

EFEITOS DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO VERDE NO DESEMPENHO DE EMPRESAS INOVADORAS

TAIS PENTIADO GODOY

CLANDIA MAFFINI GOMES

WALESKA YONE YAMAKAWA ZAVATTI CAMPOS

LUCIANA APARECIDA BARBIERI DA ROSA

MARIA CAROLINA MARTINS RODRIGUES

Introdução

Com o crescimento expressivo no consumo mundial, nas últimas décadas, as empresas ampliaram o processo de industrialização, trazendo um crescente esgotamento de recursos naturais. Desse modo, o passar dos anos e as pressões institucionais da sociedade fizeram com que as organizações e os governos desenvolvessem políticas públicas e regulamentações com a finalidade de adotar uma postura mais conscientes da proteção ambiental (MOUSSA et al., 2017). Estudiosos e especialistas nas áreas de estratégias, inovação e sustentabilidade

Problema de Pesquisa e Objetivo

Diante desse contexto, este trabalho pretende responder à seguinte questão de pesquisa: a gestão da cadeia de suprimentos verde afeta o desempenho empresarial? Para tanto, o objetivo da presente pesquisa é analisar os efeitos da gestão da cadeia de suprimento verde no desempenho empresarial, no contexto de empresas inovadoras brasileiras.

Fundamentação Teórica

O conceito Green Supply Chain (GSC) foi proposto pela primeira vez em 1970. Sarkis, Zhu e Lai (2010) destacam que tudo começou com a logística reversa. A ênfase dos estudos na área foi de ordem conceitual até os meados do ano de 1990. A cadeia de suprimento verde (CSV) é um conceito que cada vez mais vem ganhando popularidade devido ao seu compromisso com o ambiente (DE OLIVEIRA et al., 2018). O desempenho empresarial é necessário para monitorar as estratégias desenvolvidas pelas indústrias e comparar os objetivos estabelecidos (SIMONS, 2000)

Metodologia

O universo da pesquisa é composto por empresas brasileiras do setor industrial. Amostra selecionada para ser investigada foi delimitado, a partir do cadastro de associados à Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI). A ANPEI versa uma entidade representativa de uma parcela de instituições e empresas inovadoras do Brasil, que atua juntamente ao setor produtivo, ao governo e aos fornecedores de opinião, com o objetivo de difundir a relevância da inovação tecnológica para o crescimento do país e a competitividade entre empresas (ANPEI, 2014).

Análise dos Resultados

A regressão linear considera que a relação das respostas às variáveis é uma função linear de alguns parâmetros. A análise de regressão estuda a relação entre uma variável dependente e outras variáveis, que são as variáveis independentes. A relação entre elas é representada por um modelo matemático que associa a variável dependente com as variáveis independentes. Este modelo é nomeado como modelo de regressão linear simples (MRLS) e se define como uma relação linear entre a variável dependente e uma variável independente (HAIR et al., 2010).

Conclusão

Na análise de correlação entre as variáveis verificou-se que a correlação entre 'gestão da cadeia de suprimento verde' e 'desempenho empresarial' foi de 0,7486, o que pode ser considerada uma correlação forte. Além disso, a análise de regressão linear apontou que a GCSV e o desempenho empresarial estão positivamente associados, o que permitiu aceitar a hipótese do estudo.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, M. C. F.; PAIVA, E. L. Green supply chain management na agroindústria canavieira: o caso Jalles Machado. BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS, v. 9, n. 1, p. 2-12, 2012. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS – ANPEI. 2014. Associados Disponível em: . Acesso em 15 de fevereiro 2021. ANTUNES, E. D. D.; PINHEIRO, I. A. Sistema de Comprometimento Organizacional para Empresas Inovadoras em Países de Capitalismo Tardio. Foz do Iguaçu: Anais do XXIII Encontro Anual da ANPAD, 1999.

Palavras Chave

Cadeia de suprimento verde, Desempenho Empresarial, Regressão Linear

Agradecimento a órgão de fomento

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

EFEITOS DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO VERDE NO DESEMPENHO DE EMPRESAS INOVADORAS

1 Introdução

Com o crescimento expressivo no consumo mundial, nas últimas décadas, as empresas ampliaram o processo de industrialização, trazendo um crescente esgotamento de recursos naturais. Desse modo, o passar dos anos e as pressões institucionais da sociedade fizeram com que as organizações e os governos desenvolvessem políticas públicas e regulamentações com a finalidade de adotar uma postura mais conscientes da proteção ambiental (MOUSSA et al., 2017).

Estudiosos e especialistas nas áreas de estratégias, inovação e sustentabilidade têm se preocupado constantemente com os aspectos relacionados ao processo de produção sustentável nas organizações. Diversos estudos enfatizam que essa temática é presunção para a competitividade e assume um papel essencial no desempenho econômico, ambiental e social das organizações (LENDEL; VARMUS, 2011; CHAE; KOH; PRYBUTOK, 2014). Para serem competitivas no mercado e obter lucro, as organizações precisam estar atentas às normas, às leis e aos regulamentos de natureza sustentável, pois a sociedade está cada vez mais preocupada com a preservação ambiental.

Nos últimos anos, com a crescente aceleração da inovação nos meios empresariais e a busca por vantagens competitivas diferenciadas, as organizações precisam de uma inovação bem estruturada que agregue valor aos produtos, serviços e processos, visando satisfazer as necessidades dos clientes (LAI CHENG; TANG, 2010; ZHU; SARKIS; LAI, 2013). Cada vez mais, inovar constitui-se em um aspecto de fundamental importância para o desenvolvimento de estratégias bem definidas, alinhadas com as estratégias da empresa (WAKEFORD et al., 2017).

Nesse contexto, Zhu, Sarkis e Lai (2013) destacam a importância da sustentabilidade como impulsionadora de potenciais competitivos, levando as organizações a reformularem produtos, serviços e processos, orientados ao desenvolvimento sustentável. Qualquer solução efetiva para os problemas ambientais deverá necessariamente abranger as empresas que produzem e comercializam a maioria dos bens e serviços disponíveis à sociedade (BAIBIERI, 2004). Assim, as empresas comprometidas com o futuro e com a sustentabilidade são as que incentivam não apenas desenvolver inovações sustentáveis (HUANG; YANG, 2014; WU et al., 2014; LO; SHIAH, 2016), mas tendem a avançar em direção à gestão da cadeia de suprimento verde (GCSV). Para que as empresas consigam se manter competitivas no mercado, devem pensar em sua cadeia de suprimento, com ênfase em resultado econômico, social e ambiental, ou seja, na cadeia de suprimento verde (WU; DING; CHEN, 2012).

A trajetória para Green Supply Chain Management (GSCM) incentivou as empresas alinharem suas operações e as práticas que são consideradas ambientalmente sustentáveis (BESKE; LAND; SEURING, 2014; DING; LIU; ZHENG, 2016). A abordagem da cadeia de suprimento verde (GCSV) ganhou popularidade nos fabricantes, na esperança de reduzir a intensidade dos danos ambientais e conseguir ganhos positivos no desempenho operacional (ZHU; SARKIS; LAI, 2013; SVENSSON, 2007).

Torna-se importante evidenciar que várias mudanças vêm sendo percebidas no ambiente interno e externo das empresas com relação ao aumento das preocupações ambientais. As questões sobre a poluição ambiental e o desenvolvimento industrial devem ser abordadas alinhadas à gestão da cadeia de suprimentos, contribuindo, assim, para a criação de uma cadeia de suprimento verde (SHEU et al., 2005).

Portanto, as empresas estão assumindo um papel cada vez mais significativo na busca por inovações na GCSV, procurando minimizar os impactos ambientais causados pela crescente produção, e, ao mesmo tempo, cumprir regulamentos e normas institucionais. Sendo assim,

pode-se definir a GCSV como o envolvimento direto das empresas com seus fornecedores e clientes no planejamento conjunto de soluções para reduzir os impactos ambientais de seus processos e produtos (ZHU; SARKIS; LAI, 2013).

O objetivo geral das práticas da GCSV é melhorar o desempenho ambiental da cadeia de suprimento verde da indústria como um todo, equilibrando o desempenho financeiro (TIPPAYAWONG; TIWARATREEWIT; SOPADANG, 2015). A adoção das práticas da CSV é essencial em todos os setores para que se consiga atender às exigências de regulamentos ambientais e exigências dos clientes. Para Zhu, Sarkis e Lai (2013), o sistema de difusão das práticas da CSV faz com que as empresas desenvolvam suas estratégias voltadas para o desenvolvimento econômico, social e ambiental. De fato, estudos empíricos sobre práticas CSV ainda são recentes, especialmente para as economias emergentes (GENG; MANSOURI; AKTAS, 2017). Estudos das práticas da cadeia de suprimento verde reconhecem efeitos positivos sobre resultados no desempenho econômico, social e ambiental (CHIN; TAT; SULAIMAN, 2015; ABDUL-RASHID et al., 2017).

Diante desse contexto, este trabalho pretende responder à seguinte questão de pesquisa: a gestão da cadeia de suprimentos verde afeta o desempenho empresarial? Para tanto, o objetivo da presente pesquisa é analisar os efeitos da gestão da cadeia de suprimento verde no desempenho empresarial, no contexto de empresas inovadoras brasileiras.

As implicações práticas deste estudo remontam à explicitação de estratégias competitivas benéficas no que tange à gestão da cadeia de suprimentos verde que possam fomentar o desempenho econômico, social e ambiental de empresas inovadoras.

2 Referencial Teórico

2.1 Gestão da Cadeia de Suprimento Verde (GCSV)

O conceito Green Supply Chain (GSC) foi proposto pela primeira vez em 1970. Sarkis, Zhu e Lai (2010) destacam que tudo começou com a logística reversa. A ênfase dos estudos na área foi de ordem conceitual até os meados do ano de 1990. A cadeia de suprimento verde (CSV) é um conceito que cada vez mais vem ganhando popularidade devido ao seu compromisso com o ambiente (DE OLIVEIRA et al., 2018).

O gerenciamento da cadeia de suprimento verde requer eficácia na integração de recursos ambientais e maximização da utilização de recursos em cada estágio (DENG; LOU; WIBOWO, 2018). As práticas de logística verde, e designs de produtos buscam o desenvolvimento sustentável. O GCSV exige a integração e a coordenação dos segmentos de negócios e o alinhamento das estratégias, que inclui logísticas de entrada, cadeia de suprimento interna, processos de produção logística de saída, logística reversa, requisitos de cliente, capacidade de resposta, qualidade e eficiência (GREEN et al., 2012; WAKEFORD et al., 2017).

Assim, as organizações foram obrigadas, a partir do estreitamento das legislações ambientais e da pressão da sociedade, a revisar seus processos de produção e suas cadeias de suprimentos como um todo. Todas as partes da tradicional cadeia de suprimentos, incluindo matérias-primas, produção, distribuição, consumidores e resíduos, podem ser uma fonte de poluição ambiental (ROSTAMZADEH et al., 2015).

Um dos primeiros trabalhos vinculado à cadeia de suprimento verde (CSV) ocorreu antes da formação da Agência de Proteção Ambiental, nos Estados Unidos (EUA). Para Zhu e Sarkis, (2004), este trabalho, atribuído a Ayres e Kneese, em 1969, apresentou alguns dos primeiros problemas relacionados à reconciliação do metabolismo industrial como os objetivos da produção e do consumo na cadeia de suprimento. Os primeiros estudos foram desenvolvimentos informais e conceituais, introduzindo vários conceitos e práticas relacionadas à GCSV (SARKIS; ZHU; LAI, 2010). À medida que o tema evoluía, os estudos de caso auxiliavam nas investigações do desenvolvimento teórico, e, eventualmente, estudos

empíricos, teoria de testes, juntamente com ferramentas formais de modelagem para avaliação de GCSV (SEURING; MULLER, 2008).

A cadeia de suprimento verde (CSV) é uma estratégia que ajuda as organizações a movimentar, armazenar, converter e entregar produtos com eficácia e eficiência, um conceito antigo que foi concebido em 1975 (NARASIMHAN; CARTER, 1998). Na década de 1990, foi criado um novo conceito, chamado gerenciamento da cadeia de suprimento verde, que envolve atividades de redução, reciclagem, reutilização e substituição de materiais, ainda considerado uma cadeia de fornecimento de circuito fechado com uso mínimo de recursos, sendo favorável ao meio ambiente (JAIN; SHARMA, 2014).

A CSV procura minimizar os danos ecológicos, maximizando a eficiência da produção e a remanufatura, tornando-se ativos fundamentais para o alcance das melhores práticas (SRIVASTAVA, 2007). Assim, a CSV é uma prática aplicada em geral por meio da colaboração entre comprador e fornecedor, contribuindo para aumentar a produtividade, buscando atender a legislação vigente e melhora a imagem institucional de cada empresa participante (SILVA et al., 2017).

A GCSV é uma abordagem que emerge para melhorar a responsabilidade das empresas com o meio ambiente, envolvendo uma relação de uso comum com fornecedores, órgãos governamentais e organizações não governamentais, consumidores e sociedade em geral (ANDRADE; PAIVA, 2012; ZHANG et al., 2016). O campo da gestão cadeia de suprimento verde está se expandindo rapidamente devido ao crescimento da preocupação global sobre as mudanças climáticas e a ampla conscientização para a sustentabilidade ambiental e produção mais limpa (MUSTAPHA; MANAN; ALWI, 2016), direcionando as organizações no mundo inteiro na implementação de procedimentos para gerenciar eficientemente os elementos de sustentabilidade organizacional.

A GCSV é considerada um meio de gestão estratégica eficaz, que melhora o desempenho ambiental das empresas industriais, além de outras metas de desempenho de sustentabilidade (HASSAN et al., 2016). Os problemas ambientais estão crescendo rapidamente devido ao aumento do consumo de produtos. As organizações precisam introduzir práticas de gestão ecológica nas suas operações para obter um crescimento econômico nos negócios (WEERATUNGE; HERATH, 2017), devido aos problemas de questões ambientais e a conscientização da sociedade com relação ao ciclo de vida do produto.

2.2 Desempenho Empresarial

Com o aumento da competitividade e os novos desafios que surgem com relação ao desenvolvimento sustentável, as empresas precisam de uma postura inovadora em seus processos, produtos e serviços mais sustentáveis. Para tanto, a utilização de indicadores de controle e de desempenho são fundamentais. Os indicadores de desempenho buscam avaliar a qualidade dos serviços, produtos e processos prestados aos seus clientes, objetivando atingir a excelência em sua organização. Os autores Kennerley e Neely, (2002) afirmam que a medição do desempenho empresarial ainda é uma questão muito debatida e crítica e que poucas organizações têm processos sistemáticos que gerenciem a evolução de seus sistemas de medição, mesmo com o importante papel que a medição possui em uma gestão eficaz e eficiente nas organizações. No entanto, os indicadores de desempenho empresarial são partes integrantes do sistema de gerenciamento da performance empresarial.

O desempenho empresarial é necessário para monitorar as estratégias desenvolvidas pelas indústrias e comparar os objetivos estabelecidos (SIMONS, 2000; MÜLLER, 2003). Os esforços para que as empresas tenham sucesso e obtenham a excelência empresarial tendem a ser mais eficazes e eficientes quando se leva em consideração os interesses internos e externos dos clientes e do mercado (LAWTON, 2002). Segundo Martins (2001), a avaliação do

desempenho empresarial é uma ferramenta de gestão estratégica pertinente para a implementação da inovação nos produtos, processos e ou serviços.

Para Sink e Tuttle (1989), o processo de avaliação do desempenho empresarial é sistemático essencial, sendo elaborado por meio de dados, como um caminho mais eficiente para conduzir as organizações a melhores resultados. O desempenho empresarial proporciona análise da estratégia na organização como um todo, permitindo que todos os colaboradores entendam como mensurar os resultados, proporcionando, assim, a melhor otimização entre o valor e o serviço das empresas para seus colaboradores (HRONEC, 1994). Kaplan e Nortan (1997) destacam que o desempenho empresarial deve objetivar um gerenciamento integrado que seja capaz de abarcar todos os fatores que influenciam a organização.

Percebe-se que os modelos tradicionais de desempenho empresarial consideram o processo de entropia organizacional, mas não evidenciam diretamente como os fatores externos e internos influenciam os resultados da empresa (FERNANDES; BERTON, 2005; OLIVEIRA; GOLÇALVES; MARTINS, 2017). O desempenho empresarial também está relacionado com outras variáveis não financeiras (SILVA, 2016; BIANCUZZI; VICENTE, 2017), como o aumento do número de funcionários, quantidade de projetos, cultura organizacional.

Diante deste cenário, o aumento da competitividade faz com que as organizações busquem constantes inovações em processos, produtos e serviços, utilizando-se de indicadores para avaliar o desempenho empresarial (GODOY, 2013). No entanto, os indicadores de desempenho empresarial são parte integrante do sistema de gerenciamento da performance empresarial.

Para Antunes e Pinheiro (1999), os indicadores de desempenho definem como informações qualitativas e quantitativas mensuradas e registradas garantem a implantação e o monitoramento das estratégias. Mensurar o desempenho é um fator crítico para as organizações, pois elas não se utilizam de um processo sistemático com parâmetros definidos para o controle e avaliação. Segundo os autores Kennerley e Neely (2002), nos últimos anos, a medição de desempenho empresarial vem ganhando reconhecimento gradual da importância do papel que desenvolvem elementos essenciais para a gestão eficiente e eficaz das organizações. Para Neely, Gregory e Platts (1995), Neely (1998) e de Kennerley, Neely e Adams (2003), o sistema de medição de desempenho é constituído por medidas individuais que quantificam o impacto de ações específicas. No entanto, um conjunto de medidas relacionadas e conciliadas para avaliar o desempenho organizacional permite que dados de desempenho sejam adquiridos, coletados, selecionados, estudados, interpretados e disseminados para o uso gerencial. Com o passar dos anos, com a introdução dos temas sobre inovação e sustentabilidade, novos indicadores precisam ser adotados para que se possa medir o desempenho empresarial. Assim, uma gama de medidas de desempenho se faz essencial para que as empresas consigam fornecer parâmetro para a tomada de decisão e consigam refletir os resultados organizacionais (GODOY, 2013).

No que tange à relação entre sustentabilidade e desempenho empresarial, as empresas têm prestado mais atenção aos impactos de seus negócios no meio ambiente, sendo motivadas pelas pressões governamentais para atingir um melhor desempenho socioambiental de suas atividades (HASSINI; SURTI; SEARCY, 2012). As pressões internas também são consideradas responsáveis por assumir um papel importante no desenvolvimento das dimensões social, ambiental e econômica das empresas (CARTER; ROGERS, 2008; PAULRAJ, 2011). Costa, Santos e Oliveira (2011) defendem que a incorporação da sustentabilidade em novos produtos e processos é um dos principais desafios das empresas, tanto no aspecto ambiental, como no social e econômico.

Neste contexto, diversas literaturas têm estudado a influência da sustentabilidade no desempenho empresarial. O estudo de Santos (2017) observou que o modelo de gestão empresarial está baseado nas dimensões social, econômica e ambiental, passando a ser no meio empresarial o modelo pela busca do desenvolvimento sustentável. Logo, o desempenho

empresarial das empresas está relacionado diretamente com sua capacidade de mobilizar recursos para serem utilizados na agregação de valor de seus produtos e processos sustentáveis, dentre os quais destaca-se a cadeia de suprimento verde (MOORI; SHIBAO; SANTOS, 2013; MORRONI, 2014).

Diante disso, hipotetizamos que: *A gestão de cadeia de suprimentos verde está positivamente associada ao desempenho empresarial*

3 Método

3.1 Composição da população e amostra

O universo da pesquisa é composto por empresas brasileiras do setor industrial. Amostra selecionada para ser investigada foi delimitado, a partir do cadastro de associados à Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI). A ANPEI versa uma entidade representativa de uma parcela de instituições e empresas inovadoras do Brasil, que atua juntamente ao setor produtivo, ao governo e aos fornecedores de opinião, com o objetivo de difundir a relevância da inovação tecnológica para o crescimento do país e a competitividade entre empresas (ANPEI, 2014). A escolha destas empresas se justifica pela forte dependência que elas possuem em relação aos combustíveis fósseis e cujos processos geram significativas quantidades de emissões de gases de efeito estufa, prejudicando o meio ambiente (HUISINGH et al., 2015), além de apresentarem, de maneira mais enfática, indícios de investimentos em gestão estratégica da inovação na sua cadeia de suprimento verde, e, consequentemente, o desempenho empresarial superior.

Para o desenvolvimento deste estudo, foi utilizado o total de empresas associadas que pertencem a vários setores como tecnológicos, serviços, energias biotecnologia, papel e celulose, alimentos, construção civil, siderurgia, mineração e outros (ANPEI, 2014).

A população-alvo do estudo constitui-se em 263 empresas vinculadas à ANPEI, sendo que foram contatadas todas as empresas objeto do estudo, e a amostra foi estabelecida pelas empresas que realmente receberam, responderam e retornaram os questionários preenchidos. A população decorreu de sua representatividade e teve um retorno de 30 questionários respondidos. O período de aplicação esteve compreendido entre os meses de abril e novembro de 2019.

3.2 Desenho da pesquisa

O método da pesquisa consiste em levantamento (*survey*), com empresas industriais brasileiras. De acordo com Hair et al. (2010), *survey* é um método para coleta de dados primários a partir de indivíduos. O questionário foi composto por perguntas fechadas e empregou uma escala intervalar, na qual os respondentes precisaram assinalar o grau de concordância sobre as ações adotadas pela empresa, variando entre 1 (menor grau de concordância) e 5 (máxima concordância). O algarismo 0 (zero) representou a opção “Não se aplica”.

Para avaliar a gestão da cadeia de suprimento verde e suas práticas, foram utilizados os estudos de Shrivastava (1995), Zhu, Sarkis e Lai (2012), Sarkis, Zhu e Lai (2013), Wu et al. (2014) e Jabbour et al., (2014), Bon, Zaid, Jaaron (2018), verificando os indicadores a cadeia de suprimento verde e identificando quais as práticas mais utilizadas, de acordo com o Quadro 01.

Quadro 01 - Questionário para Coleta de Dados - Gestão da Cadeia de Suprimento Verde

Gestão da Cadeia de Suprimento Verde

Prática de Ecodesign	- Emprega avaliação do ciclo de vida do produto para avaliar sua duração. - Evita o uso de materiais perigosos ao meio ambiente nos seus produtos e processos de fabricação. - Desenvolve o ecodesign dos seus produtos para reduzir o consumo de material e energia. - Certifica-se de que as embalagens dos produtos sejam reutilizáveis. - Os produtos são desenvolvidos a partir do ecodesign para reciclagem, recuperação de materiais e componentes.
Prática de Gerenciamento Ambiental Interno	- A dedicação da gerência é de nível superior ao CSV. - Apoio de gerentes de nível médio para CSV. - Colaboração interfuncional para atingir melhorias no meio ambiente. - Criação de relatórios ambientais para avaliação. - As habilidades técnicas do pessoal da empresa incluem os aspectos ambientais.
Prática de Recuperação de Investimentos	- Investe no treinamento de seus funcionários para desenvolverem processos e produtos comprometidos com a gestão ambiental. - Realiza investimentos na redução de emissão de poluentes. - Realiza investimentos na redução do consumo de matéria-prima. - Realiza investimentos na redução de resíduos e desperdícios. - Investe em equipamentos que reduzem o consumo de energia elétrica. - Investe em equipamentos que reduzem o consumo de água. - O investimento em matérias-primas menos agressivas ao meio ambiente é realizado. - A venda de ativo fixo é utilizada para recuperar os investimentos. - Adota como prática usual a venda de sucatas e materiais usados.
Prática de Cooperação com os Clientes	- A empresa atende as pressões dos clientes, com relações a regulamentos ambientais. - A empresa conta com a colaboração de clientes para iniciativas de produção mais limpa. - A empresa atua junto com seus clientes para o desenvolvimento de embalagens verdes. - A empresa atua junto a seus clientes na implantação da reciclagem, eliminação de embalagem e na redução de resíduos. - A empresa se utiliza de opinião de clientes para desenvolver produtos de acordo com os princípios do design ecológico. - A empresa realiza planejamento juntamente com seus clientes para resolver problemas ambientais.
Prática de Compras Verdes	- Na empresa existe a seleção dos fornecedores por matéria prima menos prejudicial ao meio ambiente - Espera-se que os fornecedores construam e sustentem sistema de gestão ambiental. - A seleção de fornecedores é baseada nos critérios ambientais. - A empresa compra produtos que não contenham itens indesejáveis ambientalmente como chumbo e outras substâncias ou materiais nocivos. - A empresa fornece especificações de projeto, que inclui exigências ambientais para itens comprados de fornecedores.
Prática de Logística Reversa	- A logística reversa é considerada no design dos produtos e/ou incluindo a desmontagem. - Detectar e minimizar a possibilidade de criar passivos ambientais são preocupações constantes da empresa. - O estoque da empresa está posicionado de forma com que facilite a entrega do produto. - A empresa pratica o sistema de devolução de embalagens. - A empresa pratica a remanufatura. - A logística reversa gera vantagem competitiva para a empresa. - A empresa integra as atividades do sistema de produção, desde o fornecimento de matéria prima até o produto acabado com a logística reversa. - A empresa trabalha com a expectativa do aumento de faturamento com a logística reversa.

Fonte: Adaptado de Shrivastava (1995); Zhu, Sarkis, Lai (2012); Sarkis, Zhu, Lai (2013); Wu et al. (2014); Jabbour et al., (2014); Bon, Zaid, Jaaron (2018).

Para análise do impacto das estratégias de inovação e as práticas da cadeia de suprimento verde no desempenho empresarial, foram selecionadas algumas variáveis, como os indicadores

de inovação, financeiro e produção com base nos estudos de OCDE, (2005) e no de Gunday et al. (2011), e também buscou-se analisar indicadores econômicos, socioambientais com base no GRI (2006). As variáveis e indicadores utilizados para a análise do desempenho empresarial são apresentados no Quadro 02.

Quadro 02 - Questionário para Coleta de Dados - Desempenho Empresarial

Desempenho Empresarial	
Desempenho Inovador	- Renova o sistema administrativo em sintonia com o ambiente. - Introduz inovações em processos de trabalhos e métodos. - Apresenta qualidade dos novos produtos e/ou serviços introduzidos. - Número de novos projetos em produtos e/ou serviços - Reduziu custos de produção decorrentes de inovações tecnológicas de processos em 2018. - Obteve patentes no Brasil, em 2018. - Obteve patentes no exterior, em 2018. - Realizou vinculações de técnicos de nível superior em 2018. - Retorno sobre o ativo (lucro/ativo total).
Desempenho Financeiro	- Rentabilidade geral. - Retorno sobre as vendas (lucro/vendas totais). - Fluxo de caixa (excluindo investimento). - Flexibilidade da produção (volume).
Desempenho Produção	- Produção e velocidade de entrega. - Custo de produção. - Qualidade e conformidade.
Indicadores	
Desempenho Econômico	- Percentual de economia monetária devido à redução do consumo de água. - Percentual de economia monetária devido à redução do consumo de energia. - Percentual de economia monetária devido à diminuição de efluentes. - Percentual de economia monetária devido ao aproveitamento de resíduos. - Percentual de redução de multas e penalidades por poluição.
Desempenho Socioambiental	- Percentual de redução da emissão de gases. - Percentual de redução no consumo de água. - Percentual de redução no consumo de energia. - Percentual de produtos e/ou serviços que visem a menor utilização de recursos, a fim de reduzir o desperdício, as emissões e a poluição. - Percentual de investimento em programas sociais considerando o faturamento em 2018. - Percentual de investimento em programas ambientais sobre faturamento em 2018.

Fonte: GRI, (2006); OCDE, (2005); Gunday et al., (2011 p. 670).

Os dados coletados foram tabulados com o auxílio dos Software Microsoft Excel, *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS V.22 e *SAS Enterprise Guide* - Versão 7.13. Os cálculos envolveram técnicas de análise univariadas, bivariadas, multivariadas e a regressão. Para Babbie (1999), a análise univariada tem como objetivo a descrição dos casos observando as variáveis individualmente. A análise bivariada permite reconhecer o relacionamento entre duas variáveis, e a análise multivariada permite examinar diversas variáveis simultaneamente.

Primeiramente, os itens de cada dimensão de ‘desempenho empresarial’ foram condensados como uma única variável por meio do método *summated scale*. O cálculo levou em consideração o somatório de variáveis individuais a fim de formar uma medida composta, a partir do qual realizou-se o cálculo da média aritmética dos indicadores de um fator, tornando o modelo mais parcimonioso (HAIR et al., 2010). Da mesma maneira, os itens das dimensões ‘gestão da cadeia de suprimentos verde’ foram tratados por meio de *summated scale*. Após isso, as variáveis integraram a análise de regressão linear simples.

Na sequência, foi efetuada a análise de regressão linear simples, relacionando as variáveis gestão da cadeia de suprimento verde e desempenho empresarial. O procedimento foi

gerado usando o software SAS 9.4, por meio da aplicação SAS Enterprise Guide versão 7.13. O modelo de regressão linear, segundo Krajewski, Ritzman e Malhotra (2009), é um dos modelos causais mais conhecidos e utilizados, que consiste de uma variável chamada de dependente estar relacionada a uma ou mais variáveis independentes por uma equação linear. Após a confirmação da regressão, procedeu-se à verificação das premissas da regressão linear: modelo linear, distribuição normal, resíduos homoscedásticos e independência dos resíduos.

4 Resultados e Discussão

4.1 Regressão linear

A regressão linear considera que a relação das respostas às variáveis é uma função linear de alguns parâmetros. A análise de regressão estuda a relação entre uma variável dependente e outras variáveis, que são as variáveis independentes. A relação entre elas é representada por um modelo matemático que associa a variável dependente com as variáveis independentes. Este modelo é nomeado como modelo de regressão linear simples (MRLS) e se define como uma relação linear entre a variável dependente e uma variável independente (HAIR et al., 2010). Por fim, utilizou-se a regressão linear, buscando analisar a influência da gestão da cadeia de suprimento verde no grau de desempenho empresarial, categorizando em menor e maior desempenho, para atender aos pressupostos da técnica, que consiste em uma “forma especializada de regressão que visa prever e explicar uma variável categórica binária” (HAIR et al., 2005, p. 210).

4.2 Efeito da gestão da cadeia de suprimento verde no desempenho empresarial

As estatísticas descritivas das variáveis ‘gestão da cadeia de suprimentos verde’ e ‘desempenho empresarial’ são apresentadas na Tabela 01.

Tabela 01 - Estatísticas descritivas e correlação das variáveis do modelo

Variável	N	Média	Desvio-padrão	Correlação
Desempenho empresarial (y)	30	3,73	0,85	1,00
Práticas de cadeia de suprimento verde (x ₁)	30	3,67	0,80	0,7486***

Nota: N: número de observações. *** p-valor <0,0001.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

As estatísticas descritivas evidenciam que a variável com a maior média é “desempenho empresarial” (3,73), e que o número de observações obtidas no levantamento é de 30 empresas. Desta maneira, a integração transparente e estratégica, a conquista social da empresa, os objetivos ambientais e econômicos da composição sistêmica das empresas, melhoram o desempenho empresarial de longo prazo das empresas e suas cadeias de suprimento (PEROTTI, et al., 2012).

O desempenho empresarial pode levar as empresas a adotarem níveis mais desejados de desempenho (SARKIS, 2003), uma vez que o desempenho empresarial é necessário para monitorar as estratégias desenvolvidas pelas indústrias e compara os objetivos estabelecidos (SIMONS, 2000; MULLER, 2003). Logo, medir o desempenho empresarial nas indústrias brasileiras é de suma importância para o melhoramento dos processos industriais.

A análise de correlação indica que as variáveis possuem 74,86% de correlação entre si, o que sinaliza que as variáveis elencadas podem apresentar associação no modelo de regressão. Nesse sentido, as variáveis possuem uma correlação positiva forte, com significância estatística, conforme p-valor de <0,0001. O desempenho empresarial está positiva e fortemente

correlacionado à gestão da cadeia de suprimento verde na amostra, cujo coeficiente de correlação foi de 0,7486.

Na análise de regressão linear, o desempenho empresarial foi modelado como variável dependente, enquanto a prática de cadeia de suprimento verde (x_1) foi modelada como variável independente. A gestão da cadeia de suprimento verde, incide em distintos tipos de atividade e iniciativas empreendidas pelas empresas, para que possam lidar com a pressão institucional e melhorar o desempenho empresarial (QORRI; MUJIC; KRASLAWSKI, 2018). Estudos de Hunter e Schmidt (2004) e Geyskens et al. (2009) descrevem que a gestão da cadeia de suprimento verde tem um efeito significativo no desempenho empresarial das empresas, no âmbito ambiental econômico e social. As PCSV são iniciativas de que as empresas se apropriam para o cumprimento da legislação ambiental, para minimizar os impactos ambientais negativos de suas operações (VACHON; KLASSEN, 2006) e melhorar o desempenho empresarial (YOUNIS; SUNDARAKANI; VEL, 2016).

O teste ANOVA, presente na Tabela 02, cujo p-valor é de $<0,0001$, permite rejeitar a hipótese nula H_0 , e assume-se, portanto, que algum $\beta \neq 0$. Deste modo, ao aceitar a hipótese alternativa, assume-se que o modelo de regressão é possível de ser delineado. De acordo com o R^2 de 0,5605, o modelo de regressão linear explica 56,05% da variação da variável dependente. Desta maneira, as iniciativas ambientalmente sustentáveis podem melhorar a eficiência dos recursos e também a relações com o desempenho empresarial (ZHANG; JOGLEKAR; VERMA, 2012; ZHANG et al., 2016). Destarte importante salientar que também se faça uma análise dos setores das empresas para verificar se a inovação impacta em melhorias no desempenho empresarial, favorecendo, desse modo, uma vantagem competitiva (GARCIA, 2007; PEREIRA et al., 2009; GOMES; KRUGLIANSKAS, 2009). Isso porque o desempenho empresarial é necessário para monitorar as estratégias desenvolvidas pelas indústrias, e compará-las com os objetivos estabelecidos (SIMONS, 2000; MULLER, 2003).

Tabela 02 – Tabela ANOVA de ajuste geral do modelo de regressão.

Análise de Variância					
Fonte	GL	Soma dos quadrados	Quadrado médio	Valor F	p-valor
Modelo	2	11,699	11,699	37,41	$<0,0001$
Erro	28	9,173	0,327		
Total corrigido	29	20,872			

Nota: GL: Graus de liberdade.

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

O p-valor de $<0,0001$ presente na análise de variância – Anova evidencia que o ajuste geral do modelo é significativo. Para Sink e Tuttle (1993), o processo de desempenho empresarial é sistemático e essencial para mensurar o desempenho das empresas. O desempenho empresarial proporciona a percussão da estratégia na organização como um todo, permitindo que todos os colaboradores entendam o que significa e como individualmente estão vinculados a ela (HRONEC, 1994).

A Tabela 03 revela os parâmetros estimados para a regressão.

Tabela 03 - Estimativas de parâmetros da regressão linear.

Variável independente	GL	β	Valor t	p-valor	IC 95%
Intercepto	1	0,81024	1,62	0,1160	-0,21287 1,83335
Práticas de cadeia de suprimento verde (x_1)	1	0,79496	5,98	$<0,0001$	0,52245 1,06746

Nota: GL: Graus de liberdade. β : Coeficientes da Regressão. IC 95%: Intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Elaborado pelos autores.

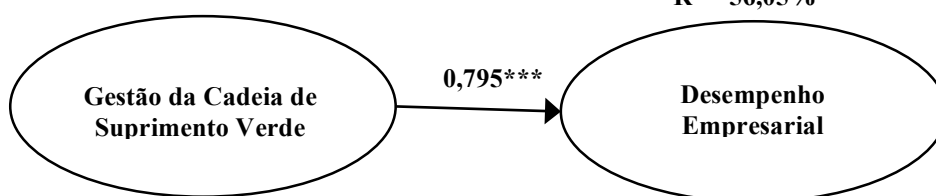
A partir da análise da Tabela 03, fica claro que há inconsistência no intervalo de confiança do intercepto. Isso porque ele pode conter o valor zero. Some-se a isso o elevado p-valor (0,1160). Assim, falha-se em rejeitar a hipótese nula, e, portanto, o valor β do intercepto pode ser igual a zero. Diante disso, o intercepto não foi incluído na equação de regressão.

A variável gestão da cadeia de suprimento verde (x1) possui p-valor <0,0001, significativo. Deste modo, a variável x1 pode ser incluída no modelo de regressão linear. Já no que tange ao intervalo de confiança de x1, este não contém zero, o que permite concluir que x1 pode integrar a regressão. Diante do exposto, a equação de regressão linear simples fica assim delineada:

$$y = 0,7945 x_1$$

A Figura 01 retrata a relação hipotetizada e os resultados do estudo.

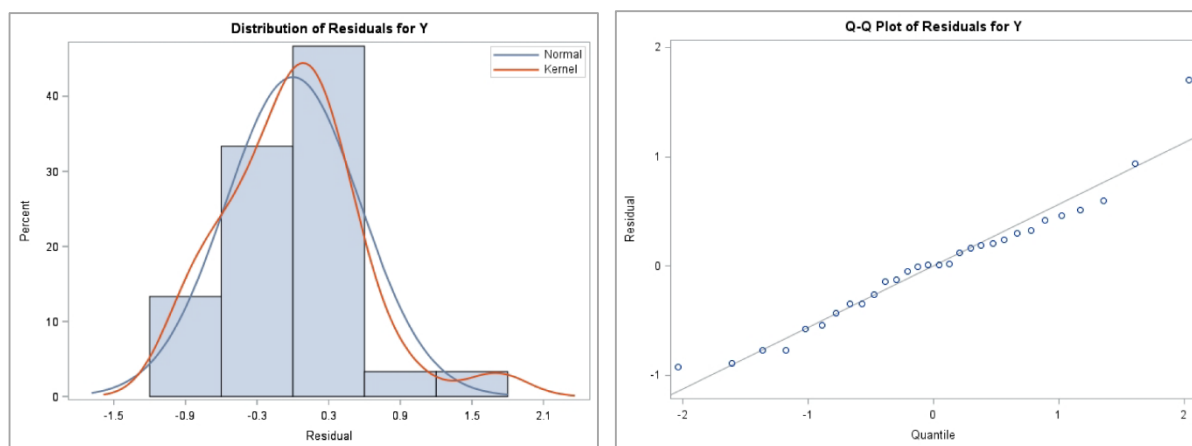
Figura 01 - Relação hipotetizada e resultados do estudo. $R^2 = 56,05\%$



Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

A seguir, foi empreendida a análise das quatro premissas de modelos de regressão linear, cuja checagem foi realizada por meio da análise dos resíduos. Primeiramente, avaliou-se se os resíduos são normalmente distribuídos; em seguida, a linearidade do modelo; adiante, verificou-se se os resíduos têm variações constantes (são homoscedásticos); e, por fim, analisou-se a presença de independência nos resíduos (BLACK, 2010). A Figura 02 apresenta a checagem da primeira premissa acerca da normalidade da distribuição dos resíduos.

Figura 02 - Gráficos: premissa sobre normalidade dos resíduos.



Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

A Figura 02 permite depreender que os resíduos possuem distribuição normal. Em concomitância, o gráfico QQ-Plot também é usado com vistas a checar a normalidade dos resíduos. É possível inferir que a distribuição é normal, já que os resíduos estão alinhados à reta (BLACK, 2010). Por fim, com vistas a confirmar a normalidade dos resíduos, foram realizados os testes de Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Cramer-von Mises e Anderson-Darling, expressos na Tabela 05.

Tabela 05 - Testes de normalidade dos resíduos

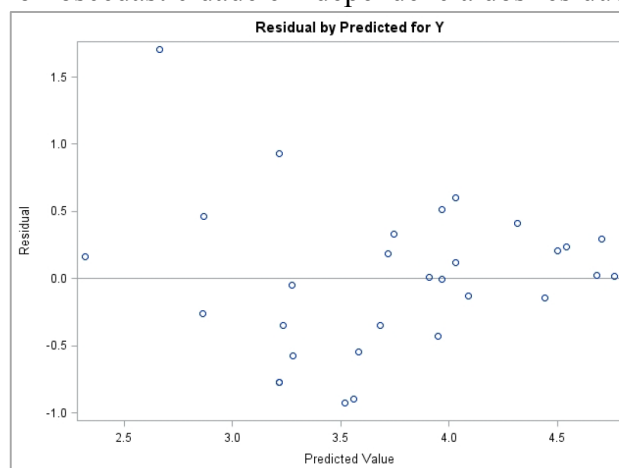
Estatística de teste	p-valor
Shapiro-Wilk	0,20482
Kolmogorov-Smirnov	>0,1500
Cramer-von Mises	>0,2500
Anderson-Darling	>0,2500

Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

Nos testes Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Cramer-von Mises e Anderson-Darling, a hipótese nula (H_0) é a de que a distribuição é normal. Assim, para falhar em rejeitar a H_0 , é necessário que os p-valores sejam maiores do que $\alpha=0,005$. Diante dos resultados dos p-valores encontrados na Tabela 17, falhamos em rejeitar a hipótese nula, e, portanto, a distribuição é normal.

Por fim, realizou-se a checagem da terceira e da quarta premissa da regressão linear acerca da homoscedasticidade e independência dos resíduos, de acordo com a Figura 03.

Figura 03 - Premissa-homoscedasticidade e independência dos resíduos.



Fonte: Elaborado pelos autores, (2021).

Por meio da Figura 03, fica evidente que os resíduos possuem variação constante ou homoscedástica, haja vista que não formam figuras como cones, parábolas ou retas. Depreende-se também que os resíduos são independentes, já que não ensejam uma linha em subida ou descida.

Diante dos resultados, foi possível verificar a associação entre gestão da cadeia de suprimento verde e desempenho empresarial. Desta maneira, a integração transparente e estratégica, a conquista social da empresa, os objetivos ambientais e econômicos, a composição sistêmica das empresas, melhoram o desempenho empresarial de longo prazo das empresas e suas cadeias de suprimento (PEROTTI et al., 2012). Zhu, Sarkis e Lai (2013), usando um exemplo do limite organizacional de um fabricante, destacam que a CSV pode ser desenvolvida por meio de suas práticas da CSV e afetar indiretamente o desempenho da economia de forma positiva por meio de um melhor desempenho ambiental (ZHU; SAKIS; LAI, 2013).

Portanto, a partir do exposto, ressalta-se que as empresas estão pensando estrategicamente em incorporar práticas de cadeia de suprimentos verde com a intenção de minimizar danos ao meio ambiente e aumentar a lucratividade ao obter uma vantagem competitiva (VANALLE, et al., 2017; GOPAL; THAKKAR, 2016). No próximo tópico, são abordadas as considerações finais do estudo.

5 Considerações Finais

Esta pesquisa teve como objetivo analisar os efeitos da gestão da cadeia de suprimento verde no desempenho empresarial, no contexto de empresas inovadoras brasileiras. A partir do exposto, inicialmente torna-se importante ressaltar que a literatura evidenciou que a gestão das práticas da cadeia de suprimento verde é de fundamental importância para o aumento da competitividade das empresas, o que fica ainda mais evidente em um contexto de inovação.

Na análise de correlação entre as variáveis verificou-se que a correlação entre ‘gestão da cadeia de suprimento verde’ e ‘desempenho empresarial’ foi de 0,7486, o que pode ser considerada uma correlação forte. Além disso, a análise de regressão linear apontou que a GCSV e o desempenho empresarial estão positivamente associados, o que permitiu aceitar a hipótese do estudo. Em outras palavras, no âmbito da amostra do estudo, maiores níveis de gestão de cadeia de suprimento verde parecem levar a um melhor desempenho empresarial nas esferas de desempenho inovador, financeiro, de produção, e indicadores desempenho econômico e socioambiental.

Isso é principalmente pelo fato de que nesse tipo de empresas estudadas as mudanças tecnológicas acontecem em um ritmo cada vez mais acelerado, evidencia-se que prospectar tendências e antecipar-se às iniciativas do mercado é cada vez mais necessário.

Os fatores limitantes deste estudo se referem ao número de empresas que se disponibilizaram a responder ao questionário, tornando a amostra um pouco limitada, visto que houve um baixo retorno de respostas. Desta forma, os resultados não podem ser generalizados para as demais organizações do universo da pesquisa, limitando-se apenas ao conjunto da amostra.

Como sugestão para estudos futuros, com a finalidade de aprofundar os estudos apresentados, recomenda-se a ampliar o número de empresas pesquisadas, como também expandir a análise, buscando comparar o setor brasileiro com outros países, ou até mesmo expandir o estudo para empresas de outros setores, como de serviço, observando, assim, possíveis sinergias dentre os setores.

Apesar das limitações da presente pesquisa, foi possível observar as evidências do comportamento das empresas com relação à gestão das práticas da cadeia de suprimento verde e desempenho empresarial, categorizando fatores importantes para o desenvolvimento dessas temáticas na área da administração objeto de estudo.

Referências

- ANDRADE, M. C. F.; PAIVA, E. L. Green supply chain management na agroindústria canavieira: o caso Jalles Machado. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 9, n. 1, p. 2-12, 2012.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS – ANPEI. 2014. Associados Disponível em: <<http://www.anpei.org.br/associados-emp-1>>. Acesso em 15 de fevereiro 2021.
- ANTUNES, E. D. D.; PINHEIRO, I. A. Sistema de Comprometimento Organizacional para Empresas Inovadoras em Países de Capitalismo Tardio. Foz do Iguaçu: **Anais do XXIII Encontro Anual da ANPAD**, 1999.
- AYRES, R. U.; KNEESE, A. V. Production, Consumption, and Externalities. **The American Economic Review**, v. 59, p.282-297. 1969.
- BABBIE, E. **Métodos de pesquisas de survey**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

ABDUL-RASHID, S. H., SAKUNDARINI, N., ARIFFIN, R., & RAMAYAH, T. (2017). Drivers for the adoption of sustainable manufacturing practices: A Malaysia perspective. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, 18, 1619–1631. <https://doi.org/10.1007/s12541-017-01914>

BARBIERI, J. C; 2004. **Organizações Inovadoras: Estudos e casos brasileiros**. 2. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

BESKE, P., LAND, A., SEURING, S. (2014). Sustainable Supply Chain Management Practices and Dynamic Capabilities in the Food Industry: a critical analysis of the Literature. **International Journal of Production Economics**. 152(1), 131-143.

BLACK, K. **Business Statistics for Contemporary Decision Making**. Sixth Edit ed. University of Houston—Clear Lake: John Wiley & Sons, Inc., 2010.

BIANCUZZI, M.; VICENTE, V. M. B. Análise do desempenho organizacional das organizações não governamentais no município de ituiutaba/MG. **REPATS**. Brasília, V. 4, nº 2, p.477-503, 2017.

BON, A. T., ZAID, A. A., JAARON, A., 2018. Green human resource management, Green supply chain management practices and Sustainable performance. **In: Paper presented at the 8th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM)**, Bandung, Indonesia, 2018.

CARTER, C.R.; ROGERS, D.S. (2008), “A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory”, **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Vol. 38 No. 5, pp. 360-87.

CHAE, H.C.; KOH, C. E.; PRYBUTOK, V. R. Information technology capability and firm performance: Contradictory findings and their possible causes. **MIS Quarterly**, v.38, 2014.

CHIN, T. A.; TAT, H. H.; SULAIMAN, Z. Green Supply Chain Management, Environmental Collaboration and Sustainability Performance. *Procedia CIRP*, Volume 26, Pages 695-699, 2015.

COSTA, A. C.V. DA; SANTOS, C.DE F.S.O.; OLIVEIRA, V. M. Indicadores de ecoinovação e competitividade sistêmica: construindo relações. **In: ENANPAD**, 35, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD: 2011.

DE OLIVEIRA, U.R., ESPINDOLA, L.S., DA SILVA, I.R., DA SILVA, I.N., ROCHA, H.M., 2018. A systematic literature review on green supply chain management: research implications and future perspectives. *J. Clean. Prod.* 187, 537e561.

DENG, H.; LUO, F.; WIBOWO, S., 2018. Multi-criteria group decision making for green supply chain management under uncertainty. *Sustainability* 10, 3150e3163

DING, H.; LIU, Q.; ZHENG, L. (2016) Assessing the economic performance of an environmental sustainable supply chain in reducing environmental externalities. **Eur. J. Oper. Res.**,255(2), 463- 480.

FERNANDES, B.H.R; BERTON, L.H. **Administração Estratégica: da competência empreendedora à avaliação de desempenho**. São Paulo: Saraiva, 2005.

GARCIA, J. R. A importância dos instrumentos de apoio à inovação para micro e pequenas empresas para o desenvolvimento econômico. **Revista FAE**, v. 10, n. 2, p. 131-144, 2007.

GENG, R.; MANSOURI, S. A.; AKTAS, E. The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidences in Asian emerging economies. **Int. J. Production Economics** 183 (2017) 245–258. <https://doi.org/10.1016/j.iipe.2016.10.008>.

GEYSKENS, I.; KRISHNAN, R.; STEENKAMP, J.B. E. M.; CUNHA, P. V. (2009). A review and evaluation of meta-analysis practices in management research. **Journal of management**, 35(2), 393-419. doi: 10.1177/0149206308328501.

GREEN, K. W. JR.; ZELBST, P. J.; MEACHAM, J.; BHADAURIA, V. S. (2012). Green supply chain management practices: impact on performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(3), 290-305.doi:10.1108/13598541211227126.

GODOY, T.P. **Inovação como Estratégia Competitiva nas Organizações de Serviços: Fundamentado Em Um Sistema De Medição De Desempenho**. 2013. Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande Sul, 2013.

GOMES, C. M.; KRUGLIANSKAS, I. A influência do porte no comportamento inovador da empresa. **Revista de Administração e Inovação**, v. 6, n. 2, p. 5-27, 2009.

GOPAL, P.; THAKKAR, J. Sustainable Supply Chain Practices: An Empirical Investigation on Indian Automobile Industry [J]. *Production Planning & Control*, 2016, 27(1):49-64

GLOBAL REPORTING INITIATIVE – GRI (2006). **Diretrizes para relatório de sustentabilidade**. Disponível em < <http://www.globalreporting.org>>. Acesso em 10 junho de 2020.

GUNDAY, G.; ULUSOY, G.; KILIC, K.; ALPKAN, L. Effects of innovation types on firm performance. **International Journal of Production Economics**, 133(2), 662–676, 2011.

HAIR JR., J. F.; WILLIAM, B.; BABIN, B.; ANDERSON, R. E. **Análise multivariada de dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HASSAN, M. G., ABIDIN, R., NORDIN, N., & YUSOFF, R. Z. (2016). GSCM Practices and Sustainable Performance: A Preliminary Insight. **Journal of Advanced Management Science**, Vol, 4(5), 430-434.

HASSINI, E.; SURTI, C.; SEARCY, C. (2012), “A literature review and a case study of sustainable supply chains with a focus on metrics,” **International Journal of Production Economics**, in press,

HRONEC, S. M. **Sinais Vitais: usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa**. São Paulo: Makron Books, 1994.

HUANG, Y.C.; YANG, M.L. (2014), “Reverse logistics innovation, institutional pressures, and performance”, **Management Research Review**, Vol. 37 No. 7, pp. 615-641

HUNTER, J. E.; SCHMIDT, F.L.; 2004. **Methods of Meta-analysis: Correcting Error And Bias in Research Findings**. Sage, Newbury Park, CA. <https://www.researchgate.net/publication/235726244>

HUISINGH, D.; ZHANG, Z.; MOORE, J.; QIAO, Q.; LI, Q. Recent advances in carbono emissions reduction: policies Technologies monitoring, assessment and modeling. **Journal of Cleaner Production**, v. 103, p.1-12, 2015.

JAIN, V. K.; SHARMA, S. (2014). “Drivers affecting the green supply chain management adaptation: a review,” **The IUP Journal of Operation Management**, vol. 13, pp. 54-63, 2014.

JABBOUR, A.B.L.S.; JABBOUR, C.J.C.; LATAN, H., TEIXEIRA, A.A.; OLIVEIRA, J.H.C. 2014. Quality management, environmental management maturity, green supply chain practices and green performance of Brazilian companies with ISO 14001 certification: direct and indirect effects. **Transp. Res. Part E** 67, 39–51, 2014.

KRAJEWSKI, L. J.; RITZMAN, L. P.; MALHOTRA, M. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

KAPLAN, R. S; NORTON, D. P. **A estratégia em ação**. 22. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KENNERLEY, M.; NEELY, A.; ADAMS, C. Survival of the fittest: measuring performance in a changing business environment. **Measuring Business Excellence**, Bradford, v. 7, n. 4, p. 37-43, 2003.

KENNERLEY, M.; NEELY, A. (2002) A Framework of the Factors Affecting the Evolution of Performance Measurement Systems. **International Journal of Operations & Production Management**, 22, 1222-1245. <https://doi.org/10.1108/01443570210450293>

LAI, K.H.; CHENG, T.C.E.; TANG, A.K.Y. Green retailing: factors for success. **California Management Review** 52 (2), 6–31. 2010.

LAWTON, R. Balance your Balanced Scorecard – Categories of measures should reflect key values of both organizations and customers. **Quality Progress**, v. 35, n. 3, p. 66-71, mar. 2002.

LENDEL, V.; VARMUS, M. Creation and implementation of the innovation strategy in the enterprise. **Economics and Management**, v. 16, p. 819-825, 2011.

LO, S. M.; SHIAH, Y-A. (2016) "Associating the motivation with the practices of firms going green: the moderator role of environmental uncertainty", **Supply Chain Management: An International Journal**, Vol. 21 Issue: 4, pp.485.

MARTINS, E. **Avaliação de empresas: da Mensuração Contábil à Econômica**. São Paulo: Atlas, 2001

MORRONI, M. Production of commodities by means of processes: the flow–fund model, input–output relations and the cognitive aspects of production. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 29, p. 5- 18, jun. 2014.

MOORI, R. G.; SHIBAO, F. Y.; SANTOS, M. R. dos. A influência da estratégia e das capacidades

para obtenção de desempenho nas empresas de bens de capital. **Revista de Negócios, Blumenau, Brasil**, v. 18, n. 3, p. 76-94, jul./set. 2013.

MOUSSA, F. Z. B.; RASOVSKA, I.; DUBOIS, S.; GUIO, R.; DE; BENMOUSSA R. (2017) Reviewing the use of the theory of inventive problem solving (TRIZ) in green supply chain problems. **Journal of Cleaner Production**, 142, p. 2677 – 2692. 2017.

MÜLLER, C. J. Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (MEIO – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações). 2003. **Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)** – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: 2003.

MUSTAPHA, M. A.; MANAN, Z. A.; ALWI, S. R.W. Sustainable Green Management System (SGMS) – An integrated approach towards organizational sustainability. **Journal of Cleaner Production**, 2016.

SHRIVASTAVA, P. The Role of Corporations in Achieving Ecological Sustainability. The Academy of Management Review Vol. 20, No. 4 (Oct., 1995), pp. 936-960 (25 pags). **Published By: Academy of Management**.

NARASIMHAN R.; CARTER, JR. Aquisição de meio ambiente: avaliação comparativa de nossas contrapartes alemãs. **Revista Internacional de Compras e Administração de Materiais**, v. 34, n. 4, p. 28-38, 1998.

NEELY, A. (1998). The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations & Production Management**, 19(2), 205–228.

NEELY, A., GREGORY, M.; PLATTS, K. (1995). Performance measurement system design - A literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, 15(4), 80-116.

OCDE. Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. Ed. FINEP: Rio de Janeiro. 2005.

OLIVEIRA, R. R.; GONÇALVES, C. A.; MARTINS, H. C. Desempenho Organizacional: Integração do Modelo Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização com a Gestão de Projetos. **Contabilidade Gestão e Governança. Brasília**, V. 20, No. 02 Pgs.253-275, 2017.

PAULRAJ, A. (2011), “Understanding the Relationships Between Internal Resources and Capabilities, Sustainable Supply Management and Organizational Sustainability”, **Journal of Supply Chain Management**, Vol. 47, No. 1, pp. 19-37.

PEROTTI, S.; ZORZINI, M.; CAGNO, E.; MICHELI, G. J. L. Green Supply chain practices and company performance. The case of 3PLs in Italy. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**. v. 12, n. 7, p. 640-672, 2012.

PEREIRA, M. F; GRAPEGGIA, M.; EMMENDOERFER, M. L.; TRÊS, D. L. Fatores de inovação para a sobrevivência das micro e pequenas empresas no Brasil. **Revista Administração e Inovação**, v. 6, n. 1, p. 50-65, 2009.

QORRI, A.; MUJIC, Z.; KRASLAWSKI, A. A conceptual framework for measuring sustainability performance of supply chains. **Journal of Cleaner Production** 189, 570-584, 2018.

ROSTAMZADEH, R., GOVINDAN, K., ESMAEILI, A.; SABAGHI, M. Application of fuzzy VIKOR for evaluation of green supply chain management practices. **Ecological. (2015). Indicators**, 49, 188–203. doi:10.1016/j.ecolind.2014.09.045

SANTOS, R. DE, Q. Inovação Sustentável – um estudo de multicascos em empresas a construção civil. 138p. **Dissertação. (Mestrado em Administração)** – Universidade da Paraíba, João Pessoa, PB, 2017.

SARKIS, J. A strategic decision framework for green supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v.11, p. 397-409, 2003.

SIMONS, R. **Performance measurement & Control Systems for Implementing Strategy**. Prentice-Hall, 2000

SINK, D. S.; TUTTLE, T. **Planning and measurement in your organization of the future**. Georgia: Industrial Engineering and Management Press, 1989.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SILVA, I. S. DE A. alinhamento estratégico da gestão do conhecimento, gestão da inovação e do

desempenho organizacional: um estudo em uma empresa de grande porte do setor elétrico. 2016. Mestrado profissional (Mestrado Profissional em Sistemas de Informações e gestão do Conhecimento) – Fundação Mineira de Educação e Cultura, 2016.

SILVA, F. C.; GAYUBAS, M.; SANTOS, M. R. DOS.; SHIBAO, F. Y.; BARBIERI C. J. **Gestão da Cadeia de Suprimentos Verde: Percepções dos Gestores às Barreiras para Implementação na Indústria Automotiva Brasileira, Argentina e Colombiana.** p. 183-213, 2017.

SIMONS, R. **Performance measurement & Control Systems for Implementing Strategy.** Prentice-Hall, 2000.

SRIVASTAVA, S. K. Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. **International Journal of Management Reviews.** v. 9, n. 1, p. 53–80. 2007

SHEU, J. B.; CHOU, Y. H.; HU, C. C. An integrated logistics operational model for greensupply chain management. **Transportation Research Part E.** v. 41. p. 287– 313, 2005.

SEURING, S.; MULLER, M. Core issues in sustainable supply chain management—a Delphi study. **Business Strategy and the Environment** 17 (8), 455–466. 2008.

SVENSSON, G. Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): conceptual framework and empirical example. *Supply Chain Management: An International Journal*, v.12, n.4, 2007.

TIPPAYAWONG, K. Y.; TIWARATREEWITB, T.; SOPADANGA, A. Positive Influence of Green Supply Chain Operations on Thai Electronic Firms' Financial Performance. **Procedia Engineering** 118 (2015) 683 – 690.

SARKIS, J.; ZHU, Q.; LAI, K. An organizational theoretic review of green supply chain management literature. **International Journal of Production Economics**, 130(1), 1-15. 2010.

VACHON, S., & KLASSEN, R. D. (2006). Extending green practices across the supply chain: the impact of upstream and downstream integration. **International Journal of Operations & Production Management**, 26(7), 795- 821. <http://dx.doi.org/10.1108/01443570610672248>.

VANALLE, R. M.; GANGA, G. M. D.; GODINHO FILHO, M.; LUCATO, W. C. Green Supply Chain Management: An Investigation of Pressures, Practices, and Performance within the Brazilian Automotive Supply Chain[J]. **Journal of Cleaner Production**, 2017, 151:250-259.

ZHANG, M.; LI, Z.H.; HUANG, B.R.; LI, Y.M.; CHEN, S.F. A characteristic analysis of the emergence, evolution and connotation of green urban development. **Ecol. Econ.** 05, 205e210. 2016.

ZHANG, J. J.; JOGLEKAR, N. R.; VERMA, R. Exploring Resource Efficiency Benchmarks for Environmental Sustainability in Hotels, **Cornell Hospitality Quarterly**, 53, 229-241. (2012).

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K-H. Green supply chain management innovation diffusion and its relationship to organizational improvement: An ecological modernization perspective. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 29, n. 1, p. 168-185, 2012.

ZHU, Q.; SARKIS, L.; LAI, K. 2013. Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external green supply chain management practices. **J. Purch. Supply Management**. 19 (2), 106–117.

ZHU, Q.; SARKIS, J. Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. **Journal of Operations Management**, v.22, n.3, p.265-289, 2004.

YOUNIS, H.; SUNDARAKANI, B.; VEL, P. The impact of implementing green supply chain management practices on corporate performance. *Competitiveness Review*, (2016), 26(3).

WAKEFORD, J.; GEBREEYESUS, M.; GINBO, T., YIMER, K.; MANZAMBI, O.; OKEREKE, C.; BLACK, M.; MULUGETTA, Y., Innovation for green industrialization: An empirical assessment of innovation in Ethiopia's cement, leather and textile sectors. **Journal of Cleaner Production**, 2017.

WEERATUNGE, R. A. D.; HERATH, R. The dimensions of Green Supply Chain Management practices. **Proceedings of the 3rd World Conference on Supply Chain Management**, Vol. 2, pp. 123-132. 2017. DOI: <https://doi.org/10.17501/wcosm.2017.2111>.

WU, G.-C.; DING, J.-H.; CHEN, P.-S. (2012). The effects of GSCM drivers and institutional pressures on GSCM practices in Taiwan's textile and apparel industry. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 618-636. 2012.

WU, T.; WU, Y.J.; CHEN, Y.J.; GOH, M. (2014). Aligning supply chain strategy with corporate environmental strategy: a contingency approach. **Int. J. Prod. Econ.** 147, 220–229.