de toda a cadeia (OLIVEIRA, 2009).

As empresas E04, E07, encontram-se no estágio 2 de maturidade, representando 9,52% do total de empresas participantes. Neste estágio, as empresas passam a documentar e definir seus processos, mas ainda não conseguem atingir suas

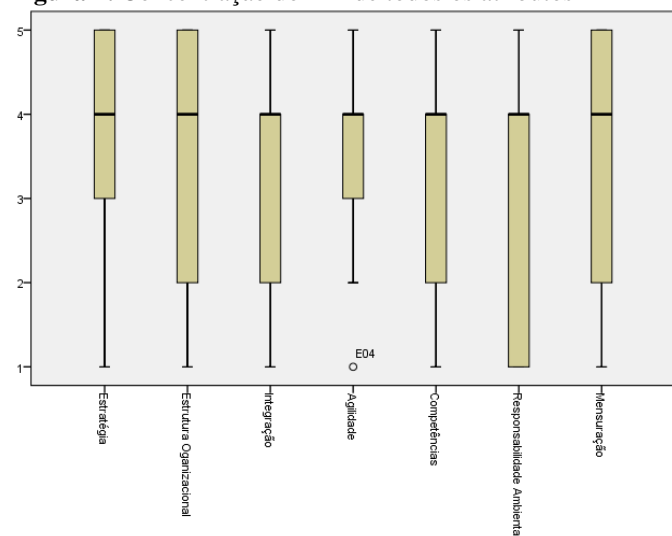
metas continuamente e ainda é grande o esforço necessário para romper com estas barreiras funcionais (LOCKAMY III; MACCORMACK, 2004).

As empresas E14, E18 e E21, encontram-se em um estágio inicial de maturidade (1), representando 14,29% do total de empresas participantes. São aquelas empresas em que as tomadas de decisão ainda são pontuais, inúmeros processos são descontínuos e a comunicação entre os parceiros é quase inexistente (AYERS; MALMBERG, 2002).

Analisada a relação entre o EM e IPM, verifica-se que as empresas E01, E07, E14, E16 e E21, possuem IPMs maiores ou iguais aos seus EMs, apresentando as condições favoráveis para o avanço para estágios maiores de maturidade logística, uma vez que já apresentam diversas práticas implantadas.

A elaboração do gráfico Diagrama de Caixa (Figura 4) tem como objetivo representar graficamente os dados obtidos relacionados aos estágios de maturidade das 21 empresas. Permite verificar a existência ou não de *Outliers* e analisar a possível equivalência dos dados da amostra.

Figura 4. Concentração do EM de todos os atributos



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

De acordo com a Figura 5, o atributo com a maior concentração de estágios de maturidade é a “Agilidade” com as empresas localizadas entre os estágios 3 e 4. Através da mediana verifica-se que metade das empresas estão concentradas no estágio 4 de maturidade e a outra metade entre os estágios 3 e 4 de maturidade. Constando a E04 a qual configura-se como *Outlier* pois localiza-se no

estágio inicial 1, fora do intervalo de concentração das outras empresas.

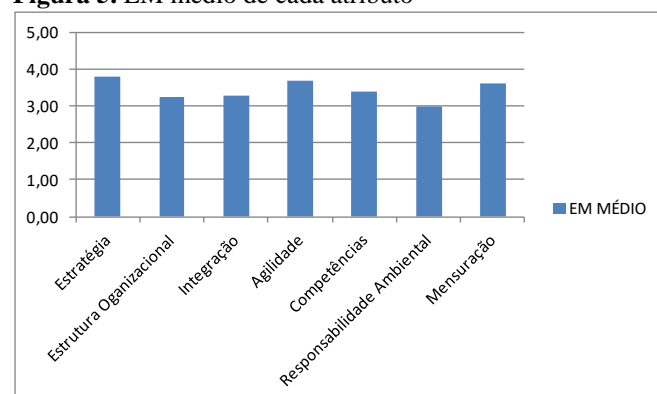
Esta concentração demonstra que as empresas consideram a “Agilidade” como um aspecto resultante da estratégia logística (CHRISTOPHER, 2007), e o grau de implantação das práticas relacionadas a este atributo refletem isso. A agilidade diz respeito à combinação entre a velocidade e flexibilidade, as quais proporcionam as condições para se adequar rapidamente às mudanças do mercado (PRATER; BIEHL; SMITH, 2001).

Os atributos “Estrutura Organizacional” e “Mensuração” apresentam níveis de concentração semelhantes, variando dos estágios 2 ao 5. Pela análise da mediana destes atributos constata-se que metade das empresas estão localizadas entre os níveis 2 ao 4 e a outra metade encontra-se entre os níveis mais elevados 4 e 5.

Analisando-se a mediana dos atributos “Integração” e “Competências”, verifica-se que 50% das empresas estão localizadas entre os estágios 2 e 4, e a outra metade está localizada no nível 4 de maturidade.

Destaca-se o atributo “Estratégia” o qual apresentou a maior concentração das empresas em estágios mais altos de maturidade (3 ao 5). O atributo “Responsabilidade Ambiental”, apresentou uma maior variação nas empresas em relação aos estágios de maturidade, 50% delas estão localizadas no nível 4 e os outros 50% localizam-se do nível 1 ao nível 4.

Figura 5. EM médio de cada atributo



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Com o objetivo de apresentar de forma mais abrangente a comparação no que se refere aos atributos presentes na Figura 5, elaborou-se um gráfico (Figura 6), que demonstra o nível médio de cada atributo.

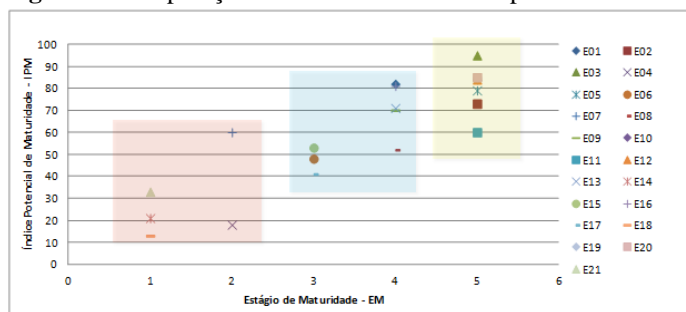
O atributo “Estratégia” apresentou a maior média entre todos (3,81). A estratégia exerce influência na maturidade logística uma vez em que as práticas logísticas estejam alinhadas com esta estratégia empresarial, sobretudo em relação aos aspectos de agregação de valor ao cliente e atendendo os interesses dos acionistas (FOLLMANN, 2012).

Quando a empresa tem como seu objetivo principal a satisfação dos clientes, a logística passa a assumir um papel estratégico (SUM ET AL., 2001). Empresas líderes firmam esse compromisso através de um planejamento estratégico da área, formalizado, com planos e metas definidos e declarado como uma missão a ser alcançada.

O atributo de menor valor médio é a “Responsabilidade Ambiental” (3,00). Ele reflete o grau de interação dos atores internos com os externos como: o governo, os órgãos de controle ambiental, as organizações não governamentais, os institutos de pesquisa, os consumidores, etc. O desempenho ambiental é o resultado do nível de conformidade resultante do atendimento a todas as exigências legais e alcançando metas adicionais estabelecidas pela própria organização relativas à qualidade ambiental (COELHO, 1996).

No sentido de melhor visualização dos dados obtidos, o qual é apresentar a localização de cada uma das empresas em relação ao seu EM e seu IPM. Na horizontal encontram-se os Estágios de Maturidade (EM) das empresas, já na vertical, encontra-se o Índice Potencial de Maturidade (IPM). O cruzamento das informações constantes no gráfico proporcionou situar as empresas e verificar mais especificamente a diferença de maturidade entre as organizações.

Figura 6. Comparação entre EM e IPM das empresas



Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A E03 destaca-se, pois se localiza no mais alto estágio de maturidade logística e já avançou em 95% de suas práticas em relação a maturidade.

As empresas E10, E12, E19 e E20 também já estão no estágio 5 e já avançaram em mais de 80% de suas práticas em relação a maturidade, estas cinco empresas apresentam uma competição baseada na gestão de suas cadeias produtivas, pois já trabalham em conjunto para desenvolver vantagens competitivas (LOCKAMY III; MCCORMACK, 2004). Além disso, contam com processos dotados de alta previsibilidade, controle, estabilidade e eficiência.

Outras três empresas (E02, E05 e E11) também já se encontram “maduras” em relação a sua logística.

Entre os estágios 3 e 4 encontram-se as empresas E01, E06, E08, E09, E13, E15, E16 e E17, as quais já possuem práticas implantadas mas faltando ainda a completa utilização ou a integração com outras atividades da empresa.

Este grupo intermediário configura-se por empresas que ainda não possuem todas as suas práticas nos mais altos níveis de maturidade logística, sendo que este processo ocorre de forma gradual, através de estágios, tendo com pré-requisito a necessidade de aprendizagem e mudança cultural (FOLLMANN, 2012).

Já as empresas E04, E07, E14, E18 e E21 destacam-se negativamente, pois se localizam nos estágios iniciais 1 e 2 de maturidade logística, traduzindo-se pelo baixo volume de práticas implantadas e formalizadas. As empresas com as melhores performances não necessariamente devem possuir todas as práticas implementadas em todas as suas áreas de negócios mas apresentar uma boa consistência naquelas áreas que as tornam as melhores em seus ramos de atuação (BLANCHARD, 2007).

4.1 Análise do Desempenho Logístico das Empresas

As empresas têxteis e de vestuário da Região do Vale do Itajaí-SC foram questionadas a respeito de suas performances relacionadas aos processos logísticos, com o intuito de investigar a relação entre o grau de maturidade e este desempenho através da análise de regressão linear que será descrita posteriormente.

Verifica-se através da tabela 1 que as empresas apresentam melhor desempenho, em relação aos seus principais concorrentes, em termos de velocidade de entrega dos produtos, pois apresentam a maior média das respostas (4,29).

Observa-se a preocupação das empresas com o desempenho deste indicador logístico, uma vez que o mercado têxtil e de vestuário é caracterizado pelo alto fracionamento das cargas e pela diversidade das entregas em relação aos pontos de destino (www.logwerb.com.br), o que torna um desafio para as empresas atenderem o atributo agilidade, no qual a velocidade faz parte (PRATER ET AL., 2001).

Após a identificação do grau de maturidade logística e o desempenho logístico das empresas buscou-se mensurar esta relação através da Análise de Regressão Linear Múltipla com o intuito de identificar quais dimensões do MML são mais significativas para explicar o Desempenho Logístico. Utilizou-se como variável dependente (y) o Desempenho Logístico e como variáveis independentes (x) as 17 dimensões do Modelo de Follmann (2012).

Tabela 1. Desempenho das empresas

Empresa	Desempenho geral	Em relação aos principais concorrentes					Média
		Desempenho geral	Dias de estoque de abastecimento	Tempos totais do ciclo financeiro	Confiabilidade de entrega	Velocidade de entrega	
E01	5	5	5	5	5	5	5,00
E02	2	2	3	3	2	4	2,83
E03	4	5	5	4	5	4	4,50
E04	3	3	3	2	4	4	3,17
E05	4	5	3	3	4	4	3,83
E06	4	4	3	4	4	4	3,83
E07	3	4	4	4	5	5	4,17
E08	4	5	3	4	5	5	4,33
E09	3	4	4	5	4	4	4,00
E10	4	4	4	4	4	4	4,00
E11	4	4	5	4	4	5	4,33
E12	5	4	5	4	4	5	4,50
E13	4	4	3	4	3	3	3,50
E14	2	2	2	1	3	3	2,17
E15	4	4	4	4	5	5	4,33
E16	5	5	5	4	4	4	4,50
E17	4	4	4	4	4	4	4,00
E18	3	3	2	2	5	5	3,33
E19	4	5	4	4	5	5	4,50
E20	4	4	3	3	4	4	3,67
E21	4	4	4	4	4	4	4,00
MÉDIA	3,76	4,00	3,71	3,57	4,24	4,29	

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

O segundo melhor desempenho foi em relação a confiabilidade de entrega (4,24), que procura medir a relação entre o prometido pela empresa e o efetivamente realizado por ela em relação as entregas. Chaves et al. (2006), argumentam que o fator competitivo da confiabilidade só ocorre quando o fornecedor atende as expectativas dos clientes nas condições especificadas por eles.

O pior desempenho foi em relação aos dias de estoque de abastecimento das empresas com a média de 3,76, representando o estoque mínimo necessário para garantir as entregas dos pedidos. Conforme Martins (2000), os estoques representam uma parte significativa no total dos ativos das empresas. Os dados relacionados a este indicador logístico, evidenciam a preocupação das empresas em relação ao controle dos níveis de estoque, pois absorvem uma parcela considerável do capital de giro, podendo acarretar em uma baixa rotatividade e redução da rentabilidade dos seus negócios.

4.2 Análise da Relação entre o Grau de Maturidade Logística e o Desempenho Logístico

Conforme Hair et al. (2005), o primeiro passo é analisar se o modelo proposto é significativo estatisticamente. Para isso, a probabilidade de os resultados serem obra do acaso deve ser de menos de 5%. A tabela 2 demonstra que o Teste F – ANOVA apresentou o $p < 0,05$, logo o modelo é significativo como um todo. Dessa forma, tem-se que, para a amostra em questão, a dimensão Ação exerce influência sobre o Desempenho Logístico Geral.

Tabela 2. Teste F- ANOVA para as 17 dimensões

Modelo	ANOVA ^a					
	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.	
1	Regressão	4,451	1	4,451	9,035	,007 ^b
	Resíduos	9,359	19	,493		
	Total	13,810	20			

a. Variável dependente: DESEMPENHO

b. Preditores: (Constante), Ação

Fonte: Dados da Pesquisa (2016).

Analisada a tabela 2, constata-se que a carga padronizada (R) possui valor de 0,568, indicando que o grau de influência da dimensão Ação sobre o fator Desempenho Logístico Geral é de 56,8%.

Verifica-se que o coeficiente de determinação (R^2) é de 0,322, o que indica que se pode explicar 32,2% da variação do Desempenho Logístico Geral através da dimensão Ação.

Tabela 3. Resumo do Modelo para as 17 dimensões

Modelo	ANOVA ^a					
	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.	
1	Regressão	4,451	1	4,451	9,035	,007 ^b
	Resíduos	9,359	19	,493		
	Total	13,810	20			

a. Variável dependente: DESEMPENHO

b. Preditores: (Constante), Ação

Fonte: Dados da Pesquisa (2016).

Diante dos resultados observados na Tabela 3, constata-se que a dimensão Ação é a única que contribui para este modelo de regressão e pode explicar o Desempenho Logístico Geral. Seu coeficiente de regressão padronizado (Beta) revela que a dimensão Ação explica em 56,8% a variância do Desempenho Logístico Geral. Além disso, não apresentam problemas de multicolinearidade ($VIF < 5,0$), ou de Tolerância (Tolerância $> 0,10$).

Tabela 4. Resultados dos coeficientes para as 17 dimensões

Modelo	Coeficientes ^a						Estatísticas de colinearidade				
	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados		t	Sig.	Correlações				
	B	Modelo padrão	Beta				Ordem zero	Parcial	Parte Tolerância	VIF	
1	(Constante)	2,526	,439		5,755	,000					
	Ação	,346	,115	,568	3,006	,007	,568	,568	,568	1,000	1,000

a. Variável dependente: DESEMPENHO

Fonte: Dados da Pesquisa (2016).

As outras 16 dimensões foram excluídas por não serem estatisticamente significativas ($Sig. > 0,05$) ou por apresentarem problemas de multicolinearidade ($VIF > 5,0$; Tolerância $< 0,10$). Conclui-se que a dimensão Ação do Modelo MML é a única estatisticamente significativa que permite explicar o desempenho logístico geral das 21 empresas do setor têxtil e vestuário da Região do Vale do Itajaí – SC.

5 Considerações Finais

A Maturidade logística refere-se ao grau de desenvolvimento dos processos logísticos de uma empresa. Estes processos possuem um ciclo de vida e atingem níveis mais altos de maturidade a medida que vão sendo definidos, formalizados, mensurados e controlados. Mensurar o estágio de

maturidade logística consiste em uma oportunidade para as organizações alinharem suas medidas de desempenho, contribuindo diretamente no processo de tomada de decisão e definição das prioridades estratégicas e competitivas.

Analisar o grau de maturidade logística das empresas têxteis e de vestuário da Região do Vale do Itajaí – SC permitiu verificar o quanto está consolidada a logística e suas práticas, com mais de 75% das empresas pesquisadas localizadas em estágios mais avançados de maturidade logística (níveis 3, 4 e 5). Esta constatação permite afirmar que grande número de práticas logísticas estão formalizadas, implantadas e integradas com outras atividades das empresas, proporcionando as condições favoráveis para a busca por vantagem competitiva, tornando as empresas aptas a enfrentarem a competição.

Os resultados reforçam a importância de se considerar o uso de modelos de maturidade como referência para o desenvolvimento e melhoria dos processos logísticos. Uma vez que as empresas muitas vezes desconhecem o grau de maturidade em que se encontram e quais as medidas que devem tomar para obterem as melhorias.

Com o intuito de facilitar a sua aplicação e o entendimento por parte dos gestores, os modelos de maturidade devem ser simples e objetivos em seus resultados, mantendo o foco na constante evolução entre os estágios.

Para atingir níveis superiores de maturidade, as empresas precisam provocar mudanças em seus processos de negócio, entretanto, uma série de avaliações devem ser feitas considerando que muitas destas ações geram um impacto direto nos custos logísticos e na necessidade de investimentos.

Possuir práticas em estágios mais baixos de maturidade pode ser justificado pelo fato de que a empresa não prioriza tal atividade, ao mesmo tempo em que constitui-se em uma ferramenta de análise das oportunidades de desenvolvimento para que as estratégias adotadas sejam efetivas.

De posse das análises das práticas de logística, as empresas podem definir por manter ou incentivar as dimensões e atributos que já se encontram evoluídos e com isso obterem vantagem competitiva ou podem buscar eliminar as fragilidades e inconsistências que acabam por interferir no sucesso do seu negócio.

Ao verificar a relação entre o grau de maturidade das dimensões e o desempenho

logístico, obtida através da Análise de Regressão Linear, na qual constatou-se que apenas uma (Ação) das 17 dimensões do modelo MML exerce influência sobre o Desempenho Logístico Geral, alguns questionamentos podem ser feitos a respeito da metodologia utilizada, que baseou-se nos indicadores propostos pelo modelo BPOMM de Lockamy III e McCormack (2004) para identificação do desempenho logístico, uma vez que os resultados obtidos não são expressivos e demonstram pouco significância.

Os resultados pouco significativos obtidos ao se verificar a relação entre o grau de maturidade logística das dimensões e o desempenho logístico geral das empresas, possibilitam novos estudos utilizando-se outros indicadores logísticos distintos do que aqueles propostos pelo modelo BPOMM de Lockamy III e McCormack (2004) com o intuito de encontrar resultados mais expressivos e que representem melhor esta relação.

Espera-se que este estudo possa contribuir no desenvolvimento e melhorias das práticas logísticas das empresas têxteis e de vestuário do Vale do Rio Itajaí-SC, servindo como uma ferramenta de diagnóstico, podendo auxiliar os gestores na identificação das áreas críticas e os fatores de sucesso das atividades logísticas que irão culminar em melhor desempenho das empresas.

A aplicação de modelos de análise da maturidade logística auxilia os gestores na definição de parâmetros que servirão de base para a tomada de decisão e na execução das ações que efetivamente poderão resultar no aumento da performance.

References

- ANDERSSON, Pär; ARONSSON, Håkan; STORHAGEN, Nils G. Measuring logistics performance. **Engineering Costs and Production Economics**, v. 17, n. 1-4, p. 253-262, 1989.
- ARZU AKYUZ, Goknur; ERMAN ERKAN, Turan. Supply chain performance measurement: a literature review. **International Journal of Production Research**, v. 48, n. 17, p. 5137-5155, 2010.
- AYERS, James B.; MALMBERG, David M. Supply Chain Systems: Are You Ready?. **Information Strategy: The Executive's Journal**, v. 19, n. 1, p. 18-27, 2002.
- BATTISTA, Claudia; SCHIRALDI, Massimiliano M. The logistic maturity model: Application to a fashion company. **International Journal of Engineering Business Management**, v. 5, n. 29, p. 1-11, 2013.
- BEAMON, Benita M. Measuring supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 3, p. 275-292, 1999.
- BENETTI, K. et al. **Modelo de avaliação de desempenho logístico de um centro de distribuição do setor supermercadista**. Anais do Seminário de Administração–Empreendedorismo em Organizações, São Paulo-SP, Brasil, v. 11, 2008.
- BLANCHARD, D. **Supply Chain Management Best Practices**, John Wiley & Sons, New Jersey, 2007.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Atlas, 2014.
- _____. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BRONZO, Marcelo; OLIVEIRA, Marcos P.V. **Sistemas de mensuração de performance e modelos de maturidade em processos logísticos: um estudo exploratório**. [S.l]: ENANPAD, 2005.
- CAPLICE, Chris; SHEFFI, Yossi. A review and evaluation of logistics metrics. **The International Journal of Logistics Management**, v. 5, n. 2, p. 11-28, 1994.
- CHAVES, C. A.; CARDOSO, A. A.; DIVINO, J. P. **Estudo da confiabilidade em um processo de manufatura**. SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO-SIMPEP, v. 12, 2006.
- CHOW, Garland; HEAVER, Trevor D.; HENRIKSSON, Lennart E. Logistics performance: definition and measurement. **International journal of physical distribution & logistics management**, v. 24, n. 1, p. 17-28, 1994.
- CHRISTOPHER, Martin. **Logística e**

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

_____. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos:** criando redes que agregam valor. [S.l.]: Thomson Learning, 2007.

COELHO, CCSR. **A Questão Ambiental Dentro das Indústrias de Santa Catarina:** Uma Abordagem para o Segmento Industrial Têxtil. 1996. 64 f. 1996. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em engenharia da produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. Supply chain management: more than a new name for logistics. **The international journal of logistics management**, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997.

CROOM, Simon; ROMANO, Pietro; GIANNAKIS, Mihalís. Supply chain management: an analytical framework for critical literature review. **European journal of purchasing & supply management**, v. 6, n. 1, p. 67-83, 2000.

DEFEE, Clifford.; STANK, Theodore P. Applying the strategy-structure-performance paradigm to the supply chain environment. **The International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 1, p. 28-50, 2005.

DE JESUS, Piter Anderson S.; TORRES, José Belo. **Método de análise da maturidade do processo de armazenagem em centros de distribuição de supermercados em Fortaleza-CE:** um estudo multicase. *Revista GEPROS*, v. 9, n. 4, p. 107, 2014.

DE OLIVEIRA, Marcos Paulo Valadares; LADEIRA, Marcelo Bronzo; MCCORMACK, Kevin P. The supply chain process management maturity model–SCPM3. **Supply Chain Management–Pathways for Research and Practice**, p. 201, 2011.

DE OLIVEIRA, M. **Modelo de maturidade de processos em cadeias de suprimentos: precedências e os pontos-chave de transição.** Tese de Doutorado em Administração. Programa

de Pós-Graduação em Administração, UFMG, Belo Horizonte. 2009.

DI SERIO, Luiz Carlos; SAMPAIO, Mauro; PEREIRA, Susana Carla Farias. A evolução dos conceitos de logística: um estudo na cadeia automobilística no Brasil. **RAI: Revista de Administração e Inovação**, v. 4, n. 1, p. 125-141, 2007.

FOLLMANN, Neimar. **Modelo de maturidade logística para empresas industriais de grande porte.** 2012. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina.

GERVÁSIO, Marina Helena Teixeira. **Mensuração de Desempenho Logístico:** Um Estudo de Casos em Quatro Empresas Multinacionais Atuantes no Brasil. 2004. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

GRANJA, Plutarco Reis de Macedo. **Maturidade e desempenho da gestão da cadeia de suprimentos em empresas produtoras de uva de mesa no polo Petrolina-Juazeiro.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2013. 2013.

HAIR, Jr., Joseph F. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.** Porto Alegre: Bookmam., 2005.

HAMILTON, Thomas. **The State of Logistics Performance Measurement:** A Comparison of Literature and Practice. [S.l.]: [S.n.], 2015.

LADEIRA, Marcelo B. **Modelos de maturidade em processos: um estudo exploratório.** XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010.

LAHTI, M.; SHAMSUZZOHA, A. H. M.; HELO, P. Developing a maturity model for Supply Chain Management. **International Journal of Logistics Systems and Management**, v. 5, n. 6, p. 654-678, 2009.

LAMBERT, Douglas M.; BURDUROGLU, Renan. Measuring and selling the value of logistics. **The International Journal of Logistics**

Management, v. 11, n. 1, p. 1-18, 2000.

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.; PUGH, Janus D. Supply Chain Management: Implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, v. 9, n. 2, p. 1-20, 1998.

LOCKAMY III, Archie; MCCORMACK, Kevin. The development of a supply chain management process maturity model using the concepts of business process orientation. Supply Chain Management. **An International Journal**, v. 9, n. 4, p. 272-278, 2004.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. Saraiva, 2000.

MCCORMACK, Kevin; BRONZO LADEIRA, Marcelo; DE OLIVEIRA, Marcos Paulo V. Supply Chain maturity and performance in Brazil: Supply Chain Management. **An International Journal**, v. 13, n. 4, p. 272-282, 2008.

MENTZER, John T. et al. Defining supply chain management. **Journal of Business logistics**, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

NETLAND, Torbjørn H.; ALFNES, Erlend; FAUSKE, Håkon. **How mature is your supply chain**: A supply chain maturity assessment test. In: Proceedings of the 14th International EurOMA Conference Managing Operations in an Expanding Europe. 2007. p. 17-20.

OLIVEIRA, W. A. Modelos de maturidade: uma visão geral. **Revista Mundo PM**, n.6, p 6-11. dez. 2005 / jan. 2006.

PRATER, E.; BIEHL, M.; SMITH, M. A. International supply chain agility - Tradeoffs between flexibility and uncertainty. **International Journal of Operations & Production Management**, v.21, 2001.

RICHARDSON, R. J. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. Atlas. São Paulo, 2012.
RODRIGUES, Leonel Cezar; BIZZOTTO, Carlos Eduardo Negrão; SOUZA, Darcy de. **Estratégias Competitivas no Setor Têxtil na Região de Blumenau**. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 1996, São Paulo. Anais do XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 1996. V 2, p. 1002-1020.

RUTNER, Stephen M.; LANGLEY JR, C. John. Logistics value: definition, process and measurement. **The International Journal of Logistics Management**, v. 11, n. 2, p. 73-82, 2000.

SCHLINDWEIN, Nair Fernandes Da Costa. **Avaliação da gestão de suprimentos em hospitais**: proposição de um modelo teórico aplicado nos hospitais de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Programa de PósGraduação em Administração do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Regional de Blumenau – FURB. 2009.

SIQUEIRA, Jairo. **O Modelo de Maturidade de Processos**: como maximizar o retorno dos investimentos em melhoria da qualidade e produtividade. IBQN, Brasil. Disponível: <<http://www.ibqn.com.br>>. Acesso em: Jun 2016.

SOUZA, Rodrigo Paiva. **Relação entre estágios de maturidade da gestão logística, ciclo de vida organizacional e utilização de artefatos de controle gerencial**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. 2011.

STEVENS, Graham C. Integrating the supply chain. **International Journal of Physical Distribution & Materials Management**, v. 19, n. 8, p. 3-8, 1989.

STOCK, Gregory N.; GREIS, Noel P.; KASARDA, John D. Logistics, strategy and structure: a conceptual framework. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 18, n. 1, p. 37-52, 1998.

ZHANG, Qingyu; VONDEREMBSE, Mark A.; LIM, Jeon-Su. Logistics flexibility and its impact on customer satisfaction. **The International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 1, p. 71-95, 2005.