



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022  
ISSN 2177-3866

## **PERCURSO EVOLUCIONÁRIO DE DIFUSÃO DE MELHORES PRÁTICAS: CICLO DE SUSTENTABILIDADE**

**GERALDO MAGELA JARDIM BARRA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI (UFSJ)

**CAROLINE MIRIÃ FONTES MARTINS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI (UFSJ)

**SÁLVIO DE MACEDO SILVA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI (UFSJ)

## PERCURSO EVOLUCIONÁRIO DE DIFUSÃO DE MELHORES PRÁTICAS: CICLO DE SUSTENTABILIDADE

### 1 – INTRODUÇÃO

A certificação de processos condiciona a organização a percorrer percursos evolucionários de difusão de melhores práticas com ganhos de performance, uma vez que a certificação é instrumento de difusão e institucionalização das melhores práticas de produção (Barra e Ladeira, 2017). Contudo, segundo Nascimento *et al.*, (2015), embora exista a percepção de que com o tempo as organizações certificadas se tornem mais amadurecidas com relação a seus processos, ainda não há evidências empíricas consistentes em publicações que possam fundamentar tal percepção, o que demanda novas pesquisas.

Face ao exposto, questiona-se se as organizações certificadas ambientalmente apresentam maior amadurecimento e por conseguinte alcançam performance superior? Pretende-se construir um modelo de maturidade baseado em Sistemas de Gestão Ambiental com vista a analisar o percurso evolucionário de difusão de melhores práticas em sustentabilidade.

Assume-se que a maior importância do estudo está centrada na urgência da agenda da sustentabilidade para a sobrevivência das organizações e principalmente pelas ameaças das mudanças climáticas a sociedade. Trata-se de um modelo de maturidade que poderá ser usado como um Mapa de Performance podendo definir estratégias de aprimoramento dos processos críticos de acompanhamento das pressões inerciais que afetam a sobrevivência da organização.

É importante ressaltar que o modelo de maturidade proposto neste artigo se caracteriza conceitualmente por ser um modelo prescritivo e não apenas descritivo, principalmente por meio do uso do Mapa de Performance. Há também a possibilidade de utilizar este modelo como uma ferramenta comparativa, buscando estabelecer a comparação de organizações de uma mesma população organizacional a partir da concepção da teoria da Ecologia Poblacional.

Sob à ótica da Ecologia Populacional, a evolução organizacional é um processo dinâmico, realizado ao longo do tempo, no qual algumas organizações são eliminadas enquanto outras sobrevivem e novas são criadas. Isso ocorre principalmente porque as organizações apresentam dificuldades de mudarem no mesmo ritmo do ambiente externo pelos efeitos da inércia estrutural.

Assim, é importante após definir as pressões inerciais que afetam os indicadores do Mapa de Performance, usar um método de acompanhamento destas pressões no Mapa Estratégico a ser detalhado mais adiante neste artigo. O Mapa de Performance permitirá a elaboração de estratégias de melhorias de processos do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), havendo a possibilidade de verificar pontos de aprimoramento de processos, pois possibilitará a organização avaliar e controlar os impactos ambientais de suas atividades, havendo a possibilidade de se utilizar este Mapa de Performance como um instrumento para definição de práticas sustentáveis de produção.

O modelo proposto permitirá a elaboração de estratégias de melhorias de processos do SGA, havendo a possibilidade de verificar pontos de melhoria de forma integrada. É uma ferramenta de gestão ambiental capaz de medir conjuntamente as dimensões de processos e de performance e ainda correlacioná-las no intuito de estabelecer as relações entre sustentabilidade versus desempenho financeiro/não financeiro.

Após explicar o título, apresenta-se a estruturação do artigo. Inicialmente, o conceito de Evolução é apresentado na perspectiva da Ecologia Populacional e dos Modelos de Maturidade Sustentáveis. Em seguida, demonstra-se o percurso metodológico de elaboração do Modelo de Maturidade. Na seção de resultados, apresenta-se a construção do Modelo de Maturidade. Por fim, são apresentadas as possíveis aplicações acadêmicas e práticas do modelo proposto.

## 1.1 Problema de Pesquisa e Objetivo

O objetivo deste artigo é construir um modelo de maturidade baseado em Sistemas de Gestão Ambiental com vista a analisar o percurso evolucionário de difusão de melhores práticas em sustentabilidade. Trata-se de um trabalho com fins de pesquisa aplicada e de utilização na prática da gestão das organizações. Busca-se portanto responder ao seguinte problema de pesquisa: as organizações certificadas ambientalmente apresentam maior amadurecimento e por conseguinte alcançam performance superior?

## 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 - Ecologia Populacional das Organizações

O texto seminal “*The population ecology of organizations*” de Hannan e Freeman (2005) apresentou ao campo dos estudos organizacionais a teoria da Ecologia Populacional visando a compressão do processo de evolução das organizações, apresentando a questão: por que existem tantos tipos de organizações?

Desde então, estudos baseados nesta teoria foram realizados em vários campos do conhecimento, como: social (Haugh, Robson, Hagedoorn, 2021); construção (Boztoprak Et Al, 2020); saúde (Vest, J. R.; Menachemi, 2019), entre outros.

Caldas e Cunha (2005), buscando responder à questão proposta por Hannan e Freeman afirmam que o mecanismo de evolução por seleção cria uma grande diversidade organizacional e contribui para a explicação da existência de diversos formatos organizacionais em diferentes momentos históricos. A evolução organizacional é um processo dinâmico, realizado ao longo do tempo, no qual algumas organizações são eliminadas enquanto outras sobrevivem e novas são criadas. Em outros termos, enquanto as formas organizacionais não ajustadas são eliminadas, as organizações mais ajustadas sobrevivem, e por conseguinte, criam formatos organizacionais diferentes.

Sob a ótica da Ecologia Populacional, o meio ambiente seleciona dentro de qualquer grupo de organizações todos aqueles que melhor se adaptam aos requisitos e/ou necessidades do meio ambiente. Nessa abordagem social-darwinista, o ambiente exerce poder estrutural sobre grupos de organizações, as chamadas populações. Os ambientes, portanto, determinam a sobrevivência organizacional por meio de processos de seleção, ajudando a entender por que novas organizações são criadas e as estabelecidas morrem. Contribui, também, para compreender por que nem todas as populações evoluem na mesma direção e por que cada população de organizações parece ter seu próprio código genético (Ries, 2017).

Hannan e Freeman adotam uma perspectiva social-darwinista, argumentando que a mudança, conquanto possível ao nível das organizações, trata-se de um fenômeno de modo eminente populacional. A mudança aconteceria fundamentalmente sobre populações de organizações e não pela adaptação contínua atuada sobre organizações individuais pela ação de seus gestores. Neste sentido, esta visão ecológica da mudança reposiciona a ação dos gestores, demonstrando as limitações do seu papel (Caldas & Cunha, 2005).

A ecologia populacional ocorre no nível de análise além da perspectiva organizacional. Nesta corrente teórica, o objeto são as populações organizacionais, as quais são compreendidos como sendo grupos de organizações sensíveis as mesmas oportunidades e ameaças. Sob a ótica da ecologia populacional, a mudança é visualizada como sendo um fenômeno longitudinal que opera sobre as populações por meio de processos ecológicos, quais sejam: variação, seleção e retenção (Caldas & Cunha, 2005).

Segundo Hannan e Freeman (2005), a ecologia populacional é uma alternativa à perspectiva tradicional que explica a adaptação sobre as relações organização–ambiente. Na perspectiva da ecologia populacional, a força das pressões de inércia sobre a estrutura organizacional indica o uso de modelos que dependam da competição e seleção nas populações organizacionais. Em virtude da mudança gerar inércia estrutural, há limitações substanciais na

capacidade das organizações de conseguir se adaptar às variações do ambiente externo. Nesse cenário, quanto maior for o peso das pressões ambientais, menor será a capacidade das organizações de conseguir se adaptar às variações do ambiente externo. Logo, a lógica da seleção ambiental, neste contexto, provavelmente será mais apropriada.

A inércia estrutural é a dificuldade encontrada pelas organizações em virtude de pressões internas e externas de mudarem no mesmo ritmo do ambiente externo. Devido as pressões inerciais internas e externas torna-se complicado implementar mudanças significativas e rápidas nas organizações com vistas a adaptação ao ambiente externo. A inércia estrutural, todavia, não deve ser entendida como um empecilho ao resultado, pois é por meio dela que se pode alcançar níveis mais elevados de reprodução, sendo um fator fundamental para a sobrevivência das organizações já que resulta da reaplicação de processos antes institucionalizados. A inércia estrutural pode se manifestar por meio de várias formas organizacionais em uma mesma população. Neste caso, cada uma das organizações busca escolher estratégias diferentes das organizações adversárias. Entretanto, pode-se prever que um determinado formato organizacional prepondere na população organizacional até o instante em que alguma variação beneficie a dominação de outros formatos organizacionais, que anteriormente eram menos adaptados (Caldas & Cunha, 2005).

Os formatos organizacionais selecionados segundo a ecologia populacional são retidos conforme o princípio do isomorfismo. Os formatos organizacionais retidos são preservados na população organizacional. Ao longo do tempo, este percurso evolutivo de seleção das melhores práticas é contínuo, dentro de um ciclo evolucionário. Assim sendo, é possível antever o aparecimento de alguma variação mais favorável do que a retida, em um processo de aprimoramento, dentro de um ciclo evolucionário. Quanto maior a diferença das variações, maiores serão as oportunidades de inovação. Pela ótica da ecologia populacional, as inovações mais favoráveis são selecionadas positivamente na perspectiva de ajustamento ao ambiente externo (Caldas & Cunha, 2005).

O isomorfismo existe porque a organização afronta restrições que a forçam a se tornar homogênea as outras organizações que enfrentam estas restrições. Ele poderá ocorrer porque os formatos organizacionais não ajustados não são selecionados ou então porque decisores estão em constante aprendizagem de estratégia de adaptação e com isso ajustam o comportamento organizacional (Hannan & Freeman, 2005).

As organizações competem por recursos escassos para garantir sua sobrevivência. Assim, os limites ao crescimento das populações organizacionais nesta perspectiva ecológica são definidos pela capacidade de manter os nichos ecológicos no quais essas populações estão inseridas. Considerando que cada nicho ecológico abrange as suas especificidades, a ecologia populacional aponta que não existe uma melhor configuração estrutural, comportando cada nicho uma aproximação estratégica apropriada (Caldas & Cunha, 2005).

Segundo a ecologia populacional, o ambiente seleciona as combinações ótimas das organizações considerando a delimitação do nicho de uma população, independente se as organizações estão ou não se adaptando de forma consciente. O nicho de uma população é o espaço restrito no qual a população compete com as outras populações. O nicho consiste em todas aquelas combinações de recursos para os quais a população organizacional pode sobreviver e se reproduzir (Hannan & Freeman, 2005).

Por fim, é importante ressaltar que o ponto central da Ecologia Populacional é efeito da inércia estrutural. Na próxima seção apresenta-se o conceito de Modelos de Maturidade.

## 2.2 Modelos de Maturidade em Sustentabilidade

Os modelos de maturidade no campo da sustentabilidade apresentam-se por meio de diferentes tipologias, podendo ser compreendidos em um contínuo teórico, desde modelos reativos, passivos, preventivos, ativos e proativos. Estes modelos caracterizam-se por ser evolucionários, partindo de um nível inicial até atingir um nível de maior maturidade de processos sustentáveis (Peixe et al., 2019).

Standing e Jackson (2007) propuseram um modelo de maturidade em sustentabilidade sugerindo a integração das questões de sustentabilidade com as informações da área de sistemas de informação. O modelo de maturidade destes autores pretende ajudar os gestores nas organizações identificarem o nível de desempenho em relação aos processos de sustentabilidade, permitindo-lhes ser comparadas em um setor da indústria. Por conseguinte, é possível estabelecer metas e ações de melhoria de processos.

Cagnin *et al.*, (2011) propuseram que o modelo de maturidade em sustentabilidade oferece a possibilidade de cada organização individualmente avaliar sua posição em relação aos cinco níveis de maturidade da sustentabilidade. Como consequência, é possível construir uma estratégia personalizada, bem como uma estratégia comum ao longo de sua rede de relacionamentos, influenciando em direção a níveis mais elevados de desenvolvimento sustentável. O modelo de maturidade proposto pelos autores baseia-se na crença de que a sustentabilidade é um processo de evolução em que uma organização buscará continuamente alcançar sua visão de sustentabilidade por meio do desenvolvimento em ciclos ininterruptos de melhoria, onde a cada novo ciclo a organização inicia o processo em um nível mais alto de desempenho de sustentabilidade do negócio.

Okongwu *et al.* (2013) desenvolveram um modelo de maturidade em sustentabilidade a ser usado na área de relatório de sustentabilidade considerando a Perspectiva *Triple Bottom Line*. Um relatório de sustentabilidade transparente permite que as organizações atraiam uma ampla gama de investidores e clientes, possibilitando aumentar a eficiência operacional, melhorar o posicionamento da marca e desenvolver liderança no mercado. O modelo de maturidade proposto visa melhorar o conhecimento sobre os níveis de maturidade alcançados por organizações ao relatar suas iniciativas de sustentabilidade da sua cadeia de suprimentos, permitindo construir uma ferramenta para ajudá-los a melhorar seus relatórios de sustentabilidade continuamente.

Srai *et al.* (2013) propuseram um modelo de maturidade da rede de suprimentos sustentável. Este modelo de maturidade adota a perspectiva *Triple Bottom Line* em rede de suprimentos e permite uma análise sistemática e avaliação das práticas que apoiam operações sustentáveis. Este modelo considera cinco grupos de capacidades que são consideradas estratégicas para a sustentabilidade e cinco níveis de maturidade. Cada grupo, dependendo de suas características, pode estar associado a um nível específico de maturidade.

Edgeman e Eskildsen (2014) construíram um modelo de maturidade em sustentabilidade baseado em um sistema de excelência de organização sustentável, o qual enfatiza a estabilidade financeira da organização, considerando os desafios sociais e ambientais. Neste modelo de maturidade, os níveis de maturidade e as escalas são propostos para descrever níveis graduados de desempenho que variam do nível de maturidade muito baixo ao nível de maturidade muito alta. O modelo considera seis elementos, chamados de "dimensões de bússola", cobrindo diferentes questões relacionadas à excelência da organização.

Hynds *et al.* (2014) propuseram um modelo de maturidade focado na sustentabilidade no desenvolvimento de novos produtos considerando as características relacionadas à dimensão ambiental de sustentabilidade. O processo deste modelo de maturidade consiste nas atividades realizadas pelas organizações ao desenvolver o lançamento de novos produtos e envolve uma sequência de estágios, começando com o conceito de um produto inicial que é avaliada, desenvolvida, testada e lançada no mercado.

Reefke *et al.* (2014) construíram um modelo de maturidade com seis níveis de maturidade proporcionando uma orientação para o desenvolvimento de níveis mais elevados de sustentabilidade da cadeia de suprimentos. Para cada um dos níveis deste modelo de maturidade é fornecida uma descrição, objetivos e requisitos. Este modelo é apoiado por um ciclo de abordagem cíclica com várias etapas para a progressão da maturidade. Este modelo considera cinco estágios de descoberta e aprendizagem, elaboração de estratégias, design, transformação e monitoramento e controle. Após a última fase, um novo ciclo pode ser executado para apoiar ainda mais os esforços de desenvolvimento de maturidade.

Kurnia *et al.* (2014) propuseram um modelo de maturidade com foco na avaliação das capacidades para implementar práticas de sustentabilidade em cadeias de suprimentos. O modelo proposto identifica quatro categorias de organizações, que diferem no status de seus respectivos níveis de recursos. Este modelo considera seis tipos de capacidade (cada um com quatro níveis crescentes de maturidade). As organizações que estão nas três primeiras categorias têm um foco interno na implementação de práticas de Sustentabilidade. Já aquelas organizações que estão na categoria "Avançado" enfocam as características internas e externas de sustentabilidade e demonstra alta interação com seus parceiros na cadeia de suprimentos.

Barra e Ladeira (2017) propuseram um modelo de maturidade baseado em certificação para verificar se as organizações com os maiores tempos de certificação apresentaram os maiores níveis de maturidade. Foi percebido que níveis superiores de amadurecimento de processos são estabelecidos por um percurso evolucionário de difusão de melhores práticas fruto da certificação. Foi percebido que a certificação funcionou como um padrão de consolidação das melhores práticas, favorecendo a organização a percorrer percursos evolucionários, com efeitos diretos em ganhos de performance.

Yatskovskaya *et al.*, (2018) desenvolveram um modelo de maturidade que se apresenta como uma ferramenta de avaliação que permite a avaliação sistemática e a visualização de rotinas e práticas organizacionais relevantes para a manufatura sustentável no contexto de escassez de água. Este modelo foi projetado para ajudar a ilustrar a evolução dos recursos de mitigação ao longo do tempo, onde os recursos desejados do Estado Futuro foram considerados por meio de configurações de rede de suprimentos alternativas, estrutura de rede, fluxo de processo, arquitetura de produto e parcerias de fornecimento.

Por fim, Almeida *et al.* (2020), em estudo recente, identificaram as lacunas presentes nos modelos de maturidade, apresentando um modelo integrador que considera os elementos característicos dos modelos presentes na literatura, que afeta o nível de maturidade em sustentabilidade. Segundo os autores, os modelos de maturidade focam apenas um aspecto ou são excessivamente amplos e não incluem detalhadamente os elementos necessários para medir o nível de maturidade em sustentabilidade.

### **3 – METODOLOGIA**

Este modelo de maturidade foi baseado em pesquisa bibliográfica e análise documental. Inicialmente, foi realizado um estudo bibliográfico sobre modelos de maturidade na rede de periódicos CAFé. Foram utilizadas as palavras-chaves “modelo de maturidade” e “*maturity model*” selecionando os estudos que abordassem a sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Buscou-se conhecer por meio da pesquisa bibliográfica as práticas para mensuração da maturidade de processos sustentáveis em cadeias de suprimentos. A pesquisa bibliográfica permitiu criar as bases de construção de um modelo de maturidade, detalhados a seguir:

Na primeira fase, foram escolhidos os estágios de maturidade do modelo e a construção das escalas de mensuração. A definição desses itens foi realizada por meio da pesquisa bibliográfica supracitada.

Na segunda fase deste trabalho, foram selecionados os construtos do modelo de maturidade (dimensões do Sistema de Gestão Ambiental) com seus respectivos indicadores de sustentabilidade. Estas dimensões foram selecionadas com base nas premissas dos modelos de maturidades obtidos na pesquisa bibliográfica. A escolha dos indicadores foi determinada com base em modelos de maturidade ligados a sustentabilidade apresentados nos quadros 3, 4 e 5.

Na terceira fase do trabalho, foi construído o método de definição do *turning points*, que são os pontos chave de transição entre os níveis de maturidade de processo do modelo.

Na quarta fase, foi determinado um método para correlacionar o resultado do diagnóstico do nível de maturidade do modelo com a performance financeira e não-financeira da organização.

Na quinta fase, foi elaborado um mapa de performance para indicar os pontos de melhoria identificados nas futuras aplicações empíricas do modelo de maturidade proposta neste trabalho. Este mapa de performance foi construído com base nos conceitos do método Mapa Estratégico do conceito do Balanced Scorecard (BSC) de Kaplan e Norton (2004).

Nesta última fase, foi introduzido uma análise de fatores considerados “Inércia Estrutural” (incapacidade das organizações de mudarem no mesmo ritmo do ambiente externo), conforme o conceito de Hannan e Freeman (2005).

#### 4 – CONTRUÇÃO DO MODELO DE MATURIDADE

##### 4.1 Estágios de maturidade do modelo e a construção das escalas de mensuração

Os modelos de maturidade são compostos por níveis evolutivos, na qual a gestão de processos está institucionalizada na organização, influenciando em otimização. Esse processo evolucionário tem impacto no desempenho das organizações. Esta relação entre níveis de amadurecimento de processos e performance está presente em diferentes estudos sobre esta temática. A certificação de processo conduz a organização a percorrer percursos evolucionários de difusão de melhores práticas influenciando em ganhos de performance, pois é instrumento de institucionalização das boas práticas produtivas (Barra & Ladeira, 2017). Com base nesta concepção foram definidos os estágios do modelo de maturidade deste trabalho (Quadro 1).

Quadro 1: Estágios de maturidade do modelo

Estágio de Maturidade	Descrição
Iniciado	Processos em fase de estruturação por meio de indicadores internos e externos de sustentabilidade
Estruturado	Processos Controlados por meio de indicadores internos de sustentabilidade
Controlado	Processos controlados por meio de indicadores internos e externos de sustentabilidade
Otimizado	Processos otimizados por meio de indicadores internos e externos de sustentabilidade
Integrado	Processos otimizados por meio de indicadores internos e externos de sustentabilidade, evidenciando forte interação com parceiros da cadeia de suprimentos

Fonte: Elaboração própria

Neste modelo de maturidade, foram definidos cinco estágios de maturidade, os quais serão mensurados conforme a escala do quadro 2.

Neste artigo, foram escolhidas dimensões sustentáveis (Quadros 3, 4 e 5).

Quadro 2: Escalas de Mensuração

	Opções	Escore
A manutenção de registros/ controle do processo	Não está suficientemente estruturada	1
	Permite a estruturação processos por meio de indicadores internos e externos de sustentabilidade	2
	Permite controle dos processos por meio de indicadores internos e externos de sustentabilidade	3
	Permite otimização dos processos por meio de indicadores internos e externos de sustentabilidade	4
	Permite otimização dos processos por meio de indicadores internos e externos de sustentabilidade, evidenciando forte interação com parceiros da cadeia de suprimentos	5

Fonte: Elaboração própria

Quadro 3 – Indicadores do Modelo de Maturidade – Processos Internos

PROCESSOS INTERNOS		
Documentação dos processos		Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição do pessoal responsável pela monitoração e controle do processo</li> <li>Documentação do fluxo dos processos das entradas e saídas de produtos</li> <li>Identificação de dados de produção por meio de documentação</li> <li>O plano de gestão da unidade</li> </ul>		Barra e Ladeira (2017)
Medição dos processos		Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção de registros/controle do processo</li> <li>Indicadores de otimização do rendimento e eficiência</li> <li>Metas de desempenho de melhoria contínua</li> <li>Avaliação dos processos em relação as normas ambientais</li> </ul>		Barra e Ladeira (2017)
Execução de processos		Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relevância e capacidade de inovação sustentável</li> <li>Diagnóstico de design e mudança, prontidão e implementação</li> <li>Construção de competência de capital humano e agilidade para o contexto</li> <li>Inovação para sustentabilidade e relevância</li> </ul>		Edgeman e Eskildsen (2014)
Processo de Governança		Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transparência, responsabilidade e sustentabilidade</li> <li>Inteligência e construção e aquisição de conhecimento</li> <li>Desenho organizacional relacionado ao capital humano</li> <li>Desenho organizacional relacionado a inovação e mudança</li> </ul>		Edgeman e Eskildsen (2014)
Ambiental		Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Eficiência energética</li> <li>Eficiência Material</li> <li>Descarte e Reciclagem</li> <li>Emissões</li> </ul>		Golinska e Kuebler (2014)
Social		Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Design do local de trabalho</li> <li>Ergonomia e Segurança</li> <li>Treinamento e Desenvolvimento de Funcionários</li> <li>Imagem corporativa</li> </ul>		Golinska e Kuebler (2014)

Fonte: Elaboração própria

Quadro 4 – Indicadores do Modelo de Maturidade – Desempenho Financeiro/Sustentabilidade

DESEMPENHO EM APRENDIZAGEM	Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de inovação e desempenho</li> <li>• Melhoria contínua estratégica e tática</li> <li>• Competência e agilidade específicas e gerais</li> <li>• Inteligência e desempenho em sustentabilidade: sociedade e meio ambiente</li> </ul>	Edgeman e Eskildsen (2014)
DESEMPENHO EM INOVAÇÃO	Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inovação para a sustentabilidade da sociedade e meio ambiente</li> <li>• Inovação de contexto específica</li> <li>• Inovação do modelo de negócios</li> <li>• Inovação sustentável</li> </ul>	Edgeman e Eskildsen (2014)

Fonte: Elaboração própria

Quadro 5 – Indicadores do Modelo de Maturidade – Desempenho Financeiro/Sustentabilidade

DESEMPENHO FINANCEIRO	Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento em sustentabilidade e retorno</li> <li>• Melhorias de desempenho na cadeia de valor</li> <li>• Retorno e Investimento em capital humano</li> <li>• Retorno e investimento em inovação</li> </ul>	Edgeman e Eskildsen (2014)
DESEMPENHO FINANCEIRO EM SUSTENTABILIDADE	Autores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados financeiros associados a sustentabilidade</li> <li>• Resultados da sustentabilidade social</li> <li>• Capital humano associados à sustentabilidade</li> <li>• Resultados da sustentabilidade ambiental</li> </ul>	Edgeman e Eskildsen (2014)

Fonte: Elaboração própria

#### 4.2 Evolução no ciclo de sustentabilidade

Nesse artigo, buscou-se verificar o percurso evolucionário de difusão de melhores práticas por meio de um método de determinação do nível de maturidade. Assim, será possível demonstrar se a certificação conduzirá as organizações a percorrerem processos evolutivos ao longo do tempo. Para identificação dos *Turning Points* neste modelo de maturidade, foi construído um método evolucionário baseado no Modelo de Maturidade de Hammer (2007), o qual determina a mudança por níveis de maturidade.

No modelo de maturidade proposto neste trabalho, a maturidade dos processos da organização será mensurada por meio de gestão de processos e de sustentabilidade. Os níveis de maturidade serão avaliados por meio do somatório dos indicadores, utilizando a mediana como indicador de *turning point*. O escore de cada organização será definido pelo somatório dos escores dos 24 indicadores de Sustentabilidade ponderados pelo peso da escala de desempenho (tabela 1). A organização que apresentar um escore abaixo da mediana entre dois níveis na escala será classificada no nível inferior de maturidade destes níveis.

Tabela 1 – Maturidade dos Processos

Performance	Escores máximos	Mediana	Turning Points
Iniciado	24 indicadores de desempenho x 1 = 24		$\leq 36$
		36	
Estruturado	24 indicadores de desempenho x 2 = 48		$> 36 \leq 60$
		60	
Controlado	24 indicadores de desempenho x 3 = 72		$> 60 \leq 84$
		84	
Otimizado	24 indicadores de desempenho x 4 = 96		$> 84 \leq 108$
		108	
Integrado	24 indicadores de desempenho x 5 = 108		$> 108$

Fonte: Elaboração própria

### 4.3 Avaliação da Performance

Nesta seção, serão apresentados os métodos propostos para avaliar a performance da organização com relação ao desempenho Financeiro/Sustentabilidade e ao desempenho Aprendizagem/Inovação, especificando os respectivos indicadores. Assume-se que um bom desempenho em indicadores de Aprendizagem e Inovação é a base para construção de Processos Internos com maturidade, o que em conjunto são importantes para o atingimento do desempenho Financeiro e de Sustentabilidade. Tal relação de causalidade é defendida nos mapas estratégicos dos modelos do BSC de Kaplan e Norton (2004).

No modelo de maturidade proposto neste trabalho, o Desempenho de Aprendizagem e Inovação da organização será mensurada por meio de indicadores ligados a capital humano e inovação, respectivamente. Os níveis de performance serão avaliados por meio do somatório dos indicadores, utilizando a mediana como indicador de *turning point* (tabela 2).

Tabela 2 – Estágio de Performance

Performance	Escores máximos	Mediana	Turning Points
Iniciado	8 indicadores de desempenho x 1 = 8		$\leq 12$
		12	
Estruturado	8 indicadores de desempenho x 2 = 16		$> 12 \leq 20$
		20	
Controlado	8 indicadores de desempenho x 3 = 24		$> 20 \leq 28$
		28	
Otimizado	8 indicadores de desempenho x 4 = 32		$> 28 \leq 36$
		36	
Integrado	8 indicadores de desempenho x 5 = 40		$> 36$

Fonte: Elaboração própria

No modelo de maturidade proposto neste trabalho, a performance da organização será mensurada por meio de indicadores financeiros e não financeiros. Os níveis de performance serão avaliados por meio do somatório dos indicadores, utilizando a mediana como indicador de *turning point* (tabela 3).

Tabela 3 – Estágio de Performance (Financeira e Sustentabilidade)

Performance	Escores máximos	Mediana	Turning Points
Iniciado	8 indicadores de desempenho x 1 = 8		$\leq 12$
		12	
Estruturado	8 indicadores de desempenho x 2 = 16		$> 12 \leq 20$
		20	
Controlado	8 indicadores de desempenho x 3 = 24		$> 20 \leq 28$
		28	
Otimizado	8 indicadores de desempenho x 4 = 32		$> 28 \leq 36$
		36	
Integrado	8 indicadores de desempenho x 5 = 40		$> 36$

Fonte: Elaboração própria

#### 4.4 Mapa de Performance

O Mapa de Performance é um roteiro desenvolvido com o intuito organizar indicadores de desempenho. Trata-se do roteiro para se atingir um objetivo por meio de processos já consolidados e objetivados. O Mapa de Performance será realizado conforme sequência proposta no Quadro 6 adaptadas ao contexto deste estudo, seguindo as etapas:

Quadro 6 – Estapas do Mapa de Performance

Etapa	Descrição da Etapa
1	Definição do estado de maturidade e do alinhamento (Estado Atual)
2	Comparação dos níveis de maturidade com as organizações que apresentaram melhores índices (considerando o conceito de população organizacional)
3	Condução de um benchmarking para definição do nível de maturidade desejado, calculando a necessidade de investimento
4	Definição do nível de maturidade desejado (Estado Futuro)
5	Identificação dos pontos críticos para se atingir o Estado Futuro
6	Definição das ações necessárias para melhorar pontos críticos para atingimento do Estado Futuro desejado
7	Construção do Plano de Ação (Trajetória de implantação das ações pelo critério de priorização)
8	Reavaliação da maturidade dentro de um ciclo de maturidade (considerando o conceito de percurso evolucionário de difusão de melhores práticas).

Fonte: Elaboração própria

Neste trabalho, será introduzido na sequência acima os fatores considerados Inércia Estrutural (incapacidade das organizações de mudarem no mesmo ritmo do ambiente externo), conforme o conceito de Hannan e Freeman (2005).

O Mapa de Performance (Quadro 7) foi baseado em duas perspectivas baseadas na estrutura dos mapas estratégicos dos modelos do BSC de Kaplan e Norton (2004).

Quadro 7 – Mapa de Performance

Dimensão		Nível	Dimensão	Nível	Ação/ Inércia Estrutural		
APRENDIZADO E INOVAÇÃO			PROCESSOS INTERNOS	I	Nível	Ação	Inercia Estrutural
Desempenho em Aprendizagem	A01	Documentação dos Processos	S01				
			S02				
			S03				
			S04				
	A02	Medição dos Processos	S05				
			S06				
			S07				
			S08				
	A03	Execução dos Processos	S09				
			S10				
			S11				
			S12				
	A04	Governança	S13				
			S14				
			S15				
			S16				
Desempenho em Inovação	A05	Ambiental	S17				
			S18				
			S19				
			S20				
	A06	Social	S21				
			S22				
			S23				
			S24				
	A07	PERFORMACE EM SUSTENTABILIDADE	P01				
			P02				
			P03				
			P04				
A08	PERFORMANCE FINANCEIRA	P05					
		P06					
		P07					
		P08					

Fonte: Elaboração própria

#### 4.5 – Operacionalização do Mapa de Performance

O Quadro 8 apresenta um exemplo de operacionalização do Mapa de Performance para avaliação de desempenho em Sustentabilidade. Neste exemplo, uma organização hipotética está no nível de maturidade CONTROLADO nas três dimensões (Aprendizagem e Inovação; Processos Internos; Performance em Sustentabilidade e Financeira). Em tal exemplo, o nível de maturidade foi classificado conforme as Tabelas 1, 2 e 3 de cálculo de Turning points.

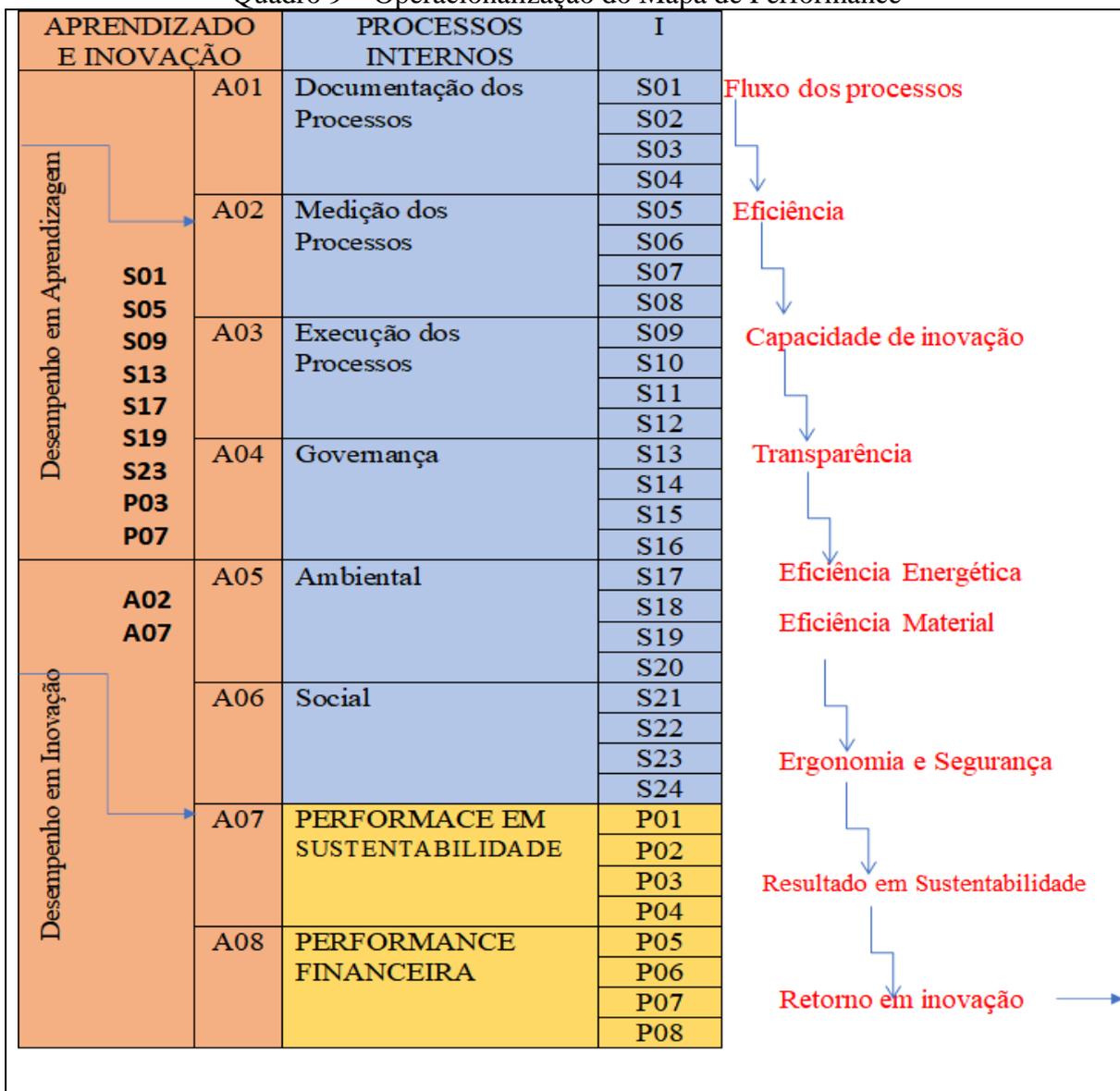
Quadro 8 – Operacionalização do Mapa de Performance

Dimensão		Nível	Dimensão		Nível	Ação/ Inércia Estrutural	
APRENDIZADO E INOVAÇÃO		Nível	PROCESSOS INTERNOS	I	Nível	Ação	Inercia Estrutural
Desempenho em Aprendizagem	A01	3	Documentação dos Processos	S01	3		
				S02	3		
				S03	3		
				S04	4		
	A02	4	Medição dos Processos	S05	4		
				S06	3		
				S07	2		
				S08	3		
	A03	4	Execução dos Processos	S09	3		
				S10	4		
				S11	3		
				S12	3		
	A04	3	Governança	S13	3		
				S14	4		
				S15	2		
				S16	2		
Desempenho em Inovação	A05	3	Ambiental	S17	3		
				S18	3		
				S19	3		
				S20	4		
	A06	4	Social	S21	2		
				S22	2		
				S23	3		
				S24	3		
	A07	3	PERFORMACE EM SUSTENTABILIDADE	P01	3		
				P02	4		
				P03	3		
				P04	3		
A08	3	PERFORMANCE FINANCEIRA	P05	3			
			P06	3			
			P07	4			
			P08	3			
Nível de Maturidade		Nível	Nível de Maturidade		Nível		
APRENDIZADO E INOVAÇÃO CONTROLADO		27	PROCESSOS INTERNOS CONTROLADO		72		
PERFORMACE CONTROLADO		26					

Fonte: Elaboração própria

Ainda neste exemplo hipotético, é preciso definir o Plano de Ação pela ordem definida no Quadro 6. Após a comparação dos níveis de maturidade com as organizações que apresentaram melhores índices deve-se conduzir um *benchmarking* para definição do nível de maturidade desejado (Estado Futuro). Para isso, é preciso definir as ações necessárias para melhorar pontos críticos para atingimento do Estado Futuro desejado.

Quadro 9 – Operacionalização do Mapa de Performance



Fonte: Elaboração própria

Na Construção do Plano de Ação, será definida a trajetória de implantação das ações pelo critério de priorização. Na elaboração desta trajetória é preciso conhecer as relações de causa-e-efeito entre os indicadores de desempenho. Segue um exemplo de trajetória para um contexto fabril.

No exemplo hipotético, inicialmente, é preciso verificar se o processo está corretamente desenhado, bem como o que é necessário para atingir o Estado Futuro desejado (Fluxo do Processo - S01). Para tanto, é importante definir uma meta de desempenho neste ponto.

Posteriormente, é importante verificar a eficiência deste processo no intuito de otimizá-lo (Eficiência S05). Para isso, é necessário definir uma meta de desempenho para otimizar este processo.

Para atingimento dos Indicadores S01 e S05, é importante definir as ações de melhoria no intuito de atingir o “Estado Futuro”. Todavia, neste caso hipotético, pelo indicador de Capacidade de Inovação, busca-se verificar se há competência inovadora para realização destas ações de melhoria. Baseando-se nesta análise, é importante definir ações de melhoria com metas de desempenho relacionadas a este indicador (Capacidade de Inovação – S09).

Neste exemplo hipotético, verifica-se a importância de prover transparência dos resultados de aprimoramento deste processo para alguns atores internos e externos a organização. Para tanto, ações precisam ser definidas para dar transparência por meio de metas de desempenho relacionadas a este indicador (Transparência – S13).

Na dimensão ambiental deste exemplo hipotético, é importante definir ações de melhoria para otimizar os resultados de Eficiência Energética e Eficiência Material relacionadas a este processo. Para tanto, é importante definir ações de melhoria com metas de desempenho relacionadas a estes indicadores (Eficiência Energética - S17 e Eficiência Material – S19).

Na dimensão social deste exemplo hipotético, é importante definir ações de melhoria para melhorar os resultados de Ergonomia e Segurança relacionadas a este processo. Para tanto, é importante definir ações de melhoria com metas de desempenho relacionadas a estes indicadores (Ergonomia e Segurança – S23).

Em virtude das relações de causa-e-efeito desenhadas neste Plano de Ação, entende-se que os indicadores de Processos Internos definidos acima irão impactar positivamente na Dimensão de Performance (Financeira e Sustentabilidade). Para tanto, é importante acompanhar as metas relacionadas aos indicadores de desempenho de Resultados em Sustentabilidade e Resultados em Inovação (Resultados em Sustentabilidade – P03 e Resultados em Inovação – P07).

Considerando que a base para o processo evolucionário são aprendizado e inovação, torna-se necessário neste exemplo hipotético, ações de melhoria relacionadas a Aprendizagem e Inovação. Para tanto, é importante acompanhar as metas relacionadas aos indicadores (Inovação do modelo de negócios – A07 e Melhoria contínua estratégica e tática – A02).

Por fim, será realizado a reavaliação da maturidade e do alinhamento dentro de um ciclo de maturidade. Nesta etapa, será considerado o conceito de percurso evolucionário de difusão de melhores práticas.

## **5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A avaliação de maturidade proposta neste artigo para avaliar a performance da organização com relação ao desempenho Financeiro/Sustentabilidade estabelece um relacionamento com desempenho de Aprendizagem/Inovação por meio dos seus respectivos indicadores.

Partiu-se da pressuposição que o desempenho em indicadores de Aprendizagem e Inovação é a base para construção de Processos Internos com maturidade, o que em conjunto são importantes para o atingimento do desempenho Financeiro e de Sustentabilidade.

É importante ressaltar que o modelo de maturidade proposto neste artigo se caracteriza conceitualmente por ser um modelo prescritivo e não apenas descritivo, principalmente por meio do uso do Mapa de Performance.

Há também a possibilidade de utilizar este modelo de maturidade como uma ferramenta comparativa, buscando estabelecer a comparação de organizações de uma mesma população organizacional a partir da concepção da ecologia populacional. O Modelo de Maturidade aqui proposto poderá ser utilizado em pesquisas empíricas futuras visando responder à questão apresentada por Hannan e Freeman (2005).

Acredita-se que pesquisas de caráter longitudinal aplicando este Modelo de Maturidade sobre um mesmo grupo de população organizacional poderá retratar a evolução organizacional ao longo do tempo, verificando quais organizações foram eliminadas e quais sobreviveram. Ou seja, este Modelo de Maturidade pode indicar as formas organizacionais não ajustadas e as mais ajustadas que por conseguinte, criam formatos organizacionais diferentes.

O Modelo de Maturidade proposto neste trabalho por meio do Mapa de Performance avança em relação a concepção gerencial com viés apenas financeiro pois incorpora elementos não-financeiros na análise do desempenho da organização relacionados ao posicionamento estratégico com relação a sustentabilidade. Portanto, a conjunção dos indicadores financeiros e não-financeiros trazem um diferencial na posição competitiva da organização no seu nicho populacional.

Vale ressaltar que a definição de indicadores é aberta possibilitando assim ao praticante definir quais indicadores deseja utilizar no conjunto de indicadores do Mapa de Performance. Em outros termos, é possível balancear a inclusão de indicadores com relação as dimensões econômicas, sociais e ambientais.

O Mapa de Performance permite estabelecer a priorização de quais indicadores devem ser tratados, considerando os pontos críticos necessários para o percurso evolucionário de difusão de melhores práticas. Ademais, no Mapa de Performance será possível descrever quais são as inércias estruturais relacionadas a cada ação estratégica que for definida para melhoria de cada indicador do modelo.

O Mapa de Performance permite a elaboração de estratégias de melhorias de processos do Sistema de Gestão Ambiental, havendo a possibilidade de verificar pontos de melhoria. Ele poderá ser uma ferramenta de gestão ambiental de formato diferenciado para a gestão ambiental pelo fato de medir as dimensões de processos e de performance (financeira e não-financeira) e ainda correlacioná-las no intuito de compreender as relações entre sustentabilidade versus desempenho financeiro/não-financeiro.

Neste modelo de maturidade, há um percurso evolucionário de difusão de melhores práticas. Para tanto, é importante incorporar as conexões propostas por Kaplan e Norton (2004) dos mapas estratégicos, envolvendo a relação de causa e efeito entre indicadores relacionados a inovação, processos, cliente e financeiro.

Entende-se que é possível utilizar no Mapa de Performance deste trabalho a lógica do balanced scorecard para articular melhorias nos processos de forma a impactar os indicadores financeiros e não financeiros. Esta relação de causalidade é defendida nos mapas estratégicos de Kaplan e Norton (2004)

Por fim, como foi aclarado pela Ecologia Populacional, é importante lembrar que as organizações têm dificuldade de mudarem no mesmo ritmo do ambiente externo pelos efeitos da inércia estrutural. Assim, é importante após definir as pressões inerciais que afetam os indicadores do Mapa de Performance, usar um método de acompanhamento destas pressões no Mapa Estratégico.

## REFERÊNCIAS

- BARRA, G. M. J.; LADEIRA, M. Modelo de maturidade para processos de certificação no sistema agroindustrial do café. *Revista de Gestão – USP*, v.4, Issue 2, p. 134-148, 2017.
- BOZTOPRAK, H., MUTLU, N. E., SÜSLÜ M., GÜZEY, Y.Y. Industrial Drivers of Co-opetition Among Organizations: A Sector-Based Research Within the Context of Population Ecology Approach. In: Bilgin M., Danis H., Demir E., Tony-Okeke U. (eds) *Eurasian Business Perspectives. Eurasian Studies in Business and Economics*, vol 15/2. Springer, Cham, 2020.
- CAGNIN, C.H.; LOVERIDGE, D.; BUTLER, J. “Business sustainability maturity model”, *Corporate responsibility research conference 13–14*, University of Leeds, U.K. 2011.
- CALDAS, M.; CUNHA, M. P. Ecologistas e economistas organizacionais: o paradigma funcionalista em expansão no final do século XX. *Revista de Administração de Organizações*, v. 45, n. 3, p. 65-69, 2005.
- EDGEMAN, R.; ESKILDSEN, J. Modeling and Assessing Sustainable Enterprise Excellence. *Bus. Strategy Environ.* 23, 173–187. 2014.
- HAMMER, M. The process audit. *Harvard Business Review*, Abril, 2007, pp.111-123

HANNAN, M. T.; FREEMAN, J. Ecologia das populações organizacionais. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, v. 45, n. 3, jul/set,2005.

HAUGH, H., ROBSON, P., HAGEDOORN, J. et al. The nascent ecology of social enterprise. *Small Business Economy*, 2021.

HYNDS, E.J.; BRANDT, V.; BUREK, S.; JAGER, W.; KNOX, P.; PARKER, J.P.; ZIETLOW, M. A Maturity Model for Sustainability in New Product Development. *Res. Technol. Manag.* 57, 50–57. 2014.

GOLINSKA, P.; KUEBLER, F. The method for assessment of the sustainability maturity in remanufacturing companies. In *Proceedings of the 21st CIRP Conference on Life Cycle Engineering (CIR LCE)*, Trondheim, Norway, 18–20 June 2014; Volume 15, pp. 201–206. 2014

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. A. Mapas estratégicos-balanced scorecard: convertendo ativos tangíveis em resultados tangíveis. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

KURNIA, S.; RAHIM, M.M.; SAMSON, D.; SINGH, P. Sustainable supply chain management capability maturity: framework development and initial evaluation. In *Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems, ECIS*, Tel Aviv, Israel, 9–11 June 2014; pp. 1–10.

NASCIMENTO, A. P.; OLIVEIRA, M. P. V.; ZANQUETTO FILHO, H. ; BRONZO, M. L. Idade Versus Maturidade: Uma Pesquisa Empírica sobre Sistemas de Gestão da Qualidade. *S & G. Sistemas & Gestão*, v. 10, p. 108-123, 2015.

OKONGWU, U.; MORIMOTO, R.; LAURAS, M. The maturity of supply chain sustainability disclosure from a continuous improvement perspective. *Int. J. Product. Perform. Manag.* 62, 827–855. 2013.

PEIXE, B.C.S, TRIERWEILLER, A.C, BORNIA, A.C., TEZZA, R., & CAMPOS, L. M. S. Fatores Relacionados com a Maturidade do Sistema de Gestão Ambiental de Empresas Industriais Brasileiras. *Revista de Administração de Empresas*, 59(1), 29-42. 2019.

REEFKE, H.; AHMED, M.D.; David Sundaram, D. Sustainable Supply Chain Management - Decision Making and Support: The SSCM Maturity Model and System. *Global Business Review*, 2014, 15, 1–12

RIES, F. Population Ecology: How the Environment Influences the Evolution of Organizations. In: Koops J., Biermann R. (eds) *Palgrave Handbook of Inter-Organizational Relations in World Politics*. Palgrave Macmillan, London, 2017.

SANTOS, D. DE A.; QUELHAS, O. L. G.; GOMES, C. F. S.; ZOTES, L. P.; FRANÇA, S. L. B.; DE SOUZA, G. V. P.; DE ARAÚJO, R. A.; SANTOS, S. da S. C. Proposal for a maturity model in sustainability in the supply chain. *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1–37. 2020.

SRAI, J.S.; ALINAGHIAN, L.S.; KIRKWOOD, D.A. Understanding sustainable supply network capabilities of multinationals: A capability maturity model approach. *Proc. Inst. Mech. Eng. Part B J. Eng. Manuf.* 227, 595–615. 2013

STANDING, C.; JACKSON, P. An approach to sustainability for information systems. *J. Syst. Inf. Technol.* 2007, 9, 167–176.

VEST, J. R.; MENACHEMI, N. A population ecology perspective on the functioning and future of health information organizations, *Health Care Management Review*. Volume 44 - Issue 4 - p 344-355, 2019

YATSKOVSKAYA, E.; SRAI, J.S.; KUMAR, M. Integrated Supply Network Maturity Model: Water Scarcity Perspective. *Sustainability*, 2018, 10, 896