

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO MESQUITA FILHO”

FACULDADE DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA

Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento

NATALIA TROCCOLI MARQUES DA SILVA

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E AS ECOINOVAÇÕES: ANÁLISE
APLICADA AO SETOR MOVELEIRO**

TUPÃ

2022

NATALIA TROCCOLI MARQUES DA SILVA

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E AS ECOINOVAÇÕES: ANÁLISE
APLICADA AO SETOR MOVELEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Tupã, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Agronegócio e Desenvolvimento

Linha de pesquisa: Competitividade de Sistemas Agroindustriais

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Giuliana Aparecida Santini Pigatto.

Coorientador: Prof. Dr. Eduardo Guilherme Satolo.

TUPÃ

2022

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Biblioteca e Documentação da FCE – Unesp, Câmpus Tupã:

S381g Silva, Natália Troccoli Marques da.
Gestão da cadeia de suprimentos e as ecoinovações: análise aplicada ao setor moveleiro. / Natália Troccoli Marques da Silva. – Tupã: [s.n.], 2022.
124 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Universidade Estadual Paulista UNESP – Faculdade de Ciências e Engenharia, 2022.

Orientadora: Giuliana Aparecida Santini Pigatto.
Coorientador: Eduardo Guilherme Satolo

1. *Supply chain management*. 2. Gestão da Cadeia de Suprimentos. 3. Práticas de ecoinovação. 4. Indústria moveleira. 5. Processos de negócios.. I. Título. II. Autor.

Fonte: Eliana Kátia Pupim, bibliotecária CRB 8 – 6202. Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E AS ECOINOVAÇÕES: ANÁLISE APLICADA AO SETOR MOVELEIRO

AUTORA: NATALIA TROCCOLI MARQUES DA SILVA

ORIENTADORA: GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO

COORIENTADOR: EDUARDO GUILHERME SATOLO

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em AGRONEGÓCIO E DESENVOLVIMENTO, pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. GIULIANA APARECIDA SANTINI PIGATTO (Participação Virtual)
Departamento de Gestão Desenvolvimento e Tecnologia / Faculdade de Ciências e Engenharia - FCE - UNESP
- Tupã/SP *Giuliana Ap. Santini Pigatto*

Prof. Dr. SERGIO SILVA BRAGA JUNIOR (Participação Virtual) 
Departamento de Gestão Desenvolvimento e Tecnologia / Faculdade de Ciências e Engenharia - FCE - UNESP
- Tupã/SP


Prof. Dr. ALEXANDRE TADEU SIMON (Participação Virtual)
Pós-graduação em Engenharia de Produção / Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP - Piracicaba/SP

Tupã, 02 de março de 2022

Dedico este trabalho a minha mãe Luzia, meu exemplo de mulher forte, guerreira, estudiosa e trabalhadora, minha maior influência. Sempre se orgulhou e acreditou em mim, me incentivando a ir cada vez mais longe em busca dos meus sonhos.

AGRADECIMENTO

Meu agradecimento não poderia começar diferente, agradeço à Deus e a Nossa Senhora por guiarem meus caminhos e possibilitarem minha caminhada para realização deste mestrado, pois tudo aconteceu no tempo certo, no tempo de Deus e com Maria passando à frente de todos os obstáculos que encontrei.

Agradeço a meus pais, Luzia e Leonardo (*in memoriam*), que nunca deixaram de acreditar em mim, sempre me incentivaram e nunca me deixaram confiar que não seria capaz e desistir dos sonhos, mesmo quando nem eu mais acreditava. Ao meu irmão Rafael, que assim como meus pais, também sempre acreditou em mim.

À minha orientadora Profa. Dra. Giuliana Aparecida Santini Pigatto, por ter confiado em mim, me recebeu com muito carinho, atenção e dedicação. A contribuição para o enriquecimento do meu conhecimento é inestimável, além da orientação para o caminho adequado para me tornar uma pesquisadora.

Ao meu coorientado Prof. Eduardo Guilherme Satolo, que também acreditou em mim, mesmo quando ainda era aluna especial do programa, e aceitou o desafio de ser meu coorientador contribuindo imensamente com seus conhecimentos em minha pesquisa.

Às bancas do meu trabalho Prof. Dr. Alexandre Tadeu Simon e Prof. Dr. Sergio Silva Braga Jr, pela valiosa contribuição que atribuíram qualidades a minha dissertação.

Ao meu noivo, Jeferson, por ser meu companheiro, amigo, meu parceiro e por toda paciência do mundo nessa caminhada do mestrado, concordando em ficar dois anos sem finais de semanas para que eu pudesse estudar. Meu amor para vida toda.

Por fim, agradeço à UNESP – Campus de Tupã-SP, por proporcionar a possibilidade de estudos em um programa de pós-graduação de qualidade com professores competentes e que contribuem com a formação de pesquisadores e seres humanos melhores.

“Todo conhecimento começa com o sonho. O sonho nada mais é que a aventura pelo mar desconhecido, em busca da terra sonhada. Mas sonhar é coisa que não se ensina, brota das profundezas do corpo, como a alegria brota das profundezas da terra. Como mestre só posso então lhe dizer uma coisa. Contem-me os seus sonhos para que sonhemos juntos.”

Rubem Alves

SILVA, Natália Troccoli Marques da. **Gestão da cadeia de suprimentos e as ecoinovações: análise aplicada ao setor moveleiro**. Tupã: Unesp, 2022. 124f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Engenharia. Tupã, 2022.

RESUMO

A indústria moveleira brasileira apresenta características da produção industrial tradicional. É mão de obra intensiva e apresenta poucas inovações no processo produtivo, destacando-se por inovar apenas no *design* dos produtos. A implementação da ecoinovação, em determinados processos de negócios da cadeia de suprimentos moveleira, pode proporcionar benefícios financeiros, ambientais e sociais para essas empresas. A colaboração entre os integrantes da cadeia de valor, um dos princípios fundamentais da gestão da cadeia de suprimentos, é elemento imprescindível para execução de atividades ecoinovadoras, e requer a reestruturação dos relacionamentos em busca da melhor integração dos participantes chave para a adoção de práticas que contribuam para a expansão do mercado e de maneira mais sustentável. Sendo assim, surge o seguinte problema de pesquisa: como a inserção de práticas de ecoinovação nos processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos do setor moveleiro contribuem em aspectos de preservação ambiental, redução de custos e cumprimento de legislação? O objetivo geral desse estudo foi analisar como as práticas de ecoinovação estão relacionadas com os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira. Para tanto foram realizadas uma revisão bibliográfica narrativa e uma revisão sistemática da literatura nas áreas de gestão da cadeia de suprimentos e ecoinovação, para identificar as práticas de ecoinovação nas empresas de manufatura, e conduzido um estudo de casos múltiplos na indústria moveleira. A pesquisa permitiu verificar que é possível a adoção de práticas de ecoinovação na cadeia de suprimentos moveleira analisada e que cada elo da cadeia desenvolve papel específico para a inserção de produtos ecoinovadores no mercado. Verificou-se também que os fornecedores de matérias-primas são os maiores propulsores da ecoinovação, pois ao oferecer matéria-prima ecoinovadora, estimula a ecoinovação que deve ser integralizada com a adequação de diversos procedimentos e comportamentos da empresa. O estudo constatou que, tanto o cliente como o fornecedor e a empresa de processamento investigados, percebem benefícios ambiental, social e econômico provenientes de alterações estabelecidas pelas práticas de ecoinovação. A gestão adequada da cadeia de suprimentos, promovendo a colaboração entre os atores, é essencial para que a ecoinovação seja inserida nas empresas e proporcione os benefícios esperados.

Palavras-chave: *Supply chain management*. Gestão da Cadeia de Suprimentos. Práticas de ecoinovação. Indústria moveleira. Processos de negócios.

SILVA, Natália Troccoli Marques da. **Supply chain management and eco-innovations: analysis applied to the furniture sector**. Tupã: Unesp, 2022. 124f. Dissertation (Master's Degree in Science) – Universidade Estadual Paulista, College of Science and Engineering. Tupã, 2022.

ABSTRACT

The Brazilian furniture industry has characteristics of traditional industrial production. It is intensive labor and presents few innovations in the production process, standing out for innovating only in the design of the products. The implementation of eco-innovation, in certain business processes of the furniture supply chain, can provide financial, environmental and social benefits for these companies. Collaboration between the members of the value chain, one of the fundamental principles of supply chain management, is an essential element for the execution of eco-innovative activities and requires the restructuring of relationships in search of better integration of key participants for the adoption of practices that contribute to market expansion and in a more sustainable way. Therefore, the following research problem arises: how does the insertion of eco-innovation practices in the business processes of supply chain management in the furniture sector contribute to aspects of environmental preservation, cost reduction and compliance with legislation? The general objective of this study was to analyze how eco-innovation practices are related to the business processes of furniture supply chain management. To this end, a narrative literature review and a systematic literature review were carried out in the areas of supply chain management and eco-innovation, to identify eco-innovation practices in manufacturing companies, and a multiple case study in the furniture industry was conducted. The research made it possible to verify that it is possible to adopt eco-innovation practices in the furniture supply chain analyzed and that each link in the chain develops a specific role for the insertion of eco-innovative products in the market. It was also verified that the suppliers of raw materials are the biggest drivers of eco-innovation, because by offering eco-innovative raw material, it stimulates eco-innovation that must be integrated with the adequacy of the company's various procedures and behaviors. The study found that both the client and the supplier and the processing company investigated perceive environmental, social and economic benefits from changes established by eco-innovation practices. Adequate supply chain management, promoting collaboration between actors, is essential for eco-innovation to be inserted in companies and provide the expected benefits.

Key words: *Supply chain management*. Supply Chain Management. Eco-innovation practices. Furniture industry. Business processes.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura de tópicos da Dissertação	16
Quadro 2 – Etapas para o desenvolvimento da pesquisa.....	44
Quadro 3 – Características das empresas selecionadas	47
Quadro 4 - Processo de negócios, práticas e consequências da ecoinovação.....	51
Quadro 5 - Características dos painéis	62
Quadro 6 – Benefícios da adoção de práticas de ecoinovação - Fornecedores	97
Quadro 7 - Benefícios da adoção de práticas de ecoinovação – Empresa de processamento	100
Quadro 8 - Benefícios da adoção de práticas de ecoinovação - Clientes	102

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cadeia de suprimentos da empresa.....	20
Figura 2 - Benefícios das práticas de ecoinovação nos processos de negócios.....	53
Figura 3 - Modelo para análise das relações entre as práticas de ecoinovação e os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira.....	58
Figura 4 - Identificação dos fornecedores na cadeia de suprimentos moveleira.	70
Figura 5 - Práticas de ecoinovação realizados pelos fornecedores.....	80
Figura 6 - Identificação da empresa de processamento na cadeia de suprimentos moveleira.	81
Figura 7 - Práticas de ecoinovação realizadas pela empresa de processamento	88
Figura 8 - Identificação dos clientes na cadeia de suprimentos moveleira.	90
Figura 9 – Práticas de ecoinovação realizados pelos clientes	95
Figura 10 – Dimensões da sustentabilidade em que os benefícios estão relacionados, para cada agente analisado.....	105

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 Discussão do tema e problema de pesquisa	7
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1 Objetivo Geral:	13
1.2.2 Objetivos Específicos:	13
1.3 Justificativa e Contribuições da Pesquisa	13
1.4 Forma de organização da dissertação.....	15
2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS ACERCA DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.....	19
2.1 A logística e a cadeia de suprimentos	19
2.2 A gestão da cadeia de suprimentos	21
2.3 Processos de negócios da cadeia de suprimentos	24
3 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS ACERCA DE ECOINOVAÇÃO.....	31
3.1 Inovação e a ecoinovação	31
3.2 Ecoinovação e a preservação ambiental	34
4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA	40
4.1 Aspectos metodológicos gerais.....	40
4.1.1 Procedimentos metodológicos.....	40
4.1.2 Condução de estudo de casos múltiplos	42
4.1.3 Etapas do desenvolvimento da pesquisa.....	44
4.2 Forma de análise dos resultados	48
5 RESULTADOS A PARTIR DE FONTES SECUNDÁRIAS	50
5.1 Descrição e análise dos processos de negócios que se relacionam às práticas de ecoinovação	50
5.2 Características do setor moveleiro e as práticas de ecoinovação (aplicação para o setor)	54
5.2.2 Principais matérias-primas do setor moveleiro	59

5.2.3 A inovação no setor moveleiro	63
5.2.4 Certificações para o setor moveleiro	66
6 RESULTADOS A PARTIR DE FONTES PRIMÁRIAS	70
6.1 Processos de negócios e práticas de ecoinovação em estudo de casos múltiplos do setor moveleiro	70
6.1.1 Análise do elo fornecedor de chapas	70
6.1.2 Análise do elo de processamento.....	81
6.1.3 Análise do elo clientes.....	89
6.2 Potenciais ganhos da implementação das práticas de ecoinovação à cadeia de suprimentos moveleira, em relação aos aspectos de preservação ambiental, custo e legislação.....	96
6.3 Proposição de ações à cadeia de suprimentos moveleira para a otimização da adoção de práticas de ecoinovação.....	107
7 CONCLUSÕES.....	111
REFERÊNCIAS	116
APENDICE A – Formulário destinado à empresa moveleira.....	126
APENDICE B – Questionário destinado a fornecedores da empresa moveleira	128
APENDICE C – Questionário destinado ao cliente da empresa moveleira	130

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o contexto sobre a gestão da cadeia de suprimentos e as ecoinovações, bases para o problema e objetivos desta pesquisa. Relata a origem do conceito de gestão de cadeia de suprimentos, desde sua origem em logística até o entendimento da gestão dos processos de negócios. Especifica os processos inovadores e práticas de ecoinovação que possam ocorrer no âmbito da cadeia de suprimentos, e os benefícios que ocasionalmente podem proporcionar, associando os conceitos expostos ao setor moveleiro. O capítulo estará organizado da forma a seguir: discussão do tema e problema de pesquisa; objetivo geral e objetivos específicos; justificativa e contribuições da pesquisa, e forma de organização da dissertação de mestrado.

1.1 Discussão do tema e problema de pesquisa

Entre os anos de 1960 a 1970 surgiram estudos sobre a logística nas empresas, evoluindo posteriormente para o conceito de gestão da cadeia de suprimentos. Com o tempo foram incluídas no âmbito dos processos de fluxo de materiais, as relações com compras e produção das empresas, destacando a necessidade de colaboração, coordenação e a idealização de relacionamento entre os participantes da cadeia de suprimentos. Com essas evoluções conceituais, a gestão da cadeia de suprimentos pôde ser distinguida em três partes: i) administração de processos que gerenciam as atividades de armazenamento, transportes, estoques e pedidos, sendo as atividades já relacionadas com a logística; ii) a coordenação interfuncional, que busca contribuir para os relacionamentos com diversas áreas importantes internas à organização, como por exemplo, o departamento financeiro e o departamento de marketing; iii) e a coordenação intraorganizacional, onde são reforçados os relacionamentos com empresas que estão dentro da cadeia de suprimentos da empresa, mas não pertencem à empresa em si, e são participantes que contribuem para o desenvolvimento da cadeia (BALLOU, 2006).

Jacobs e Chase (2012) definiram que a cadeia de suprimentos é a atividade de movimentação de materiais e informações que serão utilizados nos processos de transformação ou serviços da empresa, incluindo movimentação de produtos, formas de transformação, armazenamento, formas de distribuição dos produtos e a gestão de retorno destes.

Christopher (2011) destacou que a cadeia de suprimentos é a relação entre atores interdependentes entre si, que executam suas atividades para cooperação com os outros atores, objetivando a melhoria dos processos de fluxo de materiais com benefícios para fornecedores e consumidores finais.

Na perspectiva de Ballou (2006), a gestão da cadeia de suprimentos é a coordenação de um grupamento de processos de negócios, no qual existem grupos de atividades importantes para que a empresa consiga atingir seu objetivo. Para entender cada processo de negócios é preciso descrever as atividades inerentes a eles:

Gestão do relacionamento com o cliente: nesse processo de negócio são realizadas atividades de identificação das necessidades dos clientes, evitando incluir atividades que possam reduzir o interesse ou o valor percebido por eles (LAMBERT; ENZ, 2017). Gonella (2018) destaca que algumas organizações o relacionam com as atividades exercidas pelo marketing, como segmentação de mercado, ou então, com práticas de vendas e conexão com o cliente.

Gestão de demanda: buscar nivelar a capacidade produtiva com a demanda do mercado, no âmbito de todos os elos da cadeia de suprimentos, equilibrando as exigências dos clientes com as disponibilidades dos fornecedores (MELO; ALCÂNTARA, 2016).

Gestão do serviço ao cliente: está relacionado com a forma que as informações serão transmitidas aos clientes em relação aos pedidos, desde a situação em que eles se encontram e até os problemas que surjam durante o processo, como simulação de situações adversas para inserção de condutas preventivas e alternativas de soluções (SIMON *et al.*, 2015).

Atendimento a pedidos: esse processo de negócio compreende as tarefas desde a entrada do pedido na empresa até a entrega, com a verificação de estoques, formas de entregas, abertura de crédito para o cliente, e está diretamente relacionado com a gestão da demanda, gestão de fluxo de manufatura e gestão do relacionamento com o cliente (SIMON *et al.*, 2015).

Gestão de fluxo de manufatura: gestão relativa à administração e planejamento da produção, onde são analisados fatores referentes à capacidade produtiva, necessidades de recursos, espaços, tempo de produção, possíveis dificuldades, qualidade dos produtos fabricados, identificação e proposta de solução para os obstáculos encontrados (SIMON *et al.*, 2015).

Gestão de relacionamento com fornecedores: envolve manter uma relação benéfica com fornecedores, firmar parcerias, selecionar fornecedores relevantes em longo

prazo suprimindo as necessidades da empresa em relação a rotinas produtivas (FORKMANN *et al.*, 2016).

Desenvolvimento de produtos e comercialização: focado no desenvolvimento, elaboração e revisão das estratégias de manufatura dos produtos, com a confirmação dos recursos e tecnologias necessárias, mas também considerando questões pertencentes à venda, como a logística e formas de comercialização. Utiliza o fomento à pesquisa para o desenvolvimento desses produtos, sendo assim, esse processo está vastamente vinculado a procedimentos inovadores (AARIKKA-STENROOS; SANDBERG; LEHTIMÄKI, 2014).

Gestão de retorno: tem a função de identificar os motivos de devoluções e desenvolver ações para minimizar os prejuízos resultantes desses retornos, preocupando-se também com a administração dos retornos de materiais obrigatórios para a empresa, como ocorre com as embalagens (SIMON *et al.*, 2015). Nesse processo estão inclusas as ações de logística reversa, que devem ser aperfeiçoadas e utilizadas como oportunidades para a empresa (LAMBERT; ENZ, 2017).

Todos esses processos de negócios são utilizados, na perspectiva de Jacobs e Chase (2012), em empresas comerciais, industriais ou prestadores de serviços; somente seria necessário adequar os processos a cada tipo de empresa, visando melhorar e adequar os processos para que os produtos ou serviços cheguem aos clientes com a melhor qualidade possível.

A colaboração com atores relevantes na cadeia de valor pode ajudar a maximizar o impacto das atividades de ecoinovação de uma empresa, permitindo que ações sejam tomadas nas partes da cadeia de valor que têm a maior influência nas questões de sustentabilidade. Iniciar essa colaboração em toda a cadeia de valor requer a construção de novos tipos de relacionamento entre fornecedores, fabricantes, distribuidores, clientes, recicladores, por exemplo, e é uma parte importante do desafio da ecoinovação (ECO - i MANUAL, 2017). A colaboração é um dos princípios básicos da Gestão da Cadeia de Suprimentos e ela se expressa na integração dos processos de negócio chave, desde o usuário final até os fornecedores iniciais, integração essa que provê produtos, serviços e informação que agregam valor para os clientes e outros stakeholders (CROXTON *et al.*, 2001).

Ellram e Cooper (2014) destacaram que estudos sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos mostram que manter uma gestão adequada resulta em bons resultados para o desenvolvimento das empresas, e que as formas como os autores as definem apresentam muito mais similaridade do que divergências, ou seja, apresentam um consenso sobre o conceito.

A cadeia de suprimentos cada vez mais envolve pensar e gerenciar recursos de modo a preservar o meio ambiente, atentar à utilização de recursos naturais e ao descarte de resíduos, que são inerentes ao processo produtivo de empresas, por exemplo, do setor moveleiro (ARAÚJO *et al.*, 2019).

Com todos esses processos, cada vez mais rápido, percebem-se os impactos das mudanças climáticas e seus prejuízos para o meio ambiente. Muitas dessas consequências são oriundas dos modelos tradicionais de produção industrial, baseados em queima de combustíveis fósseis, agricultura acentuada e desmatamento (SANTOS, *et al.* 2011).

A indústria moveleira faz parte do tipo de produção industrial tradicional, utilizando recursos naturais como matéria-prima, insumos e energia; a sua cadeia de suprimentos envolve relações com atividades que ameaçam o meio ambiente e a saúde da sociedade, caso não seja programada corretamente, além da produção de resíduo do seu próprio processo produtivo, que se torna um problema para o meio ambiente (RIUL; SILVA; RIBEIRO, 2011).

A tecnologia empregada na indústria moveleira, na maioria das empresas, é menos evoluída à tecnologia aplicada a empresas de outros ramos, e o motivo é justamente devido ao processo produtivo, pois a indústria de móveis produz praticamente tudo o que precisa para a finalização dos produtos, terceiriza poucas atividades, e a matéria-prima utilizada não favorece a utilização de processos produtivos contínuos, dificultando a aplicação de máquinas automatizadas em todos os processos e, com isso, perde a oportunidade de economia em escala (BRAINER, 2018).

Analisando-se o sistema¹ produtivo moveleiro é possível identificar que está relacionado com um conjunto de agentes produtivos e sociais, sendo os fornecedores de matérias-primas, acessórios, tintas, colas, mão de obra e outras instituições de apoio, e os clientes que são os destinatários dos produtos. Nesse sistema existem atividades primárias, que estão relacionadas com a fabricação de produtos ou serviços, manutenção, vendas e

¹ Guanziroli; Buainain; Souza Filho (2008) abordam as diferenças de sistemas agroindustriais e gestão de cadeia de suprimentos, apontando que na abordagem de sistemas a interdependência dos componentes é um atributo essencial e muito valorizado, possibilitando a identificação de problemas gerais, por exemplo, um alimento que não chega ao mercado com a qualidade adequada, pode estar relacionado a algum procedimento realizado de forma inadequada que prejudica essa qualidade; outra característica importante do sistema é que não é possível analisar cada uma das partes individualmente, é preciso valorizar a interação entre os agentes e não somente o que um agrega ao outro. A gestão da cadeia de suprimentos se aproxima dos conceitos do sistema, tendo como base que a eficiência por toda a extensão do canal de distribuição pode ser aperfeiçoada com a troca de informações e planejamento em equipe com os participantes da cadeia, sendo o canal de distribuição aqui definido como os processos, desde a produção agropecuária até a entrega ao consumidor final; o foco principal é a coordenação e integração das ações entre as diversas ligações da cadeia, desde movimentação de produtos, informações e serviços.

suporte; já as atividades de apoio existem para contribuir com as atividades primárias. A cadeia de suprimentos moveleira apresenta quatro (4) elos distintos que interagem entre si, onde, a montante estão os fornecedores de matéria-prima, máquinas, equipamentos e instituições de apoio, sendo uma cadeia auxiliar; a jusante estão as atividades relacionadas a distribuição dos produtos no mercado, processo posterior à produção e que estão em uma cadeia auxiliar; o elo transversal sendo também uma cadeia auxiliar, onde estão as instituições que financiam e investem na cadeia moveleira; e por fim, o elo de produção industrial, elo principal, onde está a indústria de madeira, onde são produzidos e elaborados os produtos (MUENCHEN, *et al.*, 2019). Buarque (2008) já havia também dividido essa cadeia de suprimentos em três grupos: cadeia principal; cadeia a montante e cadeia a jusante.

Diante das definições, é possível constatar que a cadeia de suprimentos moveleira exige a utilização de grande quantidade de recursos naturais, como matérias-primas. Em contrapartida os consumidores se apresentam mais preocupados com as questões ambientais, incitando a compra de produtos de empresas que aplicam boas práticas, que compreendam como os produtos são elaborados, seus impactos ao meio ambiente, se utilizam alternativas sustentáveis e etc. Isso incentiva as empresas a introduzirem em sua cadeia de suprimentos formas de oferecer um produto sustentável, que reduza a geração de resíduos e desperdício de materiais, elaborando um produto ambientalmente correto, aplicando as práticas da ecoinovação, incluindo em todos os processos da cadeia formas alternativas que possam preservar o meio ambiente (SEHNEM *et al.*, 2015).

Appelhanz *et al.* (2016) destacaram que o cliente precisa perceber a importância da utilização de um produto que tenha processos inovadores, pois as empresas que fazem essa prática irão incluir no seu preço os custos para a implantação no seu processo. O contrário também pode ocorrer, já que é possível conseguir a redução de custos com a implementação da inovação, e essa redução também deve ser refletida no preço oferecido para o cliente.

Dubey *et al.* (2017) reforçaram essa afirmação, indicando que para alcançar a elaboração de produtos ambientalmente corretos, as empresas devem contar com a contribuição estratégica dos parceiros no âmbito da cadeia de suprimentos. Todos os parceiros, fornecedores, logística e distribuição precisam estar ajustados para essa prática, pois essa relação viabiliza à empresa ter acesso a tecnologias atualizadas e alternativas de insumos sustentáveis, ou que possibilitem uma produção com menos desperdícios. Desta forma, os gestores precisam entender a importância dessas relações da cadeia de suprimentos, detectando a situação vigente da empresa e vislumbrando as melhorias para alcançar uma cadeia de suprimentos sustentável.

Os autores ainda destacam que é possível notar que os valores da sociedade impõem a necessidade de as empresas executarem a prática sustentável, caso contrário, a empresa se torna menos competitiva no mercado e com imagem negativa. Manter o foco em elaboração de produtos com *design* verde, utilizando a ecoinovação, é importante para que a empresa se consolide no mercado, reduza custos, aumente a lucratividade e tenha estabilidade econômica (DUBEY *et al.*, 2017).

Ociepa-Kubicka e Pachura (2017) descreveram que a ecoinovação nos processos produtivos intercorre com a inserção de novas tecnologias, processos e serviços visando a contribuição com a preservação do meio ambiente. Essa adequação possibilita, para a empresa, a utilização de melhores formas de enfrentar desafios climáticos e utilização de recursos naturais, melhorando o progresso econômico da empresa, fazendo com que ela seja aliada ao meio ambiente. A necessidade de melhora na imagem da empresa, o cumprimento da legislação ambiental vigente e a oportunidade de redução de custos são motivos destacados na pesquisa dos autores, que impulsionam a implementação da ecoinovação nas empresas.

De acordo com Rennings (2000), estudos demonstraram que os economistas entendem e descrevem a importância da inovação para alcançar o desenvolvimento sustentável. Em contrapartida, os atos para a execução dessa inovação não acontecem, ou seja, não são colocados em prática, sendo que a inovação pode trazer benefícios não só econômicos para as empresas, mas também para que ela alcance o desenvolvimento sustentável².

Com essa definição confirma-se a ideia de que a ecoinovação precisa trazer benefícios para o meio ambiente, e de que todas as inovações que forem realizadas na empresa, e que apresentem como resultado a redução de prejuízos ao meio ambiente, como poluição de solo, água e ar, são soluções ecoinovadoras. Essa inovação não necessariamente significa apresentar algo novo para o mundo, mas que tenha inovação no relacionamento e utilização pela empresa (KEMP; PEARSON, 2007).

A ecoinovação pode ajudar as empresas a acessar novos mercados em expansão, aumentar a produtividade, atrair novos investimentos para o negócio, aumentar a lucratividade em toda a cadeia de valor e ajudá-las a se manter à frente dos regulamentos e padrões. No entanto, a sua implantação requer cooperação em toda a cadeia de valor (Eco – i MANUAL, 2017), ou seja, em toda a sequência de atividades ou partes que fornecem ou recebem valor na

² Alguns assuntos devem ser abordados quando tratados sobre economia ecológica, como a forma de desenvolver e identificar formas de aplicar a tecnologia para o desenvolvimento da inovação tecnológica e se os conceitos aplicados a essas tecnologias precisam ser amplificadas para conseguir superar os objetivos existentes para o desenvolvimento sustentável (RENNINGS, 2000).

forma de produtos ou serviços (fornecedores, terceirizados, empreiteiros, investidores, P&D, clientes, consumidores, membros) (ISO, 2015).

Diante do exposto sobre a importância da gestão de cadeia de suprimentos, de como ela se relaciona às mudanças tecnológicas e necessidades de melhorias que visem ao meio ambiente no setor moveleiro, tem-se como problema de pesquisa: Como as práticas de ecoinovação estão relacionadas com os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira?

E como questão norteadora, tem-se: Como a inserção de práticas de ecoinovação nos processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos do setor moveleiro contribuem em aspectos de preservação ambiental, redução de custos e cumprimento de legislação?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral:

O objetivo geral da presente pesquisa consiste em analisar como as práticas de ecoinovação estão relacionadas com os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Selecionar os processos de negócios associados à gestão da cadeia de suprimentos que se relacionem ao conceito de ecoinovação;
- Identificar as práticas de ecoinovação existentes na cadeia de suprimentos moveleira;
- Estimar os potenciais ganhos da implementação das práticas de ecoinovação à cadeia de suprimentos moveleira, em relação aos aspectos de preservação ambiental, custo e legislação;
- Propor ações à cadeia de suprimentos moveleira para a otimização da adoção de práticas de ecoinovação.

1.3 Justificativa e Contribuições da Pesquisa

A indústria moveleira demonstra baixa atenção aos problemas ambientais relacionados ao processo produtivo, considerando desde a obtenção de matérias-primas até o

armazenamento e destinação final dos resíduos. Mesmo as que executam ações relacionadas a essas práticas, não as fazem da forma correta, ocasionando desperdícios de materiais, acomodação no solo e a destinação de materiais perigosos, como embalagens de produtos químicos para a reciclagem. Essas ações contrariam o disposto na legislação e possibilitam perder lucratividade, pois esses resíduos são de grande potencial para utilização como matéria-prima secundária de outras indústrias (SCHNEIDER *et al.* 2003).

Devido ao setor moveleiro proceder de atividades muito antigas e à necessidade de utilização de elevada quantidade de mão de obra, observa-se que a inovação é pouco percebida nesse setor. Em geral, a inovação é percebida na utilização de maquinários sofisticados, condição essa utilizada por empresas de maior porte, e a inovação mais significativa, no que se refere à inserção de tipos diferenciados de matérias-primas na fabricação, com tecnologias de confecções avançadas, ou seja, a inovação acontece principalmente no *design* dos produtos.

Travessini (2014) confirmou que para que os produtos da indústria moveleira consigam destaque no mercado, utilizam como agente inovador o *design*, e que há no Brasil o hábito de analisar o *design* de outras empresas, até de concorrentes e aplicar aos seus modelos aplicações de vertentes regionais.

Verifica-se que esse comportamento de inovar, principalmente pelo *design*, não é novo, já que em 2008 a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial descreveu que único aspecto inovador na indústria moveleira era o *design*. Deve-se observar que isso não diz respeito apenas a características relacionadas com o visual do produto e sim, a todo o processo de elaboração desse produto: a transformação, resistência, utilização de novos materiais, formas de distribuição e qualidade; usando isso como diferencial para alavancar as vendas (ABDI, 2008).

A cadeia de suprimentos sustentável envolve aspectos amplos, tratando-se do desenvolvimento da sustentabilidade, considerando que a cadeia de suprimentos envolve as relações com a compra de matéria-prima, desenvolvimento do produto, processamento da matéria-prima e entrega para o cliente final. Verifica-se que a cadeia de suprimentos sustentável envolve também o *design* do produto, subprodutos ou resíduos gerados durante a produção, tempo de vida útil do produto e o retorno do produto após o fim da sua vida útil (LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007).

De acordo com Kemp e Pearson (2007) é possível utilizar a ecoinovação, substituindo tecnologias, materiais ou tipos de energia utilizada, para que as empresas tornem-se ecologicamente corretas e apliquem inovações que possam reduzir os danos ambientais

causados pelo processo produtivo das empresas. Conforme abordado na pesquisa, a indústria moveleira é uma grande produtora de resíduos e utiliza matérias-primas que podem oferecer danos para o meio ambiente.

Sabendo-se que no setor moveleiro há uma grande transformação na matéria-prima, a qual gera diversos tipos de resíduos, entende-se que o estudo contribui de forma social, ambiental, econômica e política, pois há a necessidade da implantação de uma gestão ambiental apropriada na indústria moveleira, tanto para o cumprimento da legislação, quanto para a obtenção de certificações ambientais e preservação do meio ambiente. A partir dos preceitos de ecoinovação é possível a elaboração de estratégias eficazes para a compra de matérias-primas de parceiros confiáveis, o desenvolvimento de produtos sustentáveis, a adequação do descarte correto dos resíduos, a diminuição de desperdícios e redução de custos. Essas ações visam e contribuem ao melhor desempenho desse ramo industrial e, consequentemente, ao desenvolvimento econômico brasileiro. O trabalho contribuirá para a construção de conhecimentos acerca de assuntos relacionados ao meio ambiente, por intermédio da ecoinovação e a gestão da cadeia de suprimentos.

1.4 Forma de organização da dissertação

O presente trabalho constitui um dos requisitos para a defesa de dissertação e está estruturado em sete (7) capítulos, iniciando-se com o capítulo 1- Introdução, até o item final 7 – Considerações finais, em que será apresentada a conclusão da dissertação.

No primeiro capítulo são descritos os fundamentos para a pesquisa, há a descrição sobre o tema do trabalho; apresentação do objetivo geral e objetivos específicos; as justificativas e contribuições das pesquisas, encerrando com esta estruturação da dissertação, dispondo-se o quadro com a estrutura dos tópicos.

No segundo capítulo são apresentados os conceitos relacionados com a gestão da cadeia de suprimentos. Mediante revisão teórica conceitua-se a gestão da cadeia de suprimentos, destacando-se os processos de negócios pertencentes a ela e as atividades exercidas em cada um deles. O capítulo auxiliou no entendimento da gestão da cadeia de suprimentos da empresa foco pesquisada, na elaboração de formulários para pesquisa e na análise dos dados.

O terceiro capítulo também se desenvolve por meio de revisão teórica, conceituando a ecoinovação e os resultados da sua prática. Esse capítulo relaciona-se com a gestão da cadeia de suprimentos, pois identifica os processos de negócios em que as

ecoinovações possam ser implementadas para resultados positivos ambientais, sociais e econômicos. Ele auxiliou na elaboração dos formulários e análise dos dados.

A metodologia e procedimentos utilizados ao longo da pesquisa foram descritos no quarto capítulo, com a explicação dos métodos para a pesquisa teórica, de como foram realizadas as coletas de dados e das formas de análise dos resultados.

Baseado em fontes secundárias, o quinto capítulo traz a caracterização do setor moveleiro, com a descrição das particularidades do setor e como são realizadas as práticas na gestão da cadeia de suprimentos, e seus processos de negócios, materiais utilizados e relacionamentos existentes. Destaca-se a importância desse capítulo para se instruir sobre o setor em que a pesquisa foi aplicada.

A partir de dados primários, no sexto capítulo também são apresentados os resultados alcançados com a pesquisa realizada em estudo de casos múltiplos, e propostas ações de otimização para o setor moveleiro.

Finaliza-se a dissertação com o sétimo capítulo, com as considerações finais sobre o estudo, onde são descritas as contribuições, limitações e indicações para estudos futuros acerca de gestão de cadeia de suprimentos e ecoinovação.

Segue no Quadro 1, a estrutura completa do trabalho, com os capítulos e subcapítulos que no decorrer da pesquisa serão desenvolvidos:

Quadro 1 - Estrutura de tópicos da Dissertação

1. INTRODUÇÃO

1.1 Discussão do tema e problema de pesquisa

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

1.2.2 Objetivos Específicos

1.3 Justificativas e contribuições da pesquisa

1.4 Forma de organização da Dissertação

2. CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS ACERCA DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

2.1 A logística e a cadeia de suprimentos

2.2 A gestão da cadeia de suprimentos

2.3 Processos de negócios da cadeia de suprimentos

3. CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS ACERCA DE ECOINOVAÇÃO

3.1 Inovação e a ecoinovação

3.2 Ecoinovação e a preservação ambiental

4. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

4.1 Aspectos metodológicos gerais

4.1.1 Procedimentos metodológicos

4.1.2 Condução de estudo de casos múltiplos

4.1.3 Etapas do desenvolvimento da pesquisa

4.2 Forma de análise dos resultados

5. RESULTADOS A PARTIR DE FONTES SECUNDÁRIAS

5.1 Descrição e análise dos processos de negócios que se relacionam às práticas de ecoinovação

5.2 Características do setor moveleiro e as práticas de ecoinovação (aplicação para o setor)

5.2.1 O modelo proposto para análise das relações entre as práticas de ecoinovação e os processos de negócios

5.2.2 Principais matérias-primas do setor moveleiro

5.2.3 A inovação no setor moveleiro

5.2.4 Certificações para o setor moveleiro

6. RESULTADOS A PARTIR DE FONTES PRIMÁRIAS

6.1 Processos de negócios e práticas de ecoinovação em estudo de casos múltiplos do setor moveleiro

6.1.1 Análise ao elo fornecedor de chapas

6.1.2 Análise ao elo de processamento

6.1.3 Análise ao elo clientes

6.2 Potenciais ganhos da implementação das práticas de ecoinovação à cadeia de suprimentos moveleira, em relação aos aspectos de preservação ambiental, custo e legislação

6.3 Proposição de ações à cadeia de suprimentos moveleira para a otimização da adoção de práticas de ecoinovação

7. CONCLUSÕES

REFERÊNCIAS

APENDICES

Fonte: Elaborado pela autora, 2021

2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS ACERCA DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

O objetivo deste capítulo é aprofundar os estudos sobre o conceito da gestão da cadeia de suprimentos, levantamento de conceitos e aplicações. Inicialmente o capítulo descreve a origem da palavra logística até a origem do conceito da cadeia de suprimentos, e as definições pelos principais autores do tema. A seguir é descrita a gestão da cadeia de suprimentos, intensificando a necessidade de inserir o processo de gerenciamento dos atores que pertencem à cadeia de suprimentos para a obtenção de vantagens. Por fim, são descritos os oito processos de negócios, apontado por autores especialistas sobre o tema, que integram a gestão da cadeia de suprimentos, definição essencial para a identificação desses processos de negócios em diversos tipos de empresas. O capítulo estará organizado da forma a seguir: a logística e a cadeia de suprimentos; a gestão da cadeia de suprimentos; processos de negócios da cadeia de suprimentos.

2.1 A logística e a cadeia de suprimentos

A logística existe na vida do homem há muitos anos. Pode-se identificá-la nas atividades do período Paleolítico³, em que o homem primitivo executava um plano para caça, como: escolha do lugar, ferramentas, transportes, armazenamento entre outros; e isto é comparado às atividades atuais de aquisição, acondicionamento, transporte e depósitos. No decorrer dos anos, a logística é aplicada a inúmeras áreas, tanto no contexto acadêmico quanto no contexto empresarial, onde são aplicados conhecimentos multidisciplinares, já que para cálculos de distância, valor ou custo são necessários cálculos matemáticos, de física, informática, entre outros (CAMPOS, 2010).

Também é possível identificar ações de logística na Grécia antiga. Devido à realização de combates em lugares cada vez mais distantes, foi necessária a elaboração de um planejamento para suprir as necessidades dos combatentes, desde armamento, medicação e alimentos; mesmo sem o conhecimento e utilização da palavra logística era perceptível a adoção das suas práticas. A logística fez-se disciplina em 1888 na escola norte-americana de guerra naval; e em 1917, o tenente-coronel Thorpe publicou nos EUA, o livro “Logística

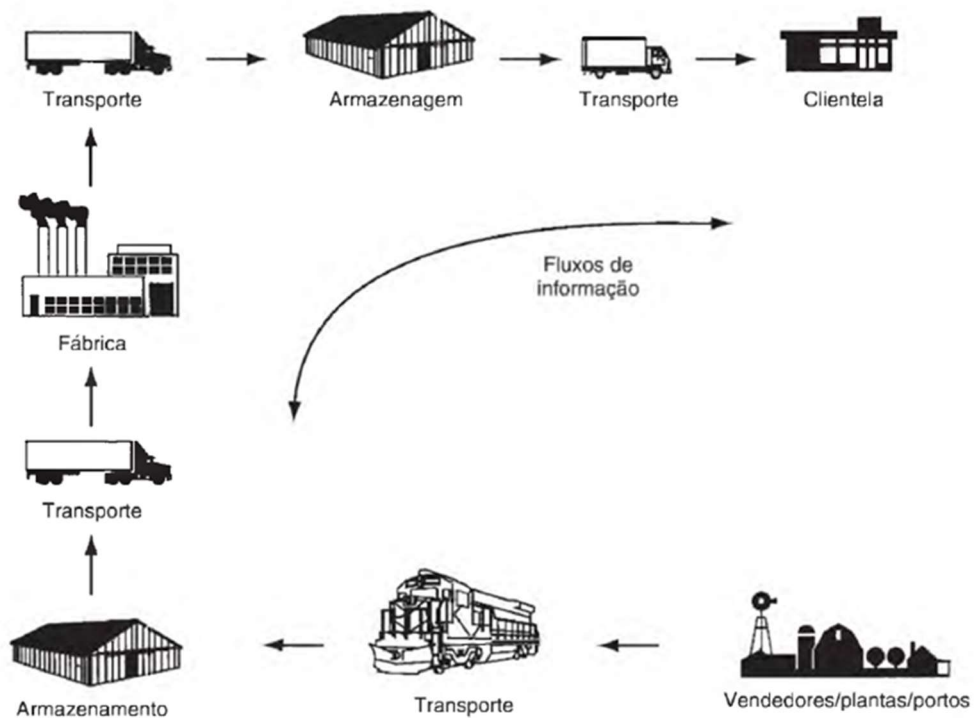
³ Período Paleolítico varia de 2,7 milhões de anos até 10.000 a.C., em que os homens estavam sempre em busca de seus alimentos e em constante mudança, chamados de nômades, já que consumiam os recursos naturais do local em que moravam, e quando os alimentos estavam escassos, buscavam novos locais para fixar moradia (SOUSA, 2021c)

Pura: a ciência da preparação para a guerra”; diante disso a logística caracterizou-se como a junção do controle e distribuição de materiais ou produtos, aplicada principalmente em estratégias de sobrevivência em guerras (GOMES; RIBEIRO, 2020).

Ballou (2009) relatou que a logística não era novidade para os pesquisadores, já que os alimentos e mercadorias normalmente eram produzidos em lugares diferentes de onde eram consumidos, tornando necessária a busca de meios para a aquisição e armazenamento desses itens que não poderiam estar muito distantes, devido à necessidade de transporte das mercadorias. Com o tempo as regiões passaram a produzir *commodities*, e para que o excedente pudesse ser vendido em lugares mais distantes com a pretensão de lucros, a logística assumia o papel de facilitadora dessa movimentação, permitindo a conexão dos produtos com o mercado.

Essa definição demonstra que são muitas as relações entre indústria, fornecedores, clientes e consumidores finais, afirmando a necessidade de colaboração entre eles para uma gestão adequada. Ballou (2009) apresentou na Figura 1 sua representação da cadeia de suprimentos.

Figura 1 - Cadeia de suprimentos da empresa



Fonte: (Ballou, 2009)

Ballou (2009) enfatizou que parece simples visualizar a cadeia de suprimentos, considerando a produção, transporte e entrega do produto ao consumidor final. Além dessas atividades é preciso ponderar que em inúmeras empresas existe a logística reversa, onde os produtos vendidos precisam retornar à sua origem por estarem defasados ou embalagens podem retornar pela reutilização e por exigências da legislação. O canal logístico de retorno deve ser planejado e incluído no processo, já que a cadeia de suprimentos só é finalizada com o último descarte dos produtos.

Com a mesma análise, Lambert e Enz (2017) discorreram que inicialmente a definição de gestão da cadeia de suprimentos aproximava-se aos conceitos aplicados à logística. Devido à maior complexidade dos relacionamentos da cadeia de suprimentos, com clientes, fornecedores e atividades necessárias desde a elaboração dos produtos até a entrega para o cliente final, identificou-se uma dimensão maior, com necessidade de uma gestão adequada com a pretensão de colaboração entre os participantes da cadeia de suprimentos.

Lambert e Enz (2017) complementaram que os estudos da logística no âmbito empresarial requereram a necessidade de interação e gestão das atividades, emergindo então, o conceito de gestão da cadeia de suprimentos (GCS), oriunda do inglês *supply chain management* (SCM), que transcendia os estudos já realizados sobre logística. Com o estudo da GCS, observaram-se benefícios de redução de custos, melhores interações entre os participantes da cadeia e de que as empresas alcançariam vantagens competitivas ao compartilharem informações.

2.2 A gestão da cadeia de suprimentos

A cadeia de suprimentos está focada em aproveitar as oportunidades das relações entre a integração dos participantes da cadeia, buscando reduzir custos e melhorar os benefícios destas relações que já existiam, mas talvez não fossem vistas como uma forma estratégica de se manter relações. A logística é interpretada como um subconjunto da gestão da cadeia de suprimentos, relacionada com as atividades de distribuição, compras e produção que estão incluídas na cadeia de suprimentos, ou seja, muitas áreas funcionais estão sendo organizadas no conceito de gestão de cadeia de suprimentos, buscando alcançar a integração, coordenação, relacionamentos e colaboração. Assim, os gestores precisam aplicar os seus conceitos, visualizar os benefícios para que essa prática possa ser executada em todas as partes da cadeia e não só em algumas delas (BALLOU, 2006).

Simon (2005) descreveu que a gestão da cadeia de suprimentos compreende os procedimentos para a coordenação das funções e integrações de atividades entre os atores da cadeia, sendo essa integração o processo mais importante, já que os processos chaves, sem a gestão adequada, não acrescenta valor aos negócios, uma vez que são os resultados dessa integração entre fornecedores de produtos e serviços dentro da cadeia de suprimentos que agregam valor para os clientes e *stakeholders*.

Simon (2005, p.13) interpretou a gestão da cadeia de suprimentos como:

A integração dos processos de negócio chave, a partir do usuário final até os fornecedores iniciais, ou seja, ao longo de toda a cadeia de suprimentos, integração esta que provê produtos, serviços e informações que agregam valor para os clientes e outros colaboradores.

Prosseguindo, Simon (2005), em sua tese, reforçou o conceito no sentido em que a palavra gestão está relacionada à ação de grande amplitude, e por isso é essencial analisar a expressão “gestão da cadeia de suprimentos” interpretando-se os conceitos de “gestão” e “cadeia de suprimentos” e, ainda, as atividades e funções executadas em cada um dos conceitos. O conceito de integração é interpretado de forma equivocada como um obstáculo tecnológico difícil de ser colocado em prática, mas sabe-se que na realidade a integração está relacionada com assuntos dos processos da empresa, culturais, operacionais e organizacionais, não sendo necessariamente apenas tecnológico.

Diante disso, Christopher (2011) relatou que a gestão da cadeia de suprimentos tem como objetivo principal, administrar os relacionamentos existentes entre os participantes da cadeia, de modo que as possíveis parcerias consigam aumentar a lucratividade para ambas as partes, além disso, para que esses relacionamentos possam despertar o interesse dos participantes, que poderão usufruir dos benefícios conseguidos com essas relações. As empresas participantes dessa cadeia de suprimentos, com uma gestão adequada, podem demonstrar valor superior aos seus concorrentes, tornando-se mais competitiva e consolidada no mercado.

O Apics Dictionary definiu a gestão da cadeia de suprimentos como o planejamento, execução, controle e acompanhamento de todos os processos de negócios pertencentes à cadeia de suprimentos, com o propósito de firmar parcerias nacionais e internacionais com os participantes da cadeia, tanto com fornecedores, estratégias de distribuição, quanto com clientes, adequando o fluxo de fornecimento de forma sincronizada e avaliando o desempenho, e almejando agregar valor ao negócio (BLACKSTONE; JONAH, 2013).

Ballou (2006) recordou que criar estratégias no âmbito da gestão da cadeia de suprimentos para o aumento da receita da empresa passa a ser tão importante quanto praticar ações que permitam a redução de custos. Então essas estratégias serão desenvolvidas para o aumento de receitas, assim como são feitas estratégias para desenvolvimento de novos produtos, definições de preços, publicidades e estratégias de marketing. Os participantes da cadeia passam a perceber os benefícios dessas relações de cooperação, coordenação e compromisso, verificando que os resultados são compartilhados entre as partes, fazendo com que essas relações sejam fortalecidas, criando relações de confiança. Cada participante identifica sua importância no processo e assume o compromisso de cumprir as atividades atribuídas à sua função dentro da cadeia de suprimentos.

Nas empresas industriais é preciso entender o conceito de gestão de cadeia de suprimentos, que existe há tempos. Essa gestão envolve todos os processos, desde a matéria-prima até a entrega do produto para o cliente, com a intenção da manutenção da empresa no mercado a alcançar a satisfação do cliente. É crucial na gestão da cadeia de suprimentos a colaboração entre os atores, principalmente no que diz respeito ao fornecimento de informações entre eles, com a consciência que é uma ajuda mútua imprescindível para que a empresa consiga bons resultados (BALLOU, 2006).

Ellram e Cooper (2014) afirmaram que mesmo com o avançar dos anos existe um consenso sobre as definições da cadeia de suprimentos, e que a gestão da cadeia de suprimentos é o modo como a empresa conduz suas relações na cadeia, com o envolvimento de diversas áreas e a decisão sobre o que produzir e o que terceirizar.

Os autores Back *et al.* (2015) compreenderam que a concorrência entre as empresas incentiva a busca por melhorias na cadeia de suprimentos, envolvendo vários elos, desde compra de materiais e relação com fornecedores, a elaboração dos produtos, logística e a satisfação e atendimento do consumidor. Para um resultado apropriado todos os setores precisam estar integrados e mantendo desempenhos satisfatórios em suas atividades, e para isso, aplica-se a gestão da cadeia de suprimentos, que é uma ferramenta gerencial muito importante para integração e acompanhamento dos processos para que possam oferecer os melhores resultados agregando valor aos processos da cadeia. Back *et al.* (2015) resumem a sua ideia, sustentando que praticar a gestão da cadeia de suprimentos auxilia na organização do fluxo de atividades empresariais e pode ser utilizada como ferramenta estratégica de gestão, proporcionando uma vantagem competitiva em relação a seus concorrentes.

Jacobs e Chase (2012) esclareceram que as operações da cadeia de suprimentos estão sempre em mudança permanente, isso se deve às concorrências existentes no mercado e

aos avanços tecnológicos que surgem rapidamente ao longo do tempo. No entanto, existem conceitos principais que já são conhecidos há tempos, mas podem ser aplicados de acordo com as novas tecnologias, visto que a utilização da internet fez com que os conhecimentos pudessem ser transmitidos de forma mais rápida, prática e barata. Assim, é possível buscar informações direto da origem, inserir o uso de sistemas em pontos de venda, formas inovadoras de implementação de etiquetas de controles nos produtos, leitores de código de barras, revelando que a utilização das informações auxilia na tomada de decisão no âmbito da cadeia de suprimentos.

Dialogando sobre mudanças, Wieland (2020) expôs que a cadeia de suprimentos não pode ser tratada como um evento isolado do ambiente em que está inserida, pois vivencia-se impactos da política, da economia e de outras empresas que fazem parte do seu relacionamento na cadeia. A pandemia do COVID-19 com todas as modificações impostas mostrou na prática a influência do ambiente na cadeia de suprimentos alterou os padrões de consumo, e a incerteza do futuro resultou no encerramento de empresas, fazendo com que algumas parcerias entre os elos da cadeia fossem quebradas. Os gestores passaram a repensar sobre a confiança excessiva em um só parceiro, como no caso da China, e a encontrar uma forma alternativa de manter a gestão da cadeia de suprimentos, já que esta mostrou grande vulnerabilidade.

Wieland (2020) continuou afirmando que os ciclos da cadeia de suprimentos estão cada vez mais curtos, pois o tempo de vida útil dos produtos se tornou ainda menor. Há sempre novas tecnologias, novos produtos, novas ideias que forçam ao início de um novo ciclo na cadeia, por isso diversos atores da cadeia de suprimentos aproximaram-se do departamento de planejamento e desenvolvimento. Ainda segundo o autor, a gestão da cadeia de suprimentos atualmente apresenta características flexíveis, adaptáveis às necessidades e às exigências do mercado e ambiente. Esse modelo tende a ser preservado, pois a pandemia fez com que parcerias com clientes-chaves e fornecedores-chaves fossem interrompidas pelo fechamento de empresas, revelando problemas nunca enfrentados, que precisavam ser resolvidos imediatamente, e a flexibilidade da cadeia pode auxiliar nesse processo. Assim como desafios, a pandemia trouxe também oportunidades para as empresas.

2.3 Processos de negócios da cadeia de suprimentos

Lambert, Cooper e Pagh (1998) descreveram a existência de oito (8) processos de negócios na gestão da cadeia de suprimentos, e corroborando com essa ideia, Croxton *et al.*

(2001) recordaram esses processos, que envolvem as áreas de pesquisa e desenvolvimento, elaboração de produtos, o financeiro, compras, marketing e logística. Nos processos de negócios estão inseridas atividades relacionadas com as áreas que podem ir além desses conhecimentos. Diante disso, as empresas têm de considerar oito processos de negócios na cadeia de suprimentos, mas a sua área de atuação vai determinar a relevância de cada um dos processos.

Lambert, Cooper e Pagh (1998, p. 2) definiram oito processos de negócios indispensáveis para a gestão da cadeia de suprimentos, sendo eles:

Gestão do relacionamento com o cliente; gestão de demanda; gestão do serviço ao cliente; atendimento a pedidos; gestão de fluxo de manufatura; a gestão de relacionamento com fornecedores; desenvolvimento de produtos e comercialização; e de gestão do retorno (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998, p.2).

Essa definição é a base às ideias de Ballou (2006), que explanou que esses processos de negócios demonstram toda a gestão da cadeia de suprimentos e precisam ser estruturados por meio da gestão do relacionamento e colaboração entre os participantes da cadeia em todos os graus de envolvimento, desde fornecedores iniciais até os clientes finais. Segundo a pesquisa de Ballou (2006), metade das empresas trabalhavam essa colaboração e integração com a implantação de programas de computadores com tecnologias avançadas, deixando de empenhar-se na integração mais importante, que seria a colaboração entre os participantes da cadeia e as trocas de informações entre as partes visando melhores resultados nos processos. A colaboração exige confiança entre os atores participantes da cadeia e quanto maiores as relações existentes, maior será o obstáculo a ser superado, portanto, é necessário o desenvolvimento de novas aptidões para a troca recíproca de informações, o que faz com que a colaboração, coordenação e confiança tornam-se elementos essenciais para a gestão da cadeia de suprimentos.

A seguir é exposto o resumo dos oito processos de negócios de Lambert; Cooper; Pagh (1998):

Gestão de relacionamento com o cliente: é o processo de negócio em que são definidas as estratégias de como será feita a relação com o cliente, selecionando e classificando os clientes de acordo com as relações estabelecidas. Reconhecer as necessidades dos clientes a serem atendidas, estabelecendo uma equipe de trabalho específica para o relacionamento com ele, padronizando as relações com equipes de atendimentos específicos para valorização do atendimento (LAMBERT, 2010). A gestão de relacionamento com o cliente é considerada um processo estratégico que agrega valor para o consumidor e para o vendedor, já que esta relação é um artifício crucial para o desenvolvimento financeiro

(KERAMATI; MEHRABI; MOJIR, 2010), por isso deve-se fazer avaliação de desempenho por meio de indicadores, considerando-se os impactos financeiros peculiares a cada cliente e o impacto geral do grupo de clientes à empresa (LAMBERT; ENZ, 2017). É importante ainda, definir clientes-chave e mercado-alvo, aqueles clientes que irão garantir a sobrevivência da empresa (VIVALDINI; SORIANO, 2015).

Gestão de demanda: a empresa necessita obter o equilíbrio entre as solicitações de compra dos clientes com a sua capacidade produtiva, o que significa coordenar as estimativas da demanda com compras, produção e distribuição (LAMBERT, 2010). Esse processo será contínuo e sem paralisações, caso oferta e demanda sejam alinhadas e executadas, mas não se resume só a controle de oferta e demanda, acompanha as atividades de outras áreas, como o marketing que pode influenciar alterações nas demandas habituais da empresa, tendo o exemplo de uma ação que aumente consideravelmente a demanda, que se não planejada acarretaria e falta de oferta. As ações de outras áreas, como o marketing e plano de produção devem ser consoantes a toda a empresa (LAMBERT; ENZ, 2017).

Gestão do serviço ao cliente: neste processo de negócio é vital que a empresa tenha controle e acompanhe todas as atividades que precisam ser executadas para atender o cliente de forma adequada, mitigando os riscos de não conseguir entregar o produto prometido, se atentando a legislações vigentes ou outros obstáculos que possam aparecer (LAMBERT; ENZ, 2017). Fornecer informações dos pedidos em tempo real também é fundamental, e para isso podem ser utilizadas ferramentas disponíveis a esse cliente, onde possam consultar e acompanhar as movimentações do seu pedido, se está em produção, expedição, se já foi encaminhado para o transporte. Rastreio de entrega ou prazo de entrega; são dados simples que estreitam o relacionamento da empresa com o cliente (LAMBERT, 2010).

Atendimento a pedidos: compreende todos os procedimentos necessários para que o cliente seja atendido da melhor forma ao menor custo. Estão inclusos os processos relacionados com a logística, análise da necessidade de diversos clientes, como no atendimento em vários países, observando os valores de impostos, taxas e regulamentos de importação e exportação (LAMBERT, 2010). Esse processo deve ser contínuo, a organização empenhar-se em atender adequadamente o cliente e já conectar os pedidos a seus fornecedores (LAMBERT; ENZ, 2017). Simon *et al* (2015) descrevem que atividades de análise de crédito, de estoque e formas de envio também pertencem ao processo, que por sua vez, conecta com a gestão de relacionamento com clientes, gestão de demanda e de fluxo de manufatura.

Gestão do fluxo de manufatura: a empresa deve acompanhar o processo produtivo, a elaboração dos produtos e tudo que é preciso para que esse processo não seja interrompido, como matérias-primas ou materiais acessórios; assim como no processo anterior precisa estar atenta a imprevistos, encontrando alternativas para solução de problemas (LAMBERT, 2010). Em alguns processos produtivos, principalmente no caso do *just in time*, o fornecedor também tem papel fundamental, portanto, esse acompanhamento vai além do seu processo produtivo interior, é preciso observar as movimentações econômicas e do mercado que possam impactar a fabricação dos produtos. Outros fatores que resultem em aumento expressivo nas vendas também podem impactar esse processo, assim como a busca por redução de desperdícios ou solicitações específicas de clientes (LAMBERT; ENZ, 2017).

Gestão do relacionamento com fornecedores: semelhante à gestão de relacionamento com clientes deve-se manter relacionamentos sólidos e que se fortaleçam ao longo do tempo. A empresa seleciona com avaliações de desempenho um grupo específico de fornecedores para que seja mais próximo à empresa, e com os demais mantém um relacionamento tradicional. Com o decorrer do trabalho consegue filtrar a qualidade dos produtos e serviços ofertados pelos fornecedores, já que isto impacta diretamente em diversos outros processos da empresa, como a qualidade do produto, prazos etc. A relação precisa ser de parceria para ambas as partes, que proporcionem resultados positivos para ambos, já que um descontentamento pode ocasionar interrupção ou não cumprimento de prazos de fornecimento que prejudicam diretamente a empresa. Manter a relação ganha-ganha é importante para a sobrevivência dos participantes da cadeia produtiva (LAMBERT; ENZ, 2017; LAMBERT, 2010).

Desenvolvimento de produtos e comercialização: este processo de negócio é crucial para que a empresa alcance sucesso; a gestão da cadeia de suprimentos reúne clientes e fornecedores no desenvolvimento de produtos para ter potencial de colocar um bom produto no mercado ao menor tempo possível. Desenvolver e colocar produtos no mercado de forma eficiente é um fator essencial para alcançar o sucesso. Com o ciclo de vida dos produtos cada vez menor, encontra-se a necessidade de que esse processo, desenvolvimento e lançamento de produto, aconteçam em períodos menores para que a empresa mantenha a competitividade no mercado (LAMBERT, 2010). Esse processo deve ter a estrutura necessária para identificar as exigências dos clientes em relação aos produtos e os relacionamentos com fornecedores de materiais que serão utilizados na fabricação, tecnologias e recursos necessários para essa prática, para que possa ser ofertado um produto que tenha aceitação e sucesso com seus clientes (LAMBERT; ENZ, 2017). Aarikka-Stenroos; Sandberg; e Lehtimäki (2014),

ênfâtizaram que em grandes empresas a cadeia de suprimentos favorece a execução de inovação e comercialização de produtos.

Gestão do retorno: diversas empresas tratavam esse processo de negócio como desnecessário e deixavam de executar as atividades relacionadas a ele, sem perceber a magnitude desse processo que pode agregar valor à empresa com melhorias nos processos produtivos e projetos, promovendo o desenvolvimento sustentável (LAMBERT, 2010). Também é chamado de devolução ou logística reversa, a sua gestão auxilia a empresa a identificar os motivos de devoluções para minimizar os erros, evitando problemas futuros. Os produtos devolvidos, seja por problemas, ou por processo de logística reversa, viabiliza a identificação de reutilização desses produtos, o que pode trazer redução de custos, melhora de potencial e melhora nas receitas (LAMBERT; ENZ, 2017).

Com base na descrição dos processos de negócios, Vivaldini e Soriano (2015) explicaram que eles são aplicáveis à grande maioria das empresas, e mesmo que suas definições foram feitas há anos, os conceitos contemporâneos passam a integrar e complementar o já existente. Um fator de sucesso para a gestão da cadeia de suprimentos é acordar com os principais clientes a capacidade de atendimento da empresa. É indispensável fornecer um canal para que os clientes tenham informações atualizadas de seus pedidos, como também equilibrar a capacidade produtiva da empresa com os pedidos dos clientes, para que o cliente possa ser atendido no tempo e quantidade solicitada. Para isso é válido para a empresa desenvolver um produto que o cliente queira comprar e adequar o seu processo produtivo e relacionamento com fornecedores para isso, e por fim, com a análise minuciosa das devoluções, reduzir problemas e identificar a possibilidade de reutilização dos produtos retornados.

Reforçando a ideia de separação por grupos, Jacobs e Chase (2012) dividiram em categorias os processos de negócios no âmbito da cadeia de suprimentos, principalmente pela visão de um fornecedor de bens de consumo e serviços, sendo assim, são divididos nas seguintes categorias: planejamento, suprimentos, produção, entrega e retorno.

Planejamento: é essencial para o funcionamento da cadeia de suprimentos, onde os gestores desenvolvem estratégias de acordo a necessidade de pedidos a atender. Verificam os recursos necessários para o desenvolvimento de produtos ou serviços, e devem criar uma forma de avaliar toda a cadeia de suprimentos, com o intuito de saber se as atividades estão resultando em valor e qualidade para os clientes (JACOBS; CHASE, 2012).

Suprimentos: é o processo em que a empresa faz a seleção dos fornecedores que irão disponibilizar os insumos para a elaboração dos produtos ou realização de serviços; nesse

processo são negociados prazos e formas de entrega, valores, formas de pagamento e monitoramento dessas relações, para escolher os melhores fornecedores de acordo com os resultados. Nesse processo acontece o recebimento do material, destinação para os lugares de utilização, o armazenamento dos insumos e a liberação dos pagamentos para os fornecedores (JACOBS; CHASE, 2012).

Produção: é o momento em que acontece a elaboração do produto principal ou o serviço é executado. Todo o processo precisa ser planejado, desde a utilização das matérias-primas e da mão de obra, como também máquinas e equipamentos necessários, e todos os outros itens que serão utilizados nesse processo. Também é necessário utilizar formas de avaliação desse processo para analisar a qualidade dos produtos ou serviços (JACOBS; CHASE, 2012).

Entrega: está relacionada com a logística da empresa, onde são definidas formas e necessidades de armazenamento dos produtos, são escolhidos os meios de transportes e as empresas que executarão o fluxo dentro da cadeia de suprimentos. Implementam sistemas de controles de depósitos e atendimento de pedidos a clientes, efetuam o faturamento das vendas para os clientes, e fazem o controle dos recebimentos (JACOBS; CHASE, 2012).

Retorno: processo em que os produtos que não estão mais em condições de uso voltem para a empresa, ou por desgaste de uso ou porque apresentaram problemas e defeitos; para os serviços seria a fase de acompanhamento do que foi executado para oferecer suporte quando necessário (JACOBS; CHASE, 2012).

Lambert, Knemeyer e Gardner (2004) também trataram que uma gestão assertiva da cadeia de suprimento envolve parcerias, pois facilitam o trabalho da organização e proporcionam numerosos benefícios. As empresas que firmam parcerias minimizam a possibilidade de interrupções nos processos da cadeia de suprimentos, melhoram os procedimentos internos com relacionamentos duradouros e confiáveis, deixando de estabelecer relações apenas por dependência, mas sim, por impulso da cooperação entre as partes. Essas parcerias precisam ser firmadas com vários elos da cadeia para tornar-se ainda mais proveitosa.

Corroborando com a necessidade de parcerias, Gonella *et al.* (2018) constatou que a colaboração entre os atores dos processos de negócios da cadeia de suprimentos é crucial para o seu desempenho eficiente. A gestão da demanda, atendimento a pedidos e gestão do fluxo de manufatura são alimentadas e induzidas pelas decisões da gestão do relacionamento de atendimento ao cliente. O erro em qualquer dos processos de negócios pode prejudicar a cadeia de suprimentos por completa, provocando desordem, interrupções que trarão prejuízos.

Gonella *et al.* (2018) destacou que devido a essa necessidade de sinergia nos processos de negócios é que a transmissão de informações entre os participantes mostra-se essencial. Entretanto, em virtude da dúvida ou receio das atitudes que deverão tomar com as informações, alguns demonstram resistência a essa divulgação de dados, temendo que ocorram condutas oportunistas.

Lambert e Enz (2017) defenderam a ideia de que a gestão da cadeia de suprimentos refere-se a gerir os relacionamentos da cadeia, e que os processos estão ligados uns aos outros, os processos de negócios são os elos da cadeia, e em cada um são desempenhadas atividades para cumprimento do que é proposto. Satolo, Simon e Gonella (2019) complementaram que os elos da cadeia de suprimentos incluem diversos atores com papéis significativos na gestão dos relacionamentos, que são definidos de acordo com o setor pertencente da empresa.

Essas relações entre os participantes da cadeia de suprimentos foram reafirmadas por Modak *et al.* (2020). Segundo os autores, a colaboração, coordenação e harmonia entre eles proporcionam resultados satisfatórios e agilidade nos processos, favorece a responsabilidade social corporativa (RSC), e as fortes ligações favorecem as atividades em direção ao desenvolvimento sustentável.

Tratando-se de desenvolvimento sustentável, Modak *et al.* (2020) recordaram que devido à possibilidade de as relações da cadeia de suprimentos ocorrerem em estados ou países diferentes, os gestores da cadeia de suprimentos devem estar atentos às regulamentações exigidas para as negociações, exigências de formas de trabalho da empresa e até de certificações necessárias para a comercialização. A responsabilidade social e ambiental são elementos importantes para a conservação e estabilidade das relações, visto que a economia contemporânea requer que as empresas mantenham uma postura social e ambientalmente responsável, principalmente no que se diz respeito à cadeia de suprimentos, que é onde possibilita a implantação de ações que contribuem com essa postura.

Satolo e Simon (2015) evidenciaram que os processos de negócios impactam diretamente no desenvolvimento sustentável das empresas, que estas devem entender que a sustentabilidade não está relacionada apenas com atividades externas à empresa, mas devendo ser implantadas em seus processos internos, com gestão apropriada e avaliação do desempenho econômico, social e ambiental.

3 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS ACERCA DE ECOINOVAÇÃO

O objetivo deste capítulo é o aprofundamento teórico em relação à inovação e ecoinovação. Foi elaborada uma revisão sistemática⁴ da literatura em bases de dados específicas sobre o tema, para um levantamento de dados mais robusto. Inicialmente o capítulo define o que é inovação e a ecoinovação, buscando a descrição dos autores que são referência sobre o tema. A seguir é relacionado o conceito de ecoinovação com a gestão ambiental, identificando-se os benefícios proporcionados às empresas e as formas de implantação como estratégia de negócio. O capítulo estará organizado da seguinte forma: Inovação e a ecoinovação; Ecoinovação e a sustentabilidade.

3.1 Inovação e a ecoinovação

Inovar é primordial para que as empresas continuem competitivas no mercado e esse processo precisa ser contínuo, evitando tornar-se obsoleto. A economia circular⁵ toma o lugar da economia linear⁶, fazendo com que as empresas adotem estratégias que estejam alinhadas com todas as ações que ocorrem no ciclo de vida do produto, desde a elaboração até o fim da vida útil. Desta forma, a maioria das empresas buscou inovar, criando soluções que proporcionassem resultados positivos para o meio ambiente e a sociedade, e assim essa inovação gerou o conceito de inovação ecológica ou ecoinovação (FERRARI; TAQUES, 2017).

Previamente a essa ideia, Rennings e Zwick (2002) afirmaram que a inovação pode ser utilizada para neutralizar os gastos oriundos do cumprimento das legislações ambientais. As inovações abriram caminhos para novos mercados, com produtos elaborados de forma a mitigar os prejuízos ao meio ambiente, agregaram valor para as empresas e produtos, reduziram custos e trouxeram benefícios e mudanças nos empregos e nos

⁴ Revisão sistemática da literatura conduzida em setembro de 2021. Para a busca nas bases de dados da *Scopus* e *Science Direct* foi aplicada a busca "*supply chain management*" AND "*eco-innovation*"; e na *Web of Science* foi necessária a adequação da escrita da busca para obter resultados, portanto, utilizou-se o *String*: TS=("*supply chain management*") AND ("*eco-innovation*") , para o período de 2015 a 2020, com resultados após etapas de filtragem em uma amostra, com 49 artigos selecionados.

⁵ Economia circular agrega valor à organização, que usufrui de práticas inovadoras minimizando os impactos negativos sociais e ambientais, estimulando a criação de empresas que trabalham em sintonia com o meio ambiente (LEITÃO, 2015).

⁶ Economia linear é o modelo que vem sendo seguido ao longo dos anos, com a extração de materiais, transformação, consumo e descarte, e em algumas vezes, o retorno, não importando-se que os recursos são escassos e não são infinitos (GONÇALVES; BARROSO, 2019).

relacionamentos entre as empresas. Criar ou modificar produtos é essencial para a permanência das empresas no mercado.

Confrontando a inovação convencional com a ecoinovação, é possível observar que além dos benefícios que toda inovação promove, a ecoinovação viabiliza a redução do custo da externalidade ambiental de uma produção ou produto (LIAO, 2018). Conforme afirmaram Aloise, Nodari e Dorion (2016), as inovações tradicionais já são consolidadas no mercado, e as ecoinovações utilizam esses conceitos já estabelecidos com a interação de procedimentos que visem a preservação do meio ambiente.

No mesmo sentido, Bagno, Cheng e Melo (2018) enfatizaram que a gestão da inovação das empresas industriais abrange mais das ações que ocasionarão a apresentação ao mercado de novos produtos ou serviços. Compreende alteração na cadeia de suprimentos, no planejamento e hábitos nas organizações, no envolvimento de pessoas internas e externas à organização, no vínculo com outras empresas e na percepção da contribuição desse empenho para que a empresa sobreviva e continue competitiva no mercado (BAGNO; CHENG; MELO, 2018). Fatores culturais, educação e conhecimento tecnológico influenciam a escolha do consumidor por produtos ecoinovadores, assim como a colaboração e empenho de todos os participantes da cadeia de suprimentos com o desenvolvimento e prática de produtos ecoinovadores, são cruciais para o sucesso do projeto (REID; MIEDZINSKI, 2008).

Diante da apresentação da inovação voltada para a sustentabilidade, descrita como ecoinovação, Reid e Miedzinski (2008) a definiram como a elaboração de novos produtos, procedimentos, processos, sistemas e serviços, com valor adequado ao mercado e que satisfaçam as necessidades das pessoas. Para ser ecoinovador, almeja-se que o produto também contribua para a melhoria da qualidade de vida, que seja totalmente proveitoso pelo menos em seu primeiro ciclo de vida e que produza o mínimo possível de resíduos prejudiciais às pessoas e ao meio ambiente. Em qualquer fase do ciclo de vida do produto podem ser incluídas medidas que proporcionem a redução do impacto ambiental e melhoria da produtividade. Já é notório que essas melhorias ocorrem principalmente na extração da matéria-prima e nos intermediários da cadeia de suprimentos, que são aqueles que transformam a matéria-prima. Para o consumidor, essas medidas teriam impactos significativamente positivos para o ciclo de vida do produto.

Horbach, Rammer e Rennings (2012) confirmaram que a ecoinovação, sendo ela em processos ou produtos, são fundamentadas em redução de custos e crescimento no mercado, por mais que seu objetivo principal seja o progresso ambiental. Consoantes às ideias de Reid e Miedzinski (2008), e Horbach, Rammer e Rennings (2012), Kemp e Pearson (2007)

explicaram que estudos comprovam que as inovações consideradas normais, ou seja, que não estão focadas diretamente em redução de danos ambientais, de acordo com as suas aplicações nos processos ou produtos, também oferecem benefícios de sustentabilidade e contribuem para a diminuição dos riscos ambientais. Uma inovação para ser considerada ecoinovação ou inovação ambiental precisa ser menos danosa ao meio ambiente do que alternativa convencional, já que muitas inovações que reduzem custos, muitas vezes, aumentam o prejuízo ao meio ambiente.

Assim, Kemp e Pearson (2007, p. 7 (tradução nossa)) definiram a ecoinovação como:

Ecoinovação é a produção, assimilação ou exploração de um produto, processo de produção, serviço ou gerenciamento, ou método de negócios que é novo para a organização (desenvolvê-lo ou adotá-lo) e que resulta, ao longo de seu ciclo de vida, na redução de riscos ambientais, poluição e outros impactos do uso de recursos (incluindo uso de energia) em comparação com alternativas relevantes.

Respaldando essa definição, Chappin, Oever e Negro (2020) reforçaram a complexidade da ecoinovação, destacando a necessidade de interações de processos internos e externos à empresa, e que em relação às ações da empresa, os fatores internos são relevantes para aplicação da ecoinovação. O setor em que a empresa está inserida também apresenta interferência, assim como o tamanho da empresa, pois os participantes da cadeia de suprimentos podem influenciar em como a ecoinovação é implementada na empresa.

Tratando-se de influências, Kuo e Smith (2018) explicaram que as legislações ambientais nacionais e internacionais impulsionaram mudanças nas empresas, com alterações nas estratégias e atitudes, para tornarem-se sustentáveis e competitivas para o mercado que exigia essas adequações. Anteriormente, as empresas preocupavam-se apenas em cumprir as legislações ambientais para evitar prejuízos com fiscalizações e autuações, mas ao longo do tempo a exigência do mercado consumidor e as exigências ambientais impuseram a elaboração de produtos ecologicamente e socialmente corretos, e incluir a inovação na cadeia de suprimentos tornou-se uma oportunidade para o cumprimento dessas exigências. Novos métodos ecoinovadores para a elaboração de produtos, além de cumprir a legislação, agregam valor ao negócio.

Diante do exposto, He *et al.* (2018) reforçaram que práticas produtivas que reduzem os impactos ambientais, estimulam a ecoinovação e melhoram o desempenho, fortalecendo a permanência da empresa no mercado. As inovações ecológicas se tornaram imprescindível para as organizações e, por isso, aumentaram os estudos sobre essa prática.

Ferrari e Taques (2017) retrataram que a ecoinovação agrega valor às empresas e garante a sobrevivência ao longo dos anos, principalmente dos pequenos negócios, que podem aumentar o seu espaço no mercado. Para implementar a ecoinovação a empresa precisa estar atenta a alguns itens: entender o ciclo de vida dos seus produtos de forma sistêmica, reconhecendo ameaças e oportunidades externas à empresa; e compreender o ciclo de vida das atividades. Entender o ciclo de vida dos produtos possibilita à empresa: calcular as ameaças para mitigá-las e aproveitar as oportunidades para crescimento; inserir a sustentabilidade em todas as práticas da empresa, para que elas tenham a mesma importância na empresa tanto no âmbito econômico, social e ambiental, e que todas as ações tomadas pela empresa estejam consoantes à sustentabilidade.

Ferrari e Taques (2017) continuaram destacando que ecoinnovar exige o engajamento dos gestores, pois esses irão difundir os conceitos para outros níveis hierárquicos na empresa; é um procedimento contínuo e exige participação da equipe, não há como inovar apenas uma vez, a inovação precisa ser o cerne do negócio. Os consumidores passaram a exigir produtos com apelo sustentável, e a regulamentação pressionou de forma mais incisiva para a adoção de práticas que não prejudiquem o ambiente, segundo os autores. Diante disso, não há como a empresa se manter no mercado com métodos tradicionais, é preciso se adequar às novas exigências e a ecoinovação colabora com essa adequação.

3.2 Ecoinovação e a preservação ambiental

Nas empresas, as inovações estão relacionadas com formas diferentes de gestão, se dá quando um novo invento, seja ele de produto ou processo, é inserido no mercado e aperfeiçoado ao longo do tempo. Essas inovações nos processos e produtos compreendem critérios de ecoinovação, como: a inserção de programas de redução de resíduo, transportes, redução de gastos com energia, entre outros, assim a ecoinovação pode acontecer nas empresas em âmbitos tecnológicos, organizacionais, social e de inovação institucional (RENNINGS, 2000).

A implementação da ecoinovação nas empresas favorece a regulamentação ambiental; a literatura aborda aspectos ambientais que satisfazem as necessidades do mercado, promovendo melhor desempenho ambiental e produtivo oriundos de práticas de ecoinovação em diversos processos (GALLIANO *et al.*, 2018).

Em razão disso, Liao (2018) reforçou que empresas que descumprem leis ambientais sofrem as consequências dessas leis. O cumprimento dessas exigências ambientais

elimina possíveis prejuízos ocasionados devido a atividades ilegais, reduz o consumo de energia e de emissão de poluentes. Possibilita estabelecer uma boa relação com o governo, já que este pode subsidiar recursos para a inserção de ecoinovações nas empresas, garantindo a sobrevivência da empresa no mercado, oferecendo taxas de juros mais acessíveis ou incentivos fiscais.

Liao (2018) destacou que as questões ambientais se tornaram evidentes devido ao crescimento da conscientização das pessoas e do governo, tornando os consumidores exigentes com a aquisição de produtos. Esse comportamento estimula a responsabilidade social nas empresas, que por sua vez, ao aplicar práticas de ecoinovação em seus processos, resulta em benefícios para seus clientes, como melhoria de saúde e segurança, conservação e redução do consumo de energia, e esses benefícios podem ser utilizados como vantagem competitiva no mercado, fazendo com que a empresa valorize sua imagem perante aos clientes.

Aloise, Nodari e Dorion (2016) apoiaram essa informação, destacando que quando se fala de desenvolvimento sustentável é possível perceber que as ecoinovações estão intrínsecas ao tema, já que as práticas de ecoinovação são consideradas os meios para alcançar o fim, é a forma de ascender um meio ambiente sustentável. Esses meios resultam em reutilização de produtos, menor utilização de recursos naturais e destinação correta de resíduos. Práticas que vão tornando-se necessárias à medida que os consumidores percebem a inevitabilidade de aquisição de produtos sustentáveis, influenciados frequentemente pelo marketing das empresas, pressionando os concorrentes a adequarem seus processos e adaptarem seus produtos em um modelo sustentável.

Tratando-se dos procedimentos empresariais, os padrões convencionais de produção industriais ocasionam relevantes impactos ambientais, que influenciam mudanças climáticas, utilização de agricultura excessiva, combustíveis fósseis e até desmatamento. No entanto, tanto consumidores, dirigentes de empresas e até governo reconhecem que os recursos primários são escassos, e considerando a manutenção da economia para as próximas gerações é necessária uma mudança no padrão industrial tradicional, que remete à maior preocupação ambiental (WORLD ECONOMIC FORUM, 2014).

Essa noção foi ao encontro da contribuição de Ashby, Leat e Hudson-Smith (2012), os quais relataram que ao abordar o conceito de cadeia de suprimentos é preciso entender que ela abrange desde o início da elaboração dos produtos, como a obtenção de matéria-prima, até a entrega ao cliente do produto finalizado. Em razão disso a gestão da cadeia de suprimentos é indispensável, já que possibilita o aproveitamento de recursos,

obtenção de lucros com custos reduzidos, além de direcionar as estratégias da empresa para processos sustentáveis.

A sustentabilidade ultrapassa os padrões de modelos de projetos ambientais atuais e vai além, estendida para a cadeia de suprimentos, com possíveis inclusões de subprodutos, análise detalhada do ciclo de vida dos produtos no mercado, em observar a escassez de recursos do meio ambiente e possibilitar a reutilização de materiais que são tratados apenas como resíduos, proporcionando redução de custos na empresa. Essas mudanças tornam-se cada vez mais necessárias para a sobrevivência das empresas, que precisam estar preparadas para essa transformação (LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007).

Geng, Lai e Zhu (2020) afirmaram que as práticas de ecoinovação acontecem no mínimo em metade das pequenas e médias empresas de manufatura chinesas⁷, e mesmo as que ainda não implantaram, mantem um planejamento para isso.

Na perspectiva dos autores, a inovação tecnológica resulta em melhoria no desempenho ambiental, desde que esteja relacionada com as ecoinovações e práticas tradicionais de gestão ambiental, mas precisa de atenção, pois o investimento em tecnologias para alcançar essas práticas pode não promover melhoras no desempenho econômico. Neste sentido o governo tem um papel importante para essas ecoinovações com a oferta de subsídio para as inovações tecnológicas, a fim de não prejudicar o desempenho econômico (GENG; LAI, ZHU, 2020).

Geng, Lai e Zhu (2020) seguiram afirmando que a inovação em gestão para os praticantes de ecoinovação também resultam em melhorias no desempenho ambiental, complementado pelas práticas tradicionais de gestão ambiental. A inovação em marketing acontece principalmente em *design* de produtos e canais de promoção, e não tem impacto significativo no desenvolvimento ambiental dos adotantes de ecoinovação.

Gao *et al.* (2017) relataram que a inovação na cadeia de suprimentos sustentável é intensa e acontece principalmente nos processos, produtos e tecnologias, e são prioritárias quando envolvem questões econômicas, mais do que quando se trata de aspectos ambientais e sociais. Países desenvolvidos destacam-se por implementar inovações na gestão da cadeia de suprimentos sustentável, possivelmente devido à relação com questões econômicas, como já citado.

⁷ Geng, Lai e Zhu (2020) realizaram o estudo no sudeste da China e com auxílio da associação industrial local aplicaram 500 questionários, obtendo 382 questionários aproveitáveis. O estudo procurou compreender como as pequenas e médias empresas realizam práticas inovativas em diversos setores, e como isto pode afetar seu desenvolvimento. Concluíram que a utilização de práticas de ecoinovação auxiliam no desenvolvimento da empresa, tanto econômico quanto ambiental, mas que existem limitação nos estudos devido estar concentrado na região sudeste da China.

Diante da relevância do fator econômico na ecoinovação, identificou-se que mercados, hierarquia e colaboração são principais formas de governança, e a governança colaborativa é indispensável para obter melhorias ambientais, como por exemplo, a redução de desperdícios ou resíduos, e melhorias de tecnologias. As instituições promovem a melhoria ambiental por meio de regulamentos e leis, e influenciam positivamente na relação entre os atores de uma gestão de cadeia de suprimentos sustentável (NIESTEN *et al.*, 2017).

Conforme pesquisa de Xavier *et al.* (2017), existem lacunas para elaboração de modelos de ecoinovação, destacando a falta de um consenso entre os autores no uso de vocabulário e terminologias em ecoinovação. Seus estudos verificaram que não há modelos estruturados que apresentem características de método; inexistência de modelos relacionados à capacidade ambiental, liderança, cultura ou focados em serviços. Poucos são os modelos adaptáveis, detalhados ou aprofundados e em alguns segmentos não foram encontrados modelos. Portanto, há uma dificuldade de aplicação ou adaptação de modelos, devido à falta de especificações dos métodos, expondo uma oportunidade de estudo com a intenção de originar métodos de ecoinovações para determinados segmentos.

Perante a necessidade de estudos constatada por Xavier *et al.* (2017), Reche *et al.* (2020) destacaram em seus estudos a necessidade da integração entre os departamentos de desenvolvimento de novos produtos e gestão da cadeia de suprimentos verde, para alcançar a elaboração de produtos sustentáveis que realmente cumpram seu papel. Apesar disso, estudos abordam esses conceitos isoladamente, deixando de contribuir com o desenvolvimento sustentável.

Para os pesquisadores, a inovação sustentável é uma alternativa de melhoria para as empresas de manufatura da Índia, já que sua cadeia de suprimentos apresenta muitos problemas ambientais. Para a implantação dessas ecoinovações, a pesquisa de Kusi-Sarpong *et al.* (2019) descreveram que as empresas ressaltam a importância de ter recursos disponíveis para a inovação, seguido de conhecimentos técnicos para o desenvolvimento de produtos verdes e práticas sustentáveis, assim como a cultura da empresa em influenciar na inserção da inovação sustentável (KUSI-SARPONG *et al.*, 2019).

Tendo em vista a necessidade da inovação sustentável, Roscoe *et al.* (2016) apresentaram uma estrutura conceitual para redes de fornecimento sustentáveis, ao descreverem que a inovação é imprescindível para a sustentabilidade. Destacaram a necessidade de utilizar a ecoinovação nos processos e tecnologias das empresas, primeiramente analisando o nível de desempenho de sustentabilidade para propor melhorias e

aplicar as práticas de ecoinovação nas relações estratégicas com fornecedores, tecnologia de produtos, entre outras.

Sehnem, Lazzarotti e Bencke (2016) corroboraram que existem práticas de ecoinovação nas indústrias, mas em etapas de adesões diferentes e não são similares na grande maioria das empresas. A melhoria na imagem da empresa, da qualidade e gestão; questões regulatórias e conscientização são fatores fomentadores da utilização dessas práticas. Percebe-se o crescimento da preocupação dos gestores com a redução de desperdícios e de custos, que colabora com as preocupações ambientais, mas os autores observam que há grande variação de uma empresa para outra, portanto, não há como inferir um resultado baseando-se em pesquisas específicas; é preciso observar a realidade de cada organização.

Em aderência a essa noção, Wang e Yang (2020) propuseram em seu estudo um modelo para averiguar as práticas de ecoinovação, que, conseqüentemente, auxiliam as empresas no desenvolvimento ambiental, econômico e social. Identificaram vários aspectos da inovação verde, analisaram e classificaram esses aspectos para serem utilizados nas empresas de manufaturas em virtude do desenvolvimento sustentável. E assim como outros autores, Wang e Yang (2020) concluíram que nas empresas manufatureiras, além do produto, a forma como se produz precisa ser ambientalmente correto, o que pode ser alcançado com a implantação de práticas e tecnologias ecoinovadoras.

Hofman *et al.* (2020) certificaram a afirmação de Niesten *et al.* (2017) e de Sehnem, Lazzarotti e Bencke (2016), de que a pressão dos mercados, comunidades e condições regulatórias impulsionam a adoção de práticas de ecoinovação nas relações da cadeia de suprimentos, tanto a montante quanto a jusante, classificando os fornecedores como grandes propulsores dessas práticas, já que as empresas não consideram com tanto afimco colaborar com os clientes para a inserção de ecoinovações.

Apesar da pressão para a implantação de ecoinovação nas empresas, Arranz *et al.* (2019) enfatizaram que existem barreiras para a ecoinovação, como a ausência de conhecimento e de pessoas capacitadas, os custos maiores do que uma inovação tradicionais, e a insegurança de demanda por produtos e serviços ecoinovadores. Por isso é preciso encontrar incentivos financeiros, e parcerias com o mercado, colaboração de fornecedores e em toda a cadeia de suprimentos que impulsionem a ecoinovação. O setor de planejamento e desenvolvimento que já execute a inovação tradicional contribui com a ecoinovação, pois ambas as áreas estão interligadas e, por isso, possuem informações e conhecimento sobre o assunto, então as empresas inovativas estão um passo à frente para a implantação da inovação ecológica.

Estudos realizados por Alos-Simo, Verdu-Jover e Gomez-Gras (2020) identificaram que as empresas que realizam a ecoinovação em seus processos, tem sua receita impactada positivamente por essas ações, por mais que a literatura afirme que as indústrias apresentem desenvolvimento e tecnologia diferentes, a influência positiva na receita ocorre, mesmo que em diferentes setores industriais.

Reid e Miedzinski (2008) confirmaram esses benefícios, revelando a identificação de redução de custos, sobretudo de energia elétrica em empresas que aderiram à ecoinovação, o que motiva a implantação. Sabe-se que para isso seriam necessários investimentos em modificações para a ecoinovação, que por mais que os gestores saibam que é possível retorno financeiro a longo prazo, o valor maior de um produto ecoinovador e os investimentos tornam-se empecilhos para colocar em prática a ecoinovação. Seria essencial o setor público inserir em suas compras a exigência para produtos verdes, auxiliando na inserção e manutenção desses produtos no mercado, que pode se fortalecer ao passar dos anos. Reid e Miedzinski (2008) ainda confirmaram que a ecoinovação nas empresas foi capaz de colaborar com o cumprimento da legislação ambiental.

4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Este capítulo tem como objetivo descrever a forma de realização da pesquisa. Considerando que se refere a uma pesquisa qualitativa, serão descritos os procedimentos adotados para a pesquisa teórica realizada e à coleta de dados; também será exposta a forma de análise dos resultados obtidos com a aplicação da pesquisa. O capítulo estará organizado da forma a seguir: aspectos metodológicos gerais; e forma de análise de resultados.

4.1 Aspectos metodológicos gerais

A fim de alcançar o objetivo proposto na pesquisa, que consiste em analisar como as práticas de ecoinovação estão relacionadas com os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira, adotou-se a abordagem qualitativa, sendo a pesquisa de natureza teórica e aplicada. Silveira e Córdova (2009) retrataram que as pesquisas qualitativas apresentam características de objetivação de fatos, descrevendo, compreendendo e explicando as relações entre os fenômenos sociais em busca de resultados autênticos, com aplicação prática em busca de solução para problemas peculiares. A pesquisa de natureza aplicada é no tocante à compreensão das melhorias na gestão da cadeia de suprimentos moveleira, por meio da ecoinovação.

O estudo da existência de práticas de ecoinovação no âmbito da gestão da cadeia de suprimentos necessita da utilização de múltiplas fontes de conhecimento, coletando e integrando as informações com a possibilidade de construção de novos conceitos, com base em situações reais. Para tanto, o pesquisador é instrumento principal dessa pesquisa e deve garantir a credibilidade das informações, deixando explícito e documentado os procedimentos utilizados, com disponibilidade para possíveis investigações, características estas que foram destacadas por Yin (2016), ao descrever a pesquisa qualitativa.

4.1.1 Procedimentos metodológicos

O procedimento metodológico para a elaboração da pesquisa se baseou primeiramente em pesquisas teóricas sobre os conceitos e aplicações de gestão de cadeia de suprimentos e a ecoinovação, para que os conceitos pudessem ser definidos e aplicados na indústria moveleira e em seus processos. Observou-se a qualidade da fonte e a credibilidade de onde foram publicadas, considerando a preferência a trabalhos publicados em periódicos

aos publicados em anais de eventos; teses e dissertações ou monografias, e livros técnicos a livros didáticos, utilizando publicações nacionais e internacionais, conforme destacado por Soares; Picolli e Casagrande (2018).

Em razão de um levantamento teórico consistente no que tange aos temas de gestão da cadeia de suprimentos e a ecoinovação, aplicou-se o método de revisão sistemática da literatura (RSL) que contribui de forma significativa para pesquisas mais aprofundadas, que precisam ser inéditas e originais, pois facilitam o esclarecimento sobre o que já existe de pesquisa, e onde estão as lacunas para estudos originais (WEBSTER; WATSON, 2002). Ainda, amplia a credibilidade e precisão dos resultados e conclusões da pesquisa (MULROW, 1994).

Optou-se por utilizar as bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *Science Direct*, devido ao reconhecimento da qualidade das suas publicações, limitou-se a documentos classificados como artigos e que pertenciam ao período de 2015 a 2020, intentando-se a artigos recentemente publicados. Com busca nas bases definidas utilizou-se os operadores booleanos para encontrar resultados precisos e condizentes com o objetivo. Para a busca nas bases de dados da *Scopus* e *Science Direct* foi aplicada a busca "*supply chain management*" AND "*eco-innovation*"; na *Web of Science* foi necessária a adequação da escrita da busca para obter resultados, portanto, utilizou-se o *String*: TS=("*supply chain management*") AND ("*eco-innovation*").

A busca dos *Strings* "*supply chain management*" AND "*ecoinnovation*" retornou um total de 331 documentos. Na *Scopus* foram retornados 14 documentos; *Web of Science*, 69; e *Science Direct*, 248. O primeiro filtro aplicado foi relacionado ao período, incluindo apenas os documentos publicados entre 2015 e 2020, com isso, houve uma queda na quantidade em todas as bases, chegando ao total de 288 documentos. Após o filtro de período foi inserido o filtro para inclusão apenas dos documentos classificados como artigo e, mais uma vez, houve queda na quantidade de publicações, resultando em 251 artigos.

Para uma análise mais detalhada e prática, utilizou-se a ferramenta *Start*, que auxilia na elaboração da RSL, fornecendo suportes e facilidades para a fase de processamento da RSL, tornando o trabalho do pesquisador mais prático e preciso, e no primeiro momento, com a própria ferramenta *Start*, foram excluídos da busca os arquivos identificados pelo programa como duplicados, e após a exclusão restaram 241 artigos.

Com esse resultado, por meio da ferramenta *Start*, foram feitas as leituras dos títulos e resumos de cada um dos artigos aprovados, para a seleção daqueles que estariam relacionados com os conceitos de ecoinovação no âmbito da gestão da cadeia de suprimentos

e poderiam contribuir para o entendimento do estado da arte sobre esses conceitos interrelacionados; após essa leitura foram classificados como aceitos 49 artigos.

Nos 49 artigos foi feita a leitura da introdução e conclusão de cada um, com o intuito de identificar de forma mais objetiva os artigos que contribuiriam para a construção de uma base teórica sólida; entre eles ainda foi constatada uma duplicidade.

As leituras dos 49 artigos selecionados foram realizadas buscando certificar que a classificação, seguindo os critérios anteriores, foram aplicadas corretamente, e foram mantidos aqueles que estavam disponíveis para a leitura completa do arquivo e que confirmavam a integração dos dois *strings* de busca. Nesta fase foram preservados 10 artigos direcionados para leitura completa e seleção daqueles destinados para a construção da base teórica para a RSL.

Para finalizar a classificação foram feitas as leituras completas dos 10 artigos selecionados e identificando-se a relação direta com a ecoinovação e a cadeia de suprimentos, e foram mantidos para a composição a análise e produção de resultados.

No que tange ao levantamento de dados do setor foi utilizado o estudo de casos múltiplos. Para Yin (2015), o estudo de caso possibilita uma análise prática de fatos recentes ocorridos em diversos contextos e quando aplicado em múltiplos casos possibilita o levantamento de dados abordando-se diferentes realidades.

A escolha dos casos estudados ocorreu após a análise da cadeia de suprimentos moveleira, classificando-se a empresa de manufatura de móveis como empresa foco, e seus clientes e fornecedores como casos a serem estudados devido aos relacionamentos estabelecidos no estudo da gestão da cadeia de suprimentos. Conforme recomendado por Miguel (2007), essa escolha dos múltiplos casos foi realizada de maneira criteriosa, para que o resultado alcançado com a pesquisa pudesse ser confrontado com a teoria pesquisada, com a possibilidade de validar ou contribuir com melhorias para a teoria.

4.1.2 Condução de estudo de casos múltiplos

Para a condução do estudo de casos múltiplos foram observadas as recomendações feitas por Miguel (2007), que orienta uma sequência de etapas para a realização de cada estudo de caso para que a pesquisa apresente maior robustez e traga maiores contribuições a teoria vigente.

Conforme evidenciado anteriormente, utilizou-se o estudo de casos múltiplos pois, identificou-se a necessidade de analisar a cadeia de suprimentos moveleira na

perspectiva de clientes e fornecedores que se relacionam com a empresa foco, para verificar como as práticas de ecoinovação estavam relacionadas com os processos de negócios pertencentes, à empresa foco, clientes e fornecedores.

A empresa foco disponibilizou diversos segmentos de fornecedores que mantem relação e, devido à relevância, foram escolhidos dois fornecedores de chapa de madeira para a aplicação do estudo de casos múltiplos. A empresa foco mantem relação apenas com três clientes, e diante dos contatos prévios estabelecidos foram selecionados dois clientes, e estes também possuem grande representatividade no mercado e estão em ascensão.

Os contatos com fornecedores se deram primeiramente com os diretores comerciais da empresa, pois eram os contatos principais com a empresa foco. Devido à pandemia de Covid 19 e a impossibilidade de visitas presenciais, foram realizadas vídeos chamadas com duração de aproximadamente uma hora para a explanação da pesquisa e para o conhecimento e interação sobre esses fornecedores. Como os dois fornecedores são grandes empresas e mantem um departamento específico voltado para a sustentabilidade, após a vídeo chamada com diretores comerciais de cada empresa, o contato foi direcionado para os responsáveis pelos departamentos de sustentabilidade. Em umas das empresas foi realizada uma nova vídeo chamada para a interação e explicação do questionário, que foi enviado por e-mail e após um período de três meses foi devolvido com as respostas. Com o outro fornecedor, a explicação do questionário e da pesquisa para o departamento de sustentabilidade ocorreu por meio de ligação telefônica e, posteriormente, enviado por e-mail. Cabe ressaltar que a forma de contato foi adequada conforme a escolha dos fornecedores. A princípio seria utilizado formulário e coletadas as informações no momento da vídeo chamada, mas ambos os fornecedores informaram que precisariam de tempo para preencher as informações, pois necessitavam acionar outros departamentos para a coleta de dados que não estava a seu alcance imediatamente, portanto, os formulários foram substituídos por questionários.

Na empresa de processamento, empresa foco da pesquisa, devido aos relacionamentos prévios e ao pesquisador já ter conhecimento da empresa, foi agendada uma reunião com o diretor da produção para a aplicação do formulário, o qual teve duração de aproximadamente 2 horas e 30min, sendo respondidas as questões do formulário e coletadas informações adicionais sobre a empresa.

Com os clientes os procedimentos para aplicação do questionário iniciaram-se com o contato com a empresa foco, a qual informou os contatos com gerentes comerciais dos clientes. Para um dos clientes realizou-se a vídeo chamada de aproximadamente uma hora,

com a explicação da pesquisa e do questionário. Com o segundo cliente, houve contato telefônico também com a explicação da pesquisa e questionário. Ressaltando que os contatos foram realizados pelos meios e horários escolhidos pelas empresas, e que a princípio seriam formulários, e após a apresentação, ambos os clientes solicitaram o envio por e-mail para resposta futura, pois necessitariam de informações de diversos departamentos, portanto, neste caso, também o formulário foi substituído por questionário.

Alguns questionários foram devolvidos com respostas incompletas, principalmente na pesquisa aplicada aos clientes, e diante da necessidade de informações foram realizadas pesquisas documentais para complementar os esclarecimentos sobre as empresas.

Com dos dados coletados do estudo de casos múltiplos foi possível realizar a análise e compará-las com a teoria estudada, identificando-se os benefícios proporcionados e propondo-se melhorias para a adoção das práticas de ecoinovação.

4.1.3 Etapas do desenvolvimento da pesquisa

O Quadro 2 descreve os objetivos de pesquisa, a classificação e os procedimentos metodológicos adotados para cada um deles; a realização das etapas serão descritas na sequência.

Quadro 2 – Etapas para o desenvolvimento da pesquisa

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Classificação da Pesquisa	Métodos/Procedimentos
Analisar como as práticas de ecoinovação estão relacionadas com os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira.	1- Selecionar os processos de negócios associados à gestão da cadeia de suprimentos que se relacionem ao conceito de ecoinovação;	Natureza teórica; Abordagem qualitativa; Objetivo exploratório e descritivo.	Revisão teórica de gestão da cadeia de suprimentos e ecoinovações; Revisão sistemática de literatura (RSL) de gestão da cadeia de suprimentos e ecoinovação; Pesquisa de literatura de gestão da cadeia de suprimentos e ecoinovações.
	2- Identificar as práticas de ecoinovação na cadeia de suprimentos moveleira;	Natureza aplicada; Abordagem qualitativa; Objetivo exploratório e descritivo.	Revisão sistemática de literatura (RSL) de gestão da cadeia de suprimentos e ecoinovação; Pesquisa de literatura de gestão da cadeia de suprimentos e ecoinovações; Estudo de casos múltiplos (com empresa foco e atores a jusante e a montante).
	3- Estimar os potenciais ganhos da	Natureza aplicada; Abordagem qualitativa;	Estudo de casos múltiplos; Análise da teoria

	implementação das práticas de ecoinovação à cadeia de suprimentos moveleira, em relação aos aspectos de preservação ambiental, custo e legislação;	Objetivo exploratório e descritivo.	pesquisada com as práticas coletadas; Análise de dados de forma descritiva e qualitativa, com auxílio da estatística descritiva.
	4- Propor ações à cadeia de suprimentos moveleira para a otimização da adoção de práticas de ecoinovação.	Natureza aplicada; Abordagem qualitativa; Objetivo exploratório e descritivo.	Análise descritiva e qualitativa, comparando a teoria pesquisada com as práticas coletadas para sugerir melhorias.

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Mediante o levantamento teórico foi possível identificar os processos de negócios existentes na gestão da cadeia de suprimentos, conceituar a ecoinovação e como e em quais processos de negócios ocorrem as práticas de ecoinovação, assim como as suas consequências para uma gestão ambiental adequada. Essas informações auxiliaram como base para a elaboração dos questionários e formulários da pesquisa, os quais são apresentados nos apêndices A, B e C.

Para a elaboração dos questionários e formulários os autores Lambert e Enz (2017) e Simon (2005) e Simon *et al.* (2015) foram primordiais para a definição dos processos de negócios da cadeia de suprimentos, e os autores Liao (2018), Bagno, Cheng e Melo (2018), Reid e Miedzinski (2008), Ferrari e Taques (2017), Araújo *et al.* (2019) e Arranz *et al.* (2019) foram essenciais para a definição e compreensão das práticas de ecoinovação pertencentes aos processos de negócios. Os autores contribuíram de forma significativa para análise dos resultados obtidos por fontes primárias.

Assim, a revisão teórica abordando a gestão da cadeia de suprimentos e ecoinovação possibilitou a elaboração de formulários e questionários⁸ para a aplicação da pesquisa nos diferentes casos, sendo realizadas adequações de acordo com a realidade de cada estudo de caso. Para execução da pesquisa foram usufruídos relacionamentos prévios e agendadas entrevistas com empresas do setor moveleiro, tomando-se como foco uma empresa do interior de São Paulo e intermediária de contatos com seus fornecedores e clientes para estabelecer os sujeitos que seriam entrevistados. A pesquisa na empresa foco foi realizada de forma presencial e nas demais eletronicamente ou por telefone, devido à pandemia. Após a coleta de dados foram feitas a leitura e análise dos dados coletados, comparando-os com o referencial teórico apurado para a pesquisa. Adentrando ao tema e aos resultados da pesquisa

⁸ Os formulários e questionário foram elaborados de forma semiestruturada; foi seguido um padrão de elaboração das questões e as opções de respostas, aplicando-se as adequações de acordo com o sujeito que contribuiu e a forma de aplicação.

foi possível observar se as empresas incluem práticas de ecoinovação em seus processos em razão da sustentabilidade

Esses procedimentos foram realizados em estudo de casos múltiplos no setor moveleiro, com análise de alguns elos da cadeia de suprimentos, mais precisamente nos processos de negócios: gestão de relacionamento com o cliente; gestão de relacionamento com fornecedores; gestão do fluxo de manufatura; desenvolvimento de produtos e comercialização; e gestão do retorno, que conforme pesquisas realizadas são os processos em que há maior possibilidade de inserção de práticas de ecoinovação. Foram abordadas as práticas aplicadas nesse setor, as preocupações com a gestão ambiental, os processos inovadores que já estão incluídos na elaboração dos seus produtos e a possibilidade da inserção de atividades da ecoinovação nas organizações do setor.

A empresa foco do estudo de casos múltiplos é uma fábrica de móveis situada no interior do estado de São Paulo; emprega cerca de 250 funcionários, com fabricação de móveis, principalmente de armários e cômodas para jogos de quarto, utilizando diversos tipos de chapas de madeiras e, conseqüentemente, os acessórios necessários para a elaboração do produto. Mantém relacionamento com grandes fornecedores de chapas, muitas vezes, únicos fabricantes de determinados tipos de chapas. As vendas da empresa estão direcionadas a grandes varejistas do país, que devido às relações de parcerias exercem também influência na elaboração dos produtos. Com isso, em alguns processos de negócios da empresa foco estudada é notável a relação de sinergia com grandes controladores do mercado e que possuem considerável influência na economia do país. Essa coleta de dados, conforme orientado por Yin (2015) foi adequada com a disponibilidade da empresa e dos colaboradores responsáveis por transmitir as informações, portanto, o pesquisador esteve atento aos imprevistos que podiam ocorrer, planejando com antecedência, desde as questões que seriam aplicadas, tanto quanto a possibilidade de mudanças de datas de horários.

Ainda segundo Yin (2015 p. 137), “análise de dados consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar ou, do contrário, recombina as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo”, assim, os dados coletados nas empresas foram analisados conforme a situação apresentada, sendo propostas melhorias e solução para as sobras ou resíduos existentes nas empresas.

O Quadro 3 descreve as características das empresas selecionadas para integrarem o estudo de casos múltiplos.

Quadro 3 – Características das empresas selecionadas

Agentes dos estudos de casos	Quantidade de organizações	Localização da sede
Fornecedores de chapas	02 organizações (grandes empresas ⁹)	Botucatu-SP e São Paulo-SP
Processamento (foco)	01 organização (empresa de médio porte)	Tupã-SP
Varejo	02 organizações (grandes empresas)	Curitiba-PR e São Paulo-SP

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Os fornecedores de chapas são os maiores produtores do Brasil; um deles é o maior do hemisfério sul, e foram selecionados devido à relevância e ao fato das chapas serem a principal matéria-prima dos móveis fabricados na empresa foco. A empresa foco, conforme explicado anteriormente, é a empresa de processamento, uma empresa de médio porte situada na cidade de Tupã. E por fim, foram selecionados grandes varejistas do mercado nacional, que estão em crescimento tanto no mercado brasileiro, quanto no relacionamento com a empresa de processamento. Foram entrevistadas duas empresas: a primeira é uma grande varejista especializada em comércio eletrônico de móveis e decoração, fundada em 2011. A segunda empresa é um dos maiores *marketplace* de produtos para casa, com grande parte de suas vendas direcionadas para móveis, fundada em 2008.

As empresas selecionadas para o estudo de casos múltiplos têm grande impacto na cadeia de suprimentos moveleira e apresentaram resultados significativos que contribuíram para o estudo.

A coleta de dados na empresa de processamento, fábrica de móveis, foi realizada em 01 de outubro de 2021, aplicando-se o formulário com o chefe geral de produção, colaborador há mais de 30 anos e integrante nas tomadas de decisões.

Para os fornecedores de chapas e clientes do varejo, inicialmente foram realizados vídeos chamadas, marcadas de acordo com a disponibilidades dos sujeitos, para a explicação da pesquisa e esclarecimento sobre o preenchimento do questionário.

Os questionários foram encaminhados por e-mail para as empresas de varejo no mês de agosto de 2021, com retorno do cliente A em 25 de setembro de 2021 e do cliente B em 06 de setembro de 2021. Diante disso e das respostas coletadas, foi possível observar que

⁹ Foi utilizada a classificação disponibilizada pelo portal do SEBRAE, que classifica as empresas de acordo com o tipo (comércio e serviços, ou indústria) e quantidade de funcionários. As indústrias são classificadas com os portes: microempresa (até 19 empregados), empresa de pequeno porte (de 20 a 99 empregados), empresa de médio porte (de 100 a 499 empregados) e grandes empresas (500 ou mais empregados). A classificação dos portes para o comércio e serviços permanecem com a mesma nomenclatura, alterando as quantidades de empregados conforme descrito a seguir: microempresa (até 9 empregados), empresa de pequeno porte (de 10 a 49 empregados), empresa de médio porte (de 50 a 99 empregados) e grandes empresas (100 ou mais empregados) (SEBRAE, 2013).

algumas perguntas do questionário estavam incompletas. Os resultados foram analisados a partir do máximo de respostas recebidas. Para complemento da pesquisa foi utilizada a pesquisa documental para auxiliar com as dúvidas e respostas incompletas dos questionários.

Para os fornecedores de chapas foram enviados os questionários por e-mail em setembro de 2021, recebendo a resposta do fornecedor A em 09 de novembro de 2021, e do fornecedor B, em 19 de novembro de 2021.

No questionário e formulários, os sujeitos deveriam indicar se as práticas mencionadas para cada processo de negócio eram realizadas de modo formal, informal ou não eram realizadas. A realização de modo formal indica que as práticas estão no planejamento estratégico da empresa e possuem rotinas obrigatórias a serem executadas. No modo informal, a empresa realiza a prática, mas não há procedimentos estruturados para isso, ou seja, as ações são executadas diante das possibilidades de inserção, mas sem a obrigação de ser cumprida.

De acordo com a percepção dos entrevistados, estes deveriam mencionar a quais dimensões da sustentabilidade os benefícios das práticas estavam relacionados: social, ambiental e econômico. Barbieri *et al.* (2010) descreveram que os benefícios sociais se referem aos impactos sociais internos e externos da empresa, como as práticas trabalhistas, influências das inovações na comunidade, diversidade organizacional, entre outros. Os benefícios ambientais estão relacionados com as consequências ambientais, devido à aplicação de recursos naturais e difusão de gases e poluentes, próprios da atividade empresarial. Os benefícios econômicos são para as empresas aqueles de geração de lucros e que ampliam a competitividade. Atender a todos esses requisitos requer dedicação, mas se converte em melhorias para a empresa.

4.2 Forma de análise dos resultados

Tratando-se de uma pesquisa qualitativa fundamentada em autores reconhecidos e em temas específicos, após a observação direta sobre os resultados encontrados em pesquisa teórica, optou-se por aplicar a análise de forma descritiva e qualitativa, a qual permite, segundo Alves e Silva (1992), explorar os dados coletados de acordo com a realidade de cada sujeito e relacioná-los com os estudos realizados sobre o tema, permitindo compreensão autêntica dos fenômenos.

Com a conclusão dos dados levantados, foi possível compará-los com a teoria sobre gestão da cadeia de suprimentos e ecoinovação, observando nas atividades dos processos de negócios do setor moveleiro, se as empresas executam processos ecoinovadores,

e quais os resultados - relativos a custos, gestão ambiental ou cumprimento da legislação -, são alcançados.

De forma complementar foi utilizada a estatística descritiva que, de acordo com Silvestre (2007), descreve o comportamento de toda a população selecionada para a pesquisa. Permite a coleta de informações precisas baseando-se nas observações diretas sobre a pesquisa com os integrantes da população, dessa forma, todos os sujeitos da pesquisa foram analisados integralmente. Para a análise dos resultados utilizou-se de técnicas de estatística para a tabulação, organização e demonstração dos resultados obtidos por meio das pesquisas desenvolvidas nas empresas.

5 RESULTADOS A PARTIR DE FONTES SECUNDÁRIAS

Com base na pesquisa de literatura, este capítulo tem o propósito de apresentar os resultados quanto às características do setor moveleiro e a análise dos processos de negócios oportunos para as práticas de ecoinovação, com a proposição de modelo específico ao setor moveleiro. Diante disso, o capítulo está organizado nas seções: descrição e análise dos processos de negócios que se relacionam às práticas de ecoinovação; características do setor moveleiro e as práticas de ecoinovação.

5.1 Descrição e análise dos processos de negócios que se relacionam às práticas de ecoinovação

Diante das pesquisas teóricas foram observadas as atividades inerentes a cada processo de negócio pertencente à gestão da cadeia de suprimentos, e a partir dessa análise, identificados os processos propícios para que a ecoinovação seja inserida e que promova resultados satisfatórios para empresas, sendo selecionados os seguintes processos: gestão do relacionamento com cliente; gestão de fluxo de manufatura, gestão de relacionamento com fornecedores; desenvolvimento de produtos e comercialização, e a gestão de retorno. Ressalta-se que os processos de negócios não selecionados para a análise das práticas de ecoinovação, como gestão de demanda, gestão de serviço ao cliente e atendimento a pedidos, não são menos importantes à gestão da cadeia de suprimentos, mas sim, executam atividades relacionadas a controles internos e prestação de serviços a clientes, as quais tornam as práticas de ecoinovação menos representativas e pouco abordadas pelos autores.

A escolha dos cinco processos de negócios se deu por meio da descrição feita pelos autores dos processos de negócios e das atividades relacionadas a eles. Em cada um dos processos de negócios foram identificadas umas ou várias atividades em que possibilitaria a inserção de práticas de ecoinovação, que provavelmente com poucas adequações, ou alterações, resultariam em redução dos impactos ecologicamente negativos e incentivariam a sustentabilidade nas empresas.

No Quadro 4 são exemplificadas as atividades básicas de cada processo de negócios que são descritas como propulsoras da ecoinovação. São apresentadas as consequências ao meio ambiente, econômica e social reforçando-se a justificativa pela seleção dos processos de negócios onde foram aprofundados os estudos da implementação de práticas de ecoinovação.

Quadro 4 - Processo de negócios, práticas e consequências da ecoinovação.

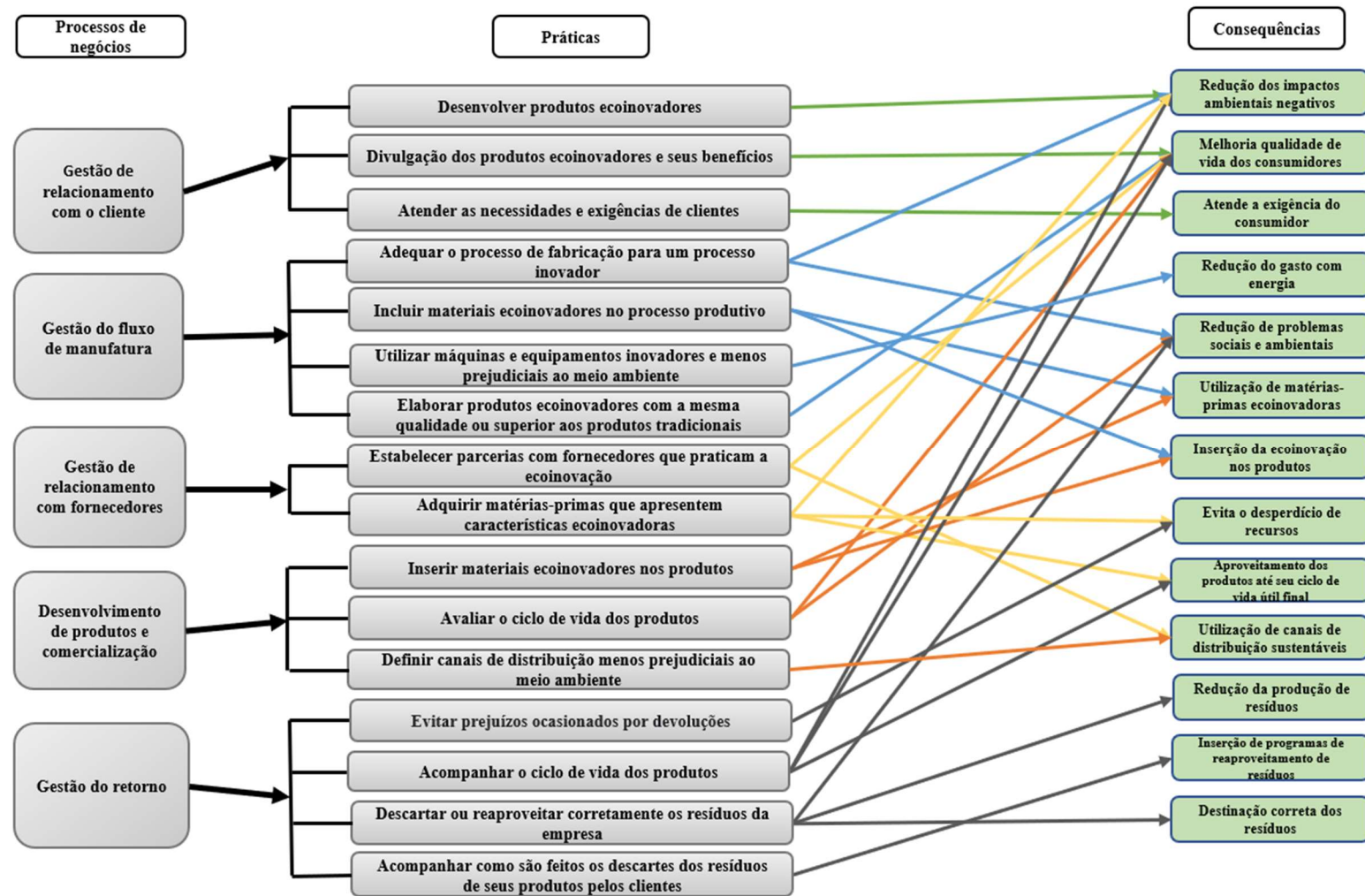
Processos de negócio	Definição	Práticas	Consequências
Gestão de relacionamento com o cliente	-Identifica as necessidades dos clientes; -Executa atividades de marketing; -Segmenta o mercado; -Aplica práticas de vendas; -Desenvolve conexões com clientes.	-Desenvolver produtos ecoinovadores; -Divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios; -Atender as necessidades e exigências de clientes.	-Reduz os impactos ambientais negativos; -Beneficia a qualidade de vida dos consumidores; -Atende a exigência do consumidor contemporâneo por produtos que apresentem preocupação ambiental.
Gestão de fluxo de manufatura	-Planejamento da produção -Identifica a capacidade produtiva; -Identifica necessidade de recursos, espaço e tempo de produção; -Levantamento das dificuldades e proposta de solução para elas; -Avaliação da qualidade dos produtos.	-Adequar o processo de fabricação para um processo inovador; -Incluir materiais ecoinovadores no processo produtivo; -Utilizar máquinas e equipamentos inovadores e menos prejudiciais ao meio ambiente; -Elaborar produtos ecoinovadores com a mesma qualidade ou superior aos produtos tradicionais.	-Redução do gasto com energia; -Minimiza problemas sociais e ambientais; -Reduz os impactos ambientais negativos; -Beneficia a qualidade de vida dos consumidores;
Gestão de relacionamento com fornecedores	-Mantem parcerias com fornecedores; -Seleciona os fornecedores mais relevantes.	-Estabelecer parcerias com fornecedores que praticam a ecoinovação; -Adquirir matérias-primas que apresentem características de ecoinovação.	-Utiliza matérias-primas ecoinovadoras; -Insere a ecoinovação nos produtos; - Reduz os impactos ambientais negativos; -Beneficia a qualidade de vida dos consumidores.
Desenvolvimento de produtos e comercialização	-Desenvolve novos produtos; -Confirma os recursos e tecnologias para a produção; -Estabelece as formas de produção; -Implementa as formas de comercialização; -Estabelece os canais de distribuição.	-Inserir materiais ecoinovadores nos produtos; -Avaliar o ciclo de vida dos produtos; -Definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente.	-Evita o desperdício de recursos; -Aproveita os produtos até seu ciclo de vida útil final; -Utiliza canais de distribuição mais sustentáveis; -Reduz os impactos ambientais negativos; -Beneficia a qualidade de vida dos consumidores.
Gestão do retorno	-Identifica os motivos de devoluções; -Desenvolve ações para minimizar os prejuízos resultantes dos retornos; -Administra retornos de materiais obrigatórios para a empresa; -Desenvolve a logística reversa.	-Evitar prejuízos ocasionados por devoluções; -Acompanhar o ciclo de vida dos produtos; - Descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa; - Acompanhar como são feitos os descartes dos resíduos de seus produtos pelos clientes	-Redução da produção de resíduos; -Evita desperdícios e problemas ambientais; -Inserção de programas de reaproveitamento de resíduos; -Reduz os impactos ambientais negativos; -Beneficia a qualidade de vida dos consumidores; -Destinação correta dos resíduos.

Fonte: Elaborado pela autora (2021) a partir dos autores Rennings (2000); Reid; Miedzinski (2008), Aarikka-Stenroos; Sandberg; Lehtimäki (2014), Simon *et al.* (2015), Forkmann *et al.* (2016), Aloise, Nodari e Dorion (2016), Lambert; Enz (2017), Ferrari; Taques (2017), Bagno; Cheng; Melo (2018), Gonella *et al.* (2018), Liao (2018), Arranz *et al.* (2019), Araújo *et al.* (2019).

Analisando-se os elementos do Quadro 4 nota-se que as práticas de ecoinovação, quando inseridas nos processos de negócios da empresa, proporcionam benefícios para o meio ambiente, mesmo que indiretamente. Essas práticas consistem na utilização sustentável de recursos naturais, introdução de matérias-primas e materiais ecológicos no processo produtivo, assim como a gestão de retorno que possibilita o aproveitamento de resíduos e o acompanhamento do ciclo de vida do produto, que os produtos possam ser aproveitados até seu ciclo final, e que chegando ao fim, o descarte do produto seja feito de maneira adequada, a fim de não prejudicar o meio ambiente. Diante do exposto percebe-se a possibilidade da implementação de práticas de ecoinovação em diversos segmentos empresariais, desde que essas empresas estejam dispostas a adotá-las com o propósito de se tornarem socialmente e ambientalmente responsáveis.

A Figura 2 retrata de forma esquematizada as informações apresentadas no Quadro 4, reforçando a afirmação de que a adoção de práticas de ecoinovação nos processos de negócios proporcionam benefícios em diversos âmbitos.

Figura 2 - Benefícios das práticas de ecoinovação nos processos de negócios.



Fonte: Elaborado pela autora (2021), a partir dos autores Rennings (2000); Reid; Miedzinski (2008), Aarikka-Stenroos; Sandberg; Lehtimäki (2014), Simon *et al.* (2015), Forkmann *et al.* (2016), Aloise, Nodari e Dorion, (2016), Lambert; Enz (2017), Ferrari; Taques (2017), Bagno; Cheng; Melo (2018), Gonella *et al.* (2018), Liao (2018), Arranz *et al.* (2019), Araújo *et al.* (2019).

A Figura 2 demonstra que práticas de ecoinovação variadas e em diferentes processos de negócios contribuem com benefícios equivalentes, que cooperam de forma positiva para o desenvolvimento sustentável organizacional e, portanto, a mínima inserção dessas práticas acarreta benefícios para o meio ambiente.

5.2 Características do setor moveleiro e as práticas de ecoinovação (aplicação para o setor)

Segundo a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI (2008), a fabricação de móveis é uma das atividades mais antigas, desde quando era executada apenas por artesãos e carpinteiros, até alcançar a utilização de máquinas nos processos e produção em série. Ferreira *et al.* (2008) corroboraram essa afirmação complementando que esses carpinteiros elaboravam os móveis, e que a inserção de máquinas no processo produtivo se deu com a revolução industrial, a qual reduziu o tempo de produção e os esforços na execução dos trabalhos, padronizando produtos com o ganho da produção em escala. Com essas modificações as empresas se consolidaram no mercado, agregando, inclusive, valor ao seu negócio, empregando inovações na utilização de máquinas e equipamentos sofisticados, e na elaboração do *design* dos produtos.

Back *et al.* (2015) descreveram que a indústria moveleira está em constante crescimento e buscando ganhar mercado, demonstrando um grande progresso nos últimos 30 anos. Para isso está sempre à procura de novidades, aperfeiçoamento para reduzir custo e ser sempre competitiva no mercado. As empresas utilizam parcerias na cadeia produtiva moveleira, onde os fornecedores oferecem os insumos e máquinas necessários para a elaboração dos produtos; empresas de apoios fornecem outros tipos de materiais e acessórios, como tecidos, tintas, espumas, colas e vernizes para agregar valor à cadeia produtiva; o varejo atua na distribuição dos produtos no mercado bem como nas estratégias de marketing para divulgação destes produtos e; os clientes que são consumidores finais dos produtos elaborados pela empresa. Todos esses quatro participantes são elementos fundamentais para a gestão da cadeia produtiva moveleira, e a extração de qualquer um deles leva a indústria moveleira ao insucesso. Gerenciar a cadeia produtiva moveleira, de acordo com as estratégias da empresa, é elemento imprescindível para o sucesso da empresa, portanto, todas essas relações devem estar direcionadas para o posicionamento estratégico da empresa.

De acordo com Buarque (2008), a cadeia produtiva de móveis envolve várias atividades, começando desde a matéria-prima retirada da natureza até a venda do produto

finalizado para o consumidor, e nesse processo são envolvidas várias atividades de fornecedor de insumos, acessórios e distribuição.

Esse tipo de indústria utiliza muita mão de obra, mas as novas tecnologias empregadas nas máquinas possibilitam a diminuição do seu uso. As novas máquinas que substituíram as de base eletromecânica pela microeletrônica melhoraram o rendimento dos materiais, a qualidade dos produtos e tornou a produção mais flexível (ABDI, 2008).

Ferreira *et al.* (2008) descreveram que os móveis produzidos pela indústria moveleira podem ser destinados para vários fins, como residenciais, escritórios ou institucionais, com a possibilidade de serem produzidos em série, com linhas de produção programada, ou sob encomenda, seguindo pedidos de clientes específicos. O autor confirma a segmentação dos móveis, podendo apresentar móveis retilíneos, estes que são produzidos em grande quantidade, em produções em série com painéis de madeira reconstituída, sendo armários, móveis de cozinha e estantes os produtos mais comuns; e o móveis torneados, produzidos normalmente sob encomenda. Como cada empresa possui características específicas, há uma dificuldade em caracterizar essa indústria em um único padrão competitivo.

Sperotto (2018) confirmou que a divisão da indústria moveleira é definida pelo principal material utilizado na elaboração do produto, podendo ser residencial, de escritório, para escolas, lazer e hospitalares. Para a elaboração desses materiais são utilizados como matéria-prima, chapas e painéis de aglomerado, madeira maciça, metais, tipos de fibras naturais e plásticos, sendo que para os móveis em que a madeira predomina. O mais usual são as chapas e painéis de madeira aglomerada; madeira que é procedente de madeira de reflorestamento. Essas chapas são classificadas como painéis de madeira reconstituída (PMR), sendo o *medium density fiberboard* (MDF), as chapas de fibra de madeira (chapa dura ou *hardboard*) e o *medium density particleboard* (MDP), os mais utilizados no mercado.

No âmbito da cadeia produtiva moveleira estão incluídos os fornecedores de máquinas e equipamentos para a industrialização, e os fornecedores de toda a matéria-prima utilizada no processo, como: indústria de chapas de madeira, fábricas de tintas e vernizes, empresa de venda de acessórios de alumínio, metais ou plásticos, como: parafusos, corrediças, puxadores, dobradiças e os fornecedores de vidros, espelhos e outros tecidos específicos para a produção de móveis (SPEROTTO, 2018).

Além das chapas para a produção dos móveis, as fabricantes de móveis também dependem de outras indústrias para a confecção total dos seus produtos, como de maquinários para o processamento das chapas, de ferragens para a complementação dos móveis,

corrediças, puxadores, parafusos, dobradiças e trilhos; fornecedores de acessórios como espelhos ou partes plásticas. Precisam também de fornecedores de produtos químicos, como tinta, verniz, colas acetona, removedor e elementos que são necessários para a elaboração dos móveis, e assim, surgem os polos de produção, onde as empresas se posicionam em pontos estratégicos para atender umas às outras (BRAINER, 2018).

Os meios de transportes, comercialização, armazenagem e distribuição, também se destacam pela importância no âmbito da cadeia produtiva, completando os processos da cadeia. As práticas produtivas da indústria, como extração da madeira, utilização de maquinários para o corte e beneficiamento, estão a montante da cadeia de suprimentos, tendo como elos fundamentais dessa cadeia, as atividades de máquinas, produtos de metal, couro, plásticos e tecidos. As máquinas são equipamentos, como serras e tratores para corte de árvores, prensas e serras para a transformação da madeira e construção de chapas, máquinas para moldar móveis e outras convencionais de carpintaria e marcenaria; com o avanço tecnológico essas máquinas tiveram sua capacidade produtiva aumentada, reduzindo gastos com mão de obra, o que resulta em produtos de qualidade superior. Os outros insumos citados, acrescentados da espuma são utilizados de diversas formas na produção de móveis para diversos ambientes residenciais ou empresariais. A manufatura de papel e celulose, construção civil, energia elétrica, carvoaria e indústria naval estão à jusante da cadeia de produtos de madeira e móveis, utilizando os produtos por ela produzidos (BUARQUE, 2008).

Os fornecedores de máquinas e equipamentos de tecnologias mais avançadas são em sua maioria de países da Europa, como Itália e Alemanha, e alguns do Japão, mas quem tem acesso a esse tipo de maquinário normalmente são grandes empresas, com maiores recursos disponíveis. Já as pequenas e médias empresas utilizam em seu processo máquinas e equipamentos provenientes do mercado nacional que suprem suas necessidades, mas são menos tecnológicas e essa dificuldade de acesso a máquinas mais modernas acarreta na limitação de inovações dentro das empresas (SPEROTTO, 2016).

As empresas moveleiras em sua maioria são estruturadas em APLs – Arranjos Produtivos Locais, pois assim, conseguem beneficiar-se da mão de obra, dos relacionamentos com fornecedores, serviços especializados e oportunidades de negociações com os participantes da cadeia, por exemplo, com os concorrentes, negociando em grupos ou cooperativas conseguem vantagens comerciais para ambas as empresas (ABDI, 2008).

Tratando-se de abertura de mercados, dados apresentados por Laurindo (2021) para a Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário – ABIMÓVEL, o volume de exportações de móveis e colchoes encerram o ano de 2020 com crescimento de 5,1%, tendo

como referência o ano de 2019, mas que se considerado essa exportação em valores, observou-se uma queda de 2,5%, mas que diante das condições atuais, em uma situação de pandemia mundial, avalia-se o cenário como favorável e importante para as exportações. Em crescimento, os países para quais ocorreram as maiores exportação são Estados Unidos (39,9%), Reino Unido (8,6%), Uruguai (7,4%), Chile (6,6%), Peru (5,1%) e Paraguai (3,3%), que dentre esses ocorreram variações, tanto para mais quanto para menos em relação a 2019, mesmo assim foram os países que apresentaram maior representatividade e potencial de crescimento para exportações em 2020 (LAURINDO, 2021).

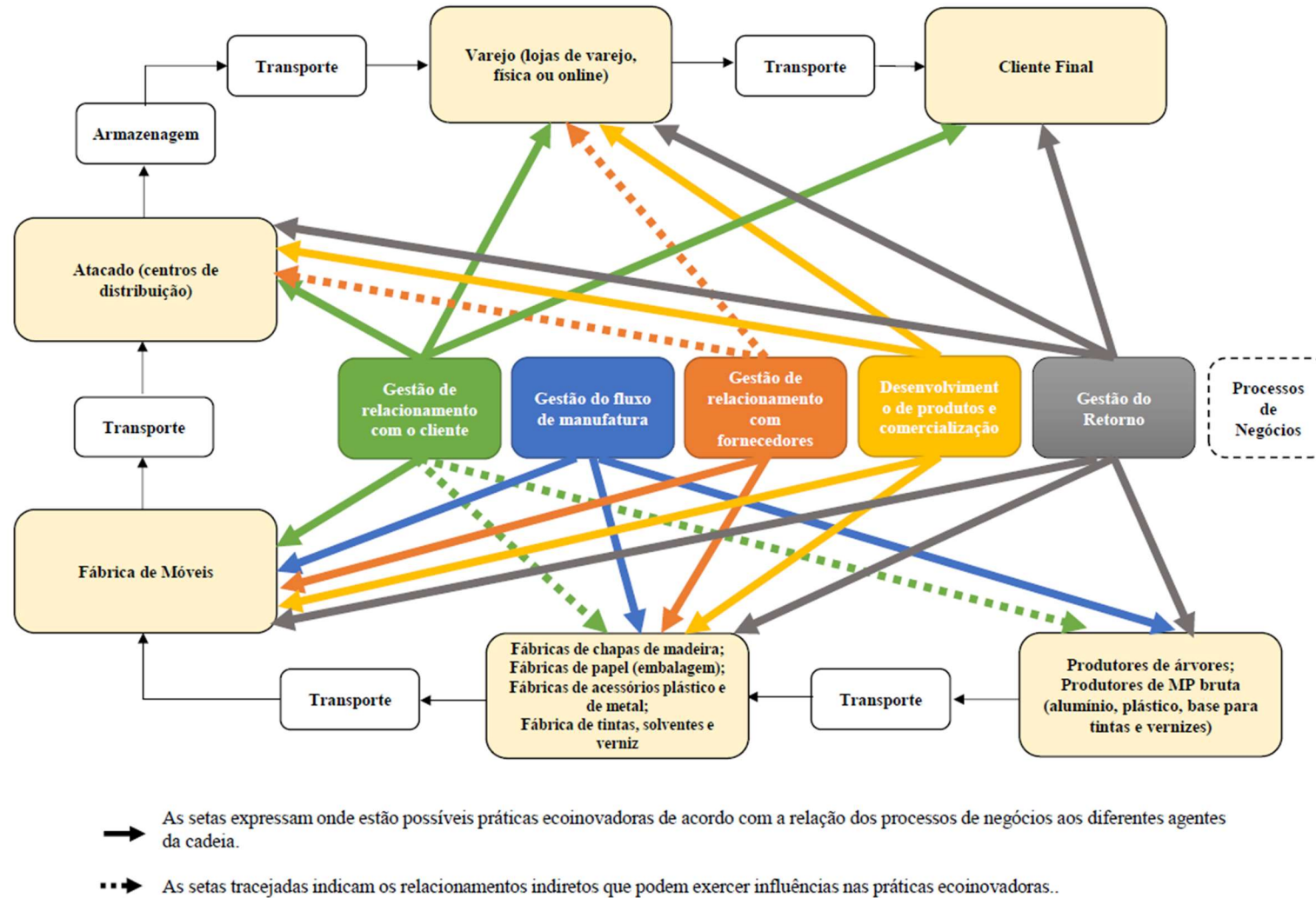
A partir das revisões teóricas realizadas nos capítulos 1 e 2, e dos resultados da literatura obtidos até então sobre o setor, a próxima seção se dedica ao modelo proposto para análise das relações entre as práticas de ecoinovação e os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira.

5.2.1 O modelo proposto para análise das relações entre as práticas de ecoinovação e os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira

O modelo proposto e apresentado na Figura 3 foi elaborado a partir do modelo de cadeia de suprimentos proposta por Ballou (2006). Primeiramente foram analisados os atores a montante e a jusante da cadeia de suprimentos moveleira, tomando-se como base a empresa foco do estudo de casos múltiplos e seus relacionamentos. Após a definição da cadeia de suprimentos moveleira, identificaram-se os relacionamentos dos atores da cadeia de suprimentos com os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimento dos quais foram selecionados como propulsores da ecoinovação. A partir dos relacionamentos foram utilizadas setas direcionadoras para sinalizar com quais atores cada processo de negócio poderia se relacionar e, assim, influenciar a implantação da ecoinovação. As setas tracejadas indicam que os atores podem influenciar de forma indireta na maneira de conduzir os processos de negócios para a elaboração de produtos ecoinovadores.

A Figura 3 expressa o modelo para análise das relações entre as práticas de ecoinovação e os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira.

Figura 3 - Modelo para análise das relações entre as práticas de ecoinovação e os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira.



Fonte: Elaborada pela autora (2021)

É possível observar que os processos de negócios relacionados à ecoinovação ocorrem de maneira direta nos atores da cadeia de suprimentos moveleira em que se identifica a transformação de matéria-prima, não deixando de relatar que nos outros atores também é possível identificar as práticas desses processos de negócios, legitimando que é possível inserir as ecoinovações na cadeia de suprimentos moveleira por meio dos processos de negócios já descritos. Contudo, é preciso analisar cada organização e verificar se executam essas práticas de ecoinovação, já que há a possibilidade de a empresa executar os processos de negócios da cadeia de suprimentos sem a inserção da ecoinovação. O estudo de casos múltiplos conduzido é apresentado com a análise de cada organização, no Capítulo 6 - Resultados a partir de fontes primárias.

5.2.2 Principais matérias-primas do setor moveleiro

Inicialmente, a indústria moveleira utilizava apenas a madeira maciça para elaboração de móveis, poucas empresas optavam por empregar painéis de madeira aglomerada na sua produção. Os participantes da cadeia eram empresas com localidades próximas, e com o crescimento da fabricação de móveis em série, as relações com os participantes se estenderam, mantendo relações também com fornecedores de outras regiões ou estados (SPEROTTO, 2016).

A produção de painéis de madeira aglomerada no Brasil se iniciou na cidade de Curitiba-PR, em 1966. Foi novidade para o mercado e devido ao seu processo produtivo gerou dúvidas e incertezas sobre a sua qualidade, em relação à utilização em produção de móveis, a qual poderia ser limitada, pois a absorção de água no material era muito alta, o que fazia a sua espessura inchar e trazer problemas com a fixação de parafusos na montagem de móveis. Com a modernização e novas técnicas de produção foram descobertas novas tecnologias aplicadas aos painéis de aglomerado, melhorando os problemas apresentados e criando formas alternativas de aparafusamento, que tornou o produto ainda mais viável (IWAKIRI *et al.*, 2005).

Iwakiri *et al.* (2005) ressaltaram que a madeira mais utilizada para a produção de painéis de aglomerado no Brasil é a madeira pinus, portanto, ela é primordial para as empresas de painéis, pois é altamente compactada, sendo utilizadas partículas maiores na parte interna do painel e, na camada externa, para que possa possibilitar um melhor acabamento de revestimento, são utilizadas partículas menores e mais finas.

A indústria de painéis tem amplificado a sua variedade de produtos, utilizando diversos tipos de materiais derivados da madeira para a elaboração dos painéis, como madeira maciça, MDF, MDP, OSB e compensado, colocando esses produtos no âmbito da cadeia de suprimentos para que as empresas utilizem na fabricação de móveis (BRAINER, 2018).

De acordo com dados apresentados por Buarque (2008), a madeira de reflorestamento é o principal insumo utilizado para a produção de madeira compensada, lâmina e lenha; já as madeiras nativas são principalmente utilizadas em empresas de móveis rústicos. Existem outras ligações também muito importantes para essa cadeia, que são os produtores e fornecedores de insumos, como colas, vernizes, tintas, pregos, tubos, parafusos e fibras que são essenciais para a produção de móveis, onde cada fábrica, de acordo com o tipo de produto elaborado, utiliza insumos diferentes, com qualidades, durabilidades e características distintas, ou então com acabamento resistente, com secagem rápida e com luz ultravioleta.

Buarque (2008) confirmou que a cadeia produtiva de móveis envolve várias atividades, começando desde a matéria-prima retirada da natureza até a venda do produto finalizado para o consumidor, e nesse processo são envolvidas várias atividades de fornecedor de insumos, acessórios e distribuição. O proveito econômico de florestas primárias e o abastecimento de mudas e insumos para construir madeira de reflorestamento é o ponto mais alto, o início dessa cadeia de suprimentos, e a madeira de reflorestamento é matéria-prima básica utilizada por indústria moveleira.

De acordo com Buarque (2008, p.13):

Os blocos de madeira sólida (compensados e lâminas) e os reconstituídos (aglomerados, MDF, chapas, OSB e HDF) são considerados os produtos mais importantes deste elo. O MDF (*Medium Density Fiberboard*) é uma chapa fabricada a partir da aglutinação de fibras de madeira com resinas sintéticas e ação conjunta de temperatura e pressão.

O MDF é um produto com atributos semelhantes às características da madeira maciça, mostrando ser mais resistente que as outras madeiras aglomeradas; não possui as imperfeições dos produtos naturais e nem os nós apresentados nas madeiras naturais, a distribuição uniforme das fibras e estabilidade dimensional possibilita executar usinagem nas chapas, aplicação de papéis decorativos, verniz, PVC ou lâmina de madeira. Já os OBS são formados de tiras de pinus, em 23 camadas perpendiculares, coladas e prensadas em temperatura elevada com resina, os outros aglomerados são unidos com uma variedade de partículas de madeira e resina, e o MDF é produzido com partículas mais finas, o que resulta em um produto final mais uniforme e menos abrasivo (BUARQUE, 2008).

O Quadro 4 descreve os tipos de chapas utilizadas no setor moveleiro e suas características.

Quadro 5 - Características dos painéis

	MDP	MDF	OSB	CHAPA DURA
NOME	Painéis de Partículas de média Densidade	Painéis de Fibras de Média Densidade	Oriented Strand Board	Hardboard ou Chapa de Fibra
FABRICAÇÃO	As partículas são posicionadas de forma diferente, onde as maiores localizam-se no centro e as mais finas na superfície externa, formando três camadas.	As fibras de madeira são aglutinadas e compactadas entre si com resina sintética por meio da ação conjunta de calor e pressão em prensa contínua de última geração. Possui propriedades que permitem processos de usinagem, entalhamento e torneamento.	Painel composto por partículas de madeira (Flores / Cequinhos) e resina polimerizada.	São produzidas com fibras de madeira, processo de alta temperatura (calor). Não usa resina sintética, pois é prensado à quente pelo processo úmido que ativa os aglutinantes naturais da própria madeira, a lignina. Possui alta densidade.
MADEIRA	Pinus e Eucaliptus	Pinus e Eucaliptus	Pinus e Eucaliptus	Eucaliptus
USO	Resiste muito bem à flexão e ao arranque de parafusos, por isso é utilizada em móveis e na construção civil.	É um painel que por sua capacidade de usinagem, é utilizado na construção civil e em móveis.	Indicado para construção civil devido a sua resistência física e estrutural.	Pode ser aplicada em móveis, como fundo de armários, ou fundo de gavetas.
IMAGEM	 (Duratex, [s.d.]a)	 (Duratex SA, [s.d.]b)	 (Lpbrasil, [s.d.])	 (Eucatex, [s.d.])

Fonte: Adaptado de ABPA (2012), apud SCHUSTER (2013).

Com a disseminação do uso de chapas de madeira, devido à facilidade de acesso à matéria-prima e fontes de financiamento, a capacidade produtiva das empresas aumentou, acompanhada de um avanço tecnológico desse tipo de indústria que passou a fazer o melhor emprego dos materiais, fazendo com que a oferta do produto no mercado tivesse um grande crescimento. A principal consumidora de chapas de madeira aglomerada é a indústria moveleira, com produção de móveis em série, que com a evolução dos tipos de painéis, como o MDF que permite a usinagem, impulsionou o desenvolvimento de máquinas e equipamentos para o desenvolvimento de produtos com *design* diferenciado e acabamentos aperfeiçoados (SCHUSTER, 2013).

O investimento em pesquisas para o aprimoramento genético, novas técnicas para a silvicultura e avanço nos processos produtivos estimulou o crescimento desse tipo de plantação de madeira de reflorestamento, buscando formas de melhorar as condições de clima e solo (edafoclimáticas) do Brasil para atingir um melhor rendimento. Alguns mercados consumidores exigem a certificação florestal¹⁰ e as empresas que buscam atender esses clientes e respeitar os preceitos da responsabilidade social procuram conseguir essa certificação. O número de áreas certificadas cresce ao longo do tempo e muitas empresas atribuem essa certificação a um diferencial de sustentabilidade em relação aos concorrentes. Consequentemente a isso, a produção de chapas de madeira reconstituída no Brasil também aumentou, influenciada pela melhora da economia que fomentou o mercado interno brasileiro (IBA, 2019).

5.2.3 A inovação no setor moveleiro

Como a indústria moveleira utiliza processos produtivos tradicionais, não há um grande desenvolvimento tecnológico. Com a indústria 4.0, o setor está passando por modificações tecnológicas, buscando alcançar melhor produtividade, integração de sistemas com máquinas e variedade de produtos. A região Sul do Brasil é um grande polo moveleiro, gerando elevada concorrência entre as empresas, e as empresas que conseguem se destacar são as que mantêm uma cadeia de suprimentos organizada, sustentando relações com atores estratégicos da cadeia, que é separada em serviços, indústria e comércio moveleiro (SEBRAE, 2018).

¹⁰ As certificações florestais reconhecidas no setor moveleiros serão descritas na seção 5.2.3.

Assim como outras indústrias de transformação, o setor moveleiro almeja mudanças no seu processo produtivo, com a implantação de maquinários modernos e tecnológicos, mas depende da utilização de elevada mão de obra. A inserção desses novos maquinários possibilitou a agilidade na produção, como a produção em série, processo esse que, muitas vezes, era feito por ferramentas manuais, o que facilitou a melhoria do processo produtivo, uma produção mais flexível, melhor efetividade na produção, parceria com outros conjuntos de empresas e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade do produto oferecido para o cliente, produto padronizado e com melhor acabamento (SANTA RITA; SBRAGIA, 2002).

A inovação do setor moveleiro está interligada com as relações com fornecedores experientes de máquinas ou matéria-prima que acompanhem as inovações do setor e do mercado, pois assim, facilita o acesso das empresas a novos produtos ou tecnologias disponíveis que serão incluídos no seu processo produtivo, agregando um diferencial aos produtos (ABDI, 2008).

Nota-se a inovação nas estruturas organizacionais, como a utilização de subcontratação para tarefas secundárias, ações em grupos com clientes, concorrentes e fornecedores, flexibilizando a produção para redução de custos, visando melhor rendimento e aproveitamento dos recursos na empresa (ABDI, 2008). Associado ao conceito descrito por Yamauchi; Pigatto; Baptista (2015), no qual salientaram que as inovações nas organizações também envolvem fatores culturais intrínsecos que influenciam o seu processo de implantação e desenvolvimento, levando em conta questões sistêmicas e socioeconômicas.

Sperotto (2018) confirmou que a inovação no setor ocorre por meio da utilização de matérias-primas, ou materiais secundários do processo produtivo, ou então na utilização de maquinário, ferramentas ou serviços que busquem atingir o melhor aproveitamento dos materiais na elaboração dos produtos. A utilização de *software*, máquinas ou programas com tecnologia avançada possibilitam a inovação com modificações estéticas, que acrescentam um diferencial ao produto para destacar-se frente aos concorrentes, ganhando mais espaço no mercado.

A forma de arranjo produtivo predominante da indústria moveleira é a verticalização, sendo o mercado dividido em pequenas e médias empresas, com grande utilização de mão de obra para seus processos de industrialização, em comparação a outros tipos de manufatura, assim, o diferencial que as empresas utilizam para agregar valores a seus produtos está na utilização de diversos tipos de matéria-prima e também com a utilização de *design* diferenciado, apoiando-se também em canais de distribuição eficiente. Geralmente,

esse tipo de empresa não demonstra muito investimento em planejamento e desenvolvimento na organização em si, mas sim, essencialmente no aperfeiçoamento dos produtos, buscando aplicar as novas matérias-primas disponíveis no mercado ou então no *design* mais moderno, de acordo com as exigências do mercado. As pequenas empresas, normalmente de móveis por encomenda, se baseiam nessas inovações e melhoramentos, tomando como referência outras empresas do mesmo setor; já as maiores empresas, com foco em produção em série, estão atentas aos lançamentos do mercado, já que essa produção em grandes quantidades dificulta a mudança imediata para novos modelos ou processos. Mesmo com a estrutura organizacional vertical, a indústria moveleira busca juntar-se com outros empreendimentos, para que, por meio de cooperação ou licenciamento de produtos possa utilizar a terceirização de alguns produtos dentro da cadeia produtiva, trazendo maior eficiência para a cadeia de suprimentos o processo produtivo (SANTA RITA; SBRAGIA, 2002).

Diante disso, a competitividade nas empresas do setor moveleiro acontece principalmente em relação à matéria-prima utilizada para o desenvolvimento dos produtos, a tecnologia empregada para a fabricação e no *design*, considerando que o *design* é o principal item que faz com que o produto se destaque entre os outros. No Brasil, verifica-se uma cultura em que as empresas baseiam seus estilos e modelos de produtos em *design* de outras empresas, apenas adaptando às tendências regionais (TRAVERSINI, 2014).

O ciclo de vida reduzido dos produtos oriundos da indústria moveleira, fabricados com painéis de madeira, fez com que o consumo aumentasse consideravelmente. Esse tipo de indústria teve que se adequar ao mercado, buscando superioridade no desenvolvimento de novos produtos no mercado, com lançamento de novidades sempre em menor tempo para atingir vantagem competitiva diante dos concorrentes, segundo o autor (TRAVERSINI, 2014).

As estratégias de comercialização e distribuição dos produtos elaborados são utilizadas como vantagem competitiva, visto que, agregados aos itens já citados, como matéria-prima, *design*, características da produção podem tornar-se um diferencial em relação aos concorrentes, garantindo o sucesso e continuidade do produto no mercado (TRAVERSINI, 2014).

De acordo com matéria publicada pelos redatores da Feira Internacional de Fornecedores da Indústria Madeira e Móveis (ForMóvel) (2019), as novas tendências para o desenvolvimento dos móveis estão relacionadas com a praticidade para o consumidor, oferecer produtos com montagens facilitadas, sem a necessidade de especialista. Devido à tendência das casas tecnológicas, oferecer produtos que estejam inseridas as tecnologias, como luz de *led* e entrada para USB; não deixando de incluir os produtos ecologicamente

corretos. Devido ao grande apelo mundial pela preservação ao meio ambiente, é necessário que os produtos não possuam substâncias químicas perigosas, apresentando um uso seguro que não prejudique o meio ambiente, deixando clara que a inovação acontece principalmente no *design*, visando atender o interesse do consumidor (FORMÓBILE, 2019).

5.2.4 Certificações para o setor moveleiro

A imposição do mercado por produtos ambientalmente sustentáveis exigiu das empresas um novo olhar para a forma de gestão, inserindo a gestão ambiental como fator imprescindível para a organização, que se empenhou em conquistar certificações ambientais. Houve também crescimento de número de certificações devido a essa mudança de comportamento, por parte de consumidores e empresas (PAIVA *et al.*, 2014)

De acordo com o Sistema Nacional de Informações Florestais – SNIF (2016), a certificação é um procedimento voluntário, que as empresas decidem implantar para atestar a qualidade dos produtos oferecidos para o consumidor, e para isso precisam adequar seus produtos e produção para os padrões de qualidade e sustentabilidade exigidos pela certificadora. Podem ser certificados o manejo florestal e a cadeia de custódia, sendo FSC (*Forest Stewardship Council Internacional*) e o PEFC (*Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes*) os responsáveis e conhecidos mundialmente por oferecer essa certificação. Importante destacar que as certificações no Brasil começaram em 1995, feita pelo FSC, e em 2002 surgiu o CERFLOR (Programa Brasileiro de Certificação Florestal) (SNIF, 2016).

Para que se tenha melhor esclarecimento, serão descritas as certificações de maior representatividade mundial:

Forest Stewardship Council - FSC: Organização sem fins lucrativos, com o objetivo de impulsionar o manejo florestal responsável mundialmente, é uma das certificadoras de maior credibilidade e reconhecimento internacional, e para que a empresa consiga essa certificação, deve cumprir os princípios e critérios FSC, que recebe um valor monetário para expedir a certificação. É possível obter três tipos de certificação: manejo florestal, cadeia de custódia, madeira controlada. Ao conquistar essa certificação a empresa será caracterizada como ambientalmente responsável e promotora de boas práticas florestais (FSC BRASIL, [s.d.]).

Programa Brasileiro de Certificação Florestal – CERFLOR: também é uma certificadora com objetivo principal de conscientizar as empresas da necessidade e

importância da certificação, as auxiliando na implantação e propagação da certificação que também atesta que a empresa executa as práticas ambientais com responsabilidade. Tendo como órgão executivo o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, INMETRO, é reconhecido internacionalmente pelo *Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes* – PEFC (SNIF, 2018).

Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes – PEFC: também é uma certificadora e em português é chamado de Programa para o Endosso de Certificação Florestal. Organização sem fins lucrativos e não governamental que avalia e confirma as certificações nacionais, que passam a ser reconhecidas internacionalmente, na intenção de valorizar as particularidades de cada país, e comprovam que a empresa promove o manejo florestal sustentável (PEFC, 2021).

ISO 9001: certificação focada no valor para o cliente e na melhoria da eficiência. Para obter essa certificação a empresa deve cumprir diversos requisitos fundamentados em sete princípios de gestão de qualidade: foco no cliente; liderança; engajamento das pessoas; abordagem do processo; melhoria, tomada de decisão baseada em evidências e gestão de relacionamento (ISO, 2019).

ISO 14001: é uma certificação que exige que a empresa cumpra requisitos internacionais de gestão ambiental com melhoria contínua, inserindo em seus processos melhores práticas em relação a redução de desperdícios, de poluição de solo, ar e água, utilização responsável de recursos e gestão de resíduos. A empresa necessita comprovar postura totalmente promissora para o desenvolvimento sustentável (ISO, 2015).

OHSAS 18001: relaciona-se aos requisitos nacionais para a segurança e saúde no trabalho, melhorando as práticas na empresa, diminuindo os riscos aos trabalhadores, mitigando também os riscos ambientais e para a empresa. Esta norma certificadora foi cancelada e as empresas certificadas por ela poderiam solicitar, em substituição a ela, a certificação ISO 45000 (OHSAS, 2007).

ISO 45001: com o mesmo objetivo da OHSAS 18001, define requisitos atuais e internacionais para as melhores práticas de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho, integrando esses procedimentos a de gestão da qualidade e desenvolvimento ambiental, que estão relacionados com a ISO 9000 e ISO 14001, portanto, a empresa que já tenha essas certificações teria maior facilidade em se adequar à ISO 45001 (ROCHA; SOUZA, 2019)

Alves *et al.* (2012) afirmaram que os consumidores não possuem conhecimentos aprofundados sobre as certificações, nem sobre o que elas representam em relação a gestão ambiental, mas que se preocupam em adquirir um produto que acarrete prejuízos ao meio

ambiente, tanto que o aumento da devastação de florestas impulsionou a luta de organizações e comunidade pela redução de danos ambientais.

Diante dessa afirmação, Pinto; Granja (2013) relataram que mesmo que seja voluntária, a certificação de boas práticas de manejo florestal tem um futuro promissor, já que é possível identificar que elas proporcionam maior satisfação dos clientes, expansão e abertura de mercados, crescimento dos lucros e a confirmação da empresa no mercado como uma empresa dedicada à sustentabilidade e preservação ambiental.

Dialogando sobre exportação, Gontijo (2016) explicou que para exportar a empresa precisa estar atenta à legislação de cada país e às necessidades de certificações nacionais e internacionais. Essas certificações favorecem a competitividade das empresas e as melhorias no seu desenvolvimento tecnológico podem auxiliar na entrada dos produtos em outros países, já que produtos certificados internacionalmente podem dispensar testes locais para a aprovação, e as normas utilizadas no Brasil podem ser aceitas em outros países, facilitando o processo de exportação. Gontijo (2016) destacou que os produtos de madeira e móveis são exportados em sua maioria para Nafta, Mercosul e União Europeia, portanto, para cada país é necessário cumprir as exigências para exportação, pois podem apresentar particularidades diferentes em cada um deles.

A Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos - APEX - Brasil, confirmou a relevância da sustentabilidade como diferencial competitivo nas exportações, e que as certificações ambientais que comprovem as boas práticas das empresas resultam em benefícios impulsionadores para a inserção da empresa em mercados internacionais (APEX BRASIL, [s.d.]

Diante das características apresentadas referentes ao setor moveleiro e da explanação de sua cadeia de suprimentos, por mais que apresentem características de produção tradicionais, identifica-se a possibilidade de inserir a ecoinovação em diversos processos de negócios, aplicando-se as práticas de ecoinovação já retratadas. Desta forma, a ecoinovação pode ocorrer na mudança da escolha da matéria-prima utilizada para elaboração dos seus produtos, optando por utilizar matérias-primas com características sustentáveis, de procedência confiável em relação às práticas ambientais e realizando-se parcerias com fornecedores estratégicos; as grandes mudanças no setor moveleiro ocorrem principalmente no *design* do produto, e assim podem ser inseridas alterações nesse *design* tornando-os mais sustentáveis, um produto menos prejudicial ao meio ambiente. Tratando-se do processo produtivo, observa-se a possibilidade de alternativas ecoinovadoras, como a redução da utilização de energia e inserir fontes energéticas mais sustentáveis, como a energia solar,

diminuição dos resíduos do processo produtivo com a possibilidade de utilização desses resíduos como subprodutos. Consoante a isso, o acompanhamento do ciclo de vida do produto até o seu descarte final, seja em qualquer nível da cadeia de suprimentos, é uma prática muito importante, já que muitas empresas não executam essas práticas por não ter uma obrigação na legislação e quando o consumidor final precisa descartar o produto, não encontra uma possibilidade ecologicamente correta. Atrelado a isso, a inserção da gestão de resíduos e a logística reversa também contribuem para o acompanhamento do ciclo de vida dos produtos, favorece práticas sustentáveis em relação a resíduos e logística reversa, criando possibilidades de reutilização e destinação correta dos resíduos e descartes, com o propósito de redução de impactos ambientais negativos.

No próximo capítulo serão apresentados os resultados da aplicação da pesquisa de campo com as propostas de melhorias.

6 RESULTADOS A PARTIR DE FONTES PRIMÁRIAS

A condução do estudo de caso resultou na elaboração deste capítulo, que tem como objetivo verificar se as práticas de ecoinovação são realizadas na empresa foco e em seus casos de análise subsequentes, e a percepção das empresas em relação aos benefícios que elas proporcionam. Após o levantamento das informações foi possível identificar os problemas que ainda persistem e propor melhorias para a adoção de práticas de ecoinovação, a fim de que a empresa adeque suas atividades com ações sustentáveis.

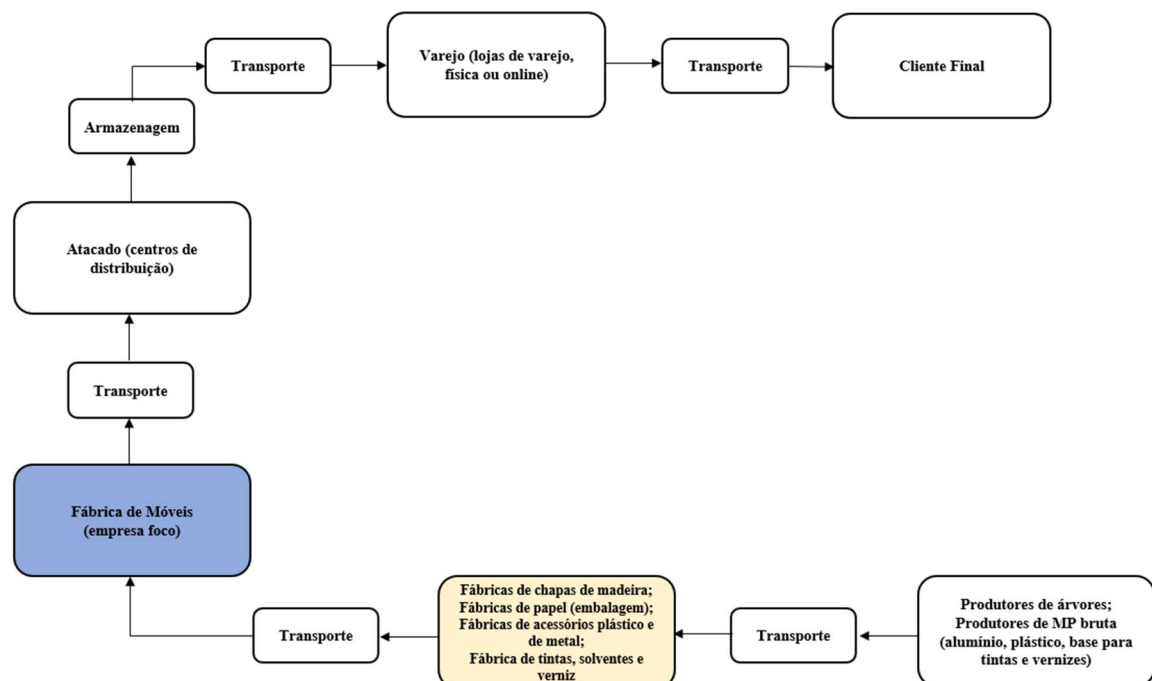
6.1 Processos de negócios e práticas de ecoinovação em estudo de casos múltiplos do setor moveleiro

6.1.1 Análise do elo fornecedor de chapas

Foram enviados questionários iguais para dois fornecedores que são os maiores produtores de chapas de madeira para a indústria moveleira nacional e outros segmentos, incluindo a exportação.

A Figura 4 demonstra a posição ocupada pelos fornecedores na cadeia de suprimentos moveleira, tendo como foco a empresa processadora de móveis do interior do estado de São Paulo:

Figura 4 - Identificação dos fornecedores na cadeia de suprimentos moveleira.



Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Tomando como base a empresa foco, os fornecedores estão a montante da cadeia de suprimentos moveleira, e serão classificados como fornecedor A e fornecedor B.

Para cada processo de negócio selecionado para a pesquisa, foram analisadas as práticas relacionadas a eles. No processo de negócios **gestão do relacionamento com o cliente**, no tocante à *prática desenvolver produtos ecoinovadores*, o fornecedor A realiza de maneira formal, com um comitê específico para clientes, onde os departamentos de *marketing*, planejamento e desenvolvimento estão alinhados com as solicitações dos clientes, possibilitando a adequação e aperfeiçoamento de soluções por meio do intercâmbio de experiências e ideias, proporcionando melhoria, cocriação de produtos com clientes e parcerias, e os benefícios estão relacionados a dimensões ambiental e econômica da sustentabilidade. O fornecedor B realiza essa prática formalmente, no desenvolvimento de novos produtos são inseridas características sustentáveis e de preservação ambiental, visando alcançando a satisfação dos clientes, e contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos consumidores. Concentra seus esforços em produtos ecologicamente corretos, atendendo o cliente com a elaboração de produtos com design verde, que proporcionam benefícios social, ambiental e econômico, na visão do entrevistado. Lambert e Enz (2017) retrataram que para a elaboração dos produtos é necessário identificar as necessidades dos clientes, para atendê-lo adequadamente, e diante das informações coletadas e conforme já descrito pelo estudo, os processos de negócios estão entrelaçados já que, conforme afirmado por Lambert e Enz (2017) as questões de inserir materiais e característica no desenvolvimento do produtos estão também relacionadas com o processo de negócios desenvolvimento de produtos e comercialização, e é possível observar a junção desses dos dois processos por meio das respostas dos fornecedores referente a esta prática.

Para a *prática divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios*, o fornecedor A realiza de maneira formal, pois o seu departamento de marketing e comunicação divulga seus produtos envolvendo ecoinovações e seus benefícios em suas redes sociais, campanhas, feiras, entre outros, e assim, fortalece a afirmação dos atributos de sustentabilidade dos produtos para o cliente final e consolida a imagem da empresa como sustentável, atendendo exigências do consumidor contemporâneo, obtendo benefícios ambiental e econômico. O fornecedor B realiza essa prática de modo formal, seus produtos são apresentados em feiras e divulgados no site da empresa, especificando suas características e benefícios, enriquecendo a identidade da marca com produtos de base florestal e sustentável, com benefícios social, ambiental e econômico. As ações referentes a essa prática vão ao encontro do que relatam Ferrari e Taques (2017), de que os consumidores exigem produtos sustentáveis e menos prejudicial ao

meio ambiente; Liao (2018) reforça que os clientes estão mais rigorosos na escolha dos produtos, reforçando a substancialidade da divulgação por parte da empresa de seus produtos e benefícios, ações que são realizadas pelos dois fornecedores.

A prática *atender as necessidades e exigências de clientes* é realizada no fornecedor A formalmente, que identifica as necessidades de cada cliente conforme a demanda, aplica as práticas de venda e desenvolve conexões com esses clientes, assim, assegura maior abertura para o mercado consumidor de produtos onde esses atributos são valorizados, o fornecedor A não mencionou em qual dimensão da sustentabilidade os benefícios estão relacionados. O Fornecedor B realiza a prática de modo formal, pois a partir de novas tecnologias oferece ao cliente produtos inovadores e sustentáveis que propiciem a demanda por produtos à base de madeira, desempenho adequado para variação de umidade, acabamentos e revestimentos, resistência e qualidade, observando ganhos social, ambiental e econômico. De acordo com a afirmação de Reid e Miedzinski (2008), atender as exigências e necessidades dos clientes em oferecer produtos menos prejudiciais ao meio ambiente, proporcionam a melhoria na qualidade de vida desses consumidores, já que os produtos são aproveitados efetivamente em seu ciclo de vida representando menor utilização de recursos naturais escassos. Desta forma, as ações tomadas pelas empresas conseguem atender os clientes e gerar satisfação nos relacionamentos.

O fornecedor A relatou que de forma estruturada, o Comitê de Clientes iniciou-se em 2017, que foi implementado com o objetivo de estar mais próximo da indústria moveleira e dos varejistas, cocriando novas soluções que aumentam a satisfação dos consumidores, porém a prática de relacionamento próxima com o cliente já era realizada na empresa anteriormente. O fornecedor B mantém desde 1990 o Programa de Educação Ambiental Casa da Natureza, possibilitando a visita de estudantes, com o objetivo de difundir princípios de preservação ambiental e sustentabilidade. Conforme afirmado por Kuo e Smith (2018), algumas empresas realizavam atividades apenas para cumprimento da legislação, mas diante dos benefícios, como neste caso, de atender ao consumidor exigente e atento às condições ambientais, passou a adotar práticas visando as vantagens associadas às práticas já exigidas por lei.

O **processo de negócio gestão do fluxo de manufatura** apresenta a *prática adequar o processo de fabricação para um processo inovador* que, no fornecedor A, ocorre de modo formal, a empresa observa o planejamento de sua produção, identifica lacunas e problemas em seu processo, faz estudo para a implementação de um processo/procedimento inovador. Dependendo do tipo de inovação, podem obter ganhos na redução de consumos de

recursos naturais, beneficiar a qualidade de vida dos consumidores, redução de custos, redução de emissão de gases de efeito estufa, além da gestão de impacto nas comunidades locais onde os negócios estão inseridos, com benefícios social, ambiental e econômico. Essa prática é realizada de modo formal no fornecedor B, que implanta novas tecnologias, processos e serviços visando a contribuição com a preservação do meio ambiente, resultando em alta produtividade com custos competitivos, melhoria contínua, redução de geração de resíduo e de desperdício de materiais; redução de gastos com energia e de custos; menor utilização de recursos naturais e destinação correta de resíduos e cumprimento da legislação ambiental vigente, os benefícios estão ligados às dimensões social, ambiental e econômica da sustentabilidade. He *et al.* (2018) destacaram que a inserção de práticas produtivas que reduzem os impactos ambientais promove a ecoinovação, faz com que a empresa melhore seu desempenho e, assim, garanta a sua permanência no mercado. É perceptível que os fornecedores estão sempre atentos às inovações com apelo ambiental em seus processos, conforme destacado pelo autor, fortalecendo a competitividade das empresas no mercado.

Para o fornecedor A, a *prática incluir materiais ecoinovadores no processo produtivo* ocorre de modo formal, pois ao notarem deficiências no processo produtivo dos produtos, ou mesmo oportunidades para redução de consumos, desperdícios e emissões de gases, possuem estudos focados para projetos que auxiliem em soluções, reduzindo os impactos negativos para a empresa. Isso proporciona redução de consumos de recursos naturais, minimiza problemas ambientais e reduz custos de produção, além da redução de emissão de gases de efeito estufa e de outros poluentes, neste contexto, os benefícios são ambientais e econômicos. Esta prática também ocorre formalmente no fornecedor B, que para a elaboração de seus produtos utiliza madeira de eucalipto proveniente de seu manejo florestal, assim, alcança excelente desempenho físico-mecânico, estabilidade dimensional, observando benefícios social, ambiental e econômico. As ações descritas pelos fornecedores estão relacionadas com a descrição dos autores Reid e Miedzinski (2008), que para o produto ser ecoinovador há a possibilidade de adoção de práticas de ecoinovação desde a extração da matéria-prima e a forma como são transformadas, como é o caso dos fornecedores, que devido à inclusão de madeira de reflorestamento, entre outros produtos, promove a melhoria na qualidade de vida dos consumidores, evita prejuízos ambientais e alcança preços competitivos.

A *prática utilizar máquinas e equipamentos inovadores e menos prejudiciais ao meio ambiente* é exercida no fornecedor A de modo formal, que utiliza máquinas ou inovações que auxiliem na redução de impactos negativos no meio ambiente, como exemplo,

em 2017, a empresa substituiu a matriz energética em uma das fábricas, proporcionando melhoria nos custos, na redução do consumo de energia e de utilização de insumos, obtendo benefícios econômicos e ambientais. O fornecedor B realiza essa prática formalmente, pois é certificada em processo por diversos órgãos internacionais que comprovam e exigem a adoção de práticas sustentáveis em seu processo produtivo, obtendo processos definidos para fabricação em série de produtos, como móveis, portas, divisórias, pisos etc., com benefícios ambiental, social e econômico. Os fornecedores desenvolvem essa prática no mesmo entendimento ao qual os autores Geng, Lai e Zhu. (2020) descreveram, que o investimento em inovação tecnológica contribui com benefícios ambientais, portanto, os fornecedores obtêm essa vantagem devido ao seu emprego de novas tecnologias ao processo produtivo.

A prática elaborar produtos ecoinovadores com a mesma qualidade ou superior aos produtos tradicionais, acontece formalmente no fornecedor A, onde nos processos de estudos de cada projeto, avaliam a qualidade dos produtos inserindo as ecoinovações, resultando em redução dos impactos ambientais negativos; benefícios para a qualidade de vida dos consumidores e reconhecimento da marca inovadora e de *design*, o que leva a benefícios ambientais e econômicos. A prática é realizada de modo formal pelo fornecedor B, em que os produtos sempre são elaborados com a melhor qualidade possível, respeitando padrões internacionais de qualidade e sustentabilidade, isso proporciona diferenciais para enfrentar mercados competitivos e nichos específicos, com benefícios social, ambiental e econômico. Ferrari e Taques (2017) destacaram a exigência do consumidor contemporâneo por produtos menos prejudiciais ao meio ambiente, desde que apresentem qualidade similar, e é o que é relatado pelos fornecedores, que elaboram produtos ecoinovadores mantendo-se a qualidade exigida pelos consumidores.

As práticas referentes ao processo de negócio gestão do fluxo de manufatura ocorrem no fornecedor A desde 2011, com a preparação das unidades industriais para a certificação ISO 14001, que atesta a qualidade do Sistema de Gestão Ambiental. Com a implementação da ISO, olhar para questões e inovações de beneficiam o meio ambiente ficaram mais fortes, segundo perspectiva da organização. No fornecedor B essas práticas passaram a ser executadas desde a inauguração das fábricas de chapas, aproximadamente em 1980, e em 1996 foi a primeira empresa brasileira a receber a certificação ISO 9001 e seu manejo florestal foi certificado pela FSC®, de reconhecimento internacional.

No **processo de negócio de gestão do relacionamento com fornecedores**, a *prática estabelecer parcerias com outros fornecedores que praticam a ecoinovação* é executada pelo fornecedor A de modo formal. A empresa tem seu programa de Gestão de

Fornecedores, que avalia parceiros estratégicos com base em critérios socioambientais, econômicos e de qualidade, e busca propiciar condições para que consigam promover mudanças internas e gerenciar riscos da cadeia de abastecimento. Desde quando o programa foi criado, já envolveu uma quantidade significativa de parceiros estratégicos de diversos segmentos. Anualmente, verifica o aumento do engajamento desses fornecedores e a sua evolução nas questões socioambientais. Consequentemente, reduziu o risco de exposição e imagem da marca contratante com relação aos seus fornecedores. Nesses aspectos, apresentam benefícios social, ambiental e econômico na dimensão da sustentabilidade. O fornecedor B executa essas práticas formalmente, priorizando relacionamentos com fornecedores que contribuem com a preservação ambiental. Possibilita a busca por tecnologias atualizadas, alternativas de insumos sustentáveis e elaboração de estratégias para a aquisição de matéria-prima de provedores com conscientização ambiental; os benefícios listados pela organização são sociais, ambientais e econômicos. É possível identificar as ações relatadas pelos fornecedores na descrição feita por Arranz *et al.* (2019), em que os autores ressaltam que as parcerias com fornecedores estratégicos são fomentadoras da ecoinovação, e nesse caso, há todo um cuidado nesses relacionamentos e parcerias para manter a imagem da empresa positiva em relação às questões ambientais.

O fornecedor A realiza informalmente a *prática adquirir matérias-primas que apresentem características de ecoinovação ou certificações ambientais*, selecionando fornecedores que atendem requisitos específicos da organização com relação a aspectos sociais, ambientais e de qualidade, bem como requisitos fiscais e econômicos. Diante disso, utiliza matérias-primas ecoinovadoras, inserindo-as nos processos e produtos, e reduz os impactos ambientais negativos e melhora a qualidade de vida dos consumidores com benefícios ambiental, social e econômico. Essa prática é realizada pelo fornecedor B de modo formal. Ele investe continuamente no aprimoramento tecnológico dos seus produtos e dos processos de fabricação, e conforme as certificações conquistadas, somente utiliza materiais com procedência sustentável, obtendo benefícios social, ambiental e econômico. Em relação ao exposto por Chappin, Oever e Negro (2020), o setor em que a empresa está inserida interfere na implantação da ecoinovação, e consoante a isso os fornecedores informaram adquirir materiais apenas de procedência comprovada; e tratando-se do setor moveleiro é sabido que a principal matéria-prima é proveniente de madeira de reflorestamento, exigindo certificações e regulamentações específicas para a produção.

As práticas pertencentes ao processo de negócios gestão do relacionamento com fornecedores iniciaram-se no fornecedor A em 2012 com o desenvolvimento de um programa

específico para avaliação de seus fornecedores de forma corporativa. O fornecedor A ressalta que a sustentabilidade de seu negócio depende de uma cadeia de suprimentos que compartilhe seus princípios e compromissos. Assim como no processo de negócios anterior, no fornecedor B, as práticas foram adotadas com a inauguração de novas fábricas e as obtenções de certificações ambientais.

O **processo de negócio desenvolvimento de produtos e comercialização** tem como uma das *práticas inserir materiais ecoinovadores nos produtos*, que no fornecedor A acontece de modo formal, pois desenvolvem produtos e processos que reduzem os impactos ao meio ambiente, desde processos e produtos antigos como também os novos, assim a empresa evita o desperdício de recursos naturais e reduz impactos negativos. Inovam para que os produtos tenham um menor impacto durante seu uso e acompanhar as tendências de mercado, proporcionando benefícios econômicos e ambientais. O fornecedor B utiliza as práticas formalmente, pois está em contínuo aprimoramento e, portanto, desenvolvendo produtos sempre melhores, assim consegue atender o cliente por meio da elaboração de produtos com *design* verde e busca por processos de fabricação sem impacto ao meio ambiente. Essa prática vai ao encontro da prática *adquirir matérias-primas que apresentem características de ecoinovação ou certificações*, em que a empresa faz a aquisição dos materiais certificados e ecoinovadores e os insere na elaboração dos produtos. Reche *et al.* (2020) já haviam descrito a necessidade da interação na gestão da cadeia suprimentos para o desenvolvimento de produtos sustentáveis e para que estes reduzam os impactos ambientais negativos, e é notória essa prática pelas empresas.

A *prática avaliar o ciclo de vida dos produtos* ocorre informalmente no fornecedor A, que iniciou a avaliação de ciclo de vida de alguns produtos dos negócios em diferentes abordagens. Essas avaliações foram realizadas de forma piloto na empresa e ainda vem sendo estruturado o processo formal para realização de avaliação de ciclo de vida. Com a avaliação do ciclo de vida dos materiais é possível rever os processos internos, encontrando-se soluções para evitar desperdícios de recursos, reduzir os impactos negativos que alguma fase do produto possa apresentar, abordando benefícios ambientais e econômicos. O fornecedor B realiza essa prática de modo formal, pois possui a certificação em cadeia de custódia FSC®, que faz o rastreio de seus produtos desde a origem florestal até o consumidor final, além de garantir que a procedência da madeira utilizada na produção também seja de madeira certificada, observando os benefícios, social, ambiental e econômico. Reid e Miedzinski (2008) afirmaram que em qualquer fase do ciclo de vida dos produtos é possível executar ações para evitar prejuízos ao meio ambiente, inserindo a ecoinovação, situação que

foi relatada pelos fornecedores, que avaliam os ciclos de vida dos seus produtos aprimorando os procedimentos em busca de melhorias ambientais, econômicas e sociais.

Há também a *prática definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente* que é realizada de maneira informal pelo fornecedor A; visando melhorar o desempenho da empresa e reduzir problemas ambientais realizou uma avaliação e otimização de toda sua frota em 2020. O fornecedor B realiza a prática de modo formal, pois assim como em todos os processos, estuda a localização da floresta e das fábricas de transformação de matéria-prima, visando encurtar canais de distribuição, priorizando os meios de transportes mais sustentáveis, alcançando ganhos sociais, ambientais e econômicos. De acordo com as afirmações, a renovação de frota ou alteração de localização são consideradas inovações normais, mas conforme Kemp e Pearson (2007) apresentaram, estudos comprovaram que mesmo as inovações que são classificadas como normais contribuem para a preservação ambiental e promovem benefícios sustentáveis; tal afirmação pode inferir que os relatos relacionados a canais de distribuição dos fornecedores podem ser considerados como redutores de riscos ambientais, já que uma frota nova de caminhões e com novas tecnologias pode também contribuir com a redução de emissão de gases ao meio ambiente.

As práticas referentes ao **processo de negócios desenvolvimento de produtos e comercialização** foram iniciadas em 2018, no fornecedor A, momento em que houve grandes mudanças e um aprofundamento no compromisso para assegurar a sustentabilidade dos negócios que orientavam as ações e tomadas de decisão para o crescimento dos negócios e na sua estratégia de sustentabilidade, estabelecendo metas concretas a serem cumpridas até 2025. O fornecedor B está em constante aperfeiçoamento, desde o início da expansão da empresa em 1980, sempre seguindo práticas direcionadas para a sustentabilidade.

Quatro práticas de ecoinovação pertencem ao processo de negócios **gestão de retorno**. A *prática evitar prejuízos ocasionados por devoluções* é realizada no fornecedor A de modo formal, que identifica os motivos de devoluções e desenvolve ações para minimizar os prejuízos resultantes dos retornos, possibilitando à empresa estar cada vez mais integrada com as áreas de suprimentos de seus clientes, garantindo maior objetividade no que se refere à previsão de demanda e obtendo benefício econômico. De modo formal essa prática é realizada no fornecedor B, que busca ampliar a produtividade por meio da redução das perdas e desvios, e do aumento no rendimento dos insumos, com foco na adequação do descarte correto dos resíduos e redução dos desperdícios, possibilitando impactar positivamente na qualidade de vida dos clientes, manter e alcançar novas certificações ambientais, ocasionando benefícios social, ambiental e econômico. Lambert e Enz (2017) já haviam ressaltado a

importância da atenção às devoluções, com a intenção de mitigar erros, evitar problemas futuros, possibilitar a reutilização de materiais, permitindo a redução de custos para a empresa, evitando-se prejuízos ambientais, o que reforça a importância das ações que já são executadas pelas empresas, empenhando-se para a continuidade das ações já executadas.

A *prática acompanhar o ciclo de vida dos produtos* ocorre informalmente no fornecedor A, pois o departamento de planejamento e desenvolvimento analisa e verifica o ciclo de vida, mas apenas de alguns materiais, reduzindo a produção de resíduos e dos impactos negativos que o produto possa ter no retorno para a empresa. No fornecedor B, a prática é realizada de modo formal, pois com o mesmo procedimento de avaliação do ciclo de vida dos produtos a empresa acompanha com a certificação de cadeia de custódia, alcançando benefícios social, ambiental e econômico. Complementar à prática de avaliação do ciclo de vida, essa prática requer um acompanhamento detalhado do ciclo de vida dos produtos; conforme evidenciaram Ferrari e Taques (2017), as empresas que compreendem o ciclo de vida do seu produto, até a vida útil final, alcança efeitos positivos para o meio ambiente. Com os relatos observa-se que os fornecedores não executam essa prática por completo, pois não há relatos do acompanhamento do produto até fim da sua vida útil e essa é uma questão de suma importância, já que é ao fim do seu ciclo de vida que o produto se torna um resíduo e pode ser descartado em locais inapropriados.

No fornecedor A, a prática *descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa* é realizada formalmente, pois executa a gestão de resíduos dentro de todas as unidades da empresa, evitando desperdícios e problemas ambientais, promove a inserção de programas de reaproveitamento de resíduos, reduz os impactos ambientais negativos e exige a destinação correta dos resíduos. Essas ações resultam na redução de compra de matéria-prima, uma vez que os resíduos são reaproveitados nos processos produtivos, obtendo-se benefícios ambiental e econômico. O fornecedor B executa essa prática de modo formal, pois a empresa utiliza resíduos de madeira para a geração de energias, utilizando a biomassa, e que proporciona a redução de problemas ambientais resultantes da utilização de energias não renováveis; estimulam a eliminação de descarte de resíduos em lugares inadequados de seus parceiros, além de promover a responsabilidade social com parcerias com cooperativas e instituições sem fins lucrativos para auxiliar na arrecadação de resíduos. Essas ações permitem benefícios ligados às dimensões social, ambiental e econômica da sustentabilidade, sob o ponto de vista da organização. Diante das informações nota-se que os fornecedores, além de destinarem corretamente os resíduos, também o utilizam como subprodutos e como gerador alternativo de energia, convergindo com os estudos de Aloise, Nodari e Dorion

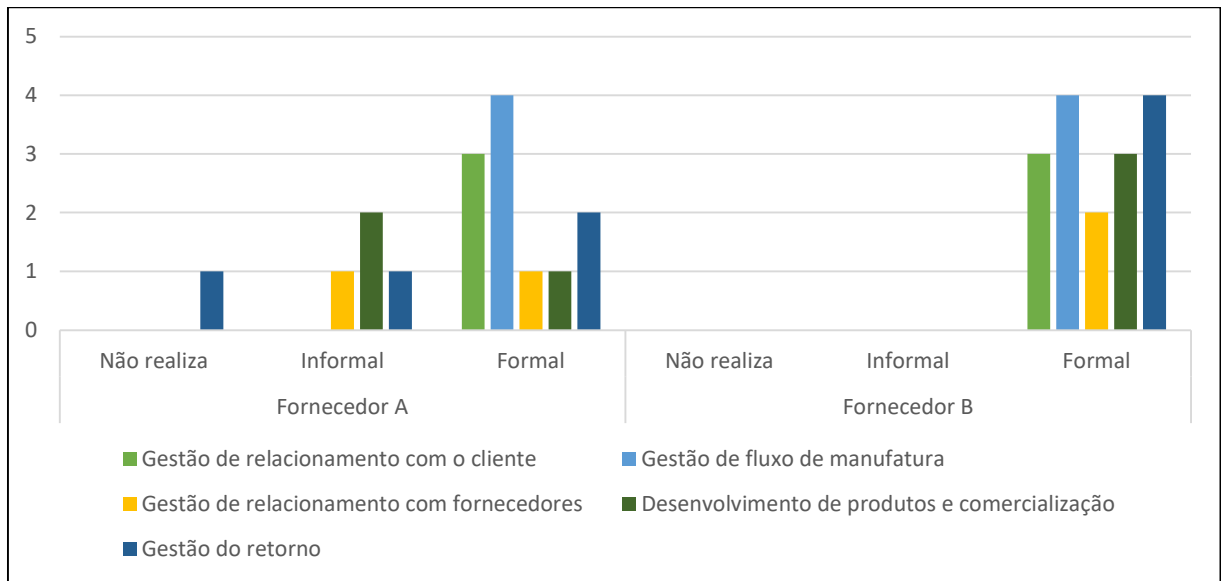
(2016) sobre o desenvolvimento sustentável, que afirmaram que as ecoinovações estão diretamente ligadas ao tema, promovendo o descarte correto de resíduos e a reutilização de produtos, tendo como consequência a redução de utilização de recursos naturais.

A prática ecoinovadora acompanhar como são feitos os descartes dos resíduos de seus produtos pelos clientes não é executada pelo fornecedor A, pois a empresa vende seus produtos para clientes que processam e transformam seus materiais que, posteriormente, são destinados a outras utilizações, portanto, a jornada do cliente ainda está sendo estudada e avaliada para a implementação de um programa do departamento de logística reversa. Atualmente, a empresa conta apenas com um projeto piloto em um dos seus negócios. Apesar de não executar, o fornecedor A ressalta que a aplicação dessa prática pode possibilitar a redução dos impactos ambientais negativos, beneficiar a qualidade de vida dos consumidores e contribuir com a destinação correta dos resíduos. O fornecedor B executa a prática de modo formal, pois mantém um programa de reciclagem para evitar que as madeiras sejam descartadas em aterros sanitários comuns, recebendo resíduos em suas unidades que, após são classificados e transformados para a produção de energia ou até podem voltar a compor o processo produtivo de outros materiais, desta forma, minimiza os danos ambientais e reduz custos de produção, com benefícios relacionados a dimensões social, ambiental e econômica da sustentabilidade. Como descrito na prática anterior, acompanhar o ciclo de vida até a vida útil final dos produtos é uma prática complexa, mas Ferrari e Taques (2017) descreveram que há a necessidade da adesão à economia circular e assim, estabelecer estratégias para os produtos do início até o fim da sua vida útil, que infere-se a inserção do controle do descarte para evitar prejuízos ao meio ambientes, pois em alguns casos o cliente final é responsável pelo descarte incorreto, causando prejuízos ambientais e sociais.

As práticas pertencentes ao processo de negócio gestão de retorno começaram a ser executadas no fornecedor A de forma estruturada em meados de 2019, momento em que a empresa começou seus estudos para implementar um programa de logística reversa. O fornecedor B inaugurou em 2004 a primeira linha de reciclagem de madeira, visando a utilização dos materiais provenientes do Programa de Reciclagem de Madeira, abrangendo um raio de 70km para a coleta dos resíduos de madeira que serão reaproveitados na empresa.

A Figura 5 demonstra a variação de como são realizadas as práticas de ecoinovação nos fornecedores, de acordo com o processo de negócios. Como solicitado no questionário, deveriam indicar se eram realizadas de maneira formal ou informal, ou não realizadas.

Figura 5 - Práticas de ecoinovação realizadas pelos fornecedores



Fonte: Elaborada pela autora (2021)

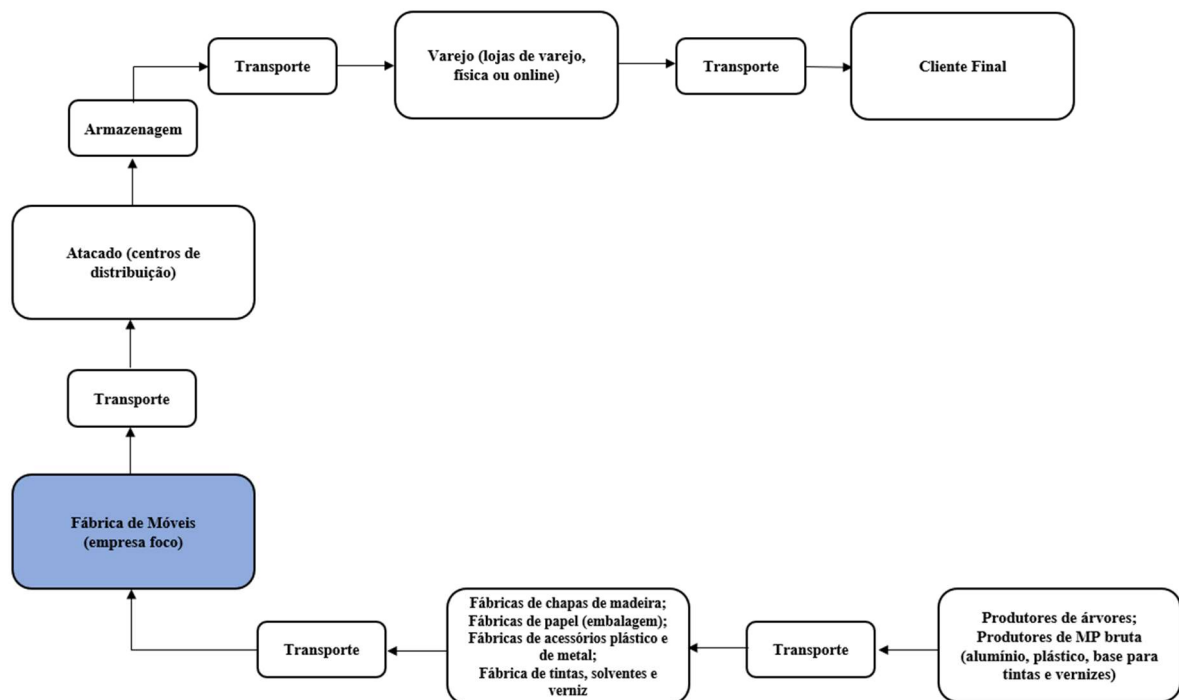
Observa-se que quase todas as práticas de ecoinovação são executadas pelos fornecedores; o fornecedor A indicou não realizar apenas uma prática referente da gestão do retorno, mas as outras são realizadas pela empresa, em sua maioria formalmente, e as que são informais a empresa destaca a inserção de projetos para que sejam estruturadas. O fornecedor B relata uma situação positiva, em que realiza todas as práticas de maneira formal, desfrutando dos benefícios que elas proporcionam. Os dois fornecedores em questão possuem diversas certificações nacionais e internacionais de qualidade em várias áreas e, conseqüentemente, a adoção das práticas de ecoinovação contribuem para a manutenção dessas certificações ao longo do tempo.

É possível identificar que tanto o fornecedor A quanto o fornecedor B realizam todas ou, quase todas, as práticas de ecoinovação de maneira similar pertencentes aos processos de negócios gestão do relacionamento com clientes, gestão do fluxo de manufatura, gestão do relacionamento com fornecedores, desenvolvimento de produtos e comercialização, e a gestão do retorno, que provavelmente se confirma por pertencerem ao mesmo ramo de negócio e serem empresas de grande porte, com notável representatividade no mercado de chapas. De maneira formal ou informal, essas práticas são realizadas, conseqüentemente, promovendo benefícios tanto para a empresa, quanto para o ambiente e sociedade, e devido às afirmações coletadas, é possível observar que as empresas estão sempre em aperfeiçoamento, buscando melhorar seus processos e implementando ações sustentáveis.

6.1.2 Análise do elo de processamento

A entrevista foi realizada com a empresa fabricante de móveis do interior do estado de SP. A Figura 6 demonstra a posição ocupada pelo participante na cadeia de suprimentos moveleira:

Figura 6 - Identificação da empresa de processamento na cadeia de suprimentos moveleira.



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

A figura 6 demonstra que a empresa de processamento e empresa foco desse estudo está no centro da cadeia de suprimentos proposta, mantendo relacionamento a montante e a jusante da cadeia.

As práticas de ecoinovação foram analisadas de acordo ao processo de negócio as quais pertenciam. No **processo de negócio gestão de relacionamento com o cliente**, quanto à prática *desenvolver produtos ecoinovadores* a empresa realiza ações de maneira informal, utilizando matérias-primas provenientes de processos renováveis e de reflorestamento, optando pela utilização de acessórios que tenham menos impactos negativos ao meio ambiente, buscando sempre o aprimoramento. Com essa prática a empresa identifica benefícios ambientais e econômicos, e cita como resultado a satisfação do cliente e a possibilidade de utilização dessas características no marketing do produto. Utilizando-se dos conceitos de Kemp e Pearson (2007) sobre a ecoinovação, é possível identificar que a

empresa realiza essa prática, uma vez que no momento do desenvolvimento do produto há a preocupação em utilizar materiais menos prejudiciais ao meio ambiente.

A *prática divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios* é realizada pela empresa de maneira formal, divulgando as características e benefícios dos produtos nas plataformas digitais, com isso, a empresa percebe o benefício de ter a preferência do cliente dentre outros produtos similares, e na visão da empresa o benefício neste caso é social. A *prática atender as necessidades e exigências dos clientes* é realizada na empresa de maneira formal, analisando comentários na internet sobre a qualidade ou problemas apresentados pelos produtos. A empresa identifica benefícios social e econômico, possibilitando a melhoria nos produtos e processos produtivos para evitar futuros prejuízos e insatisfação dos clientes. Divulgar os produtos ecoinovadores e seus benefícios é essencial para que a empresa construa uma imagem positiva para o mercado, pois segundo Ferrari e Taques (2017), os consumidores estão mais exigentes e atentos com as questões ambientais relativas aos produtos, e neste sentido, a empresa que elabora o produto ecoinovador precisa fazer a divulgação dessas características para o mercado tomar conhecimento e, assim, conseguir atender às necessidades e exigências dos clientes. Diante da reposta da empresa é notório que a percepção das necessidades e exigências estão relacionadas com o cliente final do seu produto, pois realiza esse acompanhamento pelos apontamentos da internet e dos contatos de clientes, os quais relatam problemas no uso diário do produto. A empresa empenha-se para resolver o problema e evitar que ele se repita em produtos futuros.

Sobre as três práticas descritas do processo de negócio gestão do relacionamento com o cliente, a empresa relata que não há uma data exata em que iniciou essas práticas, que desde a sua fundação já as desenvolve. Antes do uso da internet (para avaliar as necessidades dos clientes) eram realizadas visitas nas lojas físicas e mantinham contato telefônico com os clientes.

No **processo de negócio gestão de fluxo de manufatura**, na *prática adequar o processo de fabricação para um processo inovador*, a empresa realiza da maneira formal, buscando a automatização de processos, treinamentos, gratificando atitudes que melhorem os processos na intenção de obter maior produtividade com menor número de pessoas, com isso, a empresa consegue a competitividade, oferecendo um produto de valor competitivo para o mercado, identificando benefícios social, ambiental e econômico. Bagno, Cheng e Melo (2018) enfatizaram que a inovação nas empresas envolve também alterações na cadeia de suprimentos, inclusive, alteração nos hábitos da empresa, envolvendo pessoas externas e

internas da organização e, neste caso, a maneira que a empresa se comporta reflete uma gestão inovadora necessárias para os dias atuais.

A prática incluir materiais ecoinovadores no processo produtivo é realizada de modo formal, firmando parcerias com fornecedores que oferecem esses materiais, exigindo certificações específicas, deste modo, a empresa verifica a satisfação de seus colaboradores em trabalhar em uma empresa ecoinovadora e evita problemas com fiscalizações ambientais, essa prática proporciona benefícios social, ambiental e econômico. A partir dos autores Galliano *et al.* (2018), que afirmaram que a adoção de práticas de ecoinovação nos processos favorece a regulamentação ambiental, identifica-se a prática adotada pela empresa, a qual evita problemas com fiscalização ambiental, ao incluir materiais ecoinovadores no processo produtivo.

A prática utilizar máquinas e equipamentos inovadores e menos prejudiciais ao meio ambiente a empresa também informou realizar de maneira formal, seguindo as normas existentes para o setor, cumprindo as normas regulamentadoras. A implantação de sistemas de exaustão para melhorar o ambiente de trabalho beneficia os funcionários, evitando danos para a saúde e ao meio ambiente, identificando-se benefícios ambiental e social. Wang e Yang (2020) destacaram que além do produto ser ambientalmente correto, é preciso de atenção na forma de como ele é produzido e, portanto, para implantar a ecoinovação há a possibilidade da adoção de novas tecnologias. Neste sentido, a empresa afirma ter investido em tecnologias para promover benefícios aos seus colaboradores, além de evitar prejuízos ao meio ambiente, e por apresentar um processo produtivo mais tradicional, ela busca a inovação nas alternativas tecnológicas existentes.

A prática elaborar produtos ecoinovadores com a mesma qualidade ou superior aos produtos tradicionais, a empresa realiza formalmente e todos os produtos já são elaborados com características de ecoinovação. A qualidade e resistência são sempre avaliadas antes de disponibilizar o produto para venda, assim, a empresa consegue a satisfação do cliente, produtos bem aceitos no mercado e o fortalecimento da marca, identificando-se benefícios social, ambiental e econômico. Liao (2018) afirmou que os consumidores estão cada vez mais exigentes com a aquisição de produtos, portanto, as empresas precisam estar atentas quanto à qualidade e custo-benefício oferecidos a eles, e a empresa que decide elaborar produtos ecoinovadores precisa manter ou melhorar a qualidade dos produtos já ofertados no mercado. E conforme relatado, essa é uma atitude realizada pela empresa, que faz testes de qualidade antes de colocar produto no mercado e após a utilização dos mesmos pelos clientes.

As práticas de ecoinovação pertencentes ao processo de negócio gestão de fluxo de manufatura iniciaram-se na empresa entre os anos de 1993 e 1994, pois a empresa já estava focada em produtos com materiais ecologicamente corretos. A necessidade de atender o mercado e as necessidades dos clientes, sem renunciar à qualidade, exigiu a adoção dessas práticas.

No **processo de negócio gestão de relacionamento com fornecedores**, a *prática estabelecer parcerias com fornecedores que pratica a ecoinovação* é realizada de modo formal, pois a empresa firma parcerias com fornecedores analisando o custo-benefício para ambos, visando atender a necessidade do cliente. As parcerias são firmadas principalmente com fornecedores de chapas de madeira para a produção. Existem parcerias com fornecedores de acessórios, mas nem todos podem oferecer produtos ecoinovadores, mas quando há a possibilidade e a viabilidade, a empresa opta por escolher um produto menos prejudicial, como por exemplo, um produto que não precise de pintura para ser agregado ao produto principal. Desta forma, a empresa tem sempre produtos disponíveis para compra, maior solidez no mercado e observa benefícios social, ambiental e econômico. Diante dessa situação é possível identificar o que Hofman *et al.* (2020) afirmaram, que os fornecedores são os grandes propulsores da ecoinovação; isso é notório na empresa, já que se o fornecedor oferecer materiais ecoinovadores à empresa, pode-se inseri-los em seu produto, promovendo a ecoinovação.

A *prática adquirir matérias-primas que apresentem características de ecoinovação ou certificações ambientais*, a empresa também realiza de maneira formal, adquirindo materiais com fornecedores que oferecem produtos e acessórios que não agredem ao meio ambiente, e entre os ofertados seleciona aqueles que oferece benefícios para a empresa e que seja menos prejudicial ao meio ambiente. Essa prática leva a empresa a um melhor nível competitivo de mercado e divulga uma imagem positiva. Nessa prática foram identificados benefícios social, ambiental e econômico. Linton, Klassen e Jayaraman (2007) descreveram que a cadeia de suprimentos sustentável envolve as relações de compras de matérias-primas; na empresa pesquisada, a principal matéria-prima, as chapas de madeira, são provenientes de madeira de reflorestamento, confirmando características de ecoinovação, e os acessórios, por mais que não sejam todos os fornecedores que ofereçam produtos ecoinovadores, diante das alternativas e do custo-benefício, a empresa seleciona os menos prejudiciais ao meio ambiente.

Desde o início da empresa as práticas desse processo de negócio são executadas, nem sempre de maneira formal, mas a empresa sempre se empenhou em realizá-las, pois a

necessidade de cumprimento de legislação ambiental e de procedência de matérias sempre existiu e, com o passar do tempo e a maior exigência do mercado houve a necessidade de realizar parcerias para atender as necessidades dos clientes.

O **processo de negócio desenvolvimento de produtos e comercialização** apresenta a *prática inserir materiais ecoinovadores nos produtos* que ocorre de modo formal na organização analisada; a empresa relata na matéria-prima básica - que são as chapas de madeira - função ecoinovadora, e de acordo com as características e *design* dos produtos, são inseridos materiais ecoinovadores desde que apresentem a qualidade desejada e que existam empresas que ofereçam esses produtos a um custo-benefício aceitável. Desta forma, a empresa consegue atender a necessidade do cliente desde a qualidade até as questões ambientais, e os benefícios indicados foram social, ambiental e econômica. Reche *et al.* (2020) evidenciaram que o departamento de desenvolvimento de novos produtos deve estar integrado à cadeia de suprimentos verde para que esse processo de inserção de materiais ecoinovadores seja mais bem aproveitado, e na empresa pesquisada por tratar-se de uma empresa de médio porte não há departamentos específicos para isso, mas é realizado pelo chefe da produção, em conjunto com os diretores e, mesmo assim, realiza a prática de forma estruturada.

A *prática avaliar o ciclo de vida dos produtos* é realizada na empresa informalmente. Interfere no ciclo de vida a dimensão do produto, espessura do material, e se os produtos são montados corretamente e inseridos os acessórios também corretamente, mas ressalta-se que é um produto (o moveleiro) que depende muito das condições de uso do cliente e o ambiente em que é usado. Com essa prática, a empresa analisa a satisfação do cliente, aceitação e a divulgação positiva dos produtos entre as pessoas. Os benefícios observados são social, ambiental e econômico. Ferrari e Taques (2017) enfatizaram a importância de avaliar o ciclo de vida dos produtos para aproveitar oportunidades e reduzir ameaças e, neste caso, a empresa avalia esse ciclo de vida contatando a entrega de um produto de qualidade e a durabilidade caso o produto estivesse montado e utilizado nas condições adequadas, mas como ela não faz a entrega direto para o cliente final - pois suas vendas são para varejistas e os técnicos de montagens, local de instalação e utilização não são de seu conhecimento -, ela realiza a sua avaliação do ciclo de vida pelo *feedback* que recebe dos clientes tanto para solicitação de assistência técnica quanto para sugestões e elogios.

Na *prática definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente*, as ações são realizadas de modo formal, estabelecendo parcerias com clientes, reduzindo o processo de entrega, onde o cliente coloca o pedido e a mercadoria já é entregue para ele.

Outra ação é utilizar veículos que estejam de acordo com a regulamentação ambiental de queima de combustíveis, assim, a empresa reduz custos, não danifica o produto e proporciona entregas mais rápidas. Nessa prática foram identificados benefícios ambiental e econômico. Lambert (2010) descreveu que desenvolver e colocar produtos no mercado da forma correta é imprescindível para o sucesso da empresa, e Horbach, Rammer e Rennings (2012) afirmaram que por mais que o principal objetivo seja os benefícios ambientais, proporcionam redução de custos e crescimento no mercado. A empresa pesquisada destacou ações como, em parceria com varejistas: a eliminação de etapas da venda dos produtos e a utilização de meios de transportes modernos com menos emissão de gases, descrições que vão ao encontro das afirmações dos autores.

As práticas de ecoinovação no processo de negócio desenvolvimento de produto e comercialização iniciaram-se aproximadamente em 1995, com a contratação de um gerente de produção que passou a participar das ideias no desenvolvimento de produtos diante da necessidade de atender ao mercado.

O **processo de negócio gestão de retorno** apresenta a *prática evitar prejuízos ocasionados por devoluções*, a qual a empresa executa ações de modo formal, acompanhando as devoluções, corrigindo erros e estabelecendo percentuais aceitáveis de devolução para que sejam incluídas no custo. Estas ações contribuem para a redução de custos, aumento da lucratividade e minimiza os problemas com clientes, pois são identificados e reparados os problemas para próximos produtos ou pedidos. Nesses aspectos são identificados benefícios social e econômico. Simon *et al.* (2015) salientaram a relevância de identificar os motivos das devoluções para indicar a solução adequada e evitar o mesmo problema no futuro, reduzindo devoluções e custos, condição essa, que conforme relatado é realizada na empresa, que faz todo esse controle e ainda inclui um percentual estabelecido como aceitável em seus custos, minimizando as perdas com esse retorno.

A *prática de acompanhar o ciclo de vida dos produtos* não é realizada na empresa, mas ela oferece garantia de um ano ao produto, podendo identificar problemas apresentados neste período, além de realizar testes e avaliações dos produtos por amostragem. Apesar de não ter nada formalizado em planejamento estratégico, a empresa relata que para o futuro considera a adoção dessa prática, mas ressalta que o produto que vende tem variação de durabilidade de acordo com as condições de uso e montagem, então, para acompanhar o ciclo de vida a empresa entende que precisaria também acompanhar o processo de montagem e utilização do produto. Ferrari e Taques (2017) defenderam que acompanhar o ciclo de vida do produto é uma prática valiosa para a empresa, pois contribui para a redução dos danos

ambientais, já que a empresa consegue identificar as fases do ciclo de vida e quando chega ao final da vida útil e, assim, adequa suas estratégias aperfeiçoando os ciclos de vida do produto. A empresa não executa essa prática e, devido aos benefícios que ela está deixando de obter, seria importante ela inserir em seu planejamento estratégico a adoção da prática com data específica para o início das atividades.

A prática descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa é executada de maneira informal. A empresa não descarta resíduos no meio ambiente e alguns resíduos, como os produtos químicos e EPIs usados são retirados por empresas que oferecem certificações e os outros subprodutos, como restos de chapas de madeiras, plásticos e papelão são coletados por empresas ou autônomos que os reutilizam para reciclagem ou como subproduto. Desta forma, não prejudica o meio ambiente, cumpre a legislação ambiental e auxilia na geração de empregos, garantindo benefícios ambientais. Aloise, Nodari e Dorion (2016) destacaram que a ecoinovação inclui várias atividades, e entre elas, a destinação correta dos resíduos. Nesse caso é realizado pela empresa, com os produtos químicos e descartes de EPIS. Já com os produtos passíveis de reciclagem, a empresa faz a venda para autônomo ou outras empresas, gerando receita para a empresa e destinando esses resíduos para a reutilização, mas não tem um acompanhamento do uso final desse produto, pois os compradores desses resíduos não emitem certificações.

A prática acompanhar como são feitos os descartes dos resíduos de seus produtos pelos clientes não é realizada pela empresa. Seus principais clientes são grandes varejistas do mercado e apresentam projetos ambientais reconhecidos, mas não há um acompanhamento pela empresa. Já os clientes finais dos produtos não são de conhecimento da empresa, apenas quando necessitam de assistência dos produtos. Como já afirmado, Ferrari e Taques (2017) ressaltaram a importância de acompanhar o ciclo de vida dos produtos e, neste caso, inclui o descarte do produto ao seu final de vida útil. Diante da informação que a empresa produz em média 700 armários por dia e tratar-se de uma empresa de médio porte do interior do estado de São Paulo e seus clientes do varejo distribuírem seus produtos para o país inteiro, o acompanhamento do cliente final dos seus produtos se torna oneroso e complexo, em razão disso, a empresa deixa de executar essa prática.

As práticas do processo de negócio gestão de retorno foram inseridas desde sua criação, diante da necessidade de a empresa não prejudicar o meio ambiente, cumprir a legislação ambiental e legislações necessárias para manter a empresa em operação.

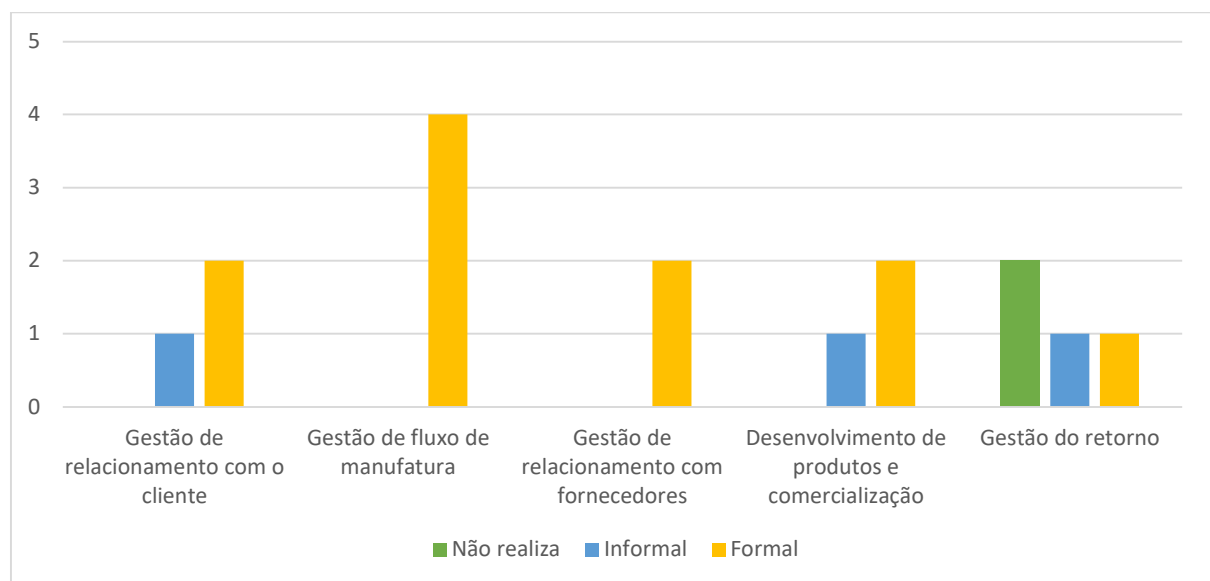
Em síntese, a empresa realiza, em sua maioria, as práticas de ecoinovação, cada uma das situações de acordo com a realidade que está inserida e com as relações que consegue estabelecer na cadeia de suprimentos.

Por se tratar de uma empresa de médio porte, algumas práticas ainda não são incluídas devido à necessidade de investimentos necessários. Mas é possível identificar que as práticas de ecoinovação em empresas fabricantes de móveis de médio porte são aplicáveis, e que muitas já estão inseridas em seus processos de negócios. Verifica-se que a empresa constata os benefícios proporcionados por essas práticas, e isso pode ser um propulsor da adoção de mais ações ecoinovadoras; por mais que realizem algumas ações e não as conheçam como práticas de ecoinovação, são práticas que foram inseridas para o aperfeiçoamento dos processos de trabalho.

Na visão da empresa, ao adotar as práticas de ecoinovação, a empresa alcança benefícios relacionados às três dimensões da sustentabilidade, como social, ambiental e econômica. Para cada prática ela identificou um ou mais benefícios, e este cenário fomenta a adoção da ecoinovação, pois contribui com o desenvolvimento da empresa e com a sustentabilidade.

A forma (formal ou informal) como são realizadas as práticas de ecoinovação pela empresa de processamento está representada na Figura 7.

Figura 7 - Práticas de ecoinovação realizadas pela empresa de processamento



Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Apenas duas práticas não são realizadas pela empresa de processamento, e estão relacionadas ao processo de negócios gestão de retorno. Como descrito pela empresa, são práticas relacionadas a acompanhar o ciclo de vida do produto e como é feito o descarte pelo consumidor final, que devido à complexidade e a necessidade de alto investimento financeiro, são práticas que não estão em seus planos. Tratando-se de uma empresa do interior do estado de São Paulo e de médio porte, é notório que é uma empresa que dedica atenção especial às questões ambientais, pois a maioria das práticas de ecoinovação são executadas por ela, e mesmo que necessário para o cumprimento de legislação e redução de custos, essas práticas são adotadas também com o apelo sustentável.

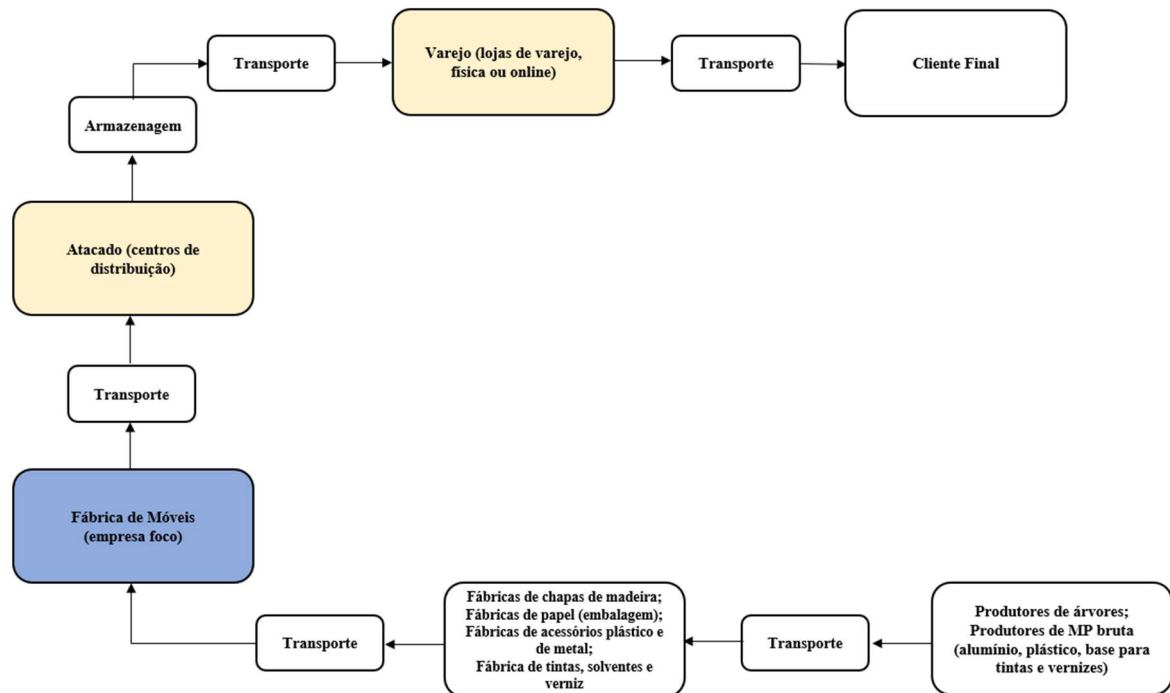
Destaca-se que no estado de São Paulo, o cumprimento da regulamentação ambiental é de responsabilidade da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), estabelecida pela Lei Estadual nº 13.542 de 08 de maio de 2009, que é encarregada pela fiscalização e autorização de funcionamento de estabelecimentos que utilizem recursos naturais, baseando-se em diversas outras leis estaduais (SÃO PAULO, 2009), como a Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a política nacional de resíduos sólidos (SÃO PAULO, 2006).

6.1.3 Análise do elo clientes

Aos clientes participantes da cadeia de suprimentos moveleira analisada foram coletadas respostas por meio de questionários, e as lacunas apresentadas foram completadas por meio de pesquisa documental.

A Figura 8 demonstra a posição ocupada pelo participante na cadeia de suprimentos moveleira.

Figura 8 - Identificação dos clientes na cadeia de suprimentos moveleira.



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Foram entrevistadas duas empresas, a primeira será denominada de cliente A, a segunda, de cliente B; são empresas que estão à jusante da cadeia de suprimentos moveleira.

As práticas de ecoinovação foram analisadas de acordo com os processos de negócios relacionados ao cliente, propostos anteriormente nesse estudo.

No **processo de negócio gestão de relacionamento com o cliente**, para a *prática adquirir e revender produtos ecoinovadores*, o cliente A relatou realizar de maneira informal, criando produtos a partir de resíduos ou sobras de outros produtos, como bancos ou sapateiras, observando-se como ganhos a redução de perdas e descartes; os benefícios estariam ligados a dimensões ambientais e econômicas. Essa empresa também produz alguns tipos de móveis, por isso a possibilidade de aproveitar descartes na produção de outros móveis. Para a mesma prática, o cliente B relatou também realizar de maneira informal, pois a aquisição de produtos ecoinovadores para revenda decorre principalmente de encontrar fornecedores que disponibilizam esse tipo de produto, e diante disso, identificam benefícios relacionados à dimensão ambiental e econômica. Hofman *et al.* (2020) enfatizaram que as pressões de mercados, de comunidades e legislações ambientais incentivaram práticas de ecoinovação, e nos casos mencionados, o cliente A realiza essa prática em seus processos internos, e o cliente B, menciona realizar de forma diferente, pois adquire e revende seus produtos de fornecedores que praticam a ecoinovação.

Na *prática divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios*, o cliente A realiza de modo informal, onde seus produtos são colocados à venda no site com a identificação de produtos que utilizam o reaproveitamento de materiais, com o benefício da conscientização do consumidor e aumento de venda, destacando benefícios social e ambiental. O cliente B, também realiza de maneira informal, com a venda e divulgação dos produtos no site, com destaque para as características de ecoinovação, identificando benefícios econômicos e ambientais. No mesmo sentido das análises anteriores, Ferrari e Taques (2017) esclareceram sobre a exigência dos consumidores por produtos menos prejudiciais ao meio ambiente, portanto, é essencial dar destaque a essas características nos sites de vendas, principal meio de venda e comunicação com o cliente final dos produtos.

Para a *prática atender as necessidades e exigências de clientes*, o cliente A afirmou realizar de maneira formal, em que executa uma operação específica para venda de móveis usados. A empresa faz a intermediação e logística entre vendedores e compradores, então além dos seus produtos, permite ao consumidor disponibilizar seus próprios produtos, assim, a empresa afirma auxiliar na solução de uma das principais dificuldades da cadeia moveleira, que é o descarte e logística reversa, fazendo receita com isso. Os benefícios observados estariam no âmbito social, econômico e ambiental. O cliente B, também afirmou que realiza de modo formal, mantendo uma estrutura de estudo de mercado que auxilia no melhor atendimento e fidelização dos clientes, com benefícios no âmbito social e econômico. Ainda segundo a ideia de Ferrari e Taques (2017), o cliente cada vez mais criterioso, está atento a questões ambientais das empresas, mas ainda assim, espera ter seus desejos e necessidades atendidos, e a empresa precisa estar atenta a isso, como foram apresentados nos casos das empresas que acompanham essas necessidades para estabelecer relacionamento consistente com os clientes.

No cliente A as práticas de ecoinovação foram implementadas entre os anos de 2019 e 2020, devido às oportunidades de negócios identificadas com a execução das práticas. Já o cliente B, não informou a data e motivo da adoção delas.

O processo de negócio gestão do relacionamento com fornecedores apresenta a *prática estabelecer parcerias com fornecedores que praticam a ecoinovação*, que no cliente A foi descrito como realizada de maneira informal; em pesquisa documental foi possível identificar nos produtos colocados à venda a divulgação da utilização da matéria-prima ecoinovadora, mas não há destaque a esta característica nem aos seus benefícios ao meio ambiente. Essa situação, na visão da empresa, proporciona economia, observando-se benefícios ambientais e econômicos. O cliente B também informa realizar a prática de modo

informal, incluindo no portfólio, produtos ecoinovadores adquiridos de fornecedores que oferecem essas características, e os benefícios estão no âmbito ambiental e econômico. Roscoe *et al.* (2016) relataram que a empresa obtém vantagens estabelecendo parcerias estratégicas com fornecedores; os casos descritos pelos clientes aqui, em diferentes situações conseguem incluir a ecoinovação da empresa.

A prática adquirir produtos que apresentem características de ecoinovação, no cliente A é realizada de maneira informal, que apesar de não manter um processo estruturado para a realização, para a aquisição dos produtos analisam as características e certificações dos produtos utilizados em sua produção, obtendo-se benefícios ambientais na dimensão da sustentabilidade. O cliente B descreve realizar de modo informal, pois adquire produtos ecoinovadores e disponibiliza para venda na internet, obtendo benefícios ambientais e econômicos. Por ser realizada informalmente é possível inferir que essa prática não está estruturada na empresa, não existe a exigência de aquisição de produtos ecoinovadores, mas estão atentos às características apresentadas pelo fornecedor, essa situação retrata a afirmação de Hofman *et al.* (2020), de que os fornecedores são os grandes propulsores da ecoinovação. Neste caso, ao comercializar o produto ecoinovador, essas empresas de varejos estão fomentando a ecoinovação.

Essas práticas foram adotadas em 2019, no cliente A, devidos aos benefícios conseguidos de economia de gastos e para o cumprimento de exigências da gestão da empresa. O cliente B não relatou quando iniciou essas práticas.

No **processo desenvolvimento de produtos e comercialização**, para a *prática solicitar a inserção de materiais ecoinovadores nos produtos adquiridos para revenda*, o cliente A descreve realizar de modo informal, pois na elaboração dos produtos permite a utilização de resíduos ou sobras para a elaboração de novos produtos, tendo como ganhos a economia e a redução de resíduos, e os benefícios estão no âmbito ambiental e econômico; essa prática começou a ser adotada a partir de 2019, assim como as outras práticas mencionadas da empresa. O cliente A informou não realizar as práticas a) *avaliar o ciclo de vida dos produtos adquiridos para revenda* e b) *definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente*, e não estarem estruturadas no seu planejamento estratégico.

O cliente B informou não haver nenhuma das práticas pertencentes ao processo de negócio desenvolvimento de produto e comercialização, e não há nada formalizado no planejamento estratégico da empresa.

O cliente A realiza apenas umas das práticas, e isso se deve por ser uma empresa que também fabrica móveis, portanto, possui o processo de desenvolvimento de produto.

Reche *et al.* (2020) ressaltaram que a gestão de cadeia de suprimentos verde precisa estar integrada com os responsáveis pelo desenvolvimento de produtos, para que assim possam elaborar produtos ecoinovadores de acordo com a necessidade do mercado, portanto, mesmo não ocorrendo, há a possibilidade da inserção dos clientes do varejo no processo de negócio desenvolvimento de produtos e comercialização, pois estão em contato mais próximo com o cliente final e podem contribuir para a elaboração e distribuição dos produtos de maneira mais adequada para o consumidor.

O **processo de negócio gestão do retorno** apresenta a *prática evitar prejuízos ocasionados por devoluções*, em que o cliente A realiza de maneira formal, destacando que a gestão do retorno é atualmente um dos principais focos da companhia. Empreende ações detalhadas e aprofundadas para garantir a qualidade na origem do produto (reduzindo a geração de retorno), assim como ações específicas para escoamento adequado do retorno, como: outlets para vendas de seminovos; venda de sucatas e pernetas para outras empresas que aproveitam peças; cuidado na logística reversa; ações de retenção e descontos para pequenos problemas que o cliente possa encontrar no produto. Os ganhos percebidos pela empresa são a redução de perdas, redução de espaço necessário para operação, aumento da satisfação do cliente e oportunidade para um mercado secundário. Esses benefícios, na visão na empresa estão ligados à dimensão econômica da sustentabilidade.

No cliente B, essa prática ocorre de maneira formal, melhorando o nível de serviço, prestando apoio no desenvolvimento de embalagens do fornecedor, aprimorando o transporte de produtos e tendo um relacionamento próximo ao cliente, e os benefícios são no âmbito econômico e social.

Essa prática realizada pelas empresas foi destacada, em consonância à relevância tratada por Vivaldini e Soriano (2015), pois a análise minuciosa de devoluções e dos problemas possibilita a reutilização do produto e redução de custos, e de problemas ambientais.

A *prática acompanhar o ciclo de vida dos produtos* é realizada no cliente A de modo formal, alinhando-se as ações do departamento comercial, de desenvolvimento e de qualidade, fazendo-se os ajustes necessários aos produtos, e alcançando-se benefícios econômicos. O cliente B não realiza essa prática e não está em seu planejamento estratégico.

Ferrari e Taques (2017) ressaltaram a importância de acompanhar o ciclo de vida dos produtos, justamente para fazer as adequações necessárias, conforme foi relatado pelo cliente A, que por sua vez, realiza esse procedimento por, além de ser uma empresa do varejo, é um fabricante de móveis. O cliente B, não executa essa prática e, neste caso, não identifica

problemas com os produtos ofertados; pode-se inferir, que devido à empresa se tratar apenas de varejo, ela entende que esta não seja uma estratégia adequada a ela e, portanto, não faz investimentos para essa prática.

Outra prática desse processo de negócio é *descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa*; o cliente A realiza de maneira informal apenas para o cumprimento da legislação e identifica benefícios social e ambiental. O cliente B também realiza de maneira informal, e não foram coletados dados suficientes para o esclarecimento de como são feitos, nem em pesquisas documentais, pois não foram encontrados relatórios da empresa e nem site institucional; realizando essa prática o cliente B percebe benefícios ambientais, sociais e econômicos. Aloise, Nodari e Dorion (2016) afirmaram que o descarte correto dos resíduos está entre as práticas de ecoinovação; por consequência, mesmo as empresas que realizam essa prática visando apenas o cumprimento da legislação já estão ecoinovando, como são os casos das empresas analisadas. As empresas necessitam cumprir os programas e mecanismos que incentivam a boa gestão de resíduos constantes na Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), estarem atentas ao cumprimento de outras leis que também tratam de resíduos e meio ambiente, como a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e define as regras e consequências para aqueles que prejudicam o meio ambiente (BRASIL, 1981). Atender a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais de saneamento básico e incluem a destinação de resíduos, além de observar as legislações estaduais e municipais específicas que podem exigir procedimentos específicos para cada tipo de empresa (BRASIL, 2007).

Finalizando, a *prática acompanhar como os clientes descartam os produtos adquiridos em sua loja quando estes tornam-se obsoletos*, não é realizada no cliente A, assim como no cliente B, e não constam nos planejamentos estratégicos das empresas.

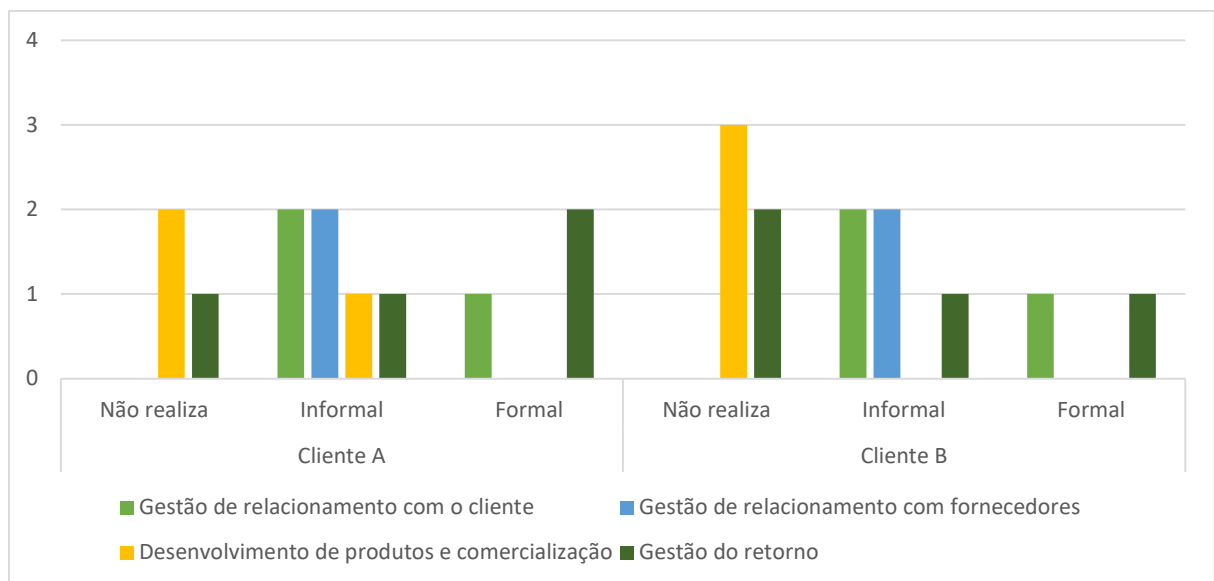
Como já citado, Ferrari e Taques (2017) retratam a relevância de acompanhar o ciclo de vida do produto, e o fim da vida útil é uma das partes dos ciclos que merece atenção por parte da empresa para evitar prejuízos ao meio ambiente, devido ao descarte incorreto dos produtos no meio ambiente.

As práticas realizadas pelo cliente A se iniciaram em 2015, com a implantação de processos de logística reversa na empresa. O cliente B não informou a data, nem os motivos que levaram à adoção dessas práticas.

Os clientes A e B aderiram a diversas práticas de ecoinovação em seus relacionamentos, principalmente devido à necessidade de inovação para atender ao mercado e

melhorar questões econômicas, e algumas das práticas são executadas devido aos relacionamentos existentes na cadeia de suprimentos. As práticas de ecoinovação apontadas como não realizadas estão, em sua maioria, no processo de negócios desenvolvimento de produtos e comercialização, já que as empresas, por não elaborarem o produto, entendem que não podem executar essa prática, mas há a possibilidade de, em parceria com os fornecedores, auxiliarem no desenvolvimento de novos produtos que serão comprados por esses clientes. Algumas práticas em relação à gestão do retorno, indicadas como não executadas, devem-se à dificuldade e onerosidade de serem realizadas, e estão relacionadas a acompanhamento do ciclo de vida do produto e o descarte do resíduo do produto pelo cliente final. Diante disso, compreende-se que as práticas de ecoinovação são aplicáveis a empresas do varejo, participantes da cadeia de suprimentos moveleiros, conduzindo para benefícios ambientais. Essas informações são retratadas na Figura 9.

Figura 9 – Práticas de ecoinovação realizados pelos clientes



Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Na pesquisa com os clientes, como demonstrado na figura, o processo de negócios gestão do fluxo de manufatura não foi inserido no questionário por tratar-se de um processo realizado por indústria e empresas de manufaturas, que não é o caso dos clientes pesquisados, portanto, para os clientes foram quatro processos de negócios pesquisados. Semelhante à empresa de processamento e fornecedores, algumas práticas da gestão do retorno não são realizadas, e para os clientes, as práticas relacionadas ao processo de negócios desenvolvimento do produto e comercialização também não são realizadas.

6.2 Potenciais ganhos da implementação das práticas de ecoinovação à cadeia de suprimentos moveleira, em relação aos aspectos de preservação ambiental, custo e legislação.

A empresa de processamento, os agentes fornecedores e os clientes descreveram os benefícios e ganhos percebidos por elas ao implantar as práticas de ecoinovação em seus processos, que foram sintetizados nos Quadros 6, 7 e 8.

Quadro 6 – Benefícios da adoção de práticas de ecoinovação – Fornecedores

Processos de negócio	Práticas	Benefícios específicos	Benefícios gerais
Gestão de relacionamento com o cliente	Desenvolver produtos ecoinovadores	Adequação e aperfeiçoamento de soluções; Intercâmbio de experiências e ideias; Melhoria dos produtos; Participação dos clientes na elaboração dos produtos; Parcerias com clientes; Satisfação das necessidades dos clientes, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida; Foco nos produtos ecologicamente corretos; Atendimento do cliente por meio da elaboração de produtos com design verde.	Social Ambiental Econômico
	Divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios	Afirmação dos atributos de sustentabilidade; Consolidação da imagem da empresa como sustentável; Atender a exigência do consumidor contemporâneo; Fortalecimento da identidade de marca com produtos de base florestal, produto sustentável.	Social Ambiental Econômico
	Atender as necessidades e exigências de clientes	Conexões com os clientes; Abertura de mercado para consumidores específicos, que valorizam atributos sustentáveis; Produtos com desempenho adequado para a variação de umidade, acabamento, revestimento resistência e qualidade.	Social Ambiental Econômico
Gestão de fluxo de	Adequar o processo de fabricação para um processo inovador	Redução da utilização de recursos naturais; Melhoria na qualidade de vida dos consumidores; Redução de custos; Redução na emissão de poluentes; Impactos positivos nas comunidades locais onde os negócios estão inseridos; Alta produtividade, com custos competitivos; Melhoria contínua; Contribuição com a preservação do meio ambiente; Cumprimento da legislação ambiental vigente; Redução de geração de resíduo e desperdício de materiais; Redução de gastos com energia; Menor utilização de recursos naturais e destinação correta de resíduos;	Social Ambiental Econômico

manufatura	Incluir materiais ecoinovadores no processo produtivo	Redução da utilização de recursos naturais; Redução de problemas ambientais; Redução de custos; Redução na emissão de poluentes; Melhoria no desempenho físico-mecânico;	Social Ambiental Econômico
	Utilizar máquinas e equipamentos inovadores e menos prejudiciais ao meio ambiente	Redução de custos; Redução no consumo de energia; Redução na utilização de insumos; Processos já definidos para fabricação em série de produtos, como móveis, portas, divisórias, pisos etc.	Social Ambiental Econômico
	Elaborar produtos ecoinovadores com a mesma qualidade ou superior aos produtos tradicionais	Reduz os impactos ambientais negativos; Beneficia a qualidade de vida dos consumidores; Reconhecimento da marca como inovadora e de design diferenciado; Competitividade em nichos de mercado.	Social Ambiental Econômico
Gestão de relacionamento com fornecedores	Estabelecer parcerias com outros fornecedores que praticam a ecoinovação	Aumento do engajamento dos fornecedores e a sua evolução nas questões socioambientais; Redução do risco de exposição e imagem da marca contratante com relação aos seus fornecedores; Tecnologias atualizadas e alternativas de insumos sustentáveis; Aquisição de matéria-prima de provedores com conscientização ambiental.	Social Ambiental Econômico
	Adquirir matérias-primas que apresentem características de ecoinovação ou certificações ambientais	Utiliza matérias-primas ecoinovadoras, inserindo nos processos e produtos; Reduz os impactos ambientais negativos; Beneficia a qualidade de vida dos consumidores; Evitar prejuízos ao meio ambiente; Cumprimento da legislação.	Social Ambiental Econômico
Desenvolvimento de produtos e comercialização	Inserir materiais ecoinovadores nos produtos	Evitar o desperdício de recursos naturais; Reduzir impactos ambientais negativos; Inovar para que os produtos tenham um menor impacto durante seu uso; Acompanhar tendências de mercado; Atender a necessidade do cliente por meio da elaboração de produtos com design verde. Redução dos impactos ambientais negativos.	Social Ambiental Econômico
	Avaliar o ciclo de vida dos produtos	Reavaliar os ciclos de elaboração de produtos e apresentar solução de problemas caso sejam encontrados. Evitar desperdícios de	Social Ambiental Econômico

		recursos; Reduzir os impactos negativos que alguma fase do produto possa ter; Evitar prejuízos ambientais.	
	Definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente	Evitar prejuízos ao meio ambiente. Redução dos impactos ambientais negativos.	Social Ambiental Econômico
Gestão do retorno	Evitar prejuízos ocasionados por devoluções	Integração das áreas de suprimentos; Maior objetividade na previsão da demanda; Adequação do descarte correto dos resíduos e redução dos desperdícios; Impacto na qualidade de vida dos consumidores; Alcançar e manter certificações ambientais; Benefícios social, ambiental e econômico.	Social Ambiental Econômico
	Acompanhar o ciclo de vida dos produtos	Redução na produção de resíduos; Reduzir impactos negativos que o produto possa ter no retorno para a empresa;	Social Ambiental Econômico
	Descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa	Evita desperdícios e problemas ambientais; Inserção de programas de reaproveitamento de resíduos; Reduz os impactos ambientais negativos; Destinação correta dos resíduos; Redução de compra de matéria prima, uma vez que reaproveitamos o resíduo no processo; Geração de energia alternativa; Redução de custos; Evitar prejuízos ao meio ambiente; Conscientização de parceiros e comunidade.	Social Ambiental Econômico
	Acompanhar como são feitos os descartes dos resíduos de seus produtos pelos clientes	Reduz os impactos ambientais negativos; Beneficia a qualidade de vida dos consumidores; Destinação correta dos resíduos; Evitar prejuízos ao meio ambiente; Redução de custos.	Social Ambiental Econômico

Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Quadro 7 - Benefícios da adoção de práticas de ecoinovação – Empresa de processamento

Processos de negócio	Práticas	Benefícios	Benefícios gerais
Gestão de relacionamento com o cliente	Desenvolver produtos ecoinovadores	Satisfação do cliente consciente; Utilizar como estratégia de marketing.	Social Ambiental Econômico
	Divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios	Conquistar a preferência do cliente perante os concorrentes.	Social
	Atender as necessidades e exigências de clientes	Melhoria na qualidade dos produtos; Melhoria nos processos produtivos; Evitar prejuízos futuros.	Social Econômico
Gestão de fluxo de manufatura	Adequar o processo de fabricação para um processo inovador	Competitividade no mercado.	Social Ambiental Econômico
	Incluir materiais ecoinovadores no processo produtivo	Melhoria na qualidade de vida de colaboradores e consumidores; Cumprimento da legislação ambiental;	Social Ambiental Econômico
	Utilizar máquinas e equipamentos inovadores e menos prejudiciais ao meio ambiente	Evitar prejuízos à saúde dos colaboradores e ao meio ambiente; Cumprimento da legislação estabelecida pela CETESB, e legislação federal e municipal.	Social Ambiental
	Elaborar produtos ecoinovadores com a mesma qualidade ou superior aos produtos tradicionais	Satisfação do cliente; Aceitação do produto no mercado; Fortalecimento da marca.	Social Ambiental Econômico
Gestão de relacionamento com fornecedores	Estabelecer parcerias com fornecedores que praticam a ecoinovação	Ter produtos disponíveis para compra; Solidez no mercado.	Social Ambiental Econômico
	Adquirir matérias-primas que apresentem características de ecoinovação ou certificações ambientais	Aumentar a competitividade; Fortalecimento da marca da empresa.	Social Ambiental Econômico
Desenvolvimento de produtos e comercialização	Inserir materiais ecoinovadores nos produtos	Atender as necessidades dos clientes; Oferecer produtos com qualidade; Evitar prejuízos ao meio ambiente.	Social Ambiental Econômico
	Avaliar o ciclo de vida dos produtos	Avaliar e acompanhar a satisfação dos clientes; Avaliar a aceitação do produto no mercado e os comentários dos clientes.	Social Ambiental Econômico

	Definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente	Redução de custos; Evitar problemas na entrega do produto; Entregas mais rápidas.	Ambiental Econômico
Gestão do retorno	Evitar prejuízos ocasionados por devoluções	Reduzir custos; Maior lucratividade; Redução de problemas com clientes;	Social Econômico
	Acompanhar o ciclo de vida dos produtos	Apesar de não realizar, faz análise de amostragem que possibilita a melhoria nos processos do ciclo de vida.	Social Ambiental Econômico
	Descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa	Evitar prejuízos ao meio ambiente; Geração de empregos;	Ambiental
	Acompanhar como são feitos os descartes dos resíduos de seus produtos pelos clientes	Não realiza.	

Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Quadro 8 - Benefícios da adoção de práticas de ecoinovação - Clientes

Processos de negócio	Práticas	Principais benefícios	Benefícios gerais
Gestão de relacionamento com o cliente	Adquirir e revender produtos ecoinovadores	Redução de perdas e de lixo.	Ambiental Econômico
	Divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios	Conscientização do consumidor; Aumento de vendas.	Social Ambiental Econômico
	Atender as necessidades e exigências de clientes	Resolver problemas de produtos com defeitos; Satisfação do cliente; Evitar devoluções; Melhor atendimento ao cliente; Fidelização do cliente.	Social Ambiental Econômico
Gestão de relacionamento com fornecedores	Estabelecer parcerias com fornecedores que praticam a ecoinovação	Redução dos custos.	Ambiental Econômico
	Adquirir produtos que apresentem características de ecoinovação	Aquisição de produtos certificados; Evitar prejuízos ambientais.	Ambiental Econômico
Desenvolvimento de produtos e comercialização	Solicitar a inserção de materiais ecoinovadores nos produtos adquiridos para revenda	Redução de custos; Diminuição e aproveitamento de resíduo.	Ambiental Econômico
	Avaliar o ciclo de vida dos produtos adquiridos para revenda	Nenhum dos clientes realiza essa prática.	
	Definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente	Nenhum dos clientes realiza essa prática.	
Gestão do retorno	Evitar prejuízos ocasionados por devoluções	Redução de números de devoluções; Redução de perdas e custos; Necessidade de menor espaço físico para operação; Aumento da satisfação do cliente; Oportunidade de novo mercado; Relacionamento mais próximo ao cliente;	Social Econômico
	Acompanhar o ciclo de vida dos	Melhoria da qualidade do produto;	Social

	produtos	Redução de custos.	Ambiental Econômico
	Descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa	Cumprimento da legislação ambiental. Benefício social e ambiental.	Social Ambiental
	Acompanhar como os clientes descartam os produtos adquiridos em sua loja, quando estes tornam-se obsoletos	Nenhum dos clientes realiza essa prática.	

Fonte: Elaborado pela autora (2021)

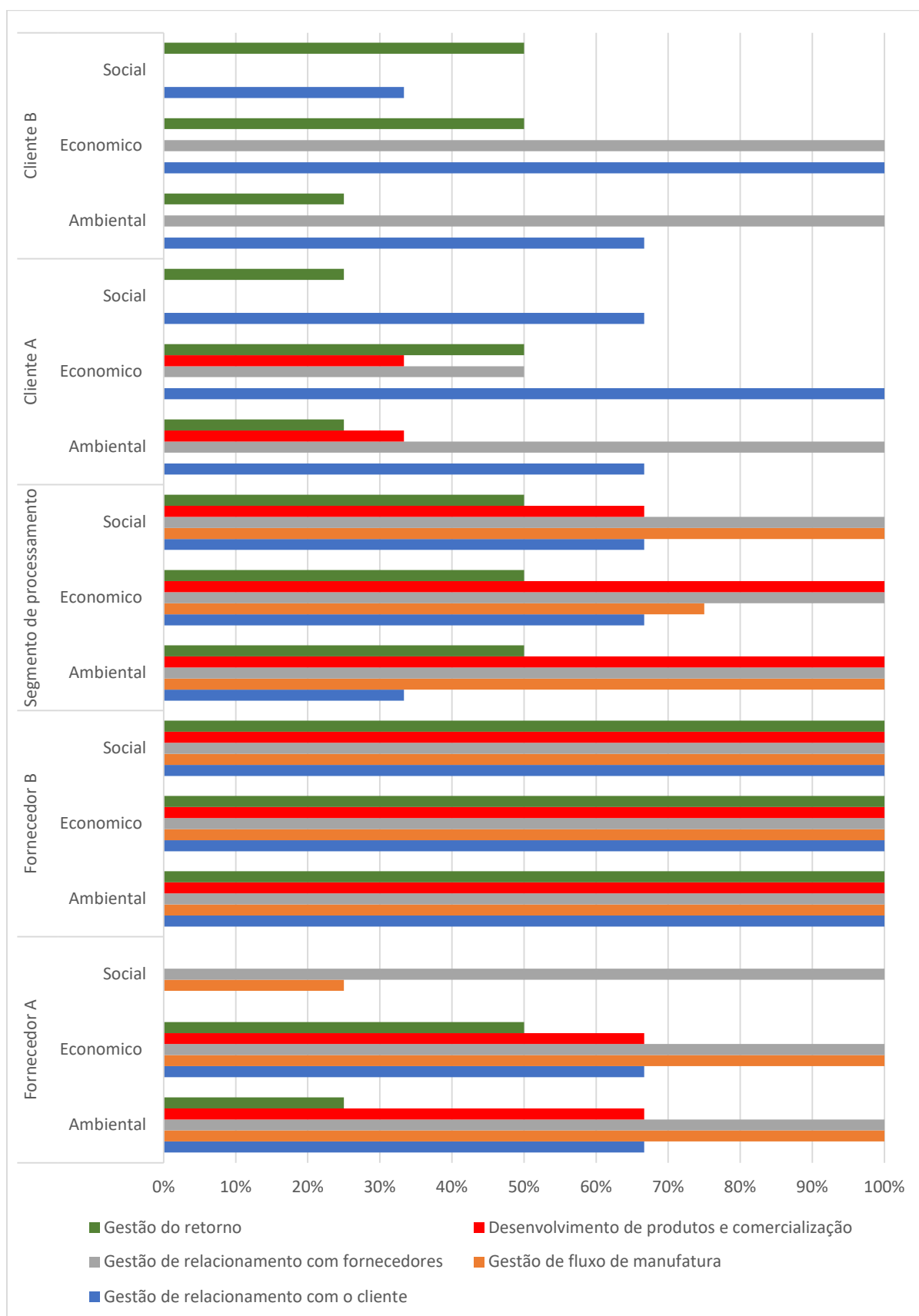
A partir dos Quadros 6, 7 e 8 verifica-se que os fornecedores identificaram 83 benefícios, as empresas de processamento 32 benefícios e os clientes 21 benefícios, situação que vai ao encontro da afirmação de Hofman *et al.* (2020), que destacaram que os fornecedores impulsionam a ecoinovação, e com a pesquisa observou-se que eles percebem mais benefícios na inserção de práticas de ecoinovação. E devido a isso tendem a implantá-las com mais facilidade que os outros atores da cadeia de suprimentos moveleiro.

Diante dos benefícios expostos, verifica-se que as empresas percebem vantagens ocasionadas pela adoção de práticas de ecoinovação, mesmo que essas práticas sejam realizadas na empresa sem o conhecimento de se tratar de ecoinovação. Muitas práticas foram adotadas visando benefícios de redução de custos, cumprimento de legislação federal, estadual e municipal, atender cliente sem se atentar principalmente a benefícios ambientais. Mas devido à necessidade do próprio mercado consumidor e do mercado competitivo, as empresas adotaram essas práticas também visando a sobrevivência do negócio. Outro ponto importante são as legislações ambientais, que por serem grandes empresas, clientes e fornecedores, estão atentas a essa questão para evitar problemas futuros. Reid e Miedzinski (2008) afirmaram essa ocorrência, em que a redução de custos, de gastos com energia motivam a adoção de práticas de ecoinovação, assim como corroboraram Hofman *et al.* (2020), Niesten *et al.* (2017) e Sehnem, Lazzarotti e Bencke (2016), que a pressão do mercado, da comunidade e a necessidade da regularização ambiental também impulsionam a ecoinovação, e o estudo, comprovou essa situação nas empresas.

Os dois fornecedores pesquisados possuem certificações ambientais, portanto, as práticas de ecoinovação já são inerentes a seus processos, pois essas certificações exigem requisitos específicos de preservação ambiental. A empresa de processamento, mesmo que de médio porte, também precisa cumprir as regulamentações ambientais, de operação e destinação de resíduos, uma vez que o descumprimento acarretaria bloqueio das atividades industriais.

Complementando a percepção das vantagens, no formulário e questionário proposto a empresa deveria mencionar em qual ou quais dimensões da sustentabilidade os benefícios mencionados por ela estariam relacionados, e observou-se a seguinte situação demonstrada na Figura 10.

Figura 10 – Dimensões da sustentabilidade em que os benefícios estão relacionados, para cada agente analisado.



Fonte: Elaborado pela autora (2021)

Os resultados apresentam uma discreta diferença entre os apontamentos apurados. As duas empresas fornecedoras compartilham a informação de que os maiores benefícios estão na dimensão econômica, seguida da dimensão ambiental e, posteriormente, a social. Mesmo com a apresentação de ações diferentes em diversas práticas dos processos de negócios e das atividades particulares de cada empresa, a visão das empresas convergiu para os mesmos benefícios. É notório que os benefícios econômicos são vistos como maiores, pois as empresas estão sempre atentas para ações que possam reduzir custos e maximizar a lucratividade, visto que o objetivo de toda empresa é obter lucros. Portanto, por mais que possam proporcionar outros benefícios, as práticas de ecoinovação são impulsionados pelos ganhos pertencentes à dimensão econômica da sustentabilidade.

Essas constatações da pesquisa estão em consenso com Kusi-Sarpong *et al.* (2019), que enfatizaram que para implantar qualquer inovação, a empresa necessita de investimentos financeiros, o que ocorre com a ecoinovação também, e, no entanto, por mais que proporcionem diversas vantagens, para incentivar a utilização é preciso que essas práticas resultem em benefícios econômicos. As práticas que estão relacionadas com as regulamentações ambientais são adotadas visando a continuidade do negócio, que conforme afirmam Kuo e Smith (2018), as legislações ambientais nacionais e internacionais impuseram mudanças para as empresas, e a ecoinovação pode ser utilizada como ferramenta para as adequações necessárias.

De forma geral, os benefícios percebidos são similares, mas as práticas de ecoinovação para cada processo de negócios são realizadas de modos diferentes em alguns momentos. E assim como destaca Geng, Lai e Zhu (2020), nas empresas manufatureiras chinesas, no mínimo em metade das pequenas e médias empresas ocorrem a ecoinovação, observa-se que essas práticas estão inseridas na cadeia de suprimentos moveleira. As empresas de processamento, clientes e fornecedores mantém relacionamentos além das empresas pesquisadas, podendo inferir que essas práticas são realizadas com outras empresas do mesmo setor.

Uma questão impactante na adoção das práticas é o comportamento do consumidor que orienta diretamente as ações do varejo que, por sua vez, tem como objetivo atender as necessidades desses clientes. Correa, Machado e Braga (2018) relataram que os consumidores demonstram maior interesse no consumo de produtos de empresas que promovam a preservação ambiental, mas devido a algumas delas despertarem desconfiança quanto à procedência dos produtos, esses consumidores deixam de adquirir os produtos verdes,

prejudicando as empresas que realmente realizam práticas ambientais. Para adquirir produtos sustentáveis buscam lojas especializada, procurando com menos frequência lojas de varejo.

Portanto, pode-se inferir que as lojas de varejos pesquisadas podem apresentar menor adoção de práticas de ecoinovação, dado os consumidores não serem tão ativos quanto à aquisição de produtos ecoinovadores, e quando o fazem, buscam por lojas especializadas.

6.3 Proposição de ações à cadeia de suprimentos moveleira para a otimização da adoção de práticas de ecoinovação.

A proposta de ações para otimização da adoção de práticas de ecoinovação foi realizada com base nos resultados obtidos para a cadeia de suprimentos da indústria moveleira, associada aos estudos de autores que descrevem sobre o assunto.

Dentre os resultados positivos encontrados, ainda assim foram encontradas lacunas, ou processos que necessitam de aperfeiçoamento para que contribuam de forma significativa para o meio ambiente e para que a empresa realize a ecoinovação.

Uma ação que é imprescindível para a ecoinovação é a colaboração entre os atores da cadeia de suprimentos. Croxton *et al.* (2001) destacaram que a colaboração é um dos preceitos essenciais da gestão da cadeia de suprimentos, agregando valor para todos os envolvidos nessa cadeia. Corroborando com essa ideia o Eco-i Manual (2017) reforçou que o relacionamento com atores significativos pode auxiliar na adoção de práticas de ecoinovação, mas construir novos relacionamentos somente com atores que praticam a ecoinovação é um processo complexo a ser executado. Portanto, a empresa precisa atentar-se para participar da colaboração e torna-se elemento relevante entre os participantes da cadeia de suprimentos moveleira.

Diante dos resultados apresentados é possível observar que assim como afirmam Hofman *et al.* (2020); Niesten *et al.* (2017) e Sehnem, Lazzarotti e Bencke (2016), os fornecedores são os grandes propulsores da ecoinovação, portanto, a empresa que deseja adotar práticas de ecoinovação, além de adequar seus processos internos, precisa principalmente selecionar fornecedores que possam contribuir com a sua decisão de alteração de forma de estratégia de negócio, criando um vínculo de colaboração. Para elaborar o produto ecoinovador ela precisa da matéria-prima com características específicas e os fornecedores com quem estabeleceu as parcerias precisam ter esses materiais para oferecer. Nesse caso das parcerias é salutar o que foi descrito por Wieland (2020), que devido à pandemia de COVID-19, as incertezas do mercado e fechamentos de empresas, diversas

empresas encerraram suas atividades, ocasionando relevantes rupturas de parcerias. Portanto, cabe às empresas buscarem relacionamentos e conhecimentos não apenas com empresas específicas, mas deixar sempre algumas empresas sobressalente em caso de necessidades futuras.

Para a empresa foco da pesquisa, a escolha dos fornecedores deveria ser principalmente aquela que promove a ecoinovação. Identificou-se que os fornecedores pesquisados são de grande representatividade no mercado e realizam práticas de ecoinovação, e neste caso, cabe à empresa selecionar fornecedores de materiais acessórios, tintas, vernizes entre outros, que também possam contribuir com a elaboração de produtos ecoinovadores. Estabelecer relacionamento com clientes que valorizam a ecoinovação é uma questão relevante, para que seu produto possa ser reconhecido de acordo com suas características e tenha o seu valor agregado.

Como destacado no Eco-i Manual (2017), é um desafio para a empresa alterar todos os seus relacionamentos, mas, de acordo com o resultado da pesquisa, a empresa pode ir modificando ao longo do tempo, analisando o custo-benefício, e incluindo nas suas relações os atores que possibilitam a inserção da ecoinovação gradualmente, até atingir completamente todos os relacionamentos.

Outra ação importante que deve ser colocada em prática pelas empresas que pretendem aderir à ecoinovação, e em aderência ao que foi destacado por Bagno, Cheng e Melo (2018), se refere à gestão da inovação, a qual exige alterações também na cadeia de suprimentos, em como são realizados os planejamentos, mudanças nas rotinas das empresas, assim como no envolvimento de pessoas internas e externas à organização, nos relacionamentos com outras empresas, e que essas alterações sejam notadas como necessárias para a permanência da empresa no mercado.

Diante do exposto pelos autores, a ecoinovação necessita de diversas alterações nos processos internos da empresa. Com os resultados da pesquisa, observou-se que algumas práticas de ecoinovação não são realizadas de maneira formal, ou seja, não tem um processo estruturado para realização da prática, sem processos determinados e formalizados para serem seguidos. Conforme descrito pelos autores Bagno, Cheng e Melo (2018), para melhores resultados da gestão da inovação é necessário que a empresa realize essas alterações em diversas áreas, e que, inclusive, as pessoas percebam que essas mudanças são essenciais para que a empresa continue competitiva no mercado e, assim, alcance a colaboração de diversas áreas para a implantação da mudança.

Complementar às alterações internas da empresa, de acordo com Reid e Miedzinski (2008), o envolvimento de todos os participantes da cadeia de suprimentos para a execução de práticas de ecoinovação é imprescindível para a realização do projeto. Portanto, ao implementar mudanças, a empresa precisa expandir também para os outros participantes da cadeia de suprimentos para que possam contribuir com o processo de ecoinovação.

Uma ação que requer atenção, diante do resultado da pesquisa, é em relação ao ciclo de vida dos produtos. Ferrari e Taques (2017) destacaram que a ecoinovação é fundamental para a competitividade da empresa no mercado, principalmente para as empresas que estão em busca de crescimento e que o ciclo de vida do produto é um item que precisa ser entendido e acompanhado. Acompanhar o ciclo de vida dos produtos faz com que a empresa identifique antecipadamente as ameaças, evitando que os problemas ocorram, assim como prever as oportunidades possibilita o crescimento do produto no mercado. Além do que, podem criar estratégias para seus produtos desde a elaboração até o fim da vida útil de seu produto.

A pesquisa demonstrou que as empresas acompanham o ciclo de vida dos seus produtos no ciclo de vida de desenvolvimento, criação, elaboração, até a entrega para o consumidor que irá utilizar o seu produto. Na maioria das empresas a partir desse momento só há um acompanhamento em caso de reclamações em questões de garantias do produto, deixando de supervisionar o produto até o final da sua vida útil. Conforme afirmado pelos autores Ferrari e Taques (2017), o acompanhamento ideal para a adoção de práticas de ecoinovação seria até o ciclo de vida final do produto, pois ao chegar ao fim da vida útil, muitas vezes, os consumidores descartam os produtos em locais inapropriados por não terem conhecimento do local correto de destinação.

Os resíduos são outra questão relevante, Aloise, Nodari e Dorion (2016) destacaram que as práticas de ecoinovação são propulsoras do desenvolvimento sustentável, e essas práticas envolvem a reutilização de produtos, redução da utilização de recursos naturais e descarte correto de resíduos. A cadeia moveleira é grande produtora de resíduo, e cabe à empresa encontrar o meio adequado para a destinação desse resíduo. A pesquisa trouxe soluções como a transformação em subprodutos, utilizados como alimentação para geradores de energia, como é o caso de caldeiras (respeitando a legislação de queima de resíduos), venda de produtos para empresas de reciclagem ou que utilizam esses resíduos como matéria prima. Inúmeras são as finalidades, mas sabe-se que alguns resíduos devem ser destinados a empresas especializadas para a destinação correta e, neste caso, a empresa precisa pagar por isso. Em todas as situações a empresa precisa estar atenta nas negociações com outros

stakeholders para que emitam as certificações ambientais necessárias evitando problemas com fiscalização ambiental.

É importante destacar que conforme afirmado por Alos-Simo, Verdu-Jover e Gomez-Gras (2020), as empresas que adotam a ecoinovação tem sua receita impactada positivamente, seja qual for seu ramo de atuação, sendo esse um fator motivacional para elaboração de produtos ecoinovadores.

7 CONCLUSÕES

Este capítulo tem como objetivo apresentar as conclusões sobre a pesquisa desenvolvida.

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar como as práticas de ecoinovação estão relacionadas com os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira. Para tanto foram definidos quatro objetivos específicos que orientaram a pesquisa e subsidiaram a conclusão. O primeiro objetivo específico foi selecionar os processos de negócios associados à gestão da cadeia de suprimentos que se relacionassem ao conceito de ecoinovação. Para a compreensão dos processos de negócios foi feita a revisão teórica sobre a cadeia de suprimentos, gestão de cadeia de suprimentos e ecoinovação. A descrição detalhada das atividades realizadas em cada processo de negócios possibilitou a seleção dos processos de negócios mais adequados para a inserção de práticas de ecoinovação.

Os processos de negócios selecionados foram: gestão do relacionamento com cliente; gestão de fluxo de manufatura, gestão de relacionamento com fornecedores; desenvolvimento de produtos e comercialização, e a gestão de retorno. Esses processos de negócios foram indicados, pois apresentam as possibilidades de modificações e adequações que resultem em benefícios para o meio ambiente, promovendo resultado satisfatório para as empresas. O estudo colaborou para a compreensão dos processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos e das práticas de ecoinovação que poderão ser inseridas nesses processos.

O processo de negócios gestão do relacionamento foi analisado nos fornecedores, empresas de processamento e clientes deste estudo e compreende as práticas de atendimento das necessidades e exigências dos consumidores e divulgação dos produtos. Proporcionam benefícios de melhoria de qualidade de vida, satisfação e inspiração para as empresas na elaboração de produtos ecoinovadores.

A pesquisa envolveu o processo de negócio gestão de fluxo de manufatura com os fornecedores e empresa de processamento. Nesse processo de negócio, observou-se os procedimentos de transformação de materiais e elaboração de produtos, os quais alcançam menor quantidade de recursos naturais, evitando-se os impactos negativos ao meio ambiente, promovendo-se assim, economia para as empresas analisadas.

O processo de negócios gestão de relacionamento com fornecedores foi estudado para fornecedores, empresa de processamento e clientes, e está relacionado com as parcerias das empresas para o fornecimento de materiais e produtos ecoinovadores, e como já descrito,

os fornecedores impulsionam a ecoinovação, pois oferecem aos seus clientes os produtos e materiais com características de ecoinovação, os induzindo a também a realizar em seu estabelecimento.

Para o processo de negócio desenvolvimento e comercialização foram pesquisados fornecedores, empresa de processamento e clientes, e neste caso, os clientes indicaram não realizar as práticas desse processo de negócios, que estão relacionadas com a inserção de matérias ecoinovadoras nos produtos, avaliação do ciclo de vida e definição de canais de distribuição, que quando realizadas evitam prejuízos e problemas ambientais e facilita o acompanhamento das tendências de mercado.

No processo de negócios gestão de retorno, a pesquisa foi direcionada para fornecedores, empresa de processamento e clientes, e está relacionado com as práticas de descarte e reaproveitamento de resíduos, evitar problemas com devoluções e acompanhar o ciclo de vida do produto, o que reduz impactos negativos ao meio ambiente, reduz custos, evita desperdícios e promove a destinação correta dos resíduos.

É indispensável ressaltar a relevância da interação entre os processos de negócios realizados nas empresas, pois muitas atividades são complementares às outras, fazendo com que as práticas sejam realizadas adequadamente.

Analisando-se os processos de negócios associados à gestão da cadeia de suprimentos, observou-se que a adoção de práticas de ecoinovação é factível em pelo menos cinco dos processos de negócios, que foram os cinco citados anteriormente, portanto, as empresas podem adequar as suas atividades para a inserção da ecoinovação.

O segundo objetivo foi identificar as práticas de ecoinovação existentes na cadeia de suprimentos moveleira, para este objetivo foram analisadas fontes secundárias para a descrição do setor moveleiro, as principais matérias-primas, as certificações, a inovação e a ecoinovação para o setor. Os resultados evidenciaram que a principal matéria-prima para o setor são as chapas de madeira que, inclusive, os produtores dessas chapas são os que possuem a maioria das certificações ambientais. A inovação para o setor ocorre principalmente na matéria-prima, nos maquinários utilizados, ou *softwares* utilizados para a elaboração dos seus produtos, pois a inovação e modificação principal na oferta do produto para o cliente é o *design*, que pode estar relacionado com um desenho diferente do produto, praticidade ou um material diferente na elaboração. O processo produtivo do setor moveleiro gera grande quantidade de resíduos, e o tratamento desses é outra prática ecoinovadora identificada no setor, inclusive existem certificações, como a ISO 14001, que está relacionada com a gestão ambiental e com a destinação correta dos resíduos.

Solidificando o primeiro e segundo objetivo, fontes primárias comprovaram que é possível a inserção de práticas de ecoinovação na gestão da cadeia de suprimentos moveleira no que tange aos processos de negócios gestão do relacionamento com cliente; gestão de fluxo de manufatura, gestão de relacionamento com fornecedores; desenvolvimento de produtos e comercialização, e a gestão de retorno. As empresas pesquisadas mencionaram realizar a maioria das práticas propostas, mesmo que não estejam ainda estruturadas em seus processos internos, mas já possuem encaminhamento para a formalização no futuro.

É perceptível que nos casos estudados, os fornecedores são grandes empresas e por isso a ecoinovação é mais bem estruturada e formalizada em seus processos de negócios. A empresa de processamento, de médio porte, por mais que alguns processos não sejam estruturados, realiza quase todas as práticas de ecoinovação, evitando apenas aquelas que exigem grandes investimentos financeiros, como acompanhar como o cliente final descarta o seu produto. Os clientes, por sua vez, mencionaram realizar as práticas de ecoinovação principalmente nos processos de negócios relacionados com fornecedores, pois adquire os produtos para atender o cliente final. Portanto, em condições e situações diferentes as empresas pesquisadas inserem a ecoinovação em seus negócios, desfrutando dos benefícios que foram tratados no objetivo três.

O terceiro objetivo consistiu em estimar os potenciais ganhos da implementação das práticas de ecoinovação à cadeia de suprimentos moveleira, em relação aos aspectos de preservação ambiental, custo e legislação. A aplicação dos conceitos para a cadeia de suprimentos moveleiras ressaltou a importância de adequações dos processos para as práticas de ecoinovação que trazem em si importantes benefícios. Os resultados trouxeram diversos benefícios percebidos pelas empresas, tanto nos aspectos ambiental, custo e legislação. A redução de custos, de desperdício, de resíduos, de problemas ambientais, contribuição para o cumprimento da legislação e preservação ambiental foram benefícios indicados e percebidos pelas empresas, assim como o de fortalecimento da marca para se manter competitiva no mercado.

A esse terceiro objetivo cabe destacar que os resultados demonstram que a percepção dos benefícios por parte das empresas está em sua maioria relacionada com as questões econômicas, mesmo que determinadas ações possam também trazer benefícios no âmbito social e ambiental, a empresa está sempre mais atenta às questões relacionadas a reduções de custos e maximização de lucros.

O quarto objetivo foi propor ações à cadeia de suprimentos moveleira para a otimização da adoção de práticas de ecoinovação. Com os resultados foram encontradas

lacunas na adoção de práticas de ecoinovação na gestão da cadeia de suprimentos moveleiras e foram indicadas ações para saná-las. As ações propostas são estabelecer processos estruturados para implantação de práticas de ecoinovação, dispender maiores esforços para o cumprimento das práticas de ecoinovação do processo de negócios gestão de retorno. Reforçar as práticas que já são realizadas para o aperfeiçoamento constante, como é o caso da conscientização das alterações necessárias na rotina da empresa e na necessidade da colaboração entre os participantes da cadeia de suprimentos para o sucesso do negócio.

O estudo de casos múltiplos permitiu a compreensão de como as práticas de ecoinovação estão relacionadas com os processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos moveleira. As atividades realizadas nos processos de negócios e as relações com os atores da cadeia de suprimento possibilitam a inserção de práticas de ecoinovação, adequando os processos tradicionais para inovações que tenham apelo ambiental. Podem ser substituições de tipos de materiais, de alterações nas formas de como são produzidas, redução de resíduos entre outras.

A questão norteadora ansiava por compreender como a inserção de práticas de ecoinovação nos processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos do setor moveleiro contribuem em aspectos de preservação ambiental, redução de custos e cumprimento de legislação. O estudo de casos múltiplos comprovou que as empresas identificam essa contribuição em ambos os aspectos. A adoção da ecoinovação exige da empresa maior acompanhamento dos processos, redução de desperdícios, reutilização de materiais, desenvolvimento de produtos sustentáveis, colaboração entre os participantes da cadeia de suprimentos, entre outros. Neste sentido a empresa que decide inserir a ecoinovação em seus processos vai contribuir com a preservação ambiental, diminuir seus custos, e todas essas alterações que são feitas irão contribuir para que ela cumpra a legislação. E aqui cabe ressaltar que mesmo sem a ecoinovação essa legislação deverá ser cumprida, e a ecoinovação será apenas um facilitador do processo.

É importante destacar que grandes alterações que exijam altos investimentos são mais difíceis de serem colocadas em prática. Habitualmente, as empresas analisam o custo-benefício de alteração de processos e materiais tradicionais para os ecoinovadores, mas optando preferencialmente por aqueles que utilizam a ecoinovação. Desta forma, as empresas estão determinadas à adoção de práticas de ecoinovação, mas elas precisam produzir um retorno maior que o investimento.

Ressalta-se como limitação dessa pesquisa a compreensão mais pormenorizada de cada entrevistado sobre o questionário, que pode ocasionar uma interpretação diversificada

sobre o assunto. A ausência de informações ou de respostas mais detalhadas nos questionários exigiu a busca de informações em pesquisas documentais. Tal como o estudo de casos múltiplos que foi realizado com empresas que se relacionam com a empresa de processamento, a empresa foco, e poderia ser expandido para outras empresas. A pandemia mundial do COVID-19 exigiu muitas mudanças às empresas; a necessidade de adequação à uma nova realidade trouxe muita incerteza para o mercado e para a tomada de decisão, que impacta nas informações coletadas com a pesquisa.

Para pesquisas futuras sugere-se a ampliação da quantidade de empresas para serem estudadas para a expansão do conhecimento sobre os participantes da cadeia de suprimentos moveleira de diversos ramos de atuação. Assim como recomendação, a elaboração de um modelo para análise ou avaliação da realização das práticas de ecoinovação na gestão da cadeia de suprimentos moveleira em busca de melhorar a inserção da ecoinovação no setor moveleiro. Para trabalhos futuros também recomenda-se o desenvolvimento deste estudo em outros segmentos industriais.

REFERÊNCIAS

- AARIKKA-STENROOS, L.; SANDBERG, B.; LEHTIMÄKI, T. Networks for the commercialization of innovations: A review of how divergent network actors contribute. **Industrial Marketing Management**, v.43, n.3, p.365–381, 2014.
- ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial e Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. 2008. Disponível em <http://www.abdi.com.br>. Acesso em 15 de fevereiro de 2020.
- ALOISE, P. G.; NODARI, C.; DORION, E. C. H. Ecoinovações: um ensaio teórico sobre conceituação, determinantes e achados na literatura. **Interações (Campo Grande)**, Campo Grande, v. 17, n. 2, p. 278-289, 2016.
- ALOS-SIMO, L.; VERDU-JOVER, A.; GOMEZ-GRAS, J.M. Does activity sector matter for the relationship between eco-innovation and performance? Implications for cleaner production. **Journal of Cleaner Production**, p. 121544, 2020.
- ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G.; PIRES, V. A.; CYRILLO, F. S.; ALBINO, A. A. Certificação Florestal e o consumidor final: um estudo no polo moveleiro de Ubá, MG. **Floresta e Ambiente**, v. 16, n. 2, p. 40-48, 2012.
- ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, n. 2, p. 61-69, 1992.
- APPELHANZ, S.; OSBURG, V. S.; TOPOROWSKI, W.; SCHUMANN, M. Traceability system for capturing, processing and providing consumer-relevant information about wood products: system solution and its economic feasibility. **Journal of Cleaner Production**, v. 110, p. 132-148, 2016.
- APEX BRASIL – Agência Brasileira De Promoção De Exportações E Investimentos. **Torne sua Empresa Sustentável para ser mais competitiva**. Brasília, [s.d.] . Disponível em: <https://portal.apexbrasil.com.br/torne-sua-empresa-sustentavel-para-ser-mais-competitiva/>. Acesso em 24 fev. 2021.
- ARAÚJO, C. K. C.; SALVADOR, R.; PIEKARSKI, C. M.; SOKULSKI, C. C.; FRANCISCO, A. C.; CAMARGO, S. K. C. A. Circular Economy Practices on Wood Panels: A Bibliographic Analysis. **Sustainability**, v. 11, n. 4, p. 1057, 2019.
- ARRANZ, N.; ARROYABE, M. F.; MOLINA-GARCIA, A., ARROYABE, J. F. Incentives and inhibiting factors of eco-innovation in the Spanish firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 220, p. 167-176, 2019.
- ASHBY, A.; LEAT, M.; HUDSON-SMITH, M. Making connections: a review of supply chain management and sustainability literature. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 5, p. 497-516, 2012.
- BACK, L.; SCHRIFFE, P.; PAZUCH, C. M.; WEISE, A. D.; KOVALESKI, J. L. Gestão da cadeia de suprimentos: análise de uma indústria moveleira do oeste do Paraná. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 7, n. 14, p. 55-68, 2015.

BAGNO, R. B.; CHENG L. C.; MELO J. Gestão da Inovação. *In*: BAGNO, R. B.; PEREIRA, M. C. (Ed). **Tópicos Seleccionados em Organização Industrial: um Guia para o Ensino Superior**. Belo Horizonte: Fabrefactum, p. 140-167, 2018.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: Logística Empresarial. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

BALLOU, R. H. The evolution and future of logistics and supply chain management. **Production**, v. 16, n. 3, p. 375-386, 2006.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**, v. 50, p. 146-154, 2010.

BLACKSTONE, J. H. JONAH, J. **Apics dictionary**: The essential supply chain reference. 14 ed. Chicago: Apics, 191 p., 2013.

BRAINER, M. S. de C. P. Setor Moveleiro: Aspectos gerais e tendências no Brasil e na área de atuação do BNB. **Caderno Setorial ETENE**, v. 3, 2018.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em 26 de janeiro de 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em 26 de janeiro de 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 26 de janeiro de 2022.

BUARQUE, S. SEBRAE – Recife. **Cadeia produtiva da indústria madeiro-moveleira**. Cenários econômicos e estudos setoriais. 2008. Disponível em http://189.39.124.147:8030/downloads/Industria_madeira.pdf. Acesso em 15 de fevereiro de 2020.

CAMPOS, A. J. C. **A gestão da cadeia de suprimentos**. Curitiba IESDE Brasil, 2010.

CHAPPIN, M. M. H.; OEVER, M. V. D.; NEGRO, S. O. An overview of factors for the adoption of energy efficient eco-innovation: The cases of the Dutch brewing and paper industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 275, p. 124122, 2020.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento na cadeia de suprimentos**. Tradução EZ2 Translate; revisão técnica James Richard Hunter. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CORREA, C. M.; MACHADO, J. G. de C. F.; BRAGA, S. S. Jr. A Relação do Greenwashing com a Reputação da Marca e a Desconfiança do Consumidor. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 17, n. 4, p. 590-602, 2018.

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

DUBEY, R.; GUNASEKARAN, A.; PAPADOPOULOS, T.; CHILDE, S. J.; SHIBIN, K. T.; WAMBA, S. F. Sustainable supply chain management: framework and further research directions. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 1119-1130, 2017.

DURATEX madeira. **Painéis em MDP**. Brasil, [s.d.]. Disponível em: <https://www.duratexmadeira.com.br/paineis/paineis-mdp/>. Acesso em 03 de maio de 2020a.

DURATEX madeira. **Painéis em MDF**. Brasil, [s.d.]. Disponível em: <https://www.duratexmadeira.com.br/paineis/paineis-mdf/>. Acesso em 03 de maio de 2020b.

ECO-I MANUAL. Eco-innovation implementation process. Un Environment Economy division. Denmark: Technical University of Denmark, , 2017.

ELLRAM, L. M.; COOPER, M. C. Supply chain management: It's all about the journey, not the destination. **Journal of supply chain management**, v. 50, n. 1, p. 8-20, 2014.

EUCATEX. **Chapas de fibra de madeira**. Brasil, [s.d.]. Disponível em: <https://www.eucatex.com.br/paineis/produto/chapas-de-fibra-de-madeira/chapa-eucadur>. Acesso em 03 de maio de 2020.

FERRARI, J; TAQUES, R. **EcoInovações nos pequenos negócios**. 1 ed. Centro SEBRAE de Sustentabilidade. Cuiabá: SEBRAE, 108p. 2017. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AP/Anexos/cartilha-eco-inova%C3%A7%C3%A3o%20-%20Web.pdf>. Acesso em 07 de janeiro de 2021.

FERREIRA, M. J. B.; GORAYEB, D. S.; ARAÚJO, R. D.; MELLO, C. H.; BOEIRA, J. L. F. **Relatório de Acompanhamento Setorial – Indústria Moveleira**. Volume 1, 28 p., 2008.

FORKMANN, S.; HENNEBERG, S. C.; NAUDÉ, P.; MITREGA, M. Supplier relationship management capability: A qualification and extension. **Industrial Marketing Management**, v.57, n.1, p.185–200, 2016.

FEIRA INTERNACIONAL DE FORNECEDORES DA INDÚSTRIA MADEIRA E MÓVEIS, FORMÓBILE, 2019. Disponível em <https://digital.formobile.com.br/inova-o/por-que-inovar-na-ind-stria-de-m-veis>. Acesso em 03 de maio de 2020.

FSC BRASIL - Forest Stewardship Council. **Sobre o FSC Brasil**. São Paulo [s.d.]. Disponível em: <https://br.fsc.org/pt-br/fsc-brasil>. Acesso em 24 de fevereiro de 2021.

GALLIANO, D.; MAGRINI, M.B.; TARDY, C.; TRIBOULET, P. Eco-innovation in plant breeding: Insights from the sunflower industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 172, p. 2225-2233, 2018.

GAO, D.; XU, Z.; RUAN, Y.Z.; LU, H. From a systematic literature review to integrated definition for sustainable supply chain innovation (SSCI). **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 1518-1538, 2017.

GENG, D.; LAI, K.; ZHU, Q. Eco-innovation and its role for performance improvement among Chinese small and medium-sized manufacturing enterprises. **International Journal of Production Economics**, v. 231, p. 107869, 2020.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Editora Senac, 2020.

GONÇALVES, T. M.; BARROSO, A. F. F. A economia circular como alternativa à economia linear. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DE SERGIPE, 11., 2019, São Cristóvão, SE. **Anais [...]**. São Cristóvão, SE, p. 265-272, 2019.

GONELLA, J. D. S. L. **Análise dos processos de negócios da gestão da cadeia de suprimentos de polpa de frutas a partir da relação entre agroindústria processadora e produtor rural familiar**. Orientador: Eduardo Guilherme Satolo. 2018. 179 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciência e Engenharia de Tupã, Tupã, 2009. Disponível em <http://hdl.handle.net/11449/152877>. Acesso em 22 de julho de 2020.

GONELLA, J. S. L.; SATOLO, E. G.; LOURENZANI, A. E. B. S., MONARO, R. L. G. BRAGA JUNIOR, S. S. Study of fruit pulp chain from the perspective of Supply Chain Management (SCM). **Independent Journal of Management & Production**, p. 1027-1043, 2018.

GONTIJO, C. M. A. **SEBRAE unidade de atendimento setorial – indústria Normas para madeira e móveis nos principais destinos dos produtos brasileiros**. Brasília, 2016. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b5ef395f580cfea1d866aca8f0a5b61c/\\$File/7779.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b5ef395f580cfea1d866aca8f0a5b61c/$File/7779.pdf). Acesso em 24 fev. 2021.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. **Metodologia para estudo das relações de mercado em sistemas agroindustriais**. Brasília: IICA, 2008.

HE, F.; MIAO, X.; WONG, C.; LEE, S. Contemporary corporate eco-innovation research: A systematic review. **Journal of cleaner production**, v. 174, p. 502-526, 2018.

HOFMAN, P. S.; BLOME, C.; SCHLEPER, M. C.; SUBRAMANIAN, N. Supply chain collaboration and eco-innovations: an institutional perspective from China. **Business Strategy and the Environment**, 2020.

HORBACH, J.; RAMMER, C. ; RENNINGS, K. Determinants of eco-innovations by type of environmental impact—The role of regulatory push/pull, technology push and market pull. **Ecological economics**, v. 78, p. 112-122, 2012.

IBA, Relatório. **Indústria brasileira de árvores**. Brasília, 2019. Disponível em <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>. Acesso em 15 fev. 2020.

ISO - International Organization for Standardization. **Introduction to ISO 14001:2015**. Genebra, 2015. Disponível em <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100371.pdf>. Acesso em 24 fev. 2021.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 9001:2015 How to use it**. Genebra, 2019. Disponível em <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100373.pdf>. Acesso em 24 fev. 2021.

IWAKIRI, S.; ANDRADE, A. S.; CARDOSO, A. A.; CHIPANSKI, E. R.; PRATA, J. G.; ADRIAZOLA, M. K. O. Produção de painéis aglomerados de alta densificação com uso de resina melamina-ureia-formaldeído. **Cerne**, v. 11, n. 4, p. 323-328, 2005.

JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. **Administração de Operações e da Cadeia de Suprimentos**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

KEMP, R.; PEARSON, P. Final report MEI project about measuring eco-innovation. **UM Merit, Maastricht**, v. 10, p. 2, 2007.

KERAMATI, A.; MEHRABI, H.; MOJIR, N. A process-oriented perspective on customer relationship management and organizational performance: An empirical investigation. **Industrial Marketing Management**, v. 39, n. 7, p. 1170-1185, 2010.

KUO, T.; SMITH, S. A systematic review of technologies involving eco-innovation for enterprises moving towards sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 192, p. 207-220, 2018.

KUSI-SARPONG, S.; GUPTA, H.; SARKIS, Joseph. A supply chain sustainability innovation framework and evaluation methodology. **International Journal of Production Research**, v. 57, n. 7, p. 1990-2008, 2019.

LAMBERT, D. M. Customer relationship management as a business process. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 25, n. 1, p. 4-17, 2010.

LAMBERT, D. M.; ENZ, M. G. Issues in Supply Chain Management: Progress and potential. **Industrial Marketing Management**, v.62, n.1, p.1-16, 2017.

LAMBERT, D.; COOPER, M.; PAGH, J. Supply Chain Management: Implementation Issues as Research Opportunities. **The International Journal of Logistic Management**, v 9, n.2, p.1-20,1998.

LAMBERT, D. M.; KNEMEYER, A. M.; GARDNER, J. T. Supply chain partnerships: model validation and implementation. **Journal of business Logistics**, v. 25, n. 2, p. 21-42, 2004.

LAURINDO, T. **ABIMÓVEL- Exportação e importação de móveis na indústria nacional: ABIMÓVEL divulga dados consolidados de 2020**, São Paulo, 2021. Disponível em: http://www.abimovel.com/noticia/exportacao-e-importacao-de-moveis-na-industria-nacionalabimovel-divulga-dados-consolidados-de-2020,423_ Acesso em 24 fev. 2021.

LEITÃO, A. Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. **Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting**, v. 1, n. 2, p. 150-171, 2015.

LP BRASIL. **Produtos**. São Paulo, [s.d.]. Disponível em: <https://www.lpbrasil.com.br/productos/>. Acesso em 03 de maio de 2020.

LIAO, Z. Environmental policy instruments, environmental innovation and the reputation of enterprises. **Journal of Cleaner Production**, v. 171, p. 1111-1117, 2018.

LINTON, J. D.; KLASSEN, R.; JAYARAMAN, V. Sustainable supply chains: An introduction. **Journal of operations management**, v. 25, n. 6, p. 1075-1082, 2007

MELO, D.; ALCÂNTARA, R. L. C. O que torna a gestão da demanda na cadeia de suprimentos possível? Um estudo multicaso dos fatores críticos de sucesso. **Gestão e Produção**, São Carlos, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/zLV3jB9srpFxzBcPL3MzFpN/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 02 fev. 2020.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Production**, v. 17, p. 216-229, 2007.

MODAK, N. M.; SINHA, S.; RAJ, A.; PANDA, S.; MERIGÓ, J. M.; JABBOUR, A. B. L. S. Corporate social responsibility and supply chain management: Framing and pushing forward the debate. **Journal of Cleaner Production**, v. 273, p. 122981, 2020.

MUENCHEN, J. V.; KISCHNER, P.; BASSO, D.; TRENNEPOHL, D. A cadeia produtiva e de valor da indústria de móveis de madeira de Ijuí, RS. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL*, Rio Grande de Sul, 2019.

MULROW, C.D. Systematic reviews rationale for systematic reviews. **British Medical Journal**, v.309, pp.597–599, 1994. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/15112203_Systematic_Reviews_Rationale_for_systematic_reviews/link/00463518273e1aafa4000000/download. Acesso em 06 de nov. de 2020.

NIESTEN, E.; JOLINK, A.; JABBOUR, A. B. L. S.; CHAPPIN, M., LOZANO, R. Sustainable collaboration: The impact of governance and institutions on sustainable performance. **Journal of cleaner production**, v. 155, p. 1-6, 2017.

OCIEPA-KUBICKA, A.; PACHURA, P. Eco-innovations in the functioning of companies. **Environmental research**, v. 156, p. 284-290, 2017.

OHSAS - Occupational health and safety management systems. OHSAS 18000:2007 Série de Avaliação da Saúde e Segurança no Trabalho. Sistemas de gestão da saúde e segurança no trabalho – Requisitos, Brasil, 2007. Disponível em

https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/7319/2/Anexo%20I%20OHSAS180012007_pt.pdf. Acesso em 24 fev. 2021.

PAIVA, S. N.; SILVA, D. A.; OSHIRO, C. R.; HOSOKAWA, R. T.; ROCHADELLI, R. A. certificação florestal pelo FSC®: um estudo de caso. **Floresta**, v. 45, n. 2, p. 213-222, 2014.

PEFC- Programme of Endorsement for Forest Certification Schemes. **What we do and whay**. Genebra, 2021. Disponível em <https://pefc.org/discover-pefc/what-is-pefc/what-we-do-and-why>. Acesso em 24 fev. 2021.

PINTO, S. H. B.; GRANJA, C. P. Análise crítica da certificação florestal Brasileira-Cerflor e a Forest Stewardship Council-FSC: um estudo de múltiplos casos. *In: XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, XXXII, 2013. Salvador, p. 22357, 2013.

RECHE, A. Y. U.; JUNIOR, O. C.; ESTORILIO, C. C. A.; RUDEK, M. Integrated product development process and green supply chain management: Contributions, limitations and applications. **Journal of Cleaner Production**, v. 249, p. 119429, 2020.

REID, A.; MIEDZINSKI, M. Eco-innovation. Final report for sectoral innovation watch. Europe Innova. Technopolis group, 2008.

RENNINGS, K. Redefining innovation—eco-innovation research and the contribution from ecological economics. **Ecological economics**, v. 32, n. 2, p. 319-332, 2000.

RENNINGS, K. ; ZWICK, T. Employment impact of cleaner production on the firm level: empirical evidence from a survey in five European countries. **International Journal of Innovation Management**, v. 6, n. 03, p. 319-342, 2002.

RIUL, M.; SILVA, L. F. C.; RIBEIRO, E. L. Aspectos e Impactos Sociais e Ambientais da Indústria Moveleira e Experiências de Gestão. **Revista Principia**, nº 18, 2011.

ROCHA, C de S; SOUZA, B de J.; Compreendendo a nova Norma ISO 45001 e sua relação com a OHSAS 18001. *In: XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP*, XXXIX, Santos, 2019.

ROSCOE, S.; COUSINS, P. D.; LAMMING, R. C. Developing eco-innovations: A three-stage typology of supply networks. **Journal of Cleaner Production**, v. 112, p. 1948-1959, 2016.

SANTA RITA, L. P.; SBRAGIA, R. Aglomerados produtivos: acordos de cooperação e alianças estratégicas como condicionantes para o ingresso de PME's moveleiras em um processo de desenvolvimento sustentado. *In: SEMINÁRIO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA*, 2002, San José. **Anais**, San José: ALTEC: 2002. p. 1-15.

SANTOS, M. S.; FERNADES, C. A.; AZEVEDO, E. S. F.; HOLANDA, L. M. C. Análise da Produção Científica em Logística Reversa nos Artigos do Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Enegep (2006/2010). *In: VIII SEGET – SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA*, 2011, Resende, 2011.

SÃO PAULO. **Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006.** Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12300-16.03.2006.html>. Acesso em 25 de janeiro de 2022.

SÃO PAULO. **Lei nº 13.542, de 08 de maio de 2009.** Altera a denominação da CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental e dá nova redação aos artigos 2º e 10 da Lei n. 118, de 29 de junho de 1973. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13542-08.05.2009.html>. Acesso em 25 de janeiro 2022.

SATOLO, E. G.; SIMON, A. T. Critical analysis of assessment methodologies for intraorganizational sustainability. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 26, n. 2, p. 214-232, 2015.

SATOLO, E.G.; SIMON, A. T.; GONELLA, J. S. L. . Gestão da cadeia de suprimentos do agronegócio. In: Zuin, L.F.S.; Queiroz, T.R. (org.). **Agronegócios: gestão, inovação e sustentabilidade**. 2ed.São Paulo: Saraiva, 2019, v. 6, p. 106-122.

SCHNEIDER, V. E.; HILLIG, E.; PAVONI, E. T.; RIZZON, M. R.; BERTOTTO, L. Gerenciamento ambiental na indústria moveleira—estudo de caso no município de Bento Gonçalves. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 23, p. 1-7, 2003.

SCHUSTER, E. M. **Uma perspectiva sobre o design e a produção de móveis sob encomenda: uso e o descarte de painéis de fibra de madeira de média densidade**. Orientador: Dalton Luiz Razera. 2013. 212 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação Mestrado em Design) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

SEBRAE-NA/Dieese. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**, 2013.Disponível em www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf. Acesso em 10 de novembro de 2021.

SEBRAE-RS. **Transformação da cadeia moveleira**. Resultados de estudos realizados, 2018. Disponível em <https://sebraers.com.br/moveleiro/transformacao-da-cadeia-moveleira-resultados-de-estudos-realizados/>. Acesso em 15 de fevereiro 2020.

SEHNEM, S.; JABBOUR, C. J. C.; ROSSETO, A. M.; CAMPOS, L. M. D. S.; SARQUIS, A. B. Green Supply Chain Management: uma análise da produção científica recente (2001-2012). **Production**, v. 25, n. 3, p. 465-481, 2015.

SEHNEM, S.; LAZZAROTTI, F.; BENCKE, F. F. Sustainable practices and eco-innovations adopted by industrial companies. **International Journal of Innovation**, v. 4, n. 2, p. 42-58, 2016.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, T. D. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, p. 31-42, 2009.

SILVESTRE, A. L. **Análise de dados e estatística descritiva**. Brasil: Escolar editora, 2007.

SIMON, A. T. **Uma metodologia para avaliação do grau de aderência das empresas a um modelo conceitual de gestão da cadeia de suprimentos**. Orientador: Silvío Roberto Ignácio Pires. 2005. 253 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2005.

SIMON, A. T.; DI SÉRIO, L. C.; PIRES, S. R. I.; MARTINS, G. S. Evaluating Supply Chain Management: A Methodology Based on a Theoretical Model. **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração**, v.19, n.1, p. 26-44, 2015.

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais. **Certificação CERFLOR**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/certificacao-florestal/322-certificacao-cerflor>. Acesso em 24 fev. 2021.

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais. **Certificação Florestal**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://snif.florestal.gov.br/pt-br/certificacao-florestal>. Acesso em 24 fev. 2021.

SOARES, S. V.; PICOLLI, I. R. A.; CASAGRANDE, J. L. Pesquisa bibliográfica, pesquisa bibliométrica, artigo de revisão e ensaio teórico em administração e contabilidade. **Administração: ensino e pesquisa**, v. 19, n. 2, p. 308-339, 2018.

SOUSA, R. G. "Período Paleolítico"; **Brasil Escola**. C2021. Disponível em: <https://brasilestola.uol.com.br/historiag/paleolitico.htm>. Acesso em 04 de janeiro de 2021.

SPEROTTO, F. Q. Arranjo Produtivo Local Móveis da Serra Gaúcha. In: MACADAR, B. M. de; COSTA, R. M. da. (Org.). **Aglomerações e Arranjos Produtivos Locais no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, p. 405-443, 2016.

SPEROTTO, F. Q. Setor moveleiro brasileiro e gaúcho: características, configuração e perspectiva. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 45, n. 4, p. 43-60, 2018.

TRAVESSINI, R. **Proposta de modelo de referência para o processo de desenvolvimento de produto para a indústria de móveis**. Orientador: Aldo Braghini Junior. 2014. 122f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1572>. Acesso em 22 de julho de 2020.

VIVALDINI, M.; SORIANO, J. E. Processos de negócios na cadeia de suprimentos: um estudo em incubadoras de empresas. **Revista de Administração IMED**, v. 4, n. 3, p. 286-299, 2015.

WANG, Y.; YANG, Y. Analyzing the green innovation practices based on sustainability performance indicators: a Chinese manufacturing industry case. **Environmental Science and Pollution Research**, p. 1-23, 2020.

WEBSTER, J.; WATSON, J.T. Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. **MIS Quarterly & The Society for Information Management**, v.26, n.2, pp.13-23, 2002.

WIELAND, A. Dancing the Supply Chain: Toward Transformative Supply Chain Management. **Journal of Supply Chain Management**, 2020

WORLD ECONOMIC FORUM (2014). Towards the Circular Economy: Accelerating the scale up across global supply chains. Disponível em http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf. Acesso em 13 out. 2020.

XAVIER, A. F.; NAVEIRO, R. M.; AOUSSAT, A.; REYES, T. Systematic literature review of eco-innovation models: Opportunities and recommendations for future research. **Journal of cleaner production**, v. 149, p. 1278-1302, 2017.

YAMAUCHI, F.; PIGATTO, G. A. S.; BAPTISTA, R. D. Os fatores que influenciam no processo de adoção de inovação e os aspectos culturais: estudos de caso de produtores de amendoim do município de Tupã (SP). **Revista ADMpg**, v. 8, n. 2, 2015.

YIN, R. K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Penso Editora, 2016.

APENDICE A – Formulário destinado à empresa moveleira

Processos de negócio	Práticas	Assinalar conforme os níveis:			Como a organização realiza essa prática? Se não realiza, como está no seu planejamento estratégico?	Quais os ganhos alcançados com a implementação das práticas?	Os ganhos indicados na sua visão estariam ligados a qual(is) dimensões da sustentabilidade?
		Nível 1 - A organização não possui ou não realiza ações	Nível 2 - A organização possui ou realiza ações, porém de modo informal	Nível 3 - A organização possui ou realiza ações e de modo formal			
		Nível 1	Nível 2	Nível 3			
Gestão de relacionamento com o cliente	Desenvolver produtos ecoinovadores;						() social () ambiental () econômica
	Divulgar produtos e seus benefícios;						() social () ambiental () econômica
	Atender as necessidades e exigências de clientes.						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Gestão de fluxo de manufatura	Adequar o processo de fabricação para um processo inovador;						() social () ambiental () econômica
	Incluir materiais ecoinovadores no processo produtivo;						() social () ambiental () econômica
	Utilizar máquinas e equipamentos inovadores e menos prejudiciais ao meio ambiente;						() social () ambiental () econômica
	Elaborar produtos ecoinovadores com a mesma						() social () ambiental

	qualidade ou superior aos produtos tradicionais.						() econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Gestão de relacionamento com fornecedores	Estabelecer parcerias com fornecedores que praticam a ecoinovação;						() social () ambiental () econômica
	Adquirir matérias-primas que apresentem características de ecoinovação ou certificações ambientais;						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Desenvolvimento de produtos e comercialização	Inserir materiais ecoinovadores nos produtos;						() social () ambiental () econômica
	Avaliar o ciclo de vida dos produtos;						() social () ambiental () econômica
	Definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente.						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Gestão do retorno	Evitar prejuízos ocasionados por devoluções;						() social () ambiental () econômica
	Acompanhar o ciclo de vida dos produtos;						() social () ambiental () econômica
	Descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa;						() social () ambiental () econômica
	Acompanhar como são feitos os descartes dos resíduos de seus produtos pelos clientes.						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							

APENDICE B – Questionário destinado a fornecedores da empresa moveleira

Processos de negócio	Práticas	Assinalar conforme os níveis:			Como a organização realiza essa prática? Se não realiza, como está no seu planejamento estratégico?	Quais os ganhos alcançados com a implementação das práticas?	Os ganhos indicados na sua visão estariam ligados a qual(is) dimensões da sustentabilidade?
		Nível 1 - A organização não possui ou não realiza ações	Nível 2 - A organização possui ou realiza ações, porém de modo informal	Nível 3 - A organização possui ou realiza ações e de modo formal			
		Nível 1	Nível 2	Nível 3			
Gestão de relacionamento com o cliente	Desenvolver produtos ecoinovadores;						() social () ambiental () econômica
	Divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios;						() social () ambiental () econômica
	Atender as necessidades e exigências de clientes.						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Gestão de fluxo de manufatura	Adequar o processo de fabricação para um processo inovador;						() social () ambiental () econômica
	Incluir materiais ecoinovadores no processo produtivo;						() social () ambiental () econômica
	Utilizar máquinas e equipamentos inovadores e menos prejudiciais ao meio ambiente;						() social () ambiental () econômica
	Elaborar produtos ecoinovadores com a mesma						() social () ambiental

	qualidade ou superior aos produtos tradicionais.						() econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Gestão de relacionamento com fornecedores	Estabelecer parcerias com outros fornecedores que praticam a ecoinovação;						() social () ambiental () econômica
	Adquirir matérias-primas que apresentem características de ecoinovação ou certificações ambientais;						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Desenvolvimento de produtos e comercialização	Inserir materiais ecoinovadores nos produtos;						() social () ambiental () econômica
	Avaliar o ciclo de vida dos produtos;						() social () ambiental () econômica
	Definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente.						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Gestão do retorno	Evitar prejuízos ocasionados por devoluções;						() social () ambiental () econômica
	Acompanhar o ciclo de vida dos produtos;						() social () ambiental () econômica
	Descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa;						() social () ambiental () econômica
	Acompanhar como são feitos os descartes dos resíduos de seus produtos pelos clientes.						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							

APENDICE C – Questionário destinado ao cliente da empresa moveleira

Processos de negócio	Práticas	Assinalar conforme os níveis:			Como a organização realiza essa prática? Se não realiza, como está no seu planejamento estratégico?	Quais os ganhos alcançados com a implementação das práticas?	Os ganhos indicados na sua visão estariam ligados a qual(is) dimensões da sustentabilidade?
		Nível 1 - A organização não possui ou não realiza ações	Nível 2 - A organização possui ou realiza ações, porém de modo informal	Nível 3 - A organização possui ou realiza ações e de modo formal			
		Nível 1	Nível 2	Nível 3			
Gestão de relacionamento com o cliente	Adquirir e revender produtos ecoinovadores;						() social () ambiental () econômica
	Divulgar produtos ecoinovadores e seus benefícios;						() social () ambiental () econômica
	Atender as necessidades e exigências de clientes.						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Gestão de relacionamento com fornecedores	Estabelecer parcerias com fornecedores que praticam a ecoinovação;						() social () ambiental () econômica
	Adquirir produtos que apresentem características de ecoinovação;						() social () ambiental () econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Desenvolvimento de	Solicitar a inserção de materiais ecoinovadores nos produtos adquiridos para revenda;						() social () ambiental () econômica
	Avaliar o ciclo de vida dos produtos adquiridos para						() social () ambiental

produtos e comercialização	revenda;						☐ econômica
	Definir canais de distribuição menos prejudiciais ao meio ambiente.						☐ social ☐ ambiental ☐ econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							
Gestão do retorno	Evitar prejuízos ocasionados por devoluções;						☐ social ☐ ambiental ☐ econômica
	Acompanhar o ciclo de vida dos produtos;						☐ social ☐ ambiental ☐ econômica
	Descartar ou reaproveitar corretamente os resíduos da empresa;						☐ social ☐ ambiental ☐ econômica
	Acompanhar como os clientes descartam os produtos adquiridos em sua loja, quando estes tornam-se obsoletos.						☐ social ☐ ambiental ☐ econômica
Em que momento/ ano, e qual o(s) motivo(s) levou(varam) a empresa a adotar essas práticas?							