



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:
Limitações e possibilidades**



AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE DOS PROCESSOS LÓGISTICOS: UMA APLICAÇÃO DO MODELO SCPM3

1º ESDRAS LIMA DE SOUSA – esdras.sousa@ufpe.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO- UFPE

2º CAROLINE MARIA DE MIRANDA MOTA - carolinemota@insid.org.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE

3º INÊZ MANUELE DOS SANTOS – inez.santos@igarassu.ifpe.edu.br
INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO - IFPE

ÁREA: 2 – LOGÍSTICA

SUBÁREA: 2.1 – GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

RESUMO: ESTE ARTIGO APRESENTA A APLICAÇÃO DO SUPPLY CHAIN PROCESS MANAGEMENT MATURITY MODEL (SCPM3) COM ALINHAMENTO AO CONCEITO DE ESTRATÉGIA COMPETITIVA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS, PARA ANALISAR O NÍVEL DE MATURIDADE DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA EMPRESA DO ESTUDO DE CASO. PARA ISSO, FOI PRECISO REALIZAR A APLICAÇÃO DO MODELO E FAZER ENTREVISTA COM O ESPECIALISTA. A ABORDAGEM PROPOSTA CONTRIBUIRÁ PARA UMA MELHOR GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E ANÁLISE DO NÍVEL DE MATURIDADE E SEUS BENEFÍCIOS, MAXIMIZANDO OS RESULTADOS ESPERADOS PELA EMPRESA, MELHORAR A PERFORMANCE E AUMENTAR O NÍVEL DE MATURIDADE, COMO TAMBÉM APONTAR AS ÁREAS SCOR A SER MELHORADA. OS RESULTADOS OBTIDOS COM AS TÉCNICAS APLICADAS NO ESTUDO REVELARAM A IMPORTÂNCIA DO NÍVEL DE MATURIDADE PARA MELHORAR O PROCESSO PRODUTIVO, CAPAZES TAMBÉM DE DIRECIONAR OS GESTORES PARA A MELHOR TOMADA DE DECISÃO.

PALAVRAS-CHAVES: GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS; MODELO DE MATURIDADE SCPM3; NÍVEL DE MATURIDADE; TOMADA DE DECISÃO.

EVALUATION OF LOGISTICS PROCESS MATURITY LEVEL: AN APPLICATION OF THE SCPM3 MODEL

ABSTRACT: THIS ARTICLE PRESENTS THE APPLICATION OF THE SUPPLY CHAIN PROCESS MANAGEMENT MATURITY MODEL (SCPM3) ALIGNED WITH THE CONCEPT OF COMPETITIVE STRATEGY IN SUPPLY CHAIN, TO ANALYZE THE MATURITY LEVEL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE CASE STUDY COMPANY. TO ACHIEVE THIS, THE MODEL WAS APPLIED AND EXPERT INTERVIEWS WERE CONDUCTED. THE PROPOSED APPROACH WILL CONTRIBUTE TO BETTER SUPPLY CHAIN MANAGEMENT AND ANALYSIS OF MATURITY LEVELS AND THEIR BENEFITS, ENHANCING EXPECTED RESULTS FOR THE COMPANY, IMPROVING PERFORMANCE, INCREASING MATURITY LEVELS, AND IDENTIFYING AREAS FOR SCOR IMPROVEMENT. THE RESULTS FROM THE APPLIED TECHNIQUES IN THE STUDY REVEALED THE IMPORTANCE OF MATURITY LEVELS IN IMPROVING PRODUCTION PROCESSES, AS WELL AS GUIDING MANAGERS TOWARDS BETTER DECISION-MAKING.

KEYWORDS: SUPPLY CHAIN MANAGEMENT; SCPM3 MATURITY MODEL; MATURITY LEVEL; DECISION-MAKING.

1. INTRODUÇÃO

Num contexto global, onde atualmente as empresas estão centradas cada vez mais no cliente, diante dessa afirmação e de um cenário cada vez mais competitivo, a gestão eficaz da Cadeia de Suprimentos (CS) se tornou um fator crucial para a sobrevivência das organizações (Trkman *et al.*, 2007). A Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) pode ser vista como um enquadramento ou até mesmo uma interligação (Lu, 2019) entre os participantes da cadeia (clientes e fornecedores), onde estarão dentro de um sistema complexo com um fluxo rotineiro que envolve diversos recursos. Bowersox, Closs e Cooper (2012) afirmam que a GCS deve enfatizar a colaboração entre as organizações para impulsionar o posicionamento estratégico e melhorar a eficiência operacional. Para isso, as organizações precisam ter uma visão de integração de processos internos e externos e de colaboração na cadeia.

Da mesma forma, Souza *et al.* (2015) sugere que uma maior maturidade na gestão da cadeia de suprimentos leva a vantagens estratégicas para as organizações. Assim, os conceitos de maturidade empresarial e desempenho empresarial estão intimamente interligados: a adoção de uma abordagem sistemática para monitorar e controlar o desempenho e permite que as organizações identifiquem áreas para melhoria e otimização.

Os modelos de maturidade servem como ferramentas estratégicas para avaliar e melhorar atributos específicos da empresa ao longo do tempo. Apresentam uma dupla natureza de funcionamento, tanto como avaliação de ferramentas e estruturas para melhoria contínua (Mendes *et al.*, 2016). As empresas abrangem uma ampla gama de objetos, pessoas e processos, enquanto os atributos variam dependendo da área de aplicação e de fatores externos.

No campo da gestão da cadeia de suprimentos, os modelos de maturidade, enfatiza a busca pela melhoria contínua, a partir de estágios de desenvolvimentos à medida que vão amadurecendo. O conceito de maturidade de processos enfatiza a busca pela melhoria contínua, a partir de estágios de desenvolvimento que devem ser explicitamente definidos, gerenciados, medidos e controlados ao longo do tempo (McCormack; Ladeira; Oliveira, 2008).

Os modelos de maturidade em gestão dos processos da CS fazem um diagnóstico do nível que a organização se encontra em relação aos processos, práticas, atividades e recursos aplicados à GCS em direção ao nível de integração dos processos e de colaboração na CS, de acordo com a posição estratégica desejada na CS (Santos, 2021). Para Daozhi *et al.* (2006),

quando a organização está nos níveis mais altos de maturidade, os processos de negócio dessa organização fornecem melhor controle nos resultados e têm uma melhor previsão nas metas, custos e desempenho. Além disso, essa maturidade dos processos tende a resultar na maior eficácia para alcançar as metas estabelecidas e na melhoria da capacidade de definir metas de desempenho ainda mais altas (Lockamy III; Mccomack, 2004).

Todas esse processo visa alcançar a melhoria contínua do desempenho e gerar valor para toda a cadeia de suprimentos. Por esta razão, maturidade refere-se à capacidade de uma organização melhorar continuamente (Werner, 2020). Além disso, os modelos de maturidade servem como ferramenta valiosa, que melhora o conhecimento compartilhado na cadeia de suprimentos, auxilia na tomada de decisão e fornece melhores caminhos.

A partir desse contexto, este artigo trará uma aplicação do *Supply Chain Process Management Maturity Model* (SCPM3), desenvolvido por Oliveira *et al.* (2011), em uma empresa do estado de Pernambuco, com o objetivo de avaliar a maturidade do processo e identificação do nível de maturidade. Contribuindo para mais uma validação do SCPM3, com foco em ajudar aos gestores a analisar o nível de maturidade e melhoria na estratégia da empresa em estudo, dando habilidade para a tomada de decisão, resultado na melhoria do processo.

A partir desse contexto, este artigo visa demonstrar a aplicação do *Supply Chain Process Management Maturity Model* (SCPM3), desenvolvido por Oliveira *et al.* (2011), modelo este que pode ser aplicado em qualquer empresa independente do seu ramo de atividade. A aplicação desse estudo foi em uma empresa referência na agroindústria, localizada no interior do estado de Pernambuco. Através dessa aplicação, espera-se encontrar o nível de maturidade da empresa, e assim, auxiliar os gestores a analisá-lo para a melhor tomada de decisão em termos de melhoria no processo. Buscando, de forma eficiente, garantir que exista uma evolução desde o planejamento a entrega. Essa abordagem contribuirá para uma melhor gestão da cadeia de suprimentos da empresa em estudo, a fim de maximizar os resultados esperados por ela, melhorar a performance e aumentar o nível de maturidade, como também apontar a(s) área(s) SCOR a ser melhorada.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Maturidade em gestão de processos da cadeia de suprimentos

Nolan (1973), foi o pioneiro a investigar e desenvolver um modelo de maturidade para a gestão de sistemas de informação. Ainda no início da década de 70, entendia-se que os

computadores seriam bem utilizados nas atividades empresariais, porém só nas áreas operacionais, mas eles não traziam benefícios para as atividades relativas ao contexto estratégico, sobretudo à tomada de decisão ao nível de gestão.

Sendo assim, a partir de tal constatação, Nolan (1973) desenvolveu um modelo de maturidade tendo como base a Teoria dos Estágios. Teoria esta que possui duas características-chave, sendo elas: os elementos; e a concepção do seu crescimento ao longo do tempo. Na característica elementos, entendeu que para um determinado aspecto de um campo de conhecimento, ele pode ser caracterizado por um conjunto de atributos. Já a concepção de crescimento visa mensurar o progresso deste elemento em termos numéricos ou quanto à sua natureza.

A maturidade nos processos foi apresentada pelo autor Crosby (1979), no seu trabalho “Aferidor de Maturidade da Gerência da Qualidade”, baseado nos princípios da qualidade dos produtos. Em meados da década de 80, o *Software Engineering Institute* (SEI) passou a tratar o termo maturidade como um modelo capaz de auxiliar a aferição e o impulso da capacidade de desenvolvimento dos processos de *software*. No ano de 1993, o próprio instituto (SEI), decidiu melhorar esse modelo onde o conceito sobre maturidade dos processos passou a ser uma medida referente ao processo organizacional, onde foi integrado ao modelo formas de as empresas avançarem, através de estágios, até chegar à maturidade, tudo isso por conta do alcance das melhores práticas. (Cooke-Davies; Arzymanow, 2003).

Geralmente, os modelos de maturidade encontrados até os dias de hoje, eles são compostos por: descritores, objetivos, capacidades e seus indicadores, onde esses indicadores é para cada área de decisão, além de uma descrição para cada nível de maturidade. Tais descrições servem para indicar as condições práticas de gestão de processos de negócios, descrevendo como as empresas operam, segundo argumenta Looy *et al.* (2013), a melhoria da empresa se dá na busca contínua em um ciclo de feedback, isso serve de garantia para alcançar os objetivos desejados.

Pesquisas sobre maturidade de processos tem sido cada vez mais explorado pela academia nos últimos anos pela academia, geralmente eles têm o propósito de influenciar no desempenho empresarial, seja por meio de avaliação dos processos ou então por busca de melhoria dos processos (Lockamy; McCormack, 2004; Oliveira, 2009). A maturidade tem interferência no processo da empresa, como também, como ela estará posicionada dentro da cadeia de suprimentos. Pois, quanto mais madura estiverem, melhor estarão em posição

referente as suas concorrentes, conseguindo responder de forma ágil as reverses e as mudanças rotineiras do processo e do mercado. Lareau (2002), defende que existem aplicação de metodologias que servem para melhorar o processo das empresas, onde elas identificam as fontes de desperdícios, melhorando assim o processo e os indicadores, consequentemente a maturidade da empresa.

Nos últimos anos as pesquisas retratam que os modelos de maturidade relacionados à cadeia de suprimentos são usados para avaliar a situação atual das empresas e seu nível de maturidade, baseados nas principais características competitivas, sem esquecer de um ponto crucial debatido por autores que estudam a gestão da cadeia de suprimentos, é ponto sustentabilidade. Shafique (2023), em seu trabalho de pesquisa, analisou dois aspectos críticos da Agenda 2030 para desenvolvimento sustentável. Onde ambos os aspectos tem o foco de reduzir o desperdício, recursos naturais e melhorar os objetivos sociais, econômicos e ambientais da sociedade.

Para este estudo, uma revisão sistemática da literatura foi realizada sobre gestão da cadeia de suprimentos, a fim de colaborar com o levantamento realizado por Santos (2021), onde foi explorado como esses modelos são estruturados, as características comuns de avaliação e de classificação da maturidade entre eles e as tendências gerais. A justificativa da continuidade do levantamento se dá a partir do uso do mesmo Modelo de Maturidade, o SCPM3. A busca pelos artigos foi feita a partir de 2021 até 2023, tendo em vista que esse levantamento é para corroborar o foi feito por Santos (2021), em sua pesquisa o intervalo foi realizado de 1989 à 2020. O período escolhido por ela, justifica os primeiros estudos relacionados com a maturidade da gestão da cadeia de suprimentos, e a justificativa do levantamento feito por esse estudo é dada para análise do comportamento das pesquisas realizadas nos últimos três anos.

Conforme foi realizada a pesquisa, os modelos que mais tiveram afinidade com o tema depois do levantamento realizado, apresentaram 4 e 5 níveis de maturidade e traz como diferencial os modelos, a implementação da indústria 4.0 e a sustentabilidade, ambos os termos com bastante destaque nos últimos trabalhos publicados. O levantamento foi feito no período de 2021 à 2023, com a finalidade de complementar o levantamento realizado por Santos (2021), e verificar qual a tendência de tema nos últimos três anos.

Foi a partir da análise dos modelos encontrados nesse estudo e no levantamento sistemático feito por essa pesquisa e por Santos (2021), que o modelo SCPM3, desenvolvido

por Oliveira *et al.* (2011), foi selecionado para este estudo, pois ele apresenta uma abordagem com capacidade de avaliar os principais processos da cadeia de suprimentos. O modelo também possui uma metodologia para classificar os níveis de maturidade, de forma mais clara e quantitativa do que outros modelos.

2.1. Supply Chain Process Management Maturity Model (SCPM3)

O Supply Chain Process Management Maturity Model (SCPM3), proposto pelos autores Oliveira, Ladeira e McCormack (2011), é uma versão evoluída do modelo de maturidade da gestão da cadeia de suprimentos, o modelo SCMMM, proposto por Lockamy III e McCormack (2004), que se baseou nas premissas do modelo de maturidade de orientação dos processos de negócio e indicadores de capacidade das áreas de processo do modelo SCOR.

Para que houvesse uma redução nessa subjetividade, Oliveira, Ladeira e McCormack (2011) desenvolveram um novo modelo de maturidade para gerenciar os processos da cadeia de suprimentos, chamado SCPM3. Esse modelo é baseado em indicadores de capacidades dos processos da cadeia de suprimentos, contêm 13 construtos que foram obtidos a partir de uma pesquisa com 788 especialistas em gestão da cadeia de suprimentos, que avaliam 90 indicadores de capacidades do processo, esses indicadores foram propostos por McCormack, Johnson e Walker (2003).

O modelo SCPM3 apresenta como uma das principais vantagens, que ele permite identificar prioridade da dinâmica de habilidades da gestão da cadeia de suprimentos. Cinco níveis de maturidade foram definidos para o modelo (fundamento, estrutura, visão, integração e dinâmico), as características de cada nível de maturidade de acordo com os autores são apresentadas a seguir:

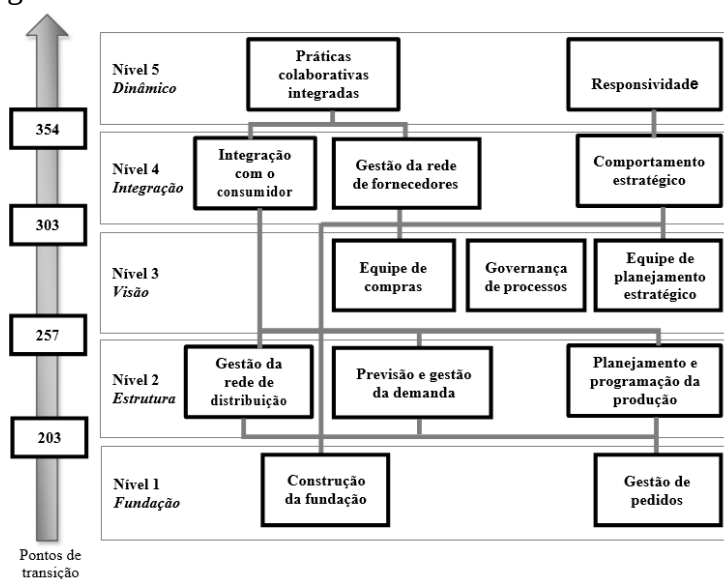
- Nível 1 - Fundação: as empresas neste nível buscam criar uma base para processos, estabilizar processos e documentar fluxos, bem como identificar parceiros críticos e implementar práticas de gerenciamento de pedidos;
- Nível 2 - Estrutura: as empresas neste nível começam a estruturar o processo interno para que possam ser integradas. Processos de planejamento e programação da produção e gerenciamento da rede de distribuição são implementados, e processos de gerenciamento de demanda e previsão são usados;
- Nível 3 - Visão: os processos são conduzidos por equipes estratégicas que buscam

alinhar os processos de logística aos interesses do negócio e construir a base para uma visão da cadeia de suprimentos;

- **Nível 4 - Integração:** uma empresa nesta fase busca construir relacionamentos colaborativos com os parceiros da sua cadeia de suprimentos, integrando os processos organizacionais com os processos dos parceiros diretos da cadeia;
- **Nível 5 - Dinâmico:** esta etapa é caracterizada pela integração sistêmica e estratégica da cadeia de suprimentos, na qual a empresa possui um comportamento dinâmico que lhe permite ser responsiva na cadeia. A melhoria contínua do processo é baseada nos principais indicadores de desempenho.

A definição da pontuação em cada nível foi definida pelos autores, o que define a posição onde a empresa está, referente ao nível de maturidade.

Figura 1 – Níveis do SCPM3



Fonte: Adaptado de Oliveira, Ladeira e McCormack (2011)

Para cada nível de maturidade existe pontos de transição, sendo definido conforme o somatório das respostas, abaixo na tabela 1 são apresentados esses pontos e valores.

Tabela 1 – Pontuação entre os níveis de maturidade por área SCOR

Área SCOR	Nº de indicadores avaliados	Valor mínimo	Valor máximo	Amplitude	NÍVEL 1	NÍVEL 2	NÍVEL 3	NÍVEL 4	NÍVEL 5
Planejamento	31	31	155	124	31	78	87	103	123
Fornecimento	14	14	70	56	14	35	39	46	51
Execução	15	15	75	60	15	37	41	51	58
Entrega	30	30	150	120	30	79	86	107	115

Fonte: Adaptada de Sousa (2024)

Assim como é usado para classificar o nível de maturidade dos processos da cadeia de suprimentos, a pontuação SCOR é obtida pela soma das respostas dadas, usando a escala de cinco pontos. Com o somatório obtidos em cada área, em seguida é calculado o valor global. É através desse valor que o nível de maturidade é identificado pelo modelo SCPM3.

Ao observar o modelo SCPM3 é notório que ele se apresenta como modelo excelente para avaliar as capacidades dos processos que precisam ser melhorados, com a finalidade de verificar como a estratégia atual da cadeia de suprimentos pode garantir o alinhamento estratégico com posição competitiva da empresa.

Todo o levantamento feito na literatura sobre maturidade nos processos de negócio da cadeia de suprimentos teve o objetivo de aprofundamento no conhecimento na estrutura e metodologia de como esses modelos avaliam esses processos. Dessa forma, o foco da maturidade é buscar atingir a melhoria contínua de seus processos, direcionando os esforços em atividades que agregam valor, ou para que não haja desperdícios.

3. METODOLOGIA

A classificação da pesquisa, quanto à sua abordagem trata-se de um estudo de caso, descritivo, de abordagem qualitativa e quantitativa, uma vez que buscou demonstrar a maturidade da gestão da cadeia de suprimentos da empresa, com base na aplicação do modelo SCPM3, de modo a atender os requisitos do modelo e assim avaliar a maturidade do processo da empresa em estudo.

A empresa em estudo, é consolidada no mercado desde dos anos 1988, o início das atividades começou numa pequena criação de aves numa cidade do interior de Pernambuco. Hoje a fábrica conta com os setores de fabricação de rações, granja de matrizes, incubatório e abatedouro. A empresa é referência na agroindústria, com larga produção em Pernambuco, Paraíba e Bahia. Atua em todas as etapas da cadeia produtiva no setor avícola, o que nos permitiu integrar os processos desde a produção de rações, incubação de pintos, produção de matrizes, criação de aves, abate, conservação ideal de produto e distribuição.

Os dados que foram analisados nessa pesquisa foram coletados através da aplicação do questionário e entrevista. Dois questionários foram aplicados em diferentes momentos. No primeiro momento, foi aplicado o questionário do modelo SCPM3, a aplicação desse questionário foi para identificar a maturidade dos processos da cadeia de suprimentos. O modelo permite a identificação quantitativa da posição da empresa dentro de uma estrutura de

maturidade, sendo mais indicado para esse tipo de análise, segundo ao levantamento dos modelos que foi realizado na revisão sistemática. O SCPM3 apresenta um questionário de avaliação, contendo 90 questões, distribuídos em quatro área SCOR (31 questões no planejamento, 14 questões no suprimento, 15 questões na produção e 30 questões na distribuição). Conforme o trabalho de Santos (2021), ao fim de cada área SCOR foi adicionada uma pergunta, com o objetivo de avaliar se, de modo geral, a determinada área alcança excelentes resultados.

Este questionário foi aplicado por meio da entrevista realizada com o colaborador da empresa estudada, as questões de desempenho foram avaliadas com base na percepção desses colaboradores, usando uma escala *likert* de cinco pontos. Com o resultado do questionário de maturidade SCPM3, foi possível entender o nível de maturidade de cada empresa, e detalhar o desempenho através das respostas de cada área SCOR. Além desse, outras perguntas foram feitas, via plataforma digital *google meet* com o objetivo de identificar a estratégias competitiva, grau de competitividade, e avaliação da gestão da cadeia de suprimentos das empresas.

A aplicação desta metodologia permitirá uma abordagem estruturada e objetiva para a análise do nível de maturidade, a identificação da estratégia competitiva da empresa e os pontos a serem melhorados no processo. Essa pesquisa contribuirá para uma melhor gestão da cadeia de suprimentos, buscando elevar o nível de maturidade minimizar os impactos negativos no processo de fabricação da empresa, qualidade e satisfação dos clientes.

4. AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE DA EMPRESA

As perguntas que foram feitas para avaliação da estratégia competitiva, aplicadas pelo método de entrevista ao colaborador da empresa, as questões contidas são aquelas perguntas-chave com mais relevância para definição da estratégia competitiva, ajudando a complementar e corroborar com o resultado do SCPM3.

De acordo com as respostas contidas, em uma análise rápida, conforme as características das respostas do colaborador, a classificação do produto está dentro do que defende a estrutura de Fisher (1997). A estratégia da cadeia de suprimentos é do tipo híbrida (responsiva e eficiente), uma vez que está de acordo com a fabricação dos produtos, sendo eles: funcionais, com demanda relativamente previsível. Ao analisar as respostas, nota-se que a estratégia da cadeia de suprimentos definida está correta.

Ainda conforme as respostas, a gestão da cadeia de suprimentos, a principal característica está relacionada o que define Christopher (2011), Chopra e Meind (2013) e (Lambert, 2014), onde inclui todas as atividades do gerenciamento de interações com cliente e fornecedores com o objetivo de criação de valor para a cadeia de suprimentos. Além disso, alinha com o que define Porter (1985), que uma das 5 forças de sua proposta é a relação com os clientes.

A análise dos dados do nível de maturidade da empresa é dada por meio dos resultados da aplicação do SCPM3, conforme apresentado na tabela 2, onde é possível visualizar o desempenho de cada área SCOR.

Tabela 2 – Indicadores da empresa

NÍVEL DE MATURIDADE EMPRESA 4- Modelo de Maturidade de Processos na Cadeia de Suprimentos (SCPM3)																																			
PLANEJAMENTO	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29	p30	p31	p32	Total de Pontos	Nível de Maturidade	
Prontuação	3	3	4	3	3	5	4	4	3	3	2	3	4	4	5	3	3	2	2	4	4	4	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	101	4	
FORNECIMENTO	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15																				
Prontuação	5	5	3	3	4	4	5	4	3	3	3	5	5	4	4																		56	5	
PRODUÇÃO (EXCUSÃO)	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16																			
Prontuação	5	3	3	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	3	4	4																		52	4
DISTRIBUIÇÃO (ENTREGA)	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29	p30	p31				
Prontuação	5	5	4	4	4	5	4	5	3	2	4	4	5	4	5	3	4	4	4	4	3	1	4	5	5	4	5	5	4	1	5			119	5
																																	328	4	

Fonte: Autor (2024)

Baseado nos indicados dos níveis de maturidade do modelo SCPM3, a tabela 2 traz os resultados da empresa, conforme as respostas do colaborador. É possível verificar que a empresa se encontra no nível 4 de maturidade. Segundo definição dos autores Oliveira, Ladeira e McCormack (2011), está no nível quatro, está no processo de integração, onde a empresa busca construir relacionamentos colaborativos e integrar os processos organizacionais com os parceiros da cadeia de suprimentos. Porém, ainda segundo o modelo de maturidade aplicado, a empresa ainda não se encontra em um estado de responsividade, para isso é necessário atingir no nível máximo de maturidade proposto pelo modelo.

As respostas destacadas em amarelo na tabela 2, é referente a inclusão das questões proposta por Santos (2021), que é para avaliar se, em geral, a área de tomada de decisão correspondente alcança excelentes resultados, no caso da empresa, as áreas SCOR que não atingiram pontuação máxima foram: planejamento e produção. Planejamento e produção, ambas com pontuação 4, significando a existência de dificuldades nas áreas, sua fraqueza nessas áreas é reflexo de várias linhas de produção, já que a empresa em estudo trata desde a

incubação dos pintos até o abatimento das aves, é preciso um esforço estratégico para melhorar essas duas áreas e consequentemente elevar o nível de maturidade da empresa. As pontuações das questões destacadas em amarelo não foram adicionadas no total de cada área SCOR para não alterar a pontuação do modelo SCMP3.

Oliveira, Ladeira e McCormack (2011), define que o desempenho da maturidade pode ser medido por uma escala de maturidade de cinco níveis, conforme o modelo que foi usado nessa pesquisa. A tabela 3 apresenta o nível de maturidade por área SCOR e o nível de maturidade.

Tabela 3 – Desempenho e nível de maturidade da empresa

Área SCOR	Empresa 4	
	Pontuação	Nível
Planejamento	101	4
Fornecimento	56	5
Execução	52	4
Entrega	119	5
Total	328	-
Nível de Maturidade	4 - INTEGRAÇÃO	

Fonte: Autor (2024)

Ao aplicar a metodologia dos pontos chave de transição defendida por Oliveira, Ladeira e McCormack (2011), o nível de maturidade da empresa foi obtido a partir do somatório dos valores obtidos em cada área SCOR e comparados com a escala de maturidade do SCPM3. Como pode ser visto na tabela 3, que a empresa obteve uma pontuação total de 328 pontos. Segundo Oliveira, Ladeira e McCormack (2011), empresas com maturidade a partir de 303 pontos estão na posição de um nível de maturidade de integração, ou seja, nível 4. Assim, a empresa está em um nível que busca alinhar construir relacionamentos com parceiros diretos da sua cadeia de suprimentos.

A empresa tem com base a estratégia de liderança de custo, visando aumentar sua produtividade, eficiência e a qualidade dos seus produtos. Exatamente o que define Porter (1985), que para uma empresa se mantenha no mercado a qual compete, é necessário fazer uso de algumas habilidades de gestão e oferecer produtos com qualidade. Sendo assim, é necessário que a empresa tenha seus processos no caminho de buscar a construção colaborativa com seus parceiros da cadeia de suprimentos, alinhar os esforços necessários para melhorar as áreas SCOR que não atingiram nível máximo, comprometendo o nível de maturidade da empresa, e consequentemente se tornar ainda mais competitiva e se manter no

patamar de líder de mercado em que atua, expandindo ainda mais suas fábricas e produtos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresentou um estudo de caso empírico aplicado em uma empresa classificada no mercado como referência no agroindustrial, localizado no interior do estado de Pernambuco. A aplicação teve a finalidade de avaliar além do nível de maturidade a qual a empresa se encontra, como também, a estratégia, usando a metodologia de aplicação do SCPM3 e a entrevistas com o colaborador da empresa para entender o foco estratégico dela. O SCPM3 foi escolhido por este ser um modelo que apresenta como uma das principais vantagens, identificar a prioridade da dinâmica de habilidades da gestão da cadeia de suprimentos.

Diante dos fatos o modelo é excelente para avaliar as capacidades dos processos que precisam ser melhoradas, com a finalidade de verificar como a estratégia atual da cadeia de suprimentos pode garantir o alinhamento estratégico com posição competitiva da empresa. Na literatura o termo maturidade nos processos de negócio da cadeia de suprimentos tem como objetivo o aprofundamento no conhecimento na estrutura e metodologia de como esses modelos avaliam tais processos. Dessa forma, o foco da maturidade é buscar atingir a melhoria contínua de seus processos, direcionando os esforços em atividades que agregam valor, ou mitigando desperdícios.

Conhecer a maturidade dos processos logísticos auxilia um gestor a conhecer e analisar seus resultados, a aplicação do modelo SCPM3 revelaram alguns dados de conhecimento interessante por parte do entrevistado e do nível de maturidade obtido pelo modelo. O estudo foi feito em uma empresa com ramo de atividade na agroindústria, isso foi importante para validar o modelo de maturidade desenvolvido por Oliveira (2011), e mostrar o quanto ele é excelente para avaliar quais e como as capacidades dos processos precisam ser melhoradas.

Dessa forma, a pesquisa demonstrou que a empresa se encontra no nível de maturidade 4, em que este pode ser facilmente ou dificilmente encontrado o usando o modelo SCPM3. O modelo tem a vantagem que segundo Santos (2021), ao comparado com outros existentes na literatura, quando se trata da gestão da cadeia de suprimentos e maturidade ele é o único a ser claro e objetivo de forma qualitativa. O modelo de maturidade em estudo tem uma metodologia de fácil entendimento, podendo ser aplicado de maneira interativa, já que sua

aplicação não necessita de ser presencial, com um tempo e custo muito baixo. Por outro lado, é necessário que seja respondido por especialistas para que se tenha mais veracidade nos dados. Os resultados obtidos também revelaram e são capazes de direcionar os gestores para a melhor tomada de decisão e na importância de priorizar as áreas de planejamento e produção, o gestor conduzirá o empenho maior nessas áreas e o que ela resultará no processo de produção e no nível de maturidade.

A limitação dessa pesquisa está relacionada a um único estudo de caso, podendo ser replicado em outras empresas, com ramos de atividades diferentes, e assim, teremos mais aplicação e validação do modelo de maturidade. Além disso, serão importantes para a academia e para outros contextos industriais. Pesquisas futuras devem ter como objetivo superar essas limitações incorporando a uma aplicação mais ampla e abordando outras empresas, fazendo assim contribuições valiosas para o campo.

REFERÊNCIAS

BOWERSOX, D.; CLOSS, D.; COOPER, M. **Supply Chain Logistics Management**, 4. ed., McGraw-Hill, 2012.

COOKE-DAVIES, T.; ARZYMANKOW, A. **The maturity of project management in different industries: An investigation into variations between Project management models**. *International Journal of Project management*, n. 21, p. 471-478, 2003.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and supply chain management: creating value-adding networks**. 4th ed. Prentice-Hall, 2011.

CROSBY, P.B. **Quality is Free**. New York: New American Library, 1979.

DAOZHI, Z.; LIANG, Z.; XIN, L.; JIANYONG, S. (2006), “**A new supply chain maturity model with 3-dimension perspective**”, *International Technology and Innovation Conference (ITC 2006)*, pp. 1732-1737, 2006.

FISHER, M. **What is the right supply chain for your product? A simple framework can help you figure out the answer**. *Harvard Business Review*, v. 75, n. 2, p. 105-16, 1997.

LAMBERT, D. **Supply chain management**. In: Lambert, D. (Ed.), *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*. 4th ed., Chapter 1, Supply Chain Management Institute, Ponte Vedra Beach, Flórida, p. 1-22, 2014.

LAREAU, W. **Office Kaizen: Transforming Office Operations Into a Strategic Competitive Advantage**. Wisconsin, USA: ASQ Quality Press. 184 p. 0-87389-556-8. 2002.

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, London, v. 9, n. 4, p. 272-278, 2003.

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, London, v. 9, n. 4, p. 272-278, 2004.

LOOY, A.; DE BACKER, M.; POELS, G.; SNOECK, M. **Choosing the right business process maturity model**. Information and Management, v. 50, n. 7, p. 466-488, 2013.

LU, Y. **"Industry 4.0: a survey on technologies, applications and open research issues"**, Journal of Industrial Information Integration, Vol. 6. 2019.

MCCORMACK, K.; BRONZO L.; OLIVEIRA, P. V. **"Maturidade e desempenho da cadeia de suprimentos no Brasil"**, Supply Chain Management, Vol. 13 No. 4, pp. 272-282, 2008.

MENDES, P. J. R.; LEAL, J. E.; THOMÉ, A. M. T. **Um modelo de maturidade para cadeias de abastecimento orientadas pela procura na indústria de bens de consumo**. Internacional J.Prod. Economia. 2016, 179, 153–165.

NOLAN, R. L.; **Managing the Computer Resource: A Stage Hypothesis**. [ed.] R. Bennjamin. Communications of the ACM. 7, Vol. 16, pp. 399-405, 1973.

OLIVEIRA, M. P. **Modelo de maturidade de processos em cadeias de suprimentos: precedências e os pontos chave de transição**. 2009. 212 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

PETER T.; MIRO G. **One-dimensional cutting stock optimization in consecutive time periods**, European Journal of Operational Research, Volume 179, Issue 2, 2007, Pages 291-301, ISSN 0377-2217, 2007.

PORTER, M. **Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors**. New York: The Free Press, 1985.

SANTOS, I. M.; **Proposta de uma sistemática para alinhar a maturidade dos processos de negócios a estratégias da cadeia de suprimentos**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

SHAFIQUE, M. N.; RASHID, A.; YEO, S. F.; ADEEL U. **Transforming Supply Chains: Powering Circular Economy with Analytics, Integration and Flexibility Using Dual Theory and Deep Learning with PLS-SEM-ANN Analysis.** Sustainability. 15(15):11979. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su151511979>. Acesso em: 10 jan 2024.

SOUZA, R. P.; GUERREIRO, R.; OLIVEIRA, M. P.V. **Relação entre a maturidade da gestão de processos da cadeia de suprimentos e o ciclo de vida organizacional.** Gestão de Processos. J. 2015, 21, 466–481

WERNER-LEWANDOWSKA, K.; KOSACKA-OLEJNIK, M. **Modelo de maturidade logística para gestão de engenharia – Proposta de método.** Sist. Prod. Eng., 27, 33–39, 2020.