

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA E
DESENVOLVIMENTO

Thiago Santos da Silva

**ARRANJO PRODUTIVO LOCAL, INOVAÇÃO E
SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE ESTAMPARIAS E
TINTURARIAS NO VALE DO RIO ITAJAÍ MIRIM (Santa Catarina - Brasil)**

Santa Maria - RS
2023

THIAGO SANTOS DA SILVA

**ARRANJO PRODUTIVO LOCAL, INOVAÇÃO E
SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE ESTAMPARIAS E
TINTURARIAS NO VALE DO RIO ITAJAÍ MIRIM (Santa Catarina - Brasil)**

Dissertação apresentada ao
Curso/Programa de Pós-Graduação em
Economia e Desenvolvimento, da
Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM, RS), como requisito parcial para
a obtenção do título de Mestre em
Economia e Desenvolvimento.

Orientador: Adriano José Pereira

Santa Maria - RS
2023

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001

Silva, Thiago Santos da
ARRANJO PRODUTIVO LOCAL, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE:
UM ESTUDO SOBRE ESTAMPARIAS E TINTURARIAS NO VALE DO RIO
ITAJAÍ MIRIM (Santa Catarina - Brasil) / Thiago Santos
da Silva.- 2023.
205 p.; 30 cm

Orientador: Adriano José Pereira
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas, Programa de
Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, RS, 2023

1. Arranjos Produtivos e Inovativos Locais 2. Têxtil
3. Desenvolvimento Sustentável 4. Economia Ecológica 5.
Inovação I. Pereira, Adriano José II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, THIAGO SANTOS DA SILVA SILVA, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

THIAGO SANTOS DA SILVA

**ARRANJO PRODUTIVO LOCAL, INOVAÇÃO E
SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE ESTAMPARIAS E
TINTURARIAS NO VALE DO RIO ITAJAÍ MIRIM (Santa Catarina - Brasil)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia e Desenvolvimento.

Aprovado em 31 de agosto de 2023

Adriano José Pereira, doutor em Economia (URGS)
(Orientador)

Orlando Martinelli Junior (Unicamp)

Debora Nayar Hoff (URGS)

Santa Maria, 2023

RESUMO

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE ESTAMPARIAS E TINTURARIAS NO VALE DO RIO ITAJAÍ MIRIM (Santa Catarina - Brasil)

AUTOR: Thiago Santos da Silva

ORIENTADOR: Adriano José Pereira

Esta dissertação de mestrado tem como objetivo avaliar as dimensões de inovação ambiental, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade corporativa em estamparias e tinturarias na região hidrográfica do rio Itajaí Mirim em quatro municípios de Santa Catarina, Brasil, por meio da interpretação do território como um arranjo produtivo local. O método utilizado é uma abordagem quali-quantitativa, analisando dados para compreender a relevância do emprego, quociente locacional e participação institucional, e aplicando questionários para contextualizar a gestão ambiental, compreender a sustentabilidade, inovação ambiental e os impactos ambientais no setor de estamparias e tinturarias. A dissertação revisa tradições teóricas da abordagem evolucionária, destacando a importância da economia como um sistema complexo, que vai além dos modelos convencionais. Observa-se a adesão das empresas regulamentadas ao tratamento adequado da água utilizada no processo produtivo, demonstrando a importância dos órgãos reguladores e certificadores para elevar a qualidade das empresas em termos de sustentabilidade. Embora haja forte dedicação das empresas para a destinação correta dos resíduos, a falta de engajamento dos colaboradores é um fator que dificulta essa prática. Identifica-se a falta de engajamento na produção do conhecimento por parte das estamparias e tinturarias, enquanto as tinturarias manifestam produzir conhecimento por demanda. A inovação nesses setores ocorre principalmente através da substituição do maquinário para melhorar a eficiência do processo produtivo. Empresas menores demonstram desinteresse na recuperação de áreas degradadas, enquanto empresas maiores investem na manutenção de florestas e reflorestamento. Os resultados desta pesquisa podem subsidiar políticas públicas e práticas empresariais mais sustentáveis, visando a redução dos impactos ambientais da indústria têxtil na região estudada.

PALAVRAS-CHAVE: Arranjo Produtivo Local. Inovação. Desenvolvimento Sustentável. Economia Ecológica.

ABSTRACT

LOCAL PRODUCTION ARRANGEMENT, INNOVATION AND SUSTAINABILITY: A STUDY ON PRINTING AND DYEING IN THE ITAJAÍ MIRIM RIO VALLEY (Santa Catarina - Brazil)

AUTHOR: Thiago Santos da Silva

ADVISOR: Adriano José Pereira

This dissertation in Economics and Development aims to evaluate the dimensions of environmental innovation, sustainable development and corporate sustainability in printing and dyeing in the hydrographic region of the Itajaí Mirim river in four municipalities of Santa Catarina, Brazil, through the interpretation of the territory as a local productive arrangement. The method used is a quali-quantitative approach, analyzing data to understand the relevance of employment, locational quotient and institutional participation, and applying questionnaires to contextualize environmental management, understand sustainability, environmental innovation and environmental impacts in the sector. The dissertation reviews theoretical traditions of the evolutionary approach, highlighting the importance of the economy as a complex system beyond conventional models. Regulated companies adhere to proper treatment of the water used, demonstrating the importance of regulatory and certifying bodies to raise the quality of companies in terms of sustainability. Although there is a strong dedication of companies to the correct disposal of waste, the lack of employee engagement is a factor that hinders this practice. A lack of engagement in the production of knowledge on the part of the printing and dyeing factories is identified, while the dyeing factories manifest to produce knowledge on demand. Innovation in these sectors occurs mainly through the replacement of machinery to improve the efficiency of the production process. Smaller companies demonstrate disinterest in recovering degraded areas, while larger companies invest in forest maintenance and reforestation. The results of this research can support public policies and more sustainable business practices, aiming at reducing the environmental impacts of the textile industry in the studied region.

KEYWORDS: Local Productive and Innovative Arrangements. Textile. Sustainable Development. Ecological Economy.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Bacias Hidrográficas do rio Itajaí Açu, Itajaí Mirim e rio Tijucas..... 60

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Distribuição dos Arranjos por Estado e por Atividade Econômica	40
TABELA 2 - Empresas do setor têxtil por porte nos municípios do Vale do Itajaí Mirim..	61
TABELA 3 - Relevância do emprego em atividades têxteis.....	63
TABELA 4 - Quociente Locacional no APL têxtil do Vale do Itajaí Mirim.....	66
TABELA 5 - Mapeamento das Instituições que atuam sobre o Pilar Regulativo.....	76
TABELA 6 - Mapeamento das Instituições que atuam sobre o Pilar Normativo.....	77
TABELA 7 - Mapeamento das Instituições que atuam sobre o Pilar Cognitivo.....	78

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Relação de empresas do segmento têxtil e geral por municípios.....	62
GRÁFICO 2 - Trabalhadores na indústria têxtil por municípios.....	64
GRÁFICO 3 - Porcentagem Quociente Locacional por municípios.....	68
GRÁFICO 4 - Análise da utilização de energias renováveis em estamparias por porte.	83
GRÁFICO 5 - Análise da utilização de energias renováveis em tinturarias por porte....	85
GRÁFICO 6 - Destinação correta de resíduos em estamparias por porte.....	89
GRÁFICO 7 - Destinação correta de resíduos em tinturarias por porte.....	91
GRÁFICO 8 - Destinação correta de resíduos em terceirizadas de estamparias	94
GRÁFICO 9 - Destinação correta de resíduos em terceirizadas de tinturarias.....	96
GRÁFICO 10 - Tratamento de água interno em estamparias por porte.....	102
GRÁFICO 11 - Tratamento de água interno em tinturarias por porte	104
GRÁFICO 12 - Sobre a crença quanto aos produtos ecoeficientes em estamparias.....	106
GRÁFICO 13 - Sobre a crença quanto aos produtos ecoeficientes em tinturarias.....	108
GRÁFICO 14 - Contribuição da estamparia para a recuperação de áreas degradadas...	114
GRÁFICO 15 - Contribuição da tinturaria para a recuperação de áreas degradadas	116
GRÁFICO 16 - Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação são fatores que mobilizam inovações ambientais na estamparia?	119
GRÁFICO 17 - Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação são fatores que mobilizarão inovações ambientais?.....	120
GRÁFICO 18 - A estamparia identifica apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental?	122
GRÁFICO 19 - A estamparia identifica demanda do mercado por inovação ambiental?.	123
GRÁFICO 20 - Inovações ambientais melhoram a reputação da estamparia?.....	125
GRÁFICO 21 - As inovações ambientais são implementadas por ações voluntárias da estamparia?.....	126
GRÁFICO 22 - Os códigos de boas práticas em estamparias impulsionam inovações que geram benefícios ambientais?	127
GRÁFICO 23 - Os elevados custos de energia, água ou matéria-primas são fatores que impulsionam a introdução de inovações que geram benefícios ambientais?.....	128
GRÁFICO 24 - Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação são fatores que contribuíram para a decisão da tinturaria em introduzir inovações que gerassem benefícios ambientais?.....	132

GRÁFICO 25 - Normas ambientais existentes ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro são fatores que contribuirão para a decisão da tinturaria em introduzir inovações que gerem benefícios ambientais?	133
GRÁFICO 26 - A disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos governamentais são fatores que contribuem para a decisão da tinturaria em introduzir inovações que geram benefícios ambientais?	135
GRÁFICO 27 - A demanda, real ou potencial, do mercado por inovação ambiental é um fator que contribui para a decisão da tinturaria em introduzir inovações que geram benefícios ambientais?.....	137
GRÁFICO 28 - Inovações ambientais melhoram a reputação da tinturaria?.....	139
GRÁFICO 29 - As inovações ambientais foram introduzidas por ações voluntárias?...	140
GRÁFICO 30 - As inovações ambientais são códigos de boas práticas ambientais no seu setor de atuação?.....	141
GRÁFICO 31 - As inovações ambientais são implementadas por conta dos elevados custos de energia, água ou matérias-primas?.....	143
GRÁFICO 32 - Publicação anual de Relatório de Sustentabilidade em estamparias...	147
GRÁFICO 33 - Publicação anual de Relatório de Sustentabilidade em tinturarias.....	148

LISTA DE SIGLAS

ABVTEX	: Associação Brasileira do Varejo Têxtil
ACIBr	: Associação Comercial e Industrial de Brusque
AMPE-Br	: Associação das Micro e Pequenas Empresas de Brusque
AMVE	: Associação de Municípios do Vale Europeu
APL	: Arranjo Produtivo e Inovativo Local
BNDES	: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CDL	: Câmara de Dirigentes Lojistas
CIPA	: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CONAMA	: Conselho Nacional do Meio Ambiente
CT&I	: Ciência, Tecnologia e Inovação
EPI	: Equipamento de Proteção Individual
ETA	: Estação de Tratamento de Água
ETE	: Estação de Tratamento de Efluentes
FAMA	: Aplicação e Instruções de Autorização de Instalações e Mercadorias
FEBRATEX	: Feira Brasileira para a Indústria Têxtil
FUNDEMA	: Fundação do Meio Ambiente
IBAMA	: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IMA	: Instituto do Meio Ambiente
I-REC	: Sistema que possibilita o comércio de certificados de energia renovável
LAU	: Licença Ambiental Única
MPEs	: Micro e Pequena Empresas
MTR	: Sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e de Rejeito
OEKO-TEX	: Associação Internacional para Pesquisa e Testes na Área de Ecologia Têxtil e de Couro
PINTEC	: Pesquisa de Inovação
PLADES	: Plano de Desenvolvimento Econômico e Social Sustentável para os APLs do Estado da Paraíba
P&D	: Pesquisa e Desenvolvimento
REDESIST	: Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos
SEBRAE	: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEPEC	: Secretaria Especial de Produtividade e Competitividade
SENAI	: Serviço Nacional da Indústria

SINDIVEST : Sindicato das Indústrias do Vestuário de Brusque, Botuverá, Guabiruba e Nova Trento

SINTRAFITE : Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Fiação, Malharia, Tinturaria, Tecelagem e Assemelhados de Brusque

SINTRIVEST : Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias do Vestuário, Bordados, Couro, Calçados e Similares de Brusque e Guabiruba

SIP : Sistema de Inovação Paraibano

SIPAT : Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho

QL : Quociente Locacional

UNIVALI : Universidade do Vale do Itajaí

ZDHC : Descarte Zero de Produtos Químicos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 METODOLOGIA.....	18
3 ARRANJOS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS (APLS) NO BRASIL: Contribuição da RedeSist e estudo de caso em Santa Catarina e Brusque.....	26
3.1 Fundamentações Teóricas para o Estudo Econômico: Abordagens Evolucionárias, Inovação e Sustentabilidade.....	27
3.2 APLs no Brasil.....	34
3.3 APLs em Santa Catarina.....	40
3.4 Economia têxtil no Vale do Itajaí Mirim.....	46
3.5 Caracterização do APL Têxtil na Região do Rio Itajaí Mirim: Análise da Relevância do Emprego, Quociente Locacional e Participação Institucional.....	53
3.5.1 Condicionantes territoriais para caracterizar o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil na região do rio Itajaí Mirim.....	53
3.5.2 Indicadores de desempenho para caracterizar o APL têxtil da região do rio Itajaí Mirim.....	54
3.6 Análise dos indicadores.....	58
3.6.1 Análise da relevância do setor têxtil para o emprego no Vale do Itajaí;.....	59
3.6.2 Avaliação da Importância Setorial e Especialização Produtiva: O Quociente Locacional na Indústria Têxtil dos Municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí.....	64
3.6.3 Participação de instituições que dinamizam o APL;.....	67
4. ANÁLISE DESCRITIVA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM ESTAMPARIAS E TINTURARIAS.....	77
4.1 - Questionário de Sustentabilidade para Estamparias e Tinturarias: Avaliação de Práticas e Impactos Ambientais na Indústria Têxtil.....	78
4.1.1 - Tendências na Adoção de Energia Renovável na Indústria de Estamparias e Tinturarias: Desafios e Oportunidades.....	79
4.1.2 - Práticas de Destinação Correta dos Resíduos: Desafios e percepções sobre estamparias, tinturarias e empresas terceirizadas.....	85
4.1.3 - Gestão da Água em Tinturarias e Estamparias: Consumo, Tratamento e Sustentabilidade.....	95
4.1.4 - Ecoeficiência, Impactos Ambientais e Recuperação de Áreas Degradadas.....	102
4.2.1 - Determinantes da Decisão de Introdução de Inovações Ambientais em Estamparias.....	115
4.2.2 - Determinantes da Decisão de Introdução de Inovações Ambientais em Tinturarias.....	128
4.3 - Questionário sobre Sustentabilidade Corporativa: Foco, Relatórios, Processos e Estratégias....	143
4.3.1 - Relatórios de Sustentabilidade.....	143
4.3.2 - Sustentabilidade na Organização, Desafios e Benefícios.....	151
4.3.3 - Estratégias para a Sustentabilidade.....	165
4.3.4 - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.....	172
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	183
REFERÊNCIAS.....	189
ANEXO A - Questionário de Avaliação do Desenvolvimento Sustentável Empresarial.....	194
ANEXO B - SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO AMBIENTAL.....	197
ANEXO C - QUESTIONÁRIO QUALITATIVO SUSTENTABILIDADE.....	198

1 INTRODUÇÃO

A motivação do autor para estudar a poluição no rio Itajaí Mirim, particularmente causada por empresas do setor de tinturarias e estamparias, vai além do senso comum que atribui a responsabilidade a essas indústrias devido ao seu uso intensivo de água no processo de tingimento e estampagem de peças têxteis. Esse interesse profundo foi fortemente influenciado pela admiração da obra de Nicholas Georgescu-Roegen, um renomado expoente da economia ecológica que explorou de forma brilhante a relação entre o processo produtivo e o grau de desorganização ambiental. Georgescu-Roegen abordou de maneira visionária a maneira como as atividades humanas afetam o meio ambiente e o conceito de economia ecológica que transcende as abordagens convencionais.

A motivação para compreender o desenvolvimento sustentável no rio Itajaí Mirim foi inspirada no autor brusquense Luiz Fernando Krieger Merico, que alcançou destaque nacional ao abordar temas relacionados à economia ecológica e desenvolvimento sustentável. Suas contribuições e sua compreensão sistêmica das questões ambientais motivaram a investigar mais profundamente as implicações das atividades das tinturarias e estamparias no rio Itajaí Mirim. A frequência de cores visíveis no rio despertou dúvidas profundas no autor sobre a interação dessas empresas com o meio ambiente e a sustentabilidade dos setores na região.

À luz desta inspiração literária, a dissertação de mestrado em economia e desenvolvimento vai analisar e compreender as diversas dimensões do desenvolvimento sustentável que tangenciam as atividades produtivas de tinturarias e estamparias e investiga as estratégias de inovação voltadas para a redução de impactos ambientais, bem como a adoção de práticas de sustentabilidade corporativa. O estudo é resultado da aplicação de questionários em estamparias e tinturarias de diversos portes localizadas nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí, que fazem parte da economia do arranjo produtivo têxtil na região da bacia hidrográfica do rio Itajaí Mirim, em Santa Catarina.

No Brasil, de acordo com o Data Sebrae, as tinturarias estão concentradas 62,27% no sudeste, 21,97% no sul, 12,82% no nordeste e 2,9% no norte. No sul do Brasil, Santa Catarina concentra 43,33%, Rio Grande do Sul com 36,66% e Paraná com 20%. Se percebe uma significância de 9,5% de tinturarias de Santa Catarina no Brasil.

Quanto à concentração de estamparias no Brasil, o sudeste concentra 53,8%, sul com 19,9%, nordeste com 15,7%, norte com 5,5% e centro oeste com 4,9%. No sul, Santa Catarina detém 44,2% da quantidade de registros em estamparias, Rio Grande do Sul com 31% e Paraná com 24,8%. As estamparias de Santa Catarina representam 8,8% no território

brasileiro e os dados expressos no decorrer do trabalho tornam a enfatizar que a ação de estamparias e tinturarias desregulamentadas podem impactar severamente o recurso hídrico.

Os estudos em Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (APLs), promovido pela RedeSist (Cassiolato et al., 2017), abordam a relação entre empresas e instituições locais e os transbordamentos produtivos para outros municípios. Pela composição de instituições que interagem neste ambiente, se verifica que o processo produtivo se qualifica com a participação de outras instituições no território que não estão vinculadas ao processo produtivo, mas contribuem para a sustentação do processo econômico.

Isto indica a existência de uma malha institucional, composta por empresas, sindicatos, instituições de classe, órgãos reguladores, órgãos normativos e prefeitura municipal. Esta dissertação ilustra a malha institucional destes municípios com intenção de tornar clara a relação entre as tinturarias e estamparias com os órgãos reguladores (que regula) e órgãos normativos (que certificam) sob a luz da teoria de Scott (2008) quanto aos pilares institucionais. Este enfoque teórico demonstra que a função dos órgãos reguladores é aplicar a regra a todos, enquanto os órgãos normativos certificam no sentido de qualificar.

Na teoria de Scott (2008) há ainda um terceiro pilar, que é o cognitivo, e diz respeito ao que deve ser considerado como certo, à compreensão do que deve ser feito. Este terceiro pilar foi identificado quando empresas, de maior porte, tomam à frente de “fazer o que é certo” e passam a ter suas ações reproduzidas por outras empresas do setor para o aprimoramento do processo produtivo e para a redução de danos ambientais.

A dissertação envolve o contexto do ambiente como um recurso natural comum e a aplicação de questionários coleta dados sobre a relação de tinturarias e estamparias com o rio, sendo a água um fator produtivo importante para as estamparias e tinturarias. A pesquisa identificou a existência de processos de redução de danos ambientais nas empresas e que estes processos foram implementados por diversos fatores, como a ação coercitiva dos órgãos reguladores, redução de custos, demanda do mercado e por ações voluntárias da empresa. Após a aplicação de todos os questionários, concluiu-se que as empresas regulamentadas não são responsáveis pela poluição no rio, o que indica a importância destes órgãos reguladores no ecossistema institucional para o mantimento do ecossistema natural.

O rio Itajaí Mirim foi escolhido como recurso natural para delimitar o escopo desta pesquisa, a fim de investigar a interação entre o setor têxtil, representado pelas estamparias e tinturarias, e o meio ambiente. Com enfoque na compreensão da relação entre o processo produtivo têxtil e os resíduos gerados (resíduos químicos ou sólidos) resultantes das

atividades de tinturaria e estamparia. Essas empresas, de acordo com o senso comum, são consideradas como uma das causadoras da poluição no rio.

O setor têxtil é importante para a economia desses municípios, mas tem sido criticado por jornais e pela população local devido à alta emissão de poluentes e aos impactos ambientais (O Município, 2022a; 2022b; 2022c; 2023). Isto motivou o pesquisador a compreender os esforços de estamparias e tinturarias do arranjo produtivo do Vale do Itajaí para o desenvolvimento sustentável e a preservação ambiental. Para o qual a aplicação de questionários coletou dados para contribuir com o entendimento sobre o desenvolvimento sustentável na indústria têxtil desses municípios.

Para avaliar o impacto de estamparias e tinturarias nos municípios vizinhos de Brusque, um dos maiores polos têxteis do Brasil, fica destacada a densidade destas empresas em cada município e percebeu-se uma concentração maior de trabalhadores atuando em indústria têxtil em Guabiruba e Botuverá. O setor têxtil gera renda e emprega um número significativo de pessoas, o que contribui com o crescimento econômico do município. Aborda-se a questão do desenvolvimento econômico e sustentável por abranger as qualidades sociais e ambientais além das econômicas, como um paradigma contemporâneo.

Esta dissertação tem como objetivo geral compreender as dimensões de inovação ambiental e de desenvolvimento sustentável na economia do arranjo produtivo têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí. Para alcançar esse objetivo, foram estabelecidos dois objetivos específicos: mensurar e caracterizar o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil nestes municípios por meio de indicadores, e; mensurar e caracterizar aspectos de inovação ambiental e desenvolvimento sustentável em estamparias e tinturarias do arranjo produtivo têxtil.

A pesquisa utiliza o método quali-quantitativo, para buscar informações qualitativas e quantitativas, em base de dados já existente e coleta de informações qualitativas. A coleta em base de dados no Data Sebrae analisa indicadores como a relevância do emprego, o quociente locacional e a participação de instituições que dinamizam o APL.

Para alcançar o objetivo de mensurar e caracterizar aspectos de inovação ambiental e desenvolvimento sustentável em estamparias e tinturarias do arranjo produtivo têxtil, foi realizada uma pesquisa de campo para aplicar três questionários que tornaram possível compreender a temática do desenvolvimento sustentável levantada por Araújo *et al.* (2006), PINTEC (IBGE, 2017, p. 47) e Vieira (2016).

De uma população de 28 tinturarias e 61 estamparias, apenas 15 tinturarias e 28 estamparias tiveram interesse em participar do estudo, a seleção das empresas foi com base na

localização geográfica nos municípios. Essa abordagem permitiu obter uma amostra representativa das empresas envolvidas no arranjo produtivo têxtil da região, concentrando informações importantes sobre as práticas de gestão ambiental e sustentabilidade adotadas por elas.

O presente estudo possui relevância significativa ao avaliar a gestão ambiental em estamparias e tinturarias, que são componentes da indústria têxtil que se caracterizam pelo uso mais intensivo de recursos hídricos, energia e produtos químicos, caso não houvesse uma gestão ambiental eficiente poderia impactar o recurso hídrico comum. Essa análise contribui para uma visão mais sistêmica da questão da poluição, permite refletir sobre melhorias na gestão pública para garantir a proteção ambiental e a sustentabilidade em empresas locais e regionais. Sobretudo, o estudo ressalta a importância dos órgãos públicos reguladores e das normas de certificação para combater irregularidades no processo produtivo.

O segundo capítulo aborda a metodologia de pesquisa para compreender os fluxos econômicos dos setores de estamparias e tinturarias, combinando abordagens qualitativas e quantitativas em uma metodologia quali-quantitativa. A metodologia para analisar o APL têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí, consiste de duas partes, a primeira a adotar indicadores como "Relevância do emprego" e "Quociente Locacional (QL)", referenciados por Cardoso (2017) e qualificar as instituições vinculadas indiretamente com a indústria têxtil. A segunda parte da pesquisa consiste na coleta de dados de uma amostragem de 43 empresas, incluindo 15 tinturarias e 28 estamparias, no qual aplicou-se questionários diversificados para investigar aspectos de sustentabilidade eecoinovação, ancorados nas interpretações de Araújo et al. (2006), PINTEC (IBGE, 2017) e Vieira (2016).

O terceiro capítulo fornece um panorama do referencial teórico conceitual acerca da relevância do tema de sustentabilidade e inovação de acordo com autores da economia evolucionária. Revisa a literatura existente sobre Arranjos Produtivos Locais (APLs) no Brasil, com foco no APL de Brusque em Santa Catarina, em que os APLs são grupos de empresas do mesmo setor que se organizam em redes de cooperação para aumentar a eficiência e competitividade. Este capítulo também caracteriza o APL no setor têxtil dos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí, por meio da coleta de dados secundários e indicadores de desempenho. Essas informações auxiliam a compreender a dinâmica e o desenvolvimento do APL nos municípios investigados, identificar oportunidades de crescimento e promover a gestão colaborativa entre as instituições e empresas envolvidas.

O quarto capítulo da pesquisa aborda a coleta de dados em estamparias e tinturarias localizadas nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí. Cujo objetivo foi

investigar as práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável nessas empresas. A primeira parte do capítulo faz uma análise descritiva que abrange temas como energia renovável, destinação correta de resíduos, destinação correta de resíduos em empresas terceirizadas, consumo de água, tratamento de água interno, produtos ecologicamente eficientes, mensuração de impactos ambientais e recuperação de áreas degradadas. A segunda parte aborda a relação entre sustentabilidade e inovação ambiental, no sentido de compreender os fatores que contribuíram para a decisão das empresas em introduzir inovações que geram benefícios ambientais. A terceira parte apresenta uma análise descritiva sobre sustentabilidade corporativa, com respostas de tinturarias e estamparias relacionadas ao histórico da organização, elaboração de relatórios de sustentabilidade, inclusão da sustentabilidade na organização, desafios e benefícios, estratégias, envolvimento de fornecedores, pesquisa e desenvolvimento, inovação e critérios para novos produtos, processos ou serviços.

2 METODOLOGIA

Esta dissertação utiliza metodologia quali-quantitativa com a finalidade de compreender qualitativa e quantitativamente a relação de estamparias e tinturarias com o desenvolvimento econômico sustentável. Antes da prática de pesquisa, foi realizada uma revisão de literatura sobre os conceitos que tangenciam o objeto de estudo em aspectos econômicos heterodoxos, com uma abordagem teórica acerca de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais e desenvolvimento sustentável. Este estudo explorou as tradições evolucionárias da economia e a necessidade de adotar uma visão sistêmica e ecológica.

Após a revisão de literatura, a prática de pesquisa teve como objetivo mensurar e caracterizar o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí sobre o desenvolvimento sustentável. Para alcançar este propósito, foi realizada uma análise descritiva sobre os indicadores "Relevância do emprego" e "Quociente Locacional (QL)" identificados na literatura de Cardoso (2017). Também foi realizada uma análise descritiva para caracterizar as instituições que dinamizam o APL têxtil. A metodologia adotada foi uma combinação de revisão bibliográfica, análise descritiva e utilização de indicadores quantitativos para avaliar a relevância e especialização de Arranjos Produtivos Locais (APLs) no Vale do Itajaí Mirim.

O primeiro indicador de desempenho, proposto por Cassiolato et al. (2013 apud CARDOSO, 2017), é a "Relevância do emprego", que avalia o impacto do APL na economia local em termos de criação de postos de trabalho. O segundo indicador, proposto por Crocco et al. (2003 apud CARDOSO, 2017), é o "Quociente Locacional (QL)", utilizado para verificar a especialização produtiva do APL. Posteriormente, é realizada uma análise descritiva das instituições que dinamizam o APL têxtil para mensurar a presença e atuação de instituições de apoio. Esses indicadores fornecem uma visão abrangente do APL têxtil na região, incluindo sua importância econômica, especialização produtiva, apoio institucional e valorização da inovação.

Após a coleta dos indicadores, é realizada uma análise interpretativa dos resultados, em que os números são analisados em relação ao contexto, e suas implicações são discutidas para ter uma visão sobre a competitividade, a especialização setorial e a construção institucional no APL. Esta parte da pesquisa vai além da teoria ao aplicar a metodologia em um estudo de caso real para analisar o setor têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí para uma compreensão mais profunda das dinâmicas dos APLs em territórios reais, evidenciando a utilidade prática da metodologia.

As instituições que dinamizam o APL tem uma abordagem qualitativa e descritiva, centrada na análise institucional do Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil nos municípios investigados. Esta abordagem buscou identificar e compreender o papel desempenhado pelas diversas instituições locais na dinamização e desenvolvimento do setor têxtil com descrição detalhada das instituições em cada município. Esta análise fornece uma descrição das instituições e de suas respectivas atividades, destacando como elas contribuem para o fortalecimento do ambiente econômico têxtil local. O estudo também apresenta dados quantitativos, como o número de empresas do segmento têxtil e o número de instituições que impulsionam o APL e permite uma análise comparativa entre os municípios, destacando a presença institucional em relação ao tamanho do setor têxtil.

O quarto capítulo aborda a coleta de dados sobre o desenvolvimento sustentável em estamparias e tinturarias de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí. A metodologia empregada nesta parte da pesquisa é descritiva e envolve a coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos com abordagem metodológica construtivista e foco em compreender o desenvolvimento sustentável.

Como ferramenta de coleta de dados quantitativa e qualitativa foi escolhida a aplicação de questionários em tinturarias e estamparias, e como população foram identificadas 28 tinturarias e 61 estamparias. No entanto, as tinturarias que permitiram a aplicação de questionário foram apenas 15 (53%), isto representa uma amostragem estatística com um grau de confiança de 80% e uma margem de erro de 12%. Em estamparias, foi possível apenas coletar dados de 28 estamparias (45,9%) da população identificada, isto representa uma amostragem estatística com um grau de confiança de 90% e uma margem de erro de 12%. Antes da aplicação da pesquisa foi encaminhado às empresas o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e autorização institucional, de modo a tornar a pesquisa legal.

O questionário é separado em três seções com abordagens distintas sobre o desenvolvimento sustentável. Araújo *et al.* (2006, p. 18) define desenvolvimento sustentável empresarial como “as ações que as organizações realizam, tais ações visam à redução de impactos ambientais e/ou a promoção de programas sociais ao mesmo tempo em que se mantém economicamente viável no mercado”. Ou seja, trata-se de um modelo de negócio que busca equilibrar as dimensões ambiental, econômica e social, visando a longevidade da empresa e a preservação dos recursos naturais e da qualidade de vida das pessoas. As empresas que adotam práticas sustentáveis buscam reduzir seu impacto ambiental, promover ações sociais e manter sua viabilidade econômica.

Nesta pesquisa será analisada somente a dimensão ambiental da perspectiva de Araújo *et al.* (2006, p.18) que busca investigar: Redução das Emissões de gases nocivos, de efluentes líquidos e de resíduos sólidos; Consumo consciente dos recursos água e energia; Conformidade com as normas ambientais; Exigência de um posicionamento sócioambiental dos fornecedores; Uso racional dos materiais utilizados na produção; Investimentos na biodiversidade; Programa de reciclagem e Preservação do meio ambiente.

Para aplicar como questionário em estamparias e tinturarias, a dimensão ambiental foi interpretada pelo autor a partir da literatura de Araújo *et al.* (2006) como: Energia Renovável; Destinação correta dos resíduos; Destinação correta dos resíduos em empresas terceirizadas; Utilização sustentável de recursos naturais; Tratamento de água interno; Produtos ecologicamente corretos; Impactos ambientais; Recuperação de áreas degradadas. As respostas deste questionário foram medidas como nenhum, pouco, médio ou muito.

Antes de abordar o termo “energia renovável”, é importante definir seu conceito. De acordo com Araújo e Mendes (2018, p. 410), as fontes de energia renováveis são aquelas classificadas como provenientes de ciclos naturais de conversão da radiação solar, que é a fonte primária de quase toda energia disponível na Terra. Essas fontes são consideradas praticamente inesgotáveis e não causam uma variação significativa em seus potenciais quando utilizadas pela humanidade, com suas reposições a curto prazo sendo relativamente certas. Essas fontes de energia renovável também são conhecidas como fontes de energia alternativa e são essenciais na busca por uma matriz energética mais sustentável e de baixo impacto ambiental.

A energia renovável desempenha um papel significativo ao reduzir a pegada de carbono das operações de estamparias e tinturarias. A substituição de fontes de energia baseadas em combustíveis fósseis por fontes renováveis, como energia solar, eólica ou hidrelétrica, não apenas mitiga as emissões de gases de efeito estufa, mas também pode resultar em economia de custos a longo prazo devido a custos operacionais mais baixos.

A destinação correta dos resíduos é fundamental para minimizar os impactos ambientais adversos. Garantir a disposição adequada dos resíduos evita a poluição do solo, da água e do ar, protegendo os ecossistemas locais e a saúde pública. Além disso, o cumprimento das regulamentações ambientais é essencial para evitar penalidades legais e danos à reputação da empresa. A gestão adequada dos resíduos em empresas terceirizadas estende a responsabilidade ambiental ao longo de toda a cadeia de suprimentos, garantindo que os padrões sustentáveis sejam mantidos em todas as etapas da produção.

A utilização sustentável de recursos naturais na indústria têxtil é o caminho para a preservação desses recursos para as gerações futuras, reduzindo simultaneamente o impacto ambiental da produção. O tratamento adequado da água utilizada nos processos de tinturaria e estamparia protege os recursos hídricos locais, mantendo sua qualidade e isto é essencial para a sustentabilidade ambiental, pois a água é um recurso vital e escasso.

A utilização de produtos ecologicamente corretos atende à crescente demanda do mercado por produtos sustentáveis. Isso não só pode aumentar a demanda por produtos da empresa, mas também melhorar sua reputação e competitividade. A avaliação e mitigação de impactos ambientais permite que tinturarias e estamparias identifiquem áreas onde melhorias são necessárias, promovendo a eficiência operacional e a redução dos custos associados aos impactos ambientais. A recuperação de áreas degradadas demonstra a responsabilidade ambiental da empresa e contribui para a reparação de danos causados ao meio ambiente, reforçando seu compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade social corporativa.

O segundo questionário foi formulado estruturalmente pela PINTEC (IBGE, 2017, p. 42) e tem uma metodologia mais adequada para analisar o que determina uma empresa a adotar uma inovação que gera benefício ambiental (ecoinovação). O termo ecoinovação pode ser definido como:

"a produção, assimilação ou utilização de um produto, processo produtivo, serviço ou gestão, ou método de negócio que é novo para a organização (que o desenvolve ou o adota) e que resulta, considerando seu ciclo de vida como um todo, na redução do risco ambiental, da poluição e de outros impactos negativos do uso de recursos (incluindo o uso de energia) em comparação com alternativas relevantes" (KOELLER et al., 2020, p. 27).

De acordo com Koeller *et al.* (2020, p. 28), uma inovação de processo é definida como "um processo produtivo novo ou significativamente aprimorado, incluindo mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou software". Além disso, acrescenta que a inovação deve ser analisada a partir da definição de processo de produção (ou atividade de produção) que inclui "todas as atividades sob controle de uma unidade institucional, que usa insumos de trabalho, capital e bens e serviços para a produção de outros bens ou serviços".

O segundo questionário foi utilizado a partir da perspectiva da PINTEC (IBGE, 2017, p. 42) para indicar fatores que contribuíram para a decisão da empresa em introduzir inovações que gerassem benefícios ambientais em: Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação; Normas ambientais ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro; Disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental; Demanda (real ou potencial) do

mercado por inovação ambiental; Melhorar a reputação da empresa; Ações voluntárias; Códigos de boas práticas ambientais no seu setor de atuação; Elevados custos de energia, água ou matérias-primas; Atender aos requisitos necessários para consolidação de contratos públicos.

Posteriormente, o questionário da PINTEC (IBGE, 2017, p. 42) pergunta se a empresa publica anualmente Relatórios de Sustentabilidade e se entre 2020 e 2022, a empresa produziu algum tipo de energia renovável (solar, eólica, hidroelétrica, biomassa, etc.). A captura dessas questões permite olhar para o plano do ideal quanto às práticas empresariais para o desenvolvimento econômico sustentável da indústria de estamparias e tinturarias. Essas questões são críticas para avaliar o compromisso e as ações das empresas no que diz respeito à responsabilidade socioambiental, inovação e adoção de práticas sustentáveis.

Ao questionar se a empresa publica relatórios de sustentabilidade anualmente, avalia-se a transparência e a responsabilidade das empresas em relação às suas ações ambientais e sociais. A publicação desses relatórios não apenas demonstra um compromisso com a sustentabilidade, mas também permite que as partes interessadas, como clientes, investidores e a sociedade em geral, avaliem o desempenho da empresa em termos de práticas ambientais e sociais. Isso cria um incentivo para que as empresas adotem medidas mais sustentáveis, contribuindo para um desenvolvimento econômico que leva em consideração o bem-estar de longo prazo das comunidades e do meio ambiente.

A questão sobre a produção de energia renovável nos anos anteriores é relevante para avaliar o compromisso das empresas com fontes de energia renovável e a redução das emissões de carbono. A produção de energia a partir de fontes renováveis não apenas ajuda a mitigar os impactos ambientais negativos, mas também pode reduzir os custos operacionais a longo prazo, tornando as empresas mais competitivas. Além disso, promove a independência energética e a resiliência a eventuais crises no fornecimento de energia, contribuindo para o desenvolvimento econômico sustentável e a estabilidade das operações das empresas.

Quando as empresas adotam práticas sustentáveis, como a publicação de relatórios de sustentabilidade e a produção de energia renovável, elas não apenas minimizam seu impacto ambiental, mas também aumentam sua eficiência operacional, reduzem riscos e melhoram sua imagem junto aos consumidores e investidores. Isso, por sua vez, pode atrair investimentos, aumentar a competitividade e criar empregos de alta qualidade. Ao reduzir seu impacto ambiental, as empresas contribuem para a preservação dos recursos naturais e para a mitigação das mudanças climáticas, promovendo um ambiente propício para o crescimento econômico sustentável.

O terceiro questionário aborda a sustentabilidade corporativa, que são as estratégias das empresas para satisfazer não apenas os interesses econômicos ou financeiros, mas também atender a uma ampla gama de questões sociais e ambientais (Vieira, 2016, p. 28). A sustentabilidade corporativa e organizacional é mensurada com base em dez questões previamente elaboradas por Vieira (2016, p. 84).

A primeira questão indaga sobre o momento em que a sustentabilidade se tornou o foco da organização e os fatores que a motivaram a assumir um papel na compreensão do compromisso histórico da empresa com práticas sustentáveis. Esta indagação possibilita uma análise do contexto e eventos que levaram a organização a adotar práticas sustentáveis, fornecendo uma visão sobre a profundidade e a seriedade do seu compromisso com a sustentabilidade.

A segunda pergunta, busca determinar a duração do período durante o qual a empresa elabora relatórios anuais de sustentabilidade em formato formal, reveste-se de relevância ao avaliar o grau de experiência e o nível de comprometimento da empresa com a transparência em relação às suas iniciativas e desempenho em sustentabilidade. Esta informação é importante para se obter uma compreensão abrangente das práticas de relato e prestação de contas da organização em relação a seus esforços de sustentabilidade.

A terceira pergunta aborda o processo de inclusão da sustentabilidade na organização, bem como a identificação dos responsáveis por essa transição e o grau de envolvimento dos colaboradores. Essa linha de questionamento visa aprofundar a compreensão sobre como a sustentabilidade foi incorporada à cultura organizacional, explorando a contribuição da liderança e dos funcionários para o sucesso das práticas sustentáveis. O envolvimento ativo dos colaboradores é um elemento crítico para a efetiva implementação e sustentação de práticas sustentáveis.

A quarta pergunta visa a elucidar o processo de elaboração dos relatórios de sustentabilidade, incluindo os procedimentos e critérios utilizados na sua confecção. Isso é relevante para avaliar a integridade e a credibilidade das informações apresentadas nos relatórios, visto que a metodologia empregada na elaboração destes pode influenciar a qualidade e a confiabilidade dos dados divulgados.

A quinta pergunta se concentra nos principais desafios enfrentados pela organização na incorporação de práticas sustentáveis. Identificar e analisar esses desafios é relevante para se compreender as barreiras e obstáculos que podem dificultar o progresso na jornada rumo à sustentabilidade, oferecendo uma visão para superá-los de forma eficaz.

A sexta pergunta busca identificar os principais benefícios obtidos pela organização ao adotar a sustentabilidade como parte de sua estratégia de negócios. Essa informação é valiosa não apenas para a própria organização, mas também para outras empresas que buscam motivação para seguir o mesmo caminho, além de fornecer dados sobre os retornos reputacionais associados à sustentabilidade.

A sétima pergunta solicita a opinião dos entrevistados sobre as estratégias que melhor refletem o compromisso da empresa com a sustentabilidade. Embora subjetiva, essa pergunta pode fornecer a percepção dos envolvidos em relação às estratégias eficazes de sustentabilidade da organização.

A oitava pergunta examina o envolvimento dos fornecedores nas práticas sustentáveis da empresa. Considerando o papel fundamental que a cadeia de suprimentos desempenha na sustentabilidade corporativa, compreender como os fornecedores são incorporados a essas práticas é essencial para uma avaliação completa dos esforços da organização nesse sentido.

A nona pergunta investiga a existência de uma área ou equipe dedicada à pesquisa e desenvolvimento na organização, busca compreender como as prioridades dessa equipe são definidas e se o desenvolvimento de produtos sustentáveis faz parte de seus objetivos. Detalhar a rotina dessa área ou equipe permite uma visão mais completa das atividades relacionadas à inovação sustentável.

A décima pergunta explora as estratégias de inovação adotadas pela empresa e a relação entre inovação e sustentabilidade corporativa. Além disso, busca entender os critérios utilizados para definir novos produtos, processos ou serviços. Essa linha de questionamento é fundamental para avaliar se a organização está priorizando a criação de soluções sustentáveis em suas estratégias de negócios, alinhando-se com as demandas crescentes por práticas mais sustentáveis na economia global.

A coleta de dados foi um desafio notável durante a pesquisa, apesar de ter identificado 28 tinturarias e 61 estamparias, conseguiu-se coletar dados de apenas 15 tinturarias e 28 estamparias, conforme abordado anteriormente. O tamanho da amostra foi determinado pelas limitações práticas e pela disponibilidade das empresas em participar. Admirou-se no processo de pesquisa que três estamparias estariam fechando suas portas por “não estar valendo a pena” manter o processo produtivo, porque os custos para regulamentação eram altos, enquanto alguns concorrentes não seguiam as regulamentações e conseguiam baixar seus custos.

Os questionários como instrumentos de pesquisa foram considerados os mais adequados para capturar tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos do estudo.

Adicionalmente, inserimos no escopo a ecologia industrial, reconhecendo sua relevância no campo da produção sustentável, e ao longo do trabalho, diversos autores em sustentabilidade são consultados e discutidos para fortalecer e contextualizar os achados.

A Ecologia Industrial, conforme definido por Ruiz (2013, p. 8), representa uma tentativa de compreender e remodelar a relação entre a indústria e a biosfera, inserindo o sistema industrial em um contexto mais holístico. Esta abordagem, ao contrário das tradicionais metodologias de gestão ambiental que se concentram apenas em unidades isoladas, vê a indústria como parte integrante de um ecossistema mais amplo.

De acordo com Lowe (2001, p. 3), a Ecologia Industrial representa uma abordagem integrativa em que indústrias, abrangendo setores de serviços, construção e manufatura, interagem harmoniosamente com ecossistemas naturais e sociais. Esta perspectiva encoraja a criação de ecossistemas industriais colaborativos, visando a reutilização, reciclagem, maximização da eficiência no uso de recursos e a transformação de resíduos em produtos potenciais. Prioriza-se o equilíbrio com os ecossistemas naturais, mitigando impactos ambientais e realçando a interação sensível com o meio ambiente, ao mesmo tempo em que se procura minimizar a manipulação de materiais tóxicos. Adicionalmente, ressalta-se a necessidade de redesenhar processos industriais, almejando a otimização energética, a substituição tecnológica focada na conservação de materiais e a desmaterialização.

A investigação em sustentabilidade tem como base a teoria do desenvolvimento sustentável, que é aquele que “satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades” (Brundtland, 1987). Portanto, de acordo com a visão do desenvolvimento sustentável, a produtividade atual não pode comprometer a futura produtividade e nisso consiste um planejamento para o mantimento da produtividade em função das futuras gerações.

Esta pesquisa busca uma compreensão econômica e ecológica sobre as características do APL têxtil e como delimitação do estudo interpretou-se os municípios participantes da bacia hidrográfica como limite geográfico. A investigação aponta para as qualidades de inovação ambiental e desenvolvimento sustentável dos municípios inseridos na delimitação da bacia hidrográfica do rio Itajaí Mirim. Esta delimitação busca uma interpretação sobre o setor têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí. O que se busca com a aplicação dos questionários é mensurar o desenvolvimento sustentável (Araújo *et al.*, 2006), inovação ambiental (IBGE, 2017, p. 42) e a sustentabilidade corporativa (Vieira, 2016). Esta abordagem consiste em uma análise que não avalia a produtividade das empresas têxteis na região, mas sim sua relação com o ambiente natural.

3 ARRANJOS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS (APLS) NO BRASIL: Contribuição da RedeSist e estudo de caso em Santa Catarina e Brusque

O objetivo deste capítulo é mensurar e caracterizar o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí. Para alcançar esse propósito, são utilizados indicadores como a "Relevância do emprego", o "Quociente Locacional (QL)" e a "Porcentagem de instituições que dinamizam o APL". O capítulo inicia com uma abordagem teórica sobre a sustentabilidade, explorando as tradições evolucionárias da economia e a necessidade de adotar uma visão sistêmica e ecológica. Em seguida, são apresentados estudos sobre os Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (APLs), analisando as relações interorganizacionais, propondo políticas de desenvolvimento e destacando a influência do conhecimento coletivo, das forças globais, do ambiente local e das organizações de apoio no desenvolvimento dessas capacitações. O capítulo também aborda a importância da sustentabilidade e a necessidade de políticas públicas integradas e parcerias estratégicas para o desenvolvimento territorial sustentável.

Em seguida, o capítulo direciona seu foco para o estado de Santa Catarina, analisando a presença e especialização das atividades produtivas em diferentes regiões, como a indústria têxtil em Blumenau e a eletrometal-mecânica em Joinville, ressaltando sua importância para sustentar os Arranjos Produtivos Locais (APLs) e contribuir para o desenvolvimento econômico e social do estado. Além disso, é abordado o desenvolvimento cooperativo do setor têxtil em Brusque, com o objetivo de melhorar a eficiência coletiva das micro e pequenas empresas, aumentar sua competitividade, gerar mais emprego e renda na região, e enfrentar desafios como a falta de planejamento e a concorrência externa. São destacadas as políticas públicas e privadas de cooperação e gestão, com ênfase na atuação da Associação das Micro e Pequenas Empresas de Brusque (AMPE-Br).

O capítulo analisa os condicionantes territoriais que caracterizam o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil na região do rio Itajaí Mirim, utilizando indicadores de desempenho como "Relevância do emprego" e "Quociente Locacional (QL)". Em sequência apresenta-se as instituições que dinamizam o APL. Esses indicadores permitem avaliar a competitividade, especialização setorial, construção institucional e importância da pesquisa e desenvolvimento no APL, contribuindo para o desenvolvimento sustentável desse arranjo produtivo. A análise do Quociente Locacional revela a importância setorial e especialização produtiva na indústria têxtil dos municípios mencionados, indicando a existência de um Arranjo Produtivo Local (APL) na região. Também é destacada a participação de diversas instituições nas cidades estudadas, como associações comerciais, sindicatos, órgãos reguladores e instituições de

ensino. Essas instituições desempenham um papel fundamental no desenvolvimento e fortalecimento do setor têxtil, promovendo a interação, troca de conhecimento, apoio empresarial, desenvolvimento sustentável e aprimoramento das estruturas produtivas. Em suma, este capítulo busca fornecer uma base teórica sólida e uma estrutura analítica para mensurar e caracterizar o APL têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí, contribuindo para uma compreensão adequada desse setor e sua importância econômica e social.

3.1 Fundamentações Teóricas para o Estudo Econômico: Abordagens Evolucionárias, Inovação e Sustentabilidade

Esta seção aborda as fundamentações teóricas que orientam a pesquisa quanto aos aspectos de sustentabilidade, os quais é possível iniciar pelas tradições teóricas da abordagem evolucionária, em que a literatura investigada toma como base Thorstein Veblen, Schumpeter e os institucionalistas americanos (CERQUEIRA, 2021). Veblen defendeu a aplicação de metáforas biológicas na análise econômica para que o processo de desenvolvimento tecnológico do capitalismo fosse compreendido como uma metáfora da teoria da evolução de Charles Darwin, que substituiria a noção de equilíbrio proposta pelo modelo de economia neoclássica. Diante da análise que relaciona a biologia com a economia é importante a percepção do território como um sistema em que as empresas e instituições aparecem metaforicamente como organismos participantes e que é possível fomentar a interação destes atores.

Charles Darwin, que escreveu o livro *A Origem das Espécies*, inspirou os economistas evolucionários e estes pensaram a evolução das espécies para analisar economias e mercados. Esta nova compreensão sobre a realidade econômica se contrapôs às ideias mecanicistas propostas pelos economistas ortodoxos. Os economistas evolucionários perceberam a possibilidade dos fenômenos econômicos serem interpretados como a forma de organização de empresas, instituições e organizações na sociedade como uma forma de organização dos seres vivos. A economia ficaria caracterizada de maior complexidade do que os modelos mecânicos e estáticos elaborados pelos economistas ortodoxos (Cerqueira, 2021, p. 43).

Schumpeter (2016) é uma referência para a economia por contribuir para a teoria econômica evolucionária em sua visão acerca da inovação. Schumpeter se refere à inovação como um motor de crescimento econômico porque gera mudança nos processos de produção. Isto descreve o capitalismo com movimento constante, com uma relação orgânica, em que a

abertura de mercados melhora sua organização. Neste processo capitalista de produção algumas empresas morrem, as melhores se mantêm e se aprimoram. Schumpeter descreve que é possível que novas criações tornem em desuso as antigas e isto foi metaforicamente associado à evolução das espécies, como um processo de *destruição criadora*:

“O capitalismo é, por natureza, uma forma ou método de transformação econômica e não só não é, como não pode ser estacionário. E o caráter evolucionário do processo capitalista não se deve meramente ao fato de a vida econômica transcorrer em um ambiente social e natural que se transforma incessantemente e cujas transformações alteram os dados da ação econômica; esse fato é importante e essas mudanças (guerras, revoluções e assim por diante) geralmente condicionam as mutações industriais, mas não são a sua principal causa motriz. Esse caráter evolucionário também não se deve a um crescimento quase automático da população e do capital ou aos caprichos dos sistemas monetários, que tampouco figuram entre as suas principais causas motrizes. O impulso fundamental que põe e mantém em movimento a máquina capitalista é dado pelos novos bens de consumo, os novos métodos de produção ou transporte, os novos mercados e as novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista. [...] A abertura de novos mercados, estrangeiros ou nacionais, e o desenvolvimento organizacional [...] ilustram o mesmo processo de mutação industrial que revoluciona incessantemente a estrutura econômica *de dentro para fora*, destruindo incessantemente a antiga, criando incessantemente a nova. Esse processo de **destruição criativa** é o fato essencial acerca do capitalismo. O capitalismo consiste nesse processo e é nele que toda empresa capitalista tem de viver.” (Schumpeter, 2016, p. 119-120).

O processo de destruição criadora, descrito por Schumpeter (2016) como essencial ao capitalismo, tem o potencial de contribuir para a modificação de paradigmas. Através da introdução de novos bens de consumo, métodos de produção, transporte, mercados e formas de organização industrial, as empresas capitalistas constantemente revolucionam a estrutura econômica, destruindo o antigo e criando o novo. Esse impulso evolucionário implica em mudanças profundas nos processos de produção e oferece a oportunidade de transformar conceitos estabelecidos, possibilitando assim a modificação de paradigmas.

No livro *Economia da Ciência, Tecnologia e Inovação: Fundamentos teóricos e a economia global*, Cerqueira (2021, p. 33) se fundamenta em Fritjof Capra para alegar que a ciência está passando por uma mudança profunda de paradigmas, de uma visão newtoniana e cartesiana para uma visão sistêmica e ecológica. Este novo paradigma indica que os problemas contemporâneos não podem ser resolvidos da mesma forma que no paradigma antigo, a visão sistêmica permite aos cientistas perceberem as interligações e as interdependências dos sistemas de uma maneira a compreender o todo. Esta pesquisa se fundamenta na compreensão sistêmica e ecológica e aborda a inovação para investigar a mecânica dos processos de transformação estrutural dos sistemas econômicos.

Para a significância deste estudo, Roegen (2012) demonstra que o processo econômico pode estar associado à física termodinâmica. Isso porque a primeira lei da termodinâmica,

afirma que a variação da energia interna de um sistema termodinâmico equivale à diferença entre quantidade de calor absorvido pelo sistema e o trabalho por ele realizado. A segunda lei da termodinâmica expressa que a quantidade de entropia de qualquer sistema isolado termodinamicamente tende a incrementar-se com o tempo, até alcançar um valor máximo. Estas considerações sustentam que é possível interpretar os recursos naturais como uma forma de energia do planeta Terra, como um sistema fechado. De acordo com este raciocínio, o processo econômico de produção capitalista pode ser considerado como a utilização dos recursos naturais como combustível para o crescimento econômico. Sendo os recursos naturais finitos, implica na diminuição do estoque energético para as próximas gerações no longo prazo.

A contribuição Roegen (2012) sustenta que o processo econômico utiliza os recursos naturais para produzir, estes sendo retirados da natureza, ficam associados como *input* (fluxos de entrada) ao processo econômico e, por outro lado, a poluição e resíduos emitidos pelas indústrias estaria associada aos *outputs* (fluxos de saída) do processo econômico. A associação de Nicholas Georgescu-Roegen demonstrou que a quantidade de recursos utilizados como *inputs* são limitados, finitos, pois os recursos estavam previamente organizados de uma maneira natural e a interação humana contribuiu com a aceleração da desorganização da matéria no planeta Terra.

Marshall (1982) menciona o recurso natural como um condicionante que favorece o entorno regional na produção industrial, de modo que compreender as falhas na relação do sistema produtivo com o mantimento dos recursos beneficiaria o mantimento da produção industrial. Esta compreensão demonstra um paradigma diferenciado sobre o recurso natural e suscita uma racionalidade econômica distinta em que a sustentabilidade (durabilidade) é o novo elemento organizador. As pesquisas no campo da economia evolucionária evidenciam a primordialidade de se adotar medidas de preservação ambiental em prol de resultados de longo prazo e da robustez do sistema econômico.

À medida que nos aprofundamos na compreensão do rio como um recurso natural e sistema ambiental que requer cuidados, surge um paradigma diferenciado que redefine a importância da sustentabilidade como elemento organizador. No entanto, para além da preocupação com a preservação ambiental, é relevante considerar também as interações socioeconômicas que moldam o desenvolvimento regional.

Marshall (1982, p. 234) destaca as vantagens que as pessoas que seguem uma mesma profissão especializada obtêm de uma vizinhança próxima:

“[...] que desde que desde que uma indústria escolha uma localidade para se fixar, aí permanece por longo espaço de tempo. Os segredos da profissão deixam de ser segredos, e, por assim dizer, ficam soltos no ar, de modo que as crianças absorvem inconscientemente grande número deles. Aprecia-se devidamente um trabalho bem feito, discutem-se imediatamente os méritos de inventos e melhorias na maquinaria, nos métodos e na organização geral da empresa. Se combinam com sugestões próprias e, assim, essa ideia se torna uma fonte de outras ideias novas. Acabam por surgir, nas proximidades desse local, atividades subsidiárias que fornecem à indústria principal instrumentos e matérias-primas, organizam seu comércio e, por muitos meios, lhe proporcionam economia de material” (Marshall, 1982, p. 234).

De acordo com Marshall (1982), a concentração de produtores especializados estimula a integração entre os agentes, permitindo a disseminação do conhecimento e a absorção coletiva das práticas industriais. A especialização dos agentes produtivos locais resulta em três tipos de economias: mão de obra qualificada concentrada, fornecedores especializados de bens e serviços, e transbordamentos tecnológicos e de conhecimento.

Os distritos industriais, definidos por Marshall (1982), são entidades socioeconômicas e territoriais caracterizadas pela presença ativa de uma comunidade de pessoas e uma rede de empresas em uma área delimitada. A cooperação entre os agentes econômicos cria uma "atmosfera industrial" que impulsiona o aprendizado contínuo, acumulação de habilidades e geração de inovações tecnológicas e organizacionais no sistema local de produção. Portanto, o enraizamento do sistema social local é fundamental para a análise da organização produtiva dos distritos industriais.

Os trabalhos de Marshall permitiram a expansão de estudos sobre economias locais, de modo que Garcia (2021, p. 273) afirma que os sistemas locais de produção, conhecidos como clusters ou Arranjos Produtivos Locais (APL), também desempenham um papel crucial na competitividade das empresas. A aglomeração geográfica de produtores gera externalidades positivas locais, incluindo economias externas à firma, devido à divisão do trabalho e especialização dos produtores. Os clusters promovem a geração e difusão de inovações tecnológicas e organizacionais por meio da formação de redes e relações produtivas entre as empresas.

Em 1990, um professor da Universidade de Harvard chamado Michael Porter apontou que a base da competitividade das nações deveria ser analisada a partir da dimensão territorial, ou seja, no âmbito local. Foi esta informação que acendeu uma chama no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e a partir daí se iniciaram os estudos que deram início à RedeSist. As contribuições sobre Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (APLs) tornam possível compreender o desenvolvimento econômico regional, e no Brasil a

maior referência nestes estudos é a RedeSist, sobretudo porque contribuem com a análise do desenvolvimento inclusivo e sustentável.

A contribuição da RedeSist é reconhecida pela literatura especializada internacional¹ como “uma das mais importantes propostas analíticas já desenvolvidas” que permitem compreender os fenômenos do desenvolvimento produtivo territorial. A revisão documental desta dissertação tem como base investigativa o livro “**Arranjos Produtivos Locais: Referencial, experiência e políticas em 20 anos da RedeSist**”, organizado por Marcelo Pessoa de Matos, José Eduardo Cassiolato, Helena M. M. Lastres, Cristina Lemos e Marina Szapiro publicado pela editora E-papers no Rio de Janeiro no ano de 2017.

O conceito de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais abordados pela RedeSist aponta para as características territoriais da relação interorganizacional entre fornecedores e clientes no processo produtivo. Nesta perspectiva, diversos atores participam de um arranjo que envolve processos produtivos vinculados e a RedeSist (MATOS; CASSIOLATO; PEIXOTO, 2017) realiza uma análise das possibilidades no âmbito acadêmico sobre a proposição de políticas públicas a fim de fomentar o desenvolvimento econômico em municípios e regiões. As bases conceituais que fundamentam o referencial e dimensões analíticas da metodologia buscam empiricamente:

- (1) investigar a dimensão local dos processos de geração e uso do conhecimento e de aprendizado e da inovação;
- (2) Identificar espaços e formas mais adequadas para a promoção do desenvolvimento produtivo e inovativo em nível local, estadual, regional, nacional e supranacional;
- (3) Propor políticas sistêmicas de produção e inovação visando ao incremento da cooperação entre indivíduos, comunidades, países e regiões. (MATOS; CASSIOLATO; PEIXOTO, 2017, p. 62)

Os autores da RedeSist (UFRJ) reconhecem as limitações das abordagens tradicionais que distinguem setores ou cadeias produtivas. Esta distinção implica que a noção sistêmica e territorial da produtividade e da inovação não se restringe a um único setor, mas se expande e se associa a atividades. Neste processo acontecem capacitações de outros setores que se encontram à frente do processo produtivo, como o design, atividades relacionadas ao marketing, comercialização ou em processos anteriores da atividade produtiva, como a identificação do fornecimento de insumos para a produção. Há de se considerar também as

¹De acordo com Szapiro et al. (2017, p. 53), um artigo publicado na Revue d’Economie Industrielle (Revista de Economia Industrial) por Torre e Zimmermann (2015, p. 15) o conceito elaborado pela RedeSist em uma resenha sobre literatura mundial relevante sobre o tema, no qual “é possível assinalar [...] categorias particulares de sistemas locais que [...] tiveram sucesso notável tanto na literatura acadêmica como na elaboração de políticas públicas: os APL, ou Arranjos Produtivos Locais” (tradução própria).

atividades relacionadas à geração, aquisição e difusão de conhecimentos que podem mobilizar aprimoramentos em produtos, processos ou serviços.

De acordo com Matos, Cassiolato e Peixoto (2017, p. 64), deve-se reconhecer que “o conhecimento não é neutro nem autônomo”, sendo fundamental a consideração do contexto no qual o conhecimento é gerado, adquirido e sua difusão. Deve-se identificar quem são os detentores do conhecimento, quem os utiliza e dissemina, desde indivíduos até instituições. A abordagem da RedeSist investiga a importância do processo inovativo para que as empresas participantes de um arranjo se destaquem diante dos concorrentes em um mercado específico.

Garcia (2021, p. 276), em Geografia da Inovação, afirma que as externalidades de especialização e diversificação são fatores que contribuem para o processo de inovação nesse arranjo de empresas. A especialização geográfica e setorial favorece a transmissão de conhecimento dentro do mesmo setor, enquanto a diversidade da estrutura produtiva estimula a troca de conhecimentos entre indústrias diferentes, impulsionando a experimentação e a inovação. Ambos os tipos de externalidades têm efeitos positivos no processo de inovação.

Para a RedeSist, os processos de produção, geração, difusão e uso de conhecimentos são de caráter coletivo e localizados no território. No entanto, considera-se importante analisar as dimensões externas ao arranjo, no qual as dimensões geopolíticas e de poder de natureza global são relevantes para a compreensão dos processos produtivos e inovativos locais. O aporte teórico da RedeSist (MATOS; CASSIOLATO; PEIXOTO, 2017, p. 70) aponta que “no universo da globalização dominada pelas finanças, grandes empresas transnacionais concentram e comandam cada vez mais poder econômico, político e tecnológico” e esta dominação controla os fluxos de conhecimento e informação e as possibilidades que poderiam estar abertas às empresas nas diferentes escalas.

A compreensão das características do ambiente local envolvem as forças de mão de obra, os agentes produtivos, a infraestrutura física, a capacidade de financiamento, a capacidade de conhecimento, as instituições de representação e fomento e outras características do território que influenciam e contribuem para o desenvolvimento de capacitações produtivas e inovativas, tal qual a forma de organização das relações e a competitividade, atratividade e desenvolvimento da região. Neste contexto, o conjunto de organizações de representação, apoio e promoção, tanto públicas como privadas, exercem importante influência na criação e fortalecimento de espaços de diálogo e construção de estratégias coletivas que são capazes de influenciar as direções e prioridades das ações coletivas e atuam sobre as dimensões da infraestrutura (MATOS; CASSIOLATO; PEIXOTO, 2017, p. 74).

Para a caracterização de um APL, é possível estabelecer uma ponte entre o território e as atividades econômicas, pois a noção de APL engloba tanto a noção de cadeia produtiva quanto a de complexo produtivo e pode ser estendida para outros espaços geográficos em que ocorrem a produção de bens e serviços inter-relacionados. A visão sistêmica abrange a multiplicidade de atores econômicos, políticos e sociais que contribuem para dar contornos específicos às atividades desenvolvidas no território. Este enfoque permite o estudo dos espaços regionais, dos locais que são mais estruturados e de outros que são mais carentes em estruturas produtivas (MATOS; CASSIOLATO; PEIXOTO, 2017, p. 77).

O referencial da RedeSist é considerado novo porque busca integrar e ampliar a abordagem de APLs e sistemas de inovação para incluir considerações mais abrangentes de sustentabilidade, destacando a convergência com o ecodesenvolvimento (Lustosa *et al.*, 2017). Isso representa uma tentativa de promover um desenvolvimento local mais inclusivo e sustentável, levando em consideração os desafios da globalização e as complexidades das interações entre agentes locais, instituições e o meio ambiente. Além disso, a RedeSist também se concentra em analisar a discrepância entre essa abordagem inovadora e as políticas públicas existentes, com o objetivo de orientar as políticas de forma mais eficaz em direção a um desenvolvimento sustentável.

Além das fundamentações teóricas mencionadas anteriormente, é importante destacar uma abordagem do sociólogo Richard Scott (2008), sobre a relevância dos pilares institucionais - o regulativo, o normativo e o cognitivo - na análise de aspectos de sustentabilidade e inovação. Esses pilares apontam para características e o papel de instituições, que influenciam suas práticas e decisões relacionadas à economia, à inovação e à sustentabilidade.

O pilar regulativo se refere às leis, regulamentos e políticas governamentais que estabelecem o contexto para as atividades econômicas e influenciam as estratégias das empresas. O pilar normativo diz respeito às normas sociais, valores e expectativas que moldam as práticas empresariais e a aceitação da inovação e da sustentabilidade pela sociedade. Por fim, o pilar cognitivo aborda as crenças, percepções e conhecimentos compartilhados que influenciam a maneira como as organizações e indivíduos entendem e abordam questões de sustentabilidade e inovação. Esses pilares institucionais desempenham um papel significativo na evolução das práticas econômicas e na promoção de uma abordagem mais holística e sistêmica para os desafios contemporâneos.

“Na visão construcionista social (cognitiva), os indivíduos não descobrem o mundo e seus caminhos, mas os inventam coletivamente. Essa invenção não é

aleatória e arbitrária, mas surge e é informada e limitada por arranjos e crenças sociais existentes” (Scott, 2008, p. 50).

Na visão de Scott (2008, p. 50), o meio ambiente é uma parte fundamental do nosso mundo natural e está intrinsecamente ligado a uma perspectiva regulatória que supõe que os atores respondem a estímulos e restrições presentes em seus respectivos contextos. Por isso, a análise sob o prisma dos pilares institucionais revela que as instituições são influenciadas por estruturas sociais, que, por sua vez, são moldadas por expectativas padronizadas que se conectam através de redes de posições sociais, ou seja, sistemas de papéis.

No contexto da análise das instituições que participam do Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil, é possível identificar os três pilares institucionais distintos: o regulativo, relacionado às instituições que aplicam as regulamentações existentes; o normativo, vinculado às instituições responsáveis por certificar ou qualificar empresas que vão além das regulamentações; e o cognitivo, relacionado às boas práticas no setor e às ações inovadoras que motivam outras empresas a adotarem práticas ambientais inovadoras, mesmo que estas não sejam obrigatórias por lei.

3.2 APLs no Brasil

Com base em informações obtidas de órgãos governamentais e estudos acadêmicos, destaca-se que os Arranjos Produtivos Locais (APLs) representam uma estratégia de desenvolvimento econômico adotada no Brasil desde a década de 1990. Esses arranjos são caracterizados por um grupo de empresas que operam no mesmo setor ou cadeia produtiva, localizadas em uma mesma região geográfica, e que se organizam em redes de cooperação com o objetivo de aumentar sua eficiência e competitividade. No Brasil, atualmente, existem cerca de 397 APLs² distribuídos em diferentes setores econômicos e regiões do país. Esses APLs abrangem desde setores tradicionais, como a produção de alimentos e bebidas, até setores mais sofisticados, como a indústria aeronáutica e de tecnologia da informação.

As políticas de incentivo aos APLs no Brasil são coordenadas pela Secretaria Especial de Produtividade, Emprego e Competitividade (SEPEC), do Ministério da Economia, que oferece programas de financiamento, capacitação e incentivos fiscais para estimular o desenvolvimento econômico local e regional (Braga, 2021, p. 43). Os APLs têm sido apontados como uma estratégia promissora para impulsionar a economia brasileira, com

² Governo Federal: Plataforma sobre APLs. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/observatorioapl/apls-brasileiros>. Acesso em 16 maio de 2023.

potencial para gerar empregos, aumentar a competitividade das empresas e promover o desenvolvimento regional (Braga, 2021, p. 41).

De acordo com Lastres e Cassiolato (2017, p. 320), o fator do conhecimento torna possível (i) entender as transformações pelas quais atravessa o Brasil e suas diferentes regiões, e; (ii) descortina possíveis maneiras de definir o ritmo e direção dos APLs. E a RedeSist, como referência no assunto, teve como objetivo desenvolver novo enfoque teórico-conceitual, metodológico e analítico e de política apropriada à diversidade apresentada pelo território brasileiro.

Nesse sentido, Lastres e Cassiolato (2017, p. 321) apontam a importância de entender os processos que geralmente dificultam e influenciam o uso de novos referenciais de pesquisa e de política. Fatores como a submissão a enfoques hegemônicos e de corte neoliberal e criados em contextos de países mais desenvolvidos, bem como o tradicionalismo, fazem com que as novas abordagens se subordinem às regras, práticas e estruturas hierárquicas preexistentes. Outra conclusão, foi de que “os apoios destinados aos APLs acabaram não sendo efetivados conforme planejado principalmente devido às condições e regras impostas ao financiamento do desenvolvimento no país”.

Lastres e Cassiolato (2017, p. 321) apontam a necessidade de superar os modelos de conhecimento elaborados nos países considerados mais avançados que produzem exclusões e contribuem para limitar a possibilidade de criar alternativas. Assim, a proposta da RedeSist é que seja possível ver as questões do desenvolvimento econômico com nossos próprios olhos. Logo, se faz necessária a revisão dos referenciais de ensino, pesquisa e políticas em uso para elaborar novos e apropriados conceitos e metodologias.

Na avaliação de APLs, Lastres e Cassiolato (2017, p. 325) advertem que “conceitos, indicadores e instrumentos são desenvolvidos para contextos e situações específicas; geralmente estão inclusas decisões políticas e acabam “excluindo por definição” atores, atividades e regiões, tanto da agenda de ensino e de pesquisa quanto da de política”. Por isso a importância de compreender como funcionam os processos inovativos e a política adotada para a inovação, pois geralmente se foca exclusivamente o financiamento em pesquisa e desenvolvimento, no entanto não é o único caminho.

A pesquisa e desenvolvimento refere-se a encontrar novas possibilidades de descobertas e invenções, que não necessariamente seriam colocadas no mercado. Outra crítica de Lastres e Cassiolato (2017, p. 325) é que a ênfase em P&D exclui atividades tradicionais e atividades realizadas por micro e pequenas empresas (MPEs), valendo também mencionar as atividades informais, que fazem parte do tecido produtivo da periferia. Os autores afirmam

também que os investimentos em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) são destinados às grandes empresas e empresas transnacionais.

Celso Furtado (apud Lastres e Cassiolato, 2017, p. 326) alertou que as políticas de desenvolvimento que negligenciam a dimensão territorial acabam contribuindo para aumentar as exclusões e desigualdades econômicas, sociais e políticas. Milton Santos (2000 apud Lastres e Cassiolato, 2017, p. 326) contestou o desenho e a aplicação de um modelo único de desenvolvimento, argumentando que apenas a partir de cada lugar é possível surgir uma "outra globalização" responsável politicamente e ecologicamente sustentável, oposta à globalização cruel e destrutiva que se baseia na expansão desenfreada do capital e do consumo.

O desafio deste momento seria, de superar as visões ultrapassadas e restritivas sobre a questão do desenvolvimento e políticas para a prática dela. Coutinho (2012, p. 13) afirma que “as preocupações sociais, regionais ou ambientais devem estar no centro de políticas públicas e privadas. Destinadas não apenas ao aumento da renda, mas ao desenvolvimento mais abrangente, apropriado e sustentável”.

O ambientalista Ignacy Sachs, referido como ecossocioeconomista, vê o desenvolvimento como uma combinação de crescimento econômico, aumento igualitário do bem-estar social e preservação ambiental. Sachs (2012, p. 44) afirma que não devemos, como navegantes da nave Terra,

“[...] perder de vista a absoluta necessidade de enfrentar simultaneamente as questões de sustentabilidade ambiental e de justiça social. Ao sacrificarmos no altar da sustentabilidade ambiental o postulado da justiça social, corremos o risco de aprofundar mais a distância abissal que já separa as minorias abastadas ocupando os camarotes de luxo no convés da Nave Espacial Terra das massas que disputam o triste privilégio de labuta nos seus sótãos. Por outro lado, a busca da justiça social não nos deve levar a comportamentos destrutivos do meio ambiente ao ponto de provocar mudanças climáticas deletérias, pondo em risco a própria sobrevivência a termo da nossa espécie” (Sachs, 2012, p. 44).

Sachs (2012) (*in memoriam*) deixou sua carta para o futuro ao orientar a caminhada humana para sustentabilidade ambiental e justiça social, caso contrário a tragédia humana se poderá ser comparada com a tragédia do Titanic e alerta para a desistência de conflitos armados em prol de justiça social. Mas indica que, “como geonautas, devemos elaborar e pôr em prática estratégias de desenvolvimento ambientalmente sustentáveis e socialmente incluídas, dando-lhes a forma de planos plurianuais” (SACHS, 2012, p. 44).

Nesta caminhada em direção ao desenvolvimento socialmente incluído e ambientalmente sustentável, Sachs (2012, p. 45) orienta a fundamentar nosso paradigma energético em três princípios: “sobriedade, eficiência e substituição das energias fósseis,

responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa; por energias renováveis”. Estas temáticas se fazem presentes nas perguntas e respostas contidas nos questionários aplicados em tinturarias e estamparias.

Ainda sobre Arranjos Produtivos Locais no Brasil, a pesquisa realizada por Apolinário et al. (2017), financiada pelo BNDES e coordenada pela UFRN, analisou o mapeamento e as políticas para arranjos produtivos locais nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, entre 2009 e 2010. O estudo buscou compreender a percepção dos atores entrevistados sobre os conceitos de APLs e as políticas e ações implementadas nos estados, bem como os possíveis mitos, limites e aprendizados resultantes desse processo.

De acordo com Apolinário *et al.* (2017, p. 352), uma maior articulação das políticas locais e territoriais com uma estratégia nacional de desenvolvimento fortalece políticas em APLs. Neste contexto, o Estado tem o papel de agente estruturante, propulsor e orientador das trajetórias e políticas de desenvolvimento, com o objetivo de reduzir as desigualdades históricas entre regiões e dentro delas. No entanto, o desafio mais significativo reside na conjugação da perspectiva contextual e sistêmica para implementar a abordagem em relação aos atores econômicos e institucionais presentes em um determinado sistema ou arranjo.

Para superar esse desafio, Apolinário *et al.* (2017, p. 352) sugere adotar uma abordagem interdisciplinar, envolvendo diferentes áreas do conhecimento para entender as interações complexas que ocorrem entre os diferentes atores em um sistema e identificar as oportunidades e desafios enfrentados por cada um deles. O objetivo seria de alcançar uma compreensão mais aprofundada dos processos que ocorrem em um dado sistema ou arranjo, permitindo a implementação de ações mais efetivas e eficazes.

A análise de Apolinário et al. (2017, p. 357-358) sobre Arranjos Produtivos Locais (APLs) no Norte e Nordeste revela benefícios, como maior adesão de parceiros em APLs que recebem apoio há mais tempo, incorporação de ações implementadas em políticas públicas permanentes, mobilização de atores locais e fortalecimento do capital social e governança local. No entanto, há limitações como escassa articulação entre empresas e outras instituições, baixa articulação tanto intra quanto inter arranjos, descontinuidade governamental, falta de clareza na seleção de APLs para apoio, insuficiência de dados, fragilidade de articulação intragovernamental e falta de uma cultura associativista.

É preciso superar essas limitações para desenvolver novas políticas públicas e fortalecer intervenções capazes de estimular o desenvolvimento territorial integrado e sustentável. O estudo de Apolinário *et al.* (2017) também apresenta a abordagem de APL como instrumento de construção de políticas na Paraíba, culminando na criação do Plano de

Desenvolvimento Econômico e Social Sustentável para os APLs do Estado da Paraíba (PLADES), implantado entre 2016-2021 e com perspectiva de impacto até 2040, que enfatiza a necessidade de parcerias estratégicas para viabilização dos objetivos do plano.

Os estudos da RedeSist (Apolinário *et al.*, 2017, p. 366) identificaram a necessidade de reorganização institucional dos atores do Sistema de Inovação Paraibano (SIP), para transformar significativamente o processo de inovação estadual. O projeto de desenvolvimento econômico e social sustentável para os Arranjos Produtivos Locais (APLs) do Estado da Paraíba foi fundamentado em três diretrizes: valorização cultural, organização da estrutura político-institucional e dinâmica da estrutura produtiva e inovativa.

O PLADES (Apolinário *et al.*, 2017) adotou uma abordagem de construção coletiva por meio de fóruns de discussão com representantes do governo, universidades, empresas, associações empresariais, sindicatos, cooperativas e organizações não governamentais. As estratégias incluíram a criação de núcleos de inovação tecnológica nos APLs, um sistema de financiamento e fomento à inovação, como o Banco do Nordeste e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), e políticas públicas específicas para os APLs. Além disso, o PLADES também priorizou a implementação de políticas públicas específicas para os APLs, como a criação de zonas de processamento de exportação, a melhoria da infraestrutura logística e de transportes, a promoção do turismo e do artesanato local, entre outras ações.

A pesquisa "Análise do Mapeamento e das Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Brasil" contratada pelo BNDES, analisada por Tatsch *et al.* (2017), teve como objetivo avaliar as políticas estaduais de apoio a APLs nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Os autores destacam que, de forma geral, o conceito de APL foi amplamente utilizado como instrumento de política industrial, científica, tecnológica ou de desenvolvimento regional. O número de APLs (TABELA 1) apoiados por estado na tabela foi apresentado, considerando Mato Grosso do Sul como o estado com maior número de APLs apoiados, seguido por Santa Catarina e Rio de Janeiro, ambos com 16,2%. Os critérios para seleção desses APLs foram baseados em diversos fatores, como histórico e alcance de operação dos organismos, maturidade do arranjo, relevância socioeconômica das atividades produtivas e perspectiva positiva de impacto na geração de emprego, produto e exportações.

No entanto, as políticas de apoio a APLs apresentaram traços de descontinuidades e rupturas importantes, relacionadas aos ciclos políticos, às políticas definidas em nível nacional e a institucionalidade presente em cada contexto. Tatsch *et al.* (2017) destacam a falta de uniformidade quanto aos critérios de seleção de arranjos, apontando para a diversidade de estruturas que podem ser consideradas sob esse referencial teórico/conceitual.

E indicam duas situações principais nos estados do sul e sudeste: i) aqueles que articulam as políticas para APLs com suas políticas de desenvolvimento produtivo mais gerais, e ii) aqueles cuja política aparece em organismos específicos, sem um eixo condutor dado pela política governamental.

De acordo com Tatsch et al. (2017, p. 379), as políticas de apoio aos Arranjos Produtivos Locais (APLs) em Santa Catarina e Mato Grosso do Sul foram implementadas por instituições como o Banco do Brasil e o SEBRAE, o que gerou uma desarticulação com as políticas estaduais e de desenvolvimento produtivo. No Rio de Janeiro, a política para os APLs foi considerada como "compensatória", direcionada para os setores econômicos e regiões não atendidas pelos grandes projetos de investimento.

Tatsch *et al.* (2017, p. 380) destacam a importância dos bancos adaptarem as fontes de financiamento para abranger o coletivo de empresas e suas interações, dada a rigidez do sistema bancário brasileiro em relação às pequenas empresas. Para isso, foi necessária a captação de recursos de financiamento por convênio com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Assim, a análise realizada por Tatsch *et al.* (2017) evidencia a necessidade de maior articulação das políticas de apoio a APLs com as políticas de desenvolvimento produtivo mais gerais, bem como de uma maior diversidade em termos de instrumentos de financiamento para os APLs, a fim de melhor apoiar as empresas de pequeno porte e promover um desenvolvimento econômico mais inclusivo e sustentável.

A tabela a seguir (TABELA 1) apresenta a distribuição dos arranjos por estado e por atividade econômica, esta tabela é importante para compreender os APLs em Santa Catarina que será abordado na próxima seção.

Tabela 1. Distribuição dos arranjos por estado e por atividade econômica (2010)

(continua)

Atividade econômica / estado	Agroindústria		Indústria (1)		Serviços		Comércio		Total
	Nº	% do total do estado	Nº	% do total do estado	Nº	% do total do estado	Nº	% do total do estado	
Rio Grande do Sul	8	24,20%	22	66,70%	3	9,10%	0	0,00%	33
Santa Catarina	24	34,80%	28	40,60%	14	20,30%	3	4,30%	69
Paraná	0	0,00%	17	77,30%	5	22,70%	0	0,00%	22

São Paulo	1	3,70%	26	96,30%	0	0,00%	0	0,00%	27
Minas Gerais	4	11,80%	28	82,30%	2	5,90%	0	0,00%	34
Rio de Janeiro	15	21,70%	40	58%	13	18,80%	1	1,40%	69
Espírito Santo	1	5,60%	9	50%	2	11,10%	6	33,30%	18
Goiás	19	32,20%	27	45,80%	12	20,30%	1	1,70%	59
Mato Grosso do Sul	68	71,60%	18	18,90%	4	4,20%	5	5,30%	95
Total	140	32,90%	215	50,50%	55	12,90%	16	3,80%	426

Fonte: Campos et al (2010, p. 45 apud Tatsch et al., 2017, p. 381)

1 - Nesse conjunto de APLs estão agrupados os arranjos relacionados às atividades da indústria de transformação e da indústria de extração mineral.

A análise da distribuição dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) em Santa Catarina (TABELA 1) aponta 24 APLs (34,8%) no setor de agroindústria, 28 APLs (40,6%) no setor de indústria (que abrange o setor têxtil), 14 APLs (20,3%) no setor de serviços e 3 APLs (4,3%) no setor de comércio. Tatsch *et al.* (2017) destacam a importância da institucionalidade na continuidade das políticas de apoio aos APLs, ressaltando a necessidade de núcleos estaduais e técnicos capacitados para garantir a continuidade das ações.

Além disso, a articulação de diferentes vocações nos APLs é vista como positiva e alinhada com a perspectiva sistêmica do desenvolvimento territorial. Essas conclusões apontam para a importância da continuidade das políticas de apoio aos APLs, bem como para a necessidade de uma abordagem mais integrada e sistêmica do desenvolvimento territorial, reforçando a relevância de uma institucionalidade forte e capacitada para o planejamento e implementação dessas políticas, especialmente em um contexto de mudanças políticas e econômicas constantes (TATSCH *et al.*, 2017, p. 389).

3.3 APLs em Santa Catarina

De acordo com Cardoso (2017, p. 92), a indústria têxtil em Santa Catarina está presente em diversos municípios na porção média do vale, estendendo-se do Alto Vale ao norte para o Itajaí-Mirim ao sul. Embora Blumenau, localizada a 45 km de Brusque e a margem do rio Itajaí Açu, seja a cidade mais importante em termos de tamanho, representatividade produtiva e institucional na região, outras áreas urbanas como Brusque,

Jaraguá do Sul e Rio do Sul também têm presença significativa na indústria têxtil. Essas cidades maiores formam uma malha urbana que inclui diversas pequenas aglomerações.

Uma característica importante do desenvolvimento econômico regional em Santa Catarina é a especialização das atividades econômicas em regiões específicas. Cardoso (2017, p. 94) apresenta a localização espacial das atividades produtivas em Santa Catarina, fornecendo informações sobre as principais áreas de concentração, presença em áreas contíguas e não contíguas à região principal, e características específicas de cada atividade industrial. Os autores Campos *et al.* (2000) demonstram que as atividades produtivas estão concentradas em determinadas regiões do estado e que a especialização regional das atividades econômicas em Santa Catarina é um aspecto histórico do seu desenvolvimento econômico, que pode ser utilizado para identificar a presença de bases produtivas capazes de sustentar APLs (Arranjos Produtivos Locais).

O estudo de Cardoso (2017, p. 94) demonstra que diversas atividades produtivas estão concentradas em diferentes regiões de Santa Catarina, como a atividade têxtil-vestuário em Blumenau e a indústria eletrometal-mecânica em Joinville, Blumenau e São Bento do Sul. No entanto, estudos realizados na década de 1990 já apontavam para uma relativa dispersão dessas atividades no território catarinense (CAMPOS *et al.*, 2000). Esse aspecto histórico do desenvolvimento econômico regional pode ser utilizado para identificar de forma mais adequada os Arranjos Produtivos Locais (APLs) em Santa Catarina (CARDOSO, 2017, p. 93-94).

Cardoso (2017, p. 93-94) apresentou 32 estruturas produtivas concentradas em nove atividades de transformação em diferentes regiões do território catarinense, que podem servir como base para a sustentabilidade dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) na região. O "Master Plan", um estudo encomendado pelo governo, e o "Projeto de Regionalização Administrativa e Descentralização do Processo de Desenvolvimento Catarinense" ou "Meu Lugar", acompanharam o processo de descentralização administrativa e forneceram importantes indicações para a ação regionalizada, incluindo a especialização da estrutura produtiva catarinense.

Embora a relação de APLs não seja uma decisão de política, ela reflete um relativo consenso sobre a regionalização e especialização da estrutura produtiva catarinense, identificada em diversos outros estudos por meio de bancos de dados estatísticos, e deve ser considerada em qualquer política específica ou ação para apoiar os APLs em Santa Catarina (CARDOSO, 2017).

A relação de APLs exposta por Cardoso (2017, p. 95) demonstra seis setores industriais em que há aglomerações produtivas em Santa Catarina: têxtil, metal mecânico, madeira e móveis, couro e calçados, plástico e química, cerâmica, informática e alimentos. Cada setor é subdividido em regiões onde os APLs estão localizados. Cardoso (2017) afirma que a Câmara de APLs de Santa Catarina e a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDRS) são responsáveis pela coordenação dos APLs em todo o estado.

1. “No setor têxtil, os APLs estão localizados em Joinville e Jaraguá do Sul, Blumenau, Gaspar, Rio do Sul, Ituporanga, Ibirama, Brusque, Guabiruba e Nova Trento, Tubarão, Criciúma e Araranguá, São Miguel do Oeste e Chapecó.
2. No setor metalmecânico, os APLs estão localizados em Joinville e Jaraguá do Sul, Rio do Sul, Ituporanga, Ibirama, Chapecó e Joaçaba, e São Miguel do Oeste.
3. No setor de madeira e móveis, os APLs estão localizados em São Miguel do Oeste, São Lourenço do Oeste, Maravilha, Chapecó, Palmitos, Tubarão, Araranguá, Campos Novos, Caçador, Curitiba, Rio do Sul, Ituporanga, Ibirama, Mafra, Canoinhas, Lages e São Joaquim, e São Bento do Sul.
4. No setor de couro e calçados, os APLs estão localizados em Brusque, Araranguá e São João Batista.
5. No setor de plástico e química, os APLs estão localizados em Blumenau, Tubarão e Criciúma, e Joinville.
6. No setor de cerâmica, os APLs estão localizados em Laguna, Tubarão, Criciúma, Brusque, Tijucas, Canelinha e Camboriú.
7. No setor de informática, os APLs estão localizados em Blumenau, Joinville e Florianópolis.
8. No setor de alimentos, os APLs estão localizados em São Miguel do Oeste, Maravilha, Chapecó, Xanxerê, Concórdia, Joaçaba e Videira, Jaraguá do Sul, Lages, Canoinhas e Araranguá” (CARDOSO, 2017, p. 95).

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) em Santa Catarina promovem o desenvolvimento econômico e social do estado em diversas regiões e abrangência em diversos setores industriais. A diversificação das atividades econômicas em diferentes regiões é considerada uma estratégia fundamental para mitigar as desigualdades regionais, promovendo, assim, um equilíbrio socioeconômico mais equitativo (Silva, 2019, p. 12).

A economia diversificada de Santa Catarina, com destaques notáveis nos setores de tecnologia da informação, têxtil, cerâmico e metal mecânico, evidencia a capacidade do estado em abraçar diferentes áreas de atuação. A forte tradição empreendedora e a presença de instituições de ensino e pesquisa desempenham um papel crucial na promoção da inovação e no desenvolvimento de tecnologias de ponta. O governo estadual tem desempenhado um papel ativo na promoção dos APLs, adotando políticas que incluem a criação de parques tecnológicos e programas de apoio ao empreendedorismo e à inovação (Santa Catarina, 2010).

A política catarinense de ciência, tecnologia e inovação tem uma estratégia clara de fomentar a inovação para superar desequilíbrios regionais, reduzir o atraso em várias áreas

geográficas do estado e abordar questões de injustiça social (Silva, 2019, p. 12). Nesse contexto, os parques tecnológicos instalados em Santa Catarina desempenham um papel vital como instrumentos de apoio à implantação de empresas de base tecnológica e instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D). A criação e o apoio aos parques tecnológicos, bem como às incubadoras de empresas inovadoras, estão alinhados com os objetivos da política catarinense (Silva, 2019, p. 12).

Os parques tecnológicos, sendo ambientes estratégicos para o fomento da inovação e do desenvolvimento econômico regional, representam espaços físicos onde empresas, instituições de pesquisa, universidades e outras organizações se unem com o propósito de criar um ecossistema propício à inovação e ao empreendedorismo (SANTA CATARINA, 2010, p. 24). Esses locais proporcionam um ambiente favorável à interação e colaboração entre empresas e instituições de pesquisa, facilitando a troca de conhecimento, expertise e experiências, estimulando assim o desenvolvimento conjunto de soluções inovadoras.

A indução de políticas de apoio governamental tem desempenhado um papel fundamental nos programas de apoio às incubadoras promovidos pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC). Estes programas têm se beneficiado significativamente do aporte de recursos e competências provenientes de instituições como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e, de maneira especial, do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina (SEBRAE). Estes recursos têm sido direcionados para a qualificação e formação de empreendedores jovens e inovadores, contribuindo assim para o fortalecimento do ecossistema empreendedor na região (SANTA CATARINA, 2010, p. 24).

Essa sinergia desempenha um papel fundamental na transferência de tecnologia e conhecimento entre as partes envolvidas, resultando na absorção de novas tecnologias pelas empresas locais, tornando-as mais competitivas. A concentração de expertise e recursos nos parques tecnológicos oferece um ambiente propício para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, o que impulsiona a diversificação da economia local e a criação de empregos qualificados (SILVA, 2019, p. 35).

Os parques tecnológicos, geralmente equipados com infraestrutura laboratorial de alta qualidade, serviços de apoio à gestão empresarial e capacitação e treinamento de recursos humanos, contribuem significativamente para ajudar as empresas a superar barreiras tecnológicas e administrativas. Adicionalmente, a presença de um ambiente de inovação bem estabelecido nesses locais atrai investidores e financiadores interessados em apoiar projetos

inovadores, contribuindo assim para a captação de recursos financeiros para o crescimento das empresas locais (SANTA CATARINA, 2010, p. 24). Estes ambientes são fundamentais para a promoção da competitividade das empresas locais, na geração de empregos qualificados e na diversificação da economia regional, resultando em um impacto positivo no crescimento e na prosperidade da comunidade local.

Em Santa Catarina³, observa-se a presença de um conjunto de oito parques tecnológicos distribuídos em distintos municípios, cada qual caracterizado por suas particularidades e áreas de especialização. O Ágora Tech Park, localizado em Joinville e inaugurado no ano de 2019, se destaca por sua infraestrutura compreendendo dois edifícios. Sua função primordial reside na promoção da colaboração entre empresas e instituições de ensino, catalisando, assim, a inovação e o progresso tecnológico tanto em Joinville quanto nas localidades circunvizinhas.

O INOVAPARQ, também situado em Joinville e em operação desde 2008, dispõe de uma infraestrutura abrangente, compreendendo uma incubadora, um centro de eventos e laboratórios voltados para as áreas de engenharia e arquitetura. Mantido por instituições de ensino, o INOVAPARQ exerce um papel proeminente na promoção da inovação tecnológica em Joinville, contribuindo para o desenvolvimento econômico da região.

O Órion Parque, localizado em Lages e inaugurado em 2016, apresenta especialização na indústria madeireira, abriga diversas empresas e mantém uma estreita relação com a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), inclusive por meio da Empresa Júnior CAV. Este parque tecnológico atua como propulsor da inovação na indústria madeireira, propiciando oportunidades de colaboração entre entidades empresariais e acadêmicas, o que reverbera positivamente na economia local.

O Sapiens Parque, situado em Florianópolis e fundado em 2007, abarca em sua infraestrutura um centro de inovação, espaço de coworking, empresas, laboratórios e grupos de pesquisa. O Sapiens Parque promove a inovação na cidade de Florianópolis, consolidando-se como um polo de pesquisa e desenvolvimento para um vasto leque de empresas e instituições acadêmicas.

Já o ParqTecAlfa, também em Florianópolis e operante desde 1993, ostenta um histórico substancial no fomento à inovação tecnológica em Santa Catarina, operando como um hub, espaço físico no qual empresas e startups podem trabalhar e ter acesso a contatos,,

³ Fonte: Estação Via do Conhecimento: Os parques científicos, de inovação e tecnológicos de Santa Catarina. Disponível em: <<https://via.ufsc.br/os-parques-de-santa-catarina/>> Acesso em 06 de outubro de 2023.

para o desenvolvimento tecnológico na região. Sua estrutura abarca uma incubadora denominada CELTA, laboratórios, grupos de pesquisa, empresas, espaço de coworking e um centro de eventos.

O IPARQUE/UNESC, sediado em Criciúma e operante desde 2011, conta com recursos que incluem uma incubadora, um centro de eventos, laboratórios, biblioteca, e outros. Este ambiente configura-se como um espaço propício para atividades de pesquisa, ensino e extensão, contribui para o conhecimento e tecnologia em sua área de atuação.

O Parque Chapecó@, em Chapecó e em atividade desde 2007, apresenta uma infraestrutura que inclui uma incubadora, empresas, laboratórios e um centro de inovação atualmente em construção, com a participação de três universidades. Este parque tecnológico propicia a interação entre o setor acadêmico e empresarial, estimulando a inovação e o empreendedorismo na região.

Finalmente, o UNIPARQUE, conhecido como "Negócios de Inovação e Empreendedorismo da UNISUL", situado em Tubarão e atuante desde 2012, dispõe de uma estrutura multifacetada que abarca uma incubadora, o Núcleo de Empreendedorismo (NUEMP), um escritório dedicado a projetos de pesquisa e desenvolvimento, um escritório voltado à propriedade intelectual e transferência de tecnologia, um centro de pesquisa e serviços tecnológicos. O UNIPARQUE presta apoio ativo à inovação e ao empreendedorismo no município de Tubarão, oferecendo recursos e suporte para o desenvolvimento de projetos e serviços tecnológicos.

Esses parques representam uma estratégia fundamental para o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais no estado, promovendo a integração efetiva entre empresas, instituições de ensino e pesquisa e outros atores locais (SILVA, 2019, p. 44). Com os parques tecnológicos, os APLs desempenham um papel vital no desenvolvimento econômico e social de Santa Catarina, permitindo a integração eficaz entre empresas, instituições de ensino e pesquisa e outros atores locais, com contribuições substanciais para a geração de emprego e renda, bem como para a melhoria da qualidade de vida da população.

“Através das informações disponibilizadas, observa-se que os parques científico-tecnológicos correspondem à definição de APLs, dado o caráter integrador entre as instituições – sendo estas empresas privadas estabelecidas dentro do território, que através da infraestrutura disponível e do vínculo como instituições de ensino promovem soluções voltadas a um setor específico” (SILVA, 2019, p. 40).

Com base na citação acima, há várias razões pelas quais Brusque deveria considerar a criação de um Parque Tecnológico voltado para a área têxtil, o município é conhecido por forte atuação na indústria têxtil, como será visto no capítulo 3, com uma longa tradição neste

setor. A criação de um Parque Tecnológico dedicado à área têxtil capitalizaria essa expertise local e promoveria o crescimento e a inovação no setor. O Parque Tecnológico poderia oferecer programas de incentivo à pesquisa e desenvolvimento em diferentes aspectos da indústria têxtil, incluindo estudos em malha e tecidos, estamparia, moda, corte e costura, e tinturaria. Isso permitiria a criação de soluções inovadoras, melhoria de processos e desenvolvimento de produtos de alta qualidade.

A criação de um ambiente propício à inovação através de um Parque Tecnológico atrairia empresas locais e de fora da região interessadas em se beneficiar da expertise e dos recursos disponíveis. Isso aumentaria a competitividade das empresas têxteis de Brusque no mercado nacional e internacional. Os Parques Tecnológicos, por serem locais que promovem a interação e a colaboração entre empresas, instituições de pesquisa e universidades, estimula a troca de conhecimento e experiências, permitindo o desenvolvimento conjunto de soluções inovadoras. Em Brusque, isso poderia levar a uma sinergia entre as empresas têxteis locais e as instituições de ensino e pesquisa.

A criação de um Parque Tecnológico voltado para a área têxtil em Brusque contribuiria para o desenvolvimento econômico da região, gerando empregos qualificados e atraindo investimentos. Isso resultaria em um impacto positivo no crescimento e na prosperidade da comunidade local. Este espaço ampliaria a diversificação da economia local, tornando a região mais resiliente a mudanças econômicas.

O governo de Santa Catarina tem promovido ativamente os Arranjos Produtivos Locais (APLs) e a inovação tecnológica como estratégias para o desenvolvimento econômico e social do estado. A criação de um Parque Tecnológico têxtil em Brusque estaria alinhado com essas políticas estaduais e teria o potencial de impulsionar a inovação, promover o desenvolvimento econômico regional, fortalecer a indústria têxtil local e diversificar a economia.

3.4 Economia têxtil no Vale do Itajaí Mirim

A economia de Botuverá⁴ passou por diversas transformações significativas ao longo de sua história, sendo notável a influência da indústria têxtil na configuração econômica atual do município. No início dos anos 70, a economia de Botuverá estava fortemente ligada à produção de fumo e à exploração da madeira. Esses dois setores representavam praticamente

⁴Economia de Botuverá, Movimento Econômico apurado pela Secretaria de Estado da Fazenda através da DIEF. Disponível em: <<https://www.botuvera.sc.gov.br/economia/>>. Acesso em: 03 de outubro de 2023.

100% da atividade econômica do município na época. No entanto, a proibição da extração da madeira nos anos 80 teve um impacto negativo significativo na economia local, que enfrentou um período de estagnação.

No final dos anos 80 o poder público municipal começou a implementar políticas de incentivo econômico, que se consolidaram na década de 90 e continuaram até 2001. Durante este período, foram investidos recursos significativos, principalmente na promoção do desenvolvimento industrial com incentivos econômicos e fiscais, totalizando US\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil dólares) provenientes do orçamento municipal.

Esses investimentos tiveram um impacto transformador na economia de Botuverá, gerando empregos diretos e absorvendo a mão de obra ociosa. O Produto Interno Bruto (PIB) municipal, que era de R\$ 4.000.000,00 no início dos anos 90, saltou para R\$ 12.000.000,00 em 2000, posicionando o município de forma mais favorável em relação ao cenário estadual.

A partir dos incentivos do poder público municipal, a industrialização do município ganhou força, especialmente no setor têxtil, com destaque para a indústria de fios de algodão-fiação. Este setor continua em desenvolvimento até os dias de hoje. Além disso, a indústria de mineração, com ênfase na comercialização de calcário para correção do solo e na industrialização da pedra calcária para fins comerciais, também cresceu significativamente.

Atualmente, a base econômica de Botuverá é impulsionada pela indústria, que representa aproximadamente 65% do movimento econômico do município. Esse crescimento industrial trouxe diversificação e sustentabilidade à economia local, contribuindo para a geração de empregos e o fortalecimento da comunidade.

Além da indústria, a agricultura ainda desempenha um papel importante em Botuverá, principalmente na forma de agricultura familiar. Devido ao tamanho das propriedades rurais e ao relevo acidentado, a agricultura familiar se concentra no cultivo de produtos como milho, arroz sequeiro, aipim, batatas, cana-de-açúcar, e principalmente, o fumo, que foi introduzido no município em 1940. Além disso, as famílias agricultoras produzem produtos artesanais, como mel, melado, açúcar, geléias, pães, derivados de leite, embutidos de suínos e conservas, como uma maneira de diversificar suas fontes de renda.

Assim, a economia de Botuverá evoluiu ao longo dos anos, passando de uma dependência histórica da produção de fumo e exploração da madeira para uma economia diversificada e industrializada, com ênfase na indústria têxtil, mineração e agricultura familiar. Esse desenvolvimento econômico é resultado dos esforços do poder público municipal e da comunidade local em busca de um futuro mais próspero e sustentável.

Guabiruba, um município colonizado por imigrantes alemães a partir de 1862, enfrentou desafios semelhantes aos que levaram seus fundadores a deixar o Grão-Ducado de Baden, onde a tradição de dividir propriedades entre os descendentes tornava a produção agrícola inviável devido ao tamanho reduzido das terras (SEBRAE, 2019). Com o passar dos anos, a agricultura em Guabiruba tornou-se menos viável devido à diminuição das terras disponíveis. Isso levou os habitantes a buscar alternativas de subsistência. Nesse contexto, o desenvolvimento industrial em cidades próximas, como Brusque e Blumenau, atraiu muitos agricultores para as fábricas, especialmente durante a instalação das primeiras indústrias têxteis em Brusque em 1892. Assim, a mão de obra guabirubense desempenhou um papel significativo nesse cenário industrial em crescimento. Guabiruba permaneceu como distrito de Brusque por quase um século, até que finalmente conquistou sua emancipação em 1962.

Hoje, Guabiruba, situado na macrorregião do Vale do Itajaí, possui uma economia diversificada, com ênfase no setor de serviços. O município, com uma extensão territorial de aproximadamente 165 km² e localizado a cerca de 110 km da capital, Florianópolis, abriga uma variedade de empresas, desde médias até pequenas e microempresas, sendo estas últimas as mais numerosas e vitais para a economia local. No entanto, a indústria desempenha um papel fundamental na manutenção do emprego na população de Guabiruba.

A respeito da origem do nome do município, uma das teorias sugere que ele se derive de "gabiroba", um fruto comum nas matas da região. Guabiruba obteve sua emancipação em 10 de junho de 1962 e atualmente abriga mais de 20 mil habitantes. A cidade é conhecida por sua rica diversidade cultural, que se manifesta em grupos de dança e música tradicionais, bem como em eventos culturais como a Festa da Integração, a Festa Italiana, o Stadtplatzfest, o Pelznickelplatz e o Teatro: Paixão e Morte de Um Homem Livre. Além disso, o ecoturismo, esportes de aventura e o turismo religioso são atrativos adicionais de Guabiruba.

O município de Brusque apresenta uma população estimada de 140.597 habitantes, caracterizando-se por uma densidade demográfica de 372,51 indivíduos por quilômetro quadrado e um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,795, o que o posiciona como uma das cidades mais seguras do país (IBGE, 2021). Brusque ocupa a 9ª colocação em termos de economia no estado (SEBRAE, 2013, p. 9), evidenciando um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 50.852,17 (ano de 2020), além de abrigar 8.611 empresas formais em 2017, as quais empregavam um total de 47.822 indivíduos naquele mesmo ano.

De acordo com Cardoso (2017, p. 99), o perfil econômico de Brusque apresenta uma forte dependência da indústria têxtil, que gera cerca de 55% da renda, seguida pelo setor metal mecânico com 15%, 5% por diversos setores e 25% do comércio, incluindo a

pronta-entrega. O município possui uma formação dinâmica de mão de obra especializada na atividade têxtil, bem como um tecido institucional. O potencial de desenvolvimento das indústrias têxteis em Brusque tem seu deslocamento facilitado pelas rodovias asfaltadas, a proximidade com o porto de Itajaí e o aeroporto de Navegantes. Existe no município a presença de uma estação de tratamento de efluentes (ETE) na Rio Vivo, disponível para contratação por parte das indústrias, na forma de terceirização desse serviço e que será mais abordada no terceiro capítulo ao analisar a prática de gestão ambiental e sustentabilidade em tinturarias e estamparias.

A pesquisa de Cardoso *et al.* (2006, p. 7) apontou que as micro e pequenas empresas são importantes geradoras de emprego e renda em Brusque e concluiu que a falta de planejamento é a principal causa de mortalidade das empresas. Os autores enfatizaram a importância de utilizar ferramentas administrativas e tecnológicas para a gestão e manutenção das empresas.

De acordo com Henschel (2002), que analisou a reestruturação do setor têxtil-vestuarista de Brusque durante a crise dos anos 90, a cooperação interfirmas é fundamental para a obtenção da eficiência coletiva. A pesquisa identificou que havia um nível de cooperação insuficiente e a falta de planejamento a longo prazo para caracterizar um ambiente onde a eficiência coletiva estivesse presente.

Em termos de aprendizagem na indústria têxtil, Santos (2007) identificou que as micro e pequenas empresas de Brusque utilizam mecanismos de aprendizado como "*learning by doing*" (aprender fazendo) e "*learning by using*" (aprender pelo uso), mas apresentam baixos níveis de cooperação porque a organização social da produção é baseada no modelo fabril. Santos também aponta para o "*learning by interacting*" (aprendizado pela interação), só que este ocorre com menos frequência e se restringe às relações entre fornecedores e clientes, pois o arranjo apresenta baixos níveis de cooperação e parcerias entre as firmas e com demais atores. Santos destacou a necessidade de políticas públicas e privadas para o desenvolvimento cooperativo do setor vestuarista e têxtil.

A dissertação de Suêne (2004), teve como objetivo avaliar as experiências operacionais do aglomerado de micro e pequenas empresas do setor têxtil-confecções no bairro Azambuja, em Brusque. O autor destacou a importância da cooperação e do compartilhamento de informações entre as empresas participantes, além de relatar experiências empíricas vivenciadas por empresários e diretores de entidades representativas de classe na região, por meio de entrevistas abertas e com empresas associadas à AMPE-Br. A pesquisa de Suêne evidenciou a existência de comportamento cooperativo entre os atores e

a importância da Associação das Micro e Pequenas Empresas de Brusque (AMPE-Br) para coordenar as ações de interesse das empresas do aglomerado produtivo de Azambuja no município de Brusque.

Com base nas informações apresentadas, foi possível concluir que as quatro publicações convergem para a necessidade de desenvolvimento cooperativo do setor vestuarista e têxtil em Brusque. Os estudos apontam que as micro e pequenas empresas são importantes geradoras de emprego e renda na região, mas apresentam baixos níveis de cooperação entre si e com demais atores, o que afeta sua eficiência coletiva e sua capacidade de enfrentar desafios como a falta de planejamento e a concorrência externa.

As pesquisas destacam a importância da cooperação interfirmas e do compartilhamento de informações para o sucesso do setor, bem como a necessidade de políticas públicas e privadas para fomentar a cooperação e a gestão das empresas. A Associação das Micro e Pequenas Empresas de Brusque (AMPE-Br) foi apontada como uma importante entidade representativa de classe na região, que tem papel fundamental na coordenação das ações de interesse das empresas do município. Torna-se evidente a importância de políticas de desenvolvimento cooperativo do setor vestuarista e têxtil em Brusque, visando à melhoria da eficiência coletiva, ao aumento da competitividade das empresas e à geração de mais emprego e renda na região.

A tese de Cardoso (2017) é o trabalho mais significativo sobre a economia de Brusque e a temática de APL. O autor construiu um modelo associando os indicadores de desempenho com condicionantes territoriais previamente encontrados na literatura e coletou informações que permitiram comparações entre os APLs de Brusque, Blumenau e Jaraguá do Sul. O objetivo de pesquisa de Cardoso (2017) foi se concentrar para compreender externalidades, condicionantes e indicadores de desempenho territorial, que aplicados ao APL poderiam contribuir com o desenvolvimento de políticas públicas mais eficientes e eficazes.

Cardoso (2017, p. 99) descreve a formação histórica da cidade de Brusque, iniciada em 1860 com a chegada de 55 imigrantes liderados pelo barão austríaco Maximilian von Schneeberg. A maior parte desses imigrantes era originária do sul da Alemanha, e anos depois, a cidade recebeu imigrantes poloneses que inauguraram o ramo das indústrias têxteis, que atualmente é uma das bases da economia local. As grandes indústrias têxteis da cidade são praticamente centenárias e a partir da década de 1960 surgiram mais indústrias têxteis de menor porte.

Cardoso (2017) destaca a marca Krieger, conhecida pelas calças jeans, que teve reconhecimento nacional e internacional, mas acabou falindo em 1996 devido à crise

econômica dos anos 1990. Outra empresa que se destacou foi a Buettner, que produzia felpudos (toalhas e roupões), mas após a crise econômica dos anos 1990, passou por um importante processo de reestruturação e atualmente não pertence mais à tradicional família brusquense que a fundou.

De modo geral, a produção do setor inclui tecidos planos, malhas, confecções de diversos tipos e artigos de cama, mesa e banho, com forte predominância dos felpudos. O aparato institucional é composto por organizações como o Serviço Nacional da Indústria (Senai), Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Associação Comercial e Industrial de Brusque (Acibr), Associação de Médias e Pequenas Empresas de Brusque (Ampe), Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL), Sebrae e Prefeitura Municipal de Brusque. Sendo possível citar outras instituições como a participação na AMVE (Associação de Municípios do Vale Europeu), a Unifebe (Centro Universitário de Brusque) e outras instituições de apoio que destacam-se por experimentos de atividades de interação com a comunidade empresarial.

Localizada na confluência do rio Itajaí-Açu com o oceano, Itajaí emerge como um centro de destaque no litoral norte de Santa Catarina, na região sul do Brasil (Prefeitura Municipal de Itajaí, 2023). Caracterizada por uma história marcada pela colonização portuguesa no século XVIII e pela imigração alemã no século XIX, a cidade perpetua uma profunda conexão com o mar e a navegação. Atualmente, Itajaí é reconhecida por abrigar um dos maiores complexos portuários do Brasil, o Porto de Itajaí, o segundo maior em movimentação de cargas em contêineres no país, e o principal exportador de carnes congeladas do Brasil. Adicionalmente, a cidade é a sede internacional da maior empresa de enlatados do mundo.

Itajaí (Prefeitura Municipal de Itajaí, 2023) tem uma rica tradição na pesca, que remonta aos tempos coloniais. A chegada de famílias de pescadores portugueses em 1820 desempenhou um papel fundamental na formação dessa cultura. Hoje, a cidade abriga aproximadamente 700 embarcações de pesca industrial e cerca de 40 indústrias de pescados congelados. Itajaí detém uma impressionante parcela de 55% do mercado nacional de pesca, solidificando sua posição como o maior porto pesqueiro do Brasil e a Capital Nacional da Pesca. Este setor também desempenha um papel de destaque no PIB da cidade, empregando quase 20 mil pessoas diretamente ou indiretamente.

A relação intrínseca entre Itajaí e o mar também é destacada por sua participação na Volvo Ocean Race, uma das maiores regatas de volta ao mundo. A cidade serviu como ponto de parada da competição por três vezes, mais recentemente em abril de 2018. Esse evento atraiu uma audiência de 430 mil espectadores e gerou um impacto econômico estimado em

mais de R\$ 83 milhões na região. Além disso, Itajaí foi oficialmente designada como a Capital da Construção Naval e do Turismo Náutico através da Lei Estadual nº 17.587.

Itajaí também se destaca por seu compromisso com a sustentabilidade. Durante a passagem da Volvo Ocean Race em 2018, a cidade assinou a Carta Compromisso de Mares Limpos do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Itajaí foi pioneira na América Latina ao associar-se à "Campanha Mares Limpos," comprometendo-se a reduzir o uso de plásticos em eventos subsequentes realizados na cidade, como a Festa da Tainha e a Marejada.

Itajaí também é um destino turístico atrativo, com praias paradisíacas envoltas por montanhas cobertas pela exuberante vegetação da Mata Atlântica. O turismo recebeu um impulso com a construção do único píer turístico na região sul do Brasil, permitindo a chegada de navios de cruzeiros internacionais. Além disso, a rede hoteleira tem se expandido, oferecendo acomodações de alta qualidade desde 2012.

A gastronomia local é um dos pontos altos de Itajaí, apresentando uma variada seleção de pratos que refletem a tradição pesqueira da cidade, bem como influências culinárias de várias partes do mundo. Os restaurantes na região da Beira-Rio são renomados por proporcionar uma experiência gastronômica única. A vida noturna também é vibrante, com clubes de música eletrônica, bares e baladas, enquanto o Mercado Público é um local popular para apresentações de artistas locais e regionais.

Itajaí abriga uma universidade de destaque, a Universidade do Vale do Itajaí (Univali), que desempenha um papel fundamental na educação e pesquisa na região. A cidade preserva ativamente suas tradições culturais, incluindo grupos de coral e a manifestação folclórica conhecida como Boi de Mamão. A Fundação Cultural de Itajaí promove a conservação dessas tradições e oferece cursos gratuitos para a população, abrangendo áreas como música, dança, teatro, artesanato e muito mais.

Itajaí possui um valioso patrimônio histórico, com diversos casarões históricos espalhados pela cidade. A Igreja Imaculada Conceição, inaugurada em 1834, é considerada o monumento mais antigo da cidade e é acompanhada pela Praça do Marco Zero, que simboliza o início de Itajaí. A Igreja Matriz Santíssimo Sacramento, construída em 1955 em estilo neogótico e românico, também se destaca como um importante marco histórico.

3.5 Caracterização do APL Têxtil na Região do Rio Itajaí Mirim: Análise da Relevância do Emprego, Quociente Locacional e Participação Institucional

Nesta seção serão abordados os condicionantes territoriais e os indicadores de desempenho utilizados para caracterizar o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil na região do rio Itajaí Mirim. Esses condicionantes e indicadores tiveram influência na literatura de Cardoso (2017) e ajudam a compreender a relevância do APL na geração de empregos, sua especialização produtiva, a presença de instituições que impulsionam o arranjo e a importância dada às atividades de pesquisa e desenvolvimento pelas empresas do APL.

O primeiro indicador de desempenho, proposto por Cassiolato et al. (2013 apud CARDOSO, 2017), é a "Relevância do emprego", que avalia o impacto do APL na economia local em termos de criação de postos de trabalho. O segundo indicador, proposto por Crocco et al. (2003 apud CARDOSO, 2017), é o "Quociente Locacional (QL)", utilizado para verificar a especialização produtiva do APL.

As instituições que dinamizam o APL serão abordadas em forma de descrição qualitativa, para ilustrar a presença e atuação de instituições de apoio. Estes indicadores e descrição das instituições nos municípios fornecem uma visão abrangente do APL têxtil na região, incluindo sua importância econômica, especialização produtiva, apoio institucional e valorização da inovação.

3.5.1 Condicionantes territoriais para caracterizar o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil na região do rio Itajaí Mirim

No estudo realizado por Cardoso (2017), a economia regional de Brusque, Blumenau e Jaraguá do Sul foi analisada como três APLs têxteis de Santa Catarina. O autor correlacionou indicadores de desempenho com os condicionantes territoriais estabelecidos por Mendonça (2008) na literatura. Mendonça (2008 apud Cardoso, 2017, p. 61) examinou o desenvolvimento e a estruturação de quatro APLs tradicionais em Minas Gerais, concluindo que os APLs são diversos, apresentando diferentes graus de desenvolvimento, integração à cadeia produtiva e capacidade de inovação.

Cardoso (2017) converteu os condicionantes em indicadores para medir as empresas têxteis, instituições e atores locais, utilizando um modelo com quatro atributos proposto por Porter (1999a; 1999b apud CARDOSO, 2017, p. 27). O modelo proposto por Cardoso (2017) identifica fatores que moldam o ambiente no qual as empresas buscam sobreviver, competir,

inovar e melhorar. Esses fatores incluem: (i) Condição dos fatores de produção; (ii) Condição da demanda; (iii) Indústrias correlatas e de apoio; (iv) Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas. A partir disso, foram concentrados os atributos dos condicionantes locais elaborados por Porter (1999b), com o objetivo de identificar oportunidades e ganhos que fortalecem o crescimento e são importantes para o desenvolvimento de um ambiente empresarial saudável (CARDOSO, 2017, p. 28-29).

Os condicionantes propostos por Porter (1999b) foram examinados por Cardoso (2017) com o objetivo de proporcionar uma compreensão mais precisa do território. Nesta dissertação foram selecionados os condicionantes territoriais propostos por Cardoso, que se mostraram relevantes para a interpretação dos municípios investigados. Esses condicionantes territoriais permitem uma análise dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) específicos da região do APL têxtil do Itajaí Mirim.

Um dos condicionantes territoriais identificados é a “geração de emprego” (Cassiolo *et al.*, 2013 apud Cardoso, 2017, p. 52-54), que se refere à participação das unidades de produção na força de trabalho, visando aumentar o emprego e a renda. Outro condicionante é a presença de “empresas correlatas”, que envolvem fornecedores locais, componentes especializados, máquinas e serviços que podem gerar ganhos às empresas por meio da eficiência, conhecimento e inovação tecnológica. Além disso, a “construção institucional” é um condicionante que busca identificar a legitimação de um número significativo de organizações com resultados expressivos para um determinado espaço, promovendo interação entre os agentes e a geração de conhecimento em torno de uma atividade econômica comum.

Esses condicionantes territoriais (condição dos fatores de produção, indústrias correlatas e de apoio) são fundamentais para compreender o comportamento de um Arranjo Produtivo e Inovativo Local e também para refletir sobre políticas de apoio aos Sistemas Produtivos Locais como estratégia para o desenvolvimento local (CARDOSO, 2017, p. 61). Na próxima seção, esses condicionantes territoriais serão mensurados por meio de indicadores de desempenho.

3.5.2 Indicadores de desempenho para caracterizar o APL têxtil da região do rio Itajaí Mirim

O uso de indicadores é fundamental para compreender os atributos de um território, especialmente quando se trata de Arranjos Produtivos Locais (APLs). A partir da literatura de Cardoso (2017) foi possível identificar condicionantes territoriais que contribuem para a

identificação e análise em indicadores, visando avaliar a “relevância do emprego”, “quociente locacional” e descrever instituições que dinamizam o APL.

Cardoso (2017) estabeleceu uma correlação entre condicionantes territoriais e indicadores, levando em consideração a natureza de cada indicador de desempenho. Dentre os autores analisados por Cardoso (2017), destacam-se Cassiolato et al. (2013) e Crocco et al. (2003) que foram consultados para identificar as diferenças entre os grupos de condicionantes territoriais propostos por Mendonça (2008).

De acordo com Cardoso (2017), os APLs possuem um alto grau de especificidade setorial e regional, e a elaboração de indicadores contribui para compreender essas estruturas. Os APLs são caracterizados por sua diversidade e apresentam diferentes níveis de desenvolvimento, integração ascendente e descendente na cadeia produtiva, associativismo, integração entre os agentes e instituições locais e capacidade para a inovação. Esse modelo de análise do desempenho dos APLs pode orientar o processo de melhoria e transformação das empresas que compõem esses arranjos, promovem a gestão colaborativa, aprimoram a tomada de decisões e coordenam as ações planejadas pelas instituições, empresas e demais órgãos envolvidos nos APLs (CARDOSO, 2017, p. 67).

Para a presente dissertação, serão apresentados os seguintes indicadores, significados e autores, fundamentando-se em Cardoso (2017, p. 52-54):

- 1) "Relevância do emprego": refere-se à importância das atividades do APL para a geração de empregos na região. Esse indicador foi proposto por Cassiolato et al. (2013).

O condicionante "Geração de Emprego" diz respeito à contribuição das unidades de produção em promover o emprego e a renda através de práticas conjuntas relacionadas à força de trabalho. A "Relevância do Emprego" é o indicador utilizado para avaliar esse condicionante, medindo o impacto das atividades do Arranjo Produtivo Local (APL) na criação de empregos e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida da população.

A equação "Relevância do Emprego", desenvolvida por Cassiolato et al. (2013), estabelece a importância das atividades do APL em termos de geração de emprego nas localidades onde os APLs estão situados. Esse indicador é calculado somando-se o número de empregos no município *i* provenientes das atividades do APL e dividindo-o pelo total de empregos no município *i*. Essa métrica revela a relevância e participação das empresas do APL, por meio de suas ações e práticas conjuntas, no aumento do emprego e da renda. O

indicador demonstra a posição do APL em relação à criação de novos empregos e à melhoria da qualidade de vida da população na região.

$$RELEMPR = \sum EMPRAPLi \div \sum EMPRi \quad (2)$$

Esta equação representa os seguintes indicadores:

RELEMPR: Relevância para o(s) município(s) do arranjo, dos empregos gerados nas atividades do APL;

EMPRAPLi: Total de emprego do(s) município(s) *i* que atuam na(s) atividade(s) do APL;

EMPRi: Total de emprego do(s) município(s) *i* do APL.

Fonte: Cassiolato *et al.* (2013) apud Cardoso, 2017, p. 40.

- 2) "Quociente Locacional (QL)": mede se a especialização do APL é suficiente para caracterizá-lo como um aglomerado produtivo local. Esse indicador foi proposto por Crocco *et al.* (2003).

O condicionante "Empresas Correlatas" refere-se à presença de fornecedores locais que oferecem componentes especializados, máquinas e serviços, contribuindo para a eficiência, conhecimento e facilidade de inovação tecnológica das empresas. Para identificar esse condicionante, utiliza-se o indicador "Quociente Locacional", que mede a especialização produtiva local. De acordo com Britto e Albuquerque (2002), a microrregião é classificada como um Arranjo Produtivo Local (APL) quando o quociente locacional é maior que 1 e a participação relativa é superior a 1%. Esse critério de densidade, considerado como requisito mínimo por Cardoso (2017), implica a presença de pelo menos 10 estabelecimentos no setor em questão e mais de 10 estabelecimentos em atividades relacionadas.

O indicador de Quociente Locacional, desenvolvido por Crocco *et al.* (2003), possui múltiplas funções, uma das quais é confirmar a existência de especialização produtiva em determinada região. Britto e Albuquerque (2002, apud Cardoso, 2017, p. 44-45) propõem uma metodologia baseada em três critérios para determinar se uma microrregião constitui um APL. O primeiro critério é o uso do Quociente Locacional para identificar a especialização de uma cidade em um setor específico. O segundo critério considera a participação relativa do par região-setor no emprego, avaliando a escala de aglomeração e a existência de cooperação dentro da aglomeração. O terceiro critério, estabelecido pelo SEBRAE (2002), é utilizar o Quociente Locacional para identificar se uma região pode ser considerada um APL. Cardoso

(2017, p. 45) utilizou a variável "número de estabelecimentos" em vez de "emprego" para o cálculo do Quociente Locacional.

$$QL = (EMPi/EMPTOTj) \div (EMTOTi/EMPTOTREG) \quad (4)$$

Esta equação representa os seguintes indicadores:

QL: Quociente Locacional;

EMPi: Emprego do setor *i* nos municípios;

EMPTOTj: Emprego total nos municípios *j*;

EMTOTi: Emprego total do setor *i* na região;

EMPTOTREG: Emprego total da região.

Fonte: Crocco *et al.*, 2003 apud Cardoso, 2017, p. 44

- 3) A participação institucional fornece informações qualitativas sobre a construção institucional do APL.

Ao mensurar a participação institucional dos municípios de forma qualitativa, é possível perceber a atuação destas instituições pelas lentes dos pilares institucionais abordados por Richard Scott (2008): Regulativo, normativo e cognitivo. Na perspectiva de Scott (2008, p. 52), o pilar regulativo está relacionado com a cultura de regras e leis e tem como rotina protocolos e procedimentos padrão. O pilar normativo está relacionado a valores e expectativas e tem como rotinas a conformidade e o cumprimento do dever. O pilar cognitivo tem como estrutura social a identidade e o isomorfismo estrutural, tem como rotina programas de desempenho e scripts do que pode vir a ser.

Scott (2008, p. 53) afirma que as instituições também podem ser incorporadas em atividades estruturadas na forma de comportamento e rotinas habituais. As rotinas são portadoras que dependem de ações padronizadas que refletem o conhecimento tácito dos hábitos e procedimentos profundamente arraigados dos atores, baseados em conhecimentos e crenças inarticulados. Essas rotinas fundamentam a estabilidade do comportamento organizacional, o que explicaria seu desempenho confiável ou sua rigidez.

Esses argumentos e distinções (Scott, 2008, p. 54) sugerem que as organizações estão profundamente enraizadas em contextos institucionais. Sendo uma organização apoiada e limitada por forças institucionais. De acordo com esta teoria da economia institucional, o pilar cognitivo tem força para modificar valores e expectativas (pilar normativo) e alterar regras e leis (pilar regulativo).

Os indicadores abordados neste estudo são úteis para avaliar a competitividade dos APLs, identificar suas forças e fraquezas e orientar políticas públicas voltadas para o desenvolvimento desses aglomerados produtivos. A associação desses indicadores com os condicionantes territoriais, conforme proposto por Cardoso (2017), contribui para a criação de um modelo mais robusto de avaliação do APL. Esse modelo destaca-se pela identificação de indicadores correspondentes para cada condicionante territorial, por meio da revisão da literatura nacional e internacional. Isso torna o modelo proposto por Cardoso (2017) um instrumento para o monitoramento do desempenho das empresas em uma rede de cooperação empresarial.

As informações geradas a partir desses indicadores permitem direcionar as iniciativas coletivas para a melhoria das áreas que apresentam resultados insatisfatórios no APL (CARDOSO, 2017, p. 67). Ao analisar os condicionantes territoriais e seus impactos nos indicadores de desempenho, é possível compreender melhor as dinâmicas e particularidades de cada APL, bem como identificar oportunidades e desafios para promover o desenvolvimento sustentável desses arranjos produtivos.

A utilização de indicadores de desempenho é relevante para compreender os atributos de um território, especialmente em relação aos Arranjos Produtivos Locais (APLs). Os indicadores propostos por Cardoso (2017), como a "Relevância do emprego" e o "Quociente Locacional (QL)" permitem avaliar a competitividade e a especialização setorial no APL. A participação de instituições que dinamizam o APL torna possível compreender a construção institucional dos territórios. A associação desses indicadores com os condicionantes territoriais contribui para a criação de um modelo simples e preciso de avaliação dos APLs, auxiliando na identificação de áreas a serem aprimoradas e no direcionamento de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento desses aglomerados produtivos. A próxima seção apresenta a análise dos indicadores.

3.6 Análise dos indicadores

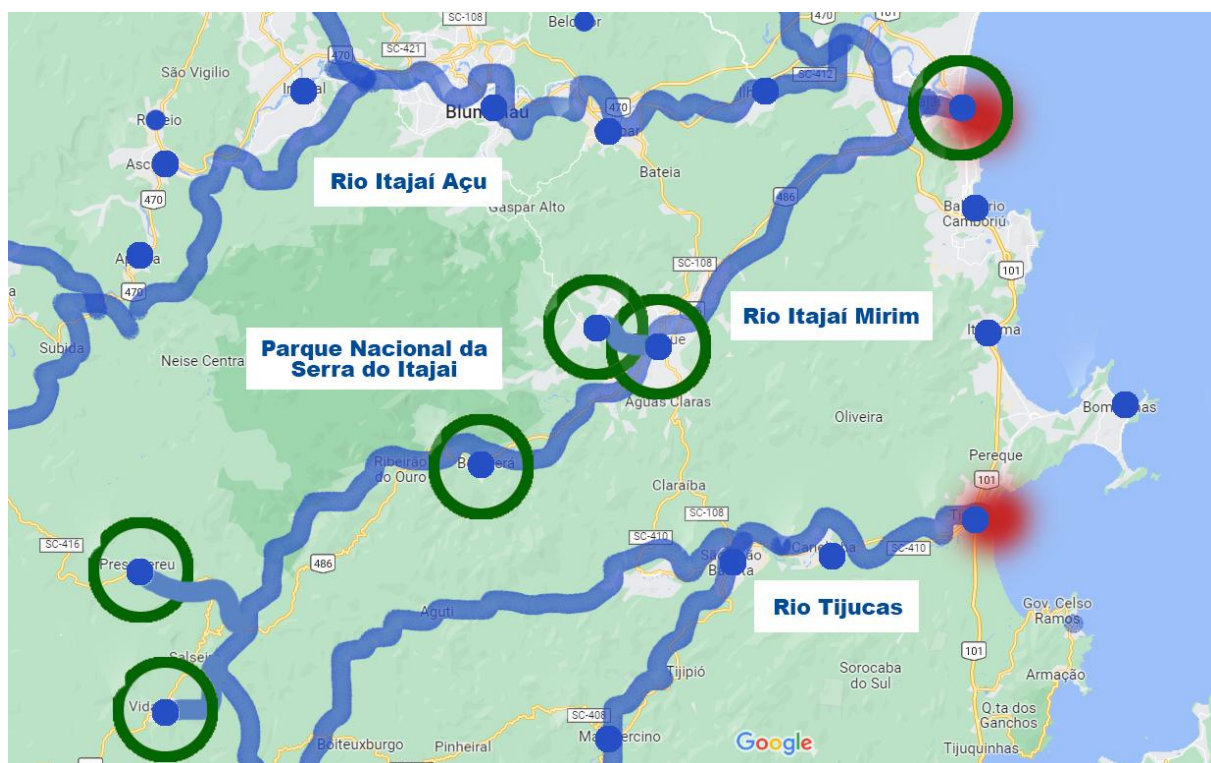
Nesta seção serão abordados os três indicadores para compreender o setor têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí. Primeiramente, será analisada a relevância desse setor na geração de empregos em cada município, considerando sua importância econômica e o número de postos de trabalho relacionados à indústria têxtil. Em seguida, será avaliada a importância setorial e a especialização produtiva por meio do

Quociente Locacional, uma medida que identifica se o setor têxtil é especializado em uma determinada região, comparando sua concentração local com a nacional. Por fim, discutiremos a participação de instituições que dinamizam o Arranjo Produtivo Local (APL) do setor têxtil, como associações, sindicatos e entidades de fomento, que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento e na promoção desse setor nessas cidades. As análises apresentadas neste capítulo fornecerão uma visão mais completa sobre a relevância, especialização e dinamismo do setor têxtil nestes municípios.

3.6.1 Análise da relevância do setor têxtil para o emprego no Vale do Itajaí;

A representação cartográfica apresentada na figura a seguir ilustra as bacias hidrográficas do rio Itajaí Açu, do rio Itajaí Mirim e do rio Tijucas, na qual os círculos azuis denotam os centros urbanos municipais de Santa Catarina, sendo que aqueles circundados em verde denotam os municípios que participam da bacia hidrográfica do rio Itajaí Mirim. Por conseguinte, as marcações em tonalidade vermelha destacam a confluência dos referidos rios com seus respectivos desagüadouros.

Figura 1. Bacias Hidrográficas do rio Itajaí Açu, Itajaí Mirim e rio Tijucas



Fonte: Elaboração própria do autor (2023).

Considerando que os municípios situados ao longo da bacia hidrográfica do rio Itajaí Mirim incluem Presidente Nereu, Vidal Ramos, Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí, a avaliação da importância do setor têxtil requer uma abordagem que abranja a extensão completa da bacia hidrográfica, desde a nascente até a sua foz no rio Itajaí Mirim. Nesse contexto, a tabela apresentada a seguir tem por objetivo quantificar o número de empresas atuantes na indústria têxtil, classificando-as conforme o porte empresarial, a fim de fornecer uma visão abrangente das características do setor na região em questão.

A Tabela 2 (a seguir) apresenta uma análise quantitativa das empresas pertencentes ao segmento têxtil, categorizadas de acordo com o seu porte, nos municípios situados na bacia hidrográfica do rio Itajaí Mirim. Nesse contexto, observa-se um predomínio absoluto do número de empreendimentos têxteis no município de Brusque, com uma subsequente expansão para os municípios circunvizinhos de Itajaí, Guabiruba, Botuverá, ainda que em menor escala em Presidente Nereu e Vidal Ramos.

Tabela 2. Empresas do setor têxtil por porte nos municípios do Vale do Itajaí Mirim (2023)

Municípios	Empresas Indústria Têxtil	Geral
Presidente Nereu	30	196
Vidal Ramos	24	555
Botuverá	129	601
Guabiruba	735	3.414
Brusque	2.493	22.611
Itajaí	830	53.007
Total	4.241	80.324

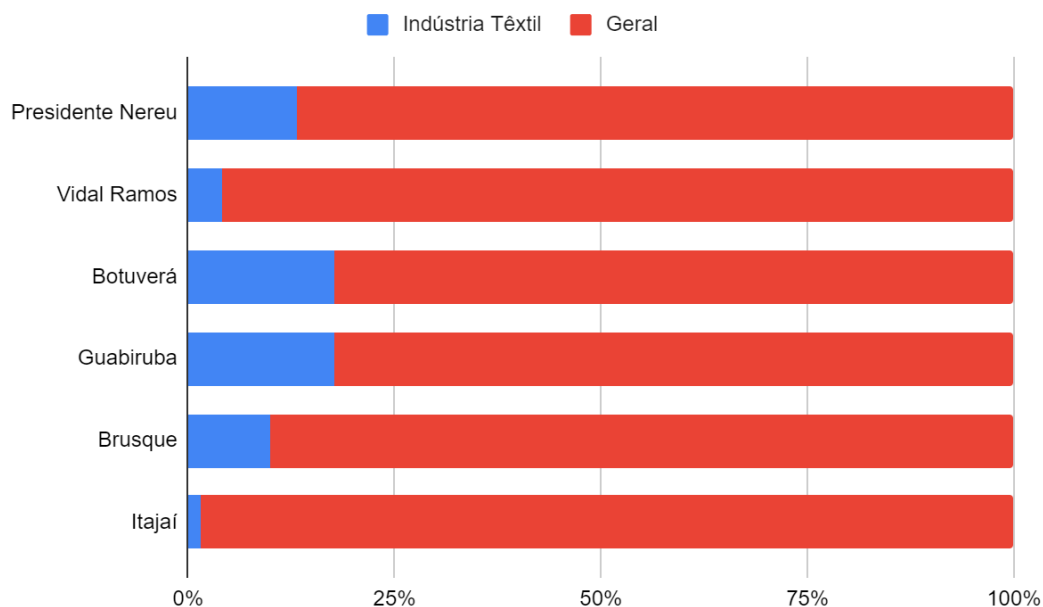
Fonte: Dados calculados a partir da plataforma Data Sebrae⁵ (Atualização de 12/10/2023).

A partir da Tabela 2, foi possível elaborar um gráfico (Gráfico 1) para expor as empresas que operam na indústria têxtil em comparação com o conjunto de estabelecimentos empresariais existentes nos municípios de Presidente Nereu, Vidal Ramos, Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí. Este instrumento visual permite a identificação de uma notável predominância do setor industrial têxtil em relação ao universo global de empresas, sobretudo nos territórios municipais de Presidente Nereu e Vidal Ramos, nos quais se destaca a ausência

⁵ Plataforma DataSebrae. Disponível em: <https://datasebraeindicadores.sebrae.com.br/resources/sites/data-sebrae/data-sebrae.html#/Empregados> Acesso em 21 de maio de 2023.

de tinturarias e estamparias, cuja inexistência foi um fator de relevância no contexto da coleta de dados por meio de questionários, que será detalhado no capítulo 4 da presente pesquisa.

Gráfico 1 - Relação de empresas que atuam no segmento têxtil e geral por municípios (2023)



Fonte: Dados calculados a partir da plataforma Data Sebrae⁶ (Atualização de 12/10/2023).

A interpretação sobre a quantidade de empresas indica especificamente a presença da indústria têxtil nos municípios abordados. No entanto, considera-se relevante a coleta e análise de dados sobre a relevância do setor têxtil para o emprego nos municípios envolvidos. Neste sentido, é possível apresentar os dados de empregados em atividade têxtil nos municípios de Presidente Nereu, Vidal Ramos, Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí para compreender a importância do setor têxtil para cada um destes locais.

⁶ Plataforma DataSebrae. Disponível em: <https://datasebraeindicadores.sebrae.com.br/resources/sites/data-sebrae/data-sebrae.html#/Empresas> Acesso em 12 de out de 2023.

Tabela 3. Relevância do emprego em atividades têxteis (2023)

Municípios	Empregados em atividades têxteis	Total empregados no município	Porcentagem de empregados nas atividades têxteis em relação ao total de empregados
Presidente Nereu	55	166	33,13%
Vidal Ramos	34	679	5%
Botuverá	1107	2202	50,72%
Guabiruba	3671	6799	53,99%
Brusque	12631	47196	26,76%
Itajaí	913	86491	10,5%
Total	18.411	143.533	12,82%

Fonte: Dados calculados a partir da plataforma Data Sebrae (Atualização de 12/10/2023)

A Tabela 3 identifica os municípios situados nas extremidades do rio, Presidente Nereu, no ponto de nascente, e Itajaí, na foz, e destaca a presença da indústria têxtil nos municípios do vale. Ao analisar os números de empregados nas atividades têxteis em cada município, observa-se uma grande variação, com Brusque se destacando com o maior número de empregos gerados em atividades têxteis (12.631), seguido de Guabiruba (3.671), Botuverá (1.107), Itajaí (913), Presidente Nereu (55) e Vidal Ramos (34). No entanto, é importante destacar que estas informações não podem ser analisadas isoladamente, sendo necessário considerar o total de empregados em cada município para compreender a relevância da atividade têxtil em relação ao conjunto da economia municipal.

Ao analisar a proporção de funcionários envolvidos nas atividades têxteis em relação ao número total de empregados em cada município, fica evidente que Guabiruba (53,99%) e Botuverá (50,72%) possuem uma participação significativa desse setor em relação ao emprego total gerado. Enquanto Brusque, que é absoluto em empregos na atividade têxtil, possui 26,76% de empregos voltados à indústria têxtil. O município de Presidente Nereu se destaca por haver 33,13% de empregados na área têxtil, porém o número de empregados no município é de apenas 166.

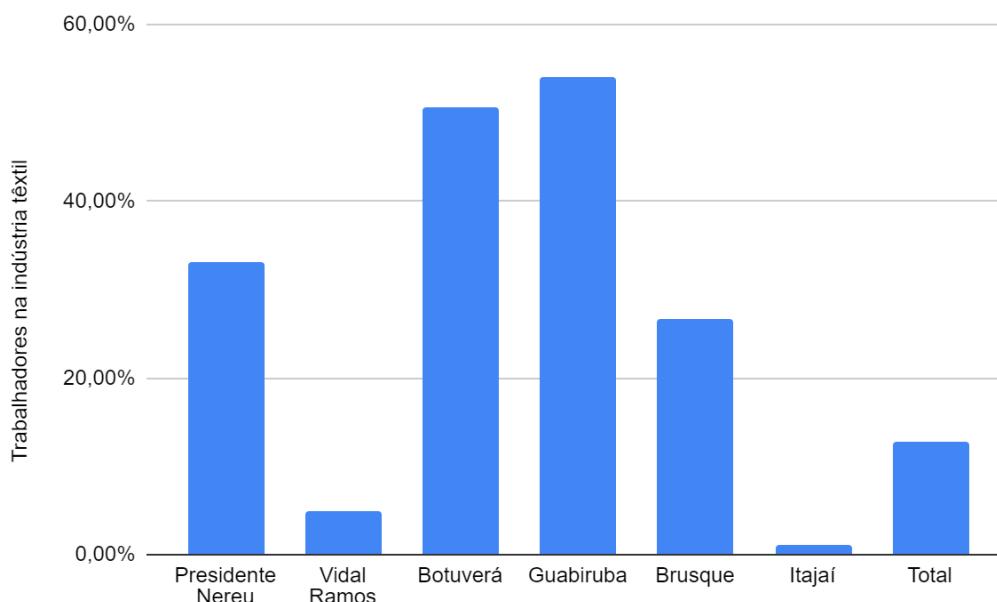
Confere-se que Brusque tenha uma maior quantidade de empregos na área têxtil e percebe-se um transbordamento destas atividades para municípios menores. Este processo

promove empregos na cadeia produtiva dos municípios distantes do epicentro do APL do vale do rio Itajaí Mirim, este processo destaca a importância das atividades têxteis para o emprego nestes territórios. Por outro lado, Vidal Ramos manifestou 5% de empregados em atividade têxtil e Itajaí, mesmo com um número expressivo de 913 empregados em atividades têxteis, apresentou 10,5%, o que pode indicar a presença de outros setores econômicos mais expressivos nestes municípios.

Esta abordagem tem categorização estratégica, que abrange a montante e a jusante do rio, e foi inspirada na literatura de Veiga (2002), que aborda uma percepção sistêmica das atividades produtivas e do ecossistema, e, mais importante, ressalta a necessidade de estabelecer acordos intermunicipais que visem à sustentabilidade ambiental e à promoção da justiça social.

No contexto de um APL, a análise das indústrias têxteis de Presidente Nereu a Itajaí desempenha um papel de destaque porque a indústria têxtil é uma das principais fontes de emprego e renda nestes municípios, e sua influência na dinâmica econômica local é inegável, mesmo que seja em territórios menores. O Gráfico 2 expõe de maneira gráfica a porcentagem de trabalhadores na indústria têxtil nos municípios citados.

Gráfico 2 - Trabalhadores na indústria têxtil por municípios (2023)



Fonte: Dados calculados a partir da plataforma Data Sebrae (Atualização de 12/10/2023).

Com a forma gráfica de visualizar a porcentagem de trabalhadores na indústria têxtil, é possível perceber que a porcentagem de trabalhadores na indústria têxtil de Presidente

Nereu é mais relevante em relação ao total de trabalhadores do que em Brusque, o qual há número absoluto de empregados na área têxtil. Esta forma de categorizar de acordo com os municípios participantes do afluyente compreende um número limitado de municípios e por isso é possível administrar o território para atingir melhores qualidades, que contribui com um olhar sistêmico para a responsabilidade ambiental na relação do rio com o oceano.

Ao categorizar os municípios por sua localização geográfica, é possível estabelecer acordos intermunicipais que visam a mitigação dos impactos ambientais e a promoção de práticas sustentáveis na indústria têxtil. Dentre as práticas sustentáveis, a justiça social é uma forma de envolver a gestão do território e desenvolvimento econômico nos municípios. A distribuição dos benefícios econômicos gerados pelos APLs pode ser equitativa, de forma a garantir que as comunidades locais se beneficiem das atividades intersetoriais, no qual um acordo intermunicipal pode abranger outras áreas como o turismo ecológico nos municípios à montante do rio Itajaí Mirim.

A abordagem dos Arranjos Produtivos Locais é fundamental para a compreensão e aprimoramento da relação entre ambiente, qualidade ambiental e desenvolvimento regional nos municípios da bacia hidrográfica do rio Itajaí Mirim. A integração de aspectos econômicos, ambientais e sociais, aliada a acordos intermunicipais, emerge como uma estratégia essencial para a promoção da sustentabilidade ambiental e da justiça social, o que contribui para o equilíbrio e a prosperidade da região do Vale do Itajaí Mirim e para a preservação de seu valioso recurso hídrico.

3.6.2 Avaliação da Importância Setorial e Especialização Produtiva: O Quociente Locacional na Indústria Têxtil dos Municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí

O Quociente Locacional (QL) é um indicador utilizado para avaliar a importância de um setor econômico em uma determinada região, em relação à sua importância na economia como um todo. Aqui este conceito desenvolvido por Crocco *et al.* (2003 apud Cardoso, 2017, p. 44-45), e abordado na geografia e planejamento urbano, é utilizado para analisar a concentração ou dispersão de atividades econômicas em uma determinada região em comparação com uma área de referência, no caso um APL. Ele é calculado pela razão entre a proporção de empregos em um setor em um determinado município e a proporção de empregos no mesmo setor na região em que esse município está inserido.

Um quociente locacional igual a 1 indica que a concentração do setor na área de estudo é igual à concentração na área de referência. Quocientes locacionais maiores que 1 indicam uma concentração acima da média na área de estudo, enquanto quocientes menores que 1 indicam uma concentração abaixo da média.

O Quociente Locacional da indústria têxtil no Vale do Itajaí Mirim foi analisado (Tabela 4) e foram coletados dados de seis municípios (por ordem de maior QL): Guabiruba (4,209), Botuverá (3,919), Presidente Nereu (2,583), Brusque (2,086), Vidal Ramos (0,390), e Itajaí (0,082). Foi também observado que a média do Quociente Locacional no APL é de 2,211, indicando uma concentração da indústria têxtil acima da média (1).

Tabela 4. Quociente Locacional no APL têxtil do Vale do Itajaí Mirim (2023)

Municípios	Quociente Locacional
Presidente Nereu	2,583
Vidal Ramos	0,390
Botuverá	3,919
Guabiruba	4,209
Brusque	2,086
Itajaí	0,082
Média Quociente Locacional	2,211

Fonte: Dados calculados a partir da plataforma Data Sebrae (Atualização de 12/10/2023).

A tabela acima demonstra que, embora o município de Brusque detenha o maior número absoluto de empregos no setor têxtil, com um total de 12.631, é Guabiruba que se destaca com o QL mais elevado, atingindo 4,209, seguido por Botuverá (3,919), Presidente Nereu (2,583) e Brusque (2,086). Por outro lado, Vidal Ramos (0,390) e Itajaí (0,082) registram QLS notavelmente abaixo da média, indicando uma diversificação econômica mais substancial em tais localidades.

O elevado QL de Guabiruba (4,209), o mais proeminente entre os municípios analisados, aponta para uma concentração significativa de empregos na indústria têxtil em relação ao emprego total na região. Isso sugere que Guabiruba possui uma especialização produtiva notável no setor têxtil, o que pode implicar uma dependência econômica acentuada dessa indústria. Embora essa alta proporção de empregos têxteis possa gerar receitas substanciais, também introduz riscos inerentes caso ocorram perturbações no setor.

Botuverá, com seu QL de 3,919, também denota uma concentração significativa de empregos na indústria têxtil, indicando que o município é altamente especializado na produção têxtil, resultando em uma dependência econômica notável. Embora a especialização produtiva possa gerar eficiência e promover o desenvolvimento econômico, ela também pode tornar Botuverá vulnerável a flutuações na demanda por produtos têxteis.

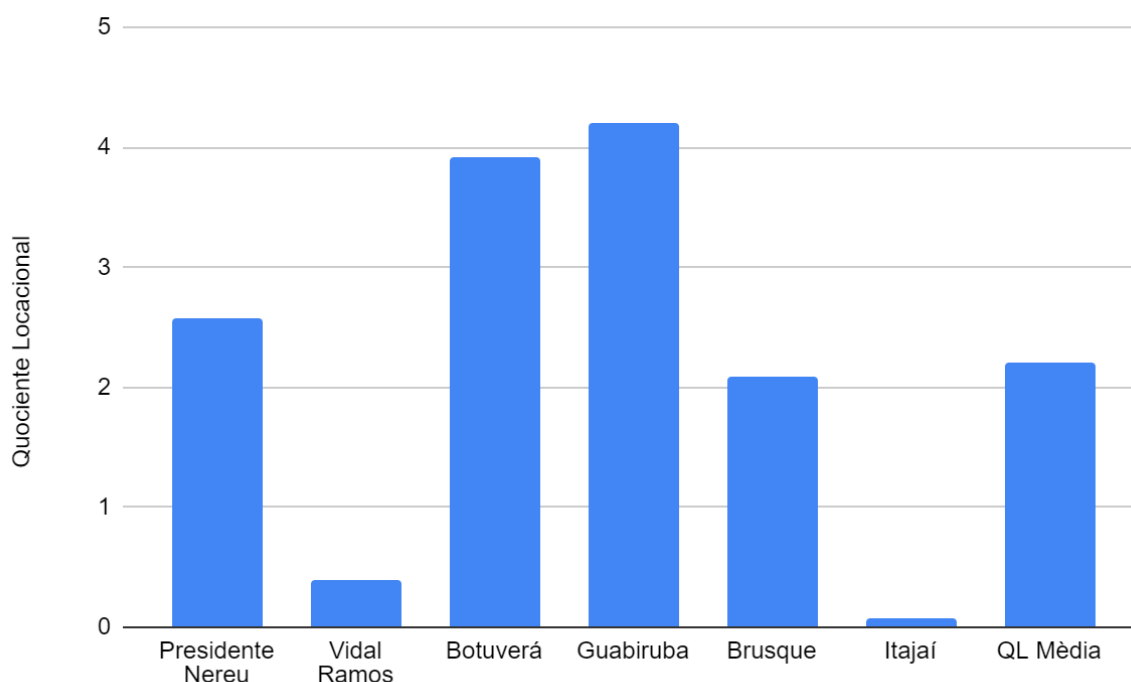
Em comparação, Presidente Nereu possui um QL menor (2,583) do que Botuverá e Guabiruba, mas ainda considerável, o que aponta para a presença substancial da indústria têxtil em sua economia. Embora Presidente Nereu não demonstre o mesmo grau de especialização dos municípios anteriores, a diversificação de setores econômicos relevantes pode contribuir para a estabilidade econômica da cidade e isto se mostra significativo pelo baixo número de empregos na indústria têxtil (33) comparado com a totalidade de empregos no município (160), de acordo com o Data Sebrae (2023).

Brusque, com seu destaque em termos de número absoluto de empregos na região, possui um QL de 2,086, o que indica uma atividade econômica no setor têxtil acima da média. Apesar de não superar Guabiruba, Botuverá e Presidente Nereu em termos de QL, a sua atuação no Arranjo Produtivo Local (APL) é altamente significativa, estabelecendo-se como um epicentro do mesmo.

Já Itajaí e Vidal Ramos apresentam os QLs mais baixos entre os municípios analisados, com valores respectivos de 0,082 e 0,390. Esses números indicam uma baixa concentração de empregos na indústria têxtil em relação ao emprego total, sugerindo que esses municípios possuem economias diversificadas, com a indústria têxtil desempenhando um papel menos proeminente em comparação com os outros municípios. Essa diversificação econômica não apenas reduz a dependência de um único setor, mas também sinaliza a possibilidade de estimular o setor têxtil com a intenção de aproveitar a capacidade produtiva do APL.

A média do Quociente Locacional para o Arranjo Produtivo Local (APL) é de 2,211, o que sugere que a indústria têxtil é relevante na região, mas não domina o cenário econômico. Esse panorama indica uma economia diversificada, com outros setores desempenhando um papel crucial além da indústria têxtil. Valores mais elevados de QL denotam uma maior especialização e dependência na indústria têxtil, enquanto valores mais baixos sugerem uma economia mais diversificada. Essa caracterização é de suma importância para a tomada de decisões econômicas e políticas, uma vez que permite identificar áreas de especialização e potenciais riscos associados à dependência de setores específicos. O gráfico a seguir ilustra o Quociente Locacional do setor têxtil no APL do Vale do Itajaí Mirim.

Gráfico 3 - Porcentagem Quociente Locacional por municípios



Fonte: Dados calculados a partir da plataforma Data Sebrae (Atualização de 12/10/2023).

É importante ressaltar que a análise do Quociente Locacional pode indicar a especialização produtiva de um município em determinado setor, mas não é suficiente para avaliar a eficiência e competitividade desse setor. Portanto, é necessário realizar uma análise mais aprofundada para compreender o desempenho econômico desse setor em cada um dos municípios avaliados. De acordo com o critério estabelecido pelo SEBRAE (2002), é possível afirmar, com a utilização do Quociente Locacional, que esta região pode ser considerada um APL.

3.6.3 Participação de instituições que dinamizam o APL;

Presidente Nereu:

A distância que separa Presidente Nereu de Brusque é de aproximadamente 79 quilômetros. O município de Presidente Nereu é um dos municípios que integra a AMAVI (Associação de Municípios do Alto Vale do Itajaí), uma organização composta por diversos municípios com o objetivo de fomentar o desenvolvimento econômico e social na região do Alto Vale do Itajaí. Dentro de sua estrutura administrativa, Presidente Nereu dispõe de uma prefeitura municipal e de uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente, desempenhando um

papel fundamental na gestão e regulamentação das interações ambientais no território. O Instituto do Meio Ambiente, por ser um órgão estadual abrange suas atividades para este município. Embora o Quociente Locacional das atividades têxteis do município seja representativo, seu número absoluto de empregos na área têxtil não é significativo.

Vidal Ramos:

A distância geográfica que separa o município de Vidal Ramos da cidade de Brusque é de aproximadamente 77 quilômetros. Em termos de regulamentação e legislação relacionada ao empreendedorismo, a administração municipal de Vidal Ramos é dotada de uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e a atuação do município se encontra sujeita à regulação ambiental estadual, sob a jurisdição do Instituto do Meio Ambiente (IMA). Além disso, Vidal Ramos é um membro ativo da Associação de Municípios do Alto Vale do Itajaí (AMAVI) e abriga entidades como a Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL) e a Sala do Empreendedor, uma iniciativa promovida pelo SEBRAE. No entanto, é notável que a presença e participação do município na indústria têxtil são limitadas, tornando necessário o estímulo e a promoção do desenvolvimento da indústria têxtil em Vidal Ramos.

Botuverá:

No município de Botuverá, diversas instituições fazem parte do ambiente econômico têxtil e contribuem para o aprimoramento desse setor por meio de interações com empresas têxteis locais. Além disso, é observado que Botuverá tem participação em algumas instituições sediadas em Brusque. As empresas do setor de indústria e comércio participam da ACIBr (Associação Comercial e Industrial de Brusque), que possui núcleos setoriais, incluindo o Núcleo de Empresários de Botuverá, promovendo a troca de experiências e parcerias para o desenvolvimento do segmento têxtil.

A AmpeBr (Associação das Micro e Pequenas Empresas de Brusque e Região), que atua no Vale do Itajaí e engloba Botuverá, busca promover o desenvolvimento social e econômico das empresas filiadas, com ações específicas para o setor têxtil. Botuverá também participa da AMVE (Associação de Municípios do Vale Europeu), uma associação que reúne diversos municípios da região, e a Prefeitura Municipal desempenha um papel importante no apoio e desenvolvimento dos setores econômicos locais, incluindo o setor têxtil.

Além disso, o município é representado pelo SINDIVEST (Sindicato das Indústrias do Vestuário de Brusque, Botuverá, Guabiruba e Nova Trento), que defende os interesses das indústrias do vestuário desses municípios, e pelo SINTRAFITE (Sindicato dos Trabalhadores

nas Indústrias de Fiação, Malharia, Tinturaria, Tecelagem e Assemelhados de Brusque-SC), que representa os trabalhadores da indústria têxtil e setores relacionados em Brusque e região. Essas instituições contribuem para o fortalecimento da indústria têxtil em Botuverá, proporcionando instrução e aprimoramentos nas estruturas produtivas, o que resulta em benefícios para a relação da indústria têxtil com o ambiente local.

Guabiruba:

No município de Guabiruba, diversas instituições desempenham um papel significativo no ambiente têxtil, interagindo com empresas do setor e promovendo interações cognitivas que contribuem para a aprendizagem e o aprimoramento das empresas, incluindo estamparias e tinturarias. Algumas dessas instituições também têm representação no município vizinho de Brusque, que se destaca como uma área central em relação a Guabiruba.

A ACIBr (Associação Comercial e Industrial de Brusque) abrange empresas do setor industrial e comercial de Guabiruba, contando com o Núcleo de Empresários de Guabiruba, além de outros núcleos setoriais específicos para o segmento têxtil, como o Núcleo de Malharia, Núcleo de Gestão Ambiental, Núcleo de Fabricantes de Toalhas e Núcleo de Beneficiamento Têxtil.

A AmpeBr, uma associação voltada para o desenvolvimento de médias e pequenas empresas na região de Brusque, Guabiruba e adjacências, exerce uma função primordial no fomento da Pronegócio, a maior Rodada de Negócios de confecção do país, cuja sede está localizada em Brusque, Santa Catarina. Esse evento desempenha um papel de extrema relevância nas relações estabelecidas entre empresas do Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil e comerciantes de diversas localidades, impulsionando as transações comerciais em larga escala.

A Pronegócio tem como principal objetivo facilitar as negociações entre marcas catarinenses e lojistas do Brasil, desempenhando um papel dinâmico no âmbito da economia local. Anualmente, são realizadas quatro edições desse evento, abrangendo as melhores coleções de Inverno, Primavera/Verão, Alto Verão e Outono/Inverno, reunindo pequenas e médias empresas de confecção associadas à AmpeBr, bem como às demais Associações de Médias e Pequenas Empresas (Ampes) do estado de Santa Catarina.

A Prefeitura Municipal de Guabiruba desempenha um papel fundamental no apoio e desenvolvimento dos setores econômicos locais, com destaque para o setor têxtil. Além disso, a cidade é membro da AMVE (Associação de Municípios do Vale Europeu), uma organização que reúne vários municípios da região, promovendo a colaboração e a troca de experiências

no setor têxtil. Os sindicatos Sintrivest e SINDIVEST também desempenham papéis relevantes em Guabiruba, atuando na defesa dos direitos trabalhistas e dos interesses das indústrias do vestuário. Por fim, o SINTRAFITE representa os trabalhadores do setor têxtil e áreas relacionadas em Brusque e Guabiruba, trabalhando incansavelmente em prol de seus direitos e interesses.

Brusque:

O município de Brusque é sede da ACIBr (Associação Comercial e Industrial de Brusque) e da Ampe (Associação de Médias e Pequenas Empresas de Brusque), tornando-se um centro de referência para a interação empresarial local. Diversos municípios da região se deslocam até Brusque em busca desse ambiente propício para a troca de conhecimentos, realização de eventos, cursos e até mesmo rodadas de negócio, promovidas pela Ampe. A ACIBr, por sua vez, desempenha um papel essencial ao representar os interesses das empresas comerciais e industriais de Brusque, promovendo a interação e colaboração entre os empresários.

Uma característica marcante da ACIBr é a presença de diversos núcleos setoriais que abrangem diferentes segmentos, entre eles, os núcleos relacionados às atividades têxteis. Esses núcleos têm um papel fundamental no desenvolvimento econômico de Brusque e região, uma vez que promovem a troca de experiências, buscam informações e parcerias para o avanço e aprimoramento do setor têxtil. Essa interação e compartilhamento de conhecimentos impulsionam a inovação e o crescimento das empresas, fortalecendo a economia local.

A importância dessas instituições vai além do suporte às empresas, pois a troca de conhecimento é o elemento mais relevante dessa interação econômica. Quanto maior for a taxa de troca de conhecimento entre os empresários e profissionais do setor têxtil, maiores serão as possibilidades de surgirem inovações e soluções criativas para os desafios enfrentados pelas empresas. Portanto, o trabalho desenvolvido pela ACIBr, Ampe e seus núcleos relacionados às atividades têxteis é essencial para impulsionar o desenvolvimento econômico, a competitividade e a prosperidade de Brusque e região.

A CDL (Câmara de Dirigentes Lojistas) de Brusque desempenha seu papel no fortalecimento do comércio de produtos têxteis no município de Brusque. Essa entidade representa o setor varejista e trabalha ativamente para oferecer benefícios aos seus associados, além de promover a integração e colaboração entre os lojistas. A atuação do CDL contribui

para impulsionar o desenvolvimento do comércio local de produtos têxteis, beneficiando tanto os lojistas associados quanto os consumidores.

Vale ressaltar também que o município de Brusque conta com diversos outros centros comerciais, como a FIP (Feira da Moda) e o Stop Shop, que são shoppings atacadistas conhecidos por receberem turistas que vêm a Brusque para comprar roupas no atacado e varejo. Esses centros comerciais desempenham um papel significativo no fomento da economia local, atraindo visitantes de diferentes regiões em busca de produtos têxteis de qualidade a preços competitivos.

A FUNDEMA (Fundação do Meio Ambiente) é um órgão de regulação importante no contexto desta pesquisa, pois desempenha um papel fundamental na fiscalização e controle quanto aos resíduos de estamparias e tinturarias (que será abordado no próximo capítulo). As empresas que não são regulamentadas devem ser denunciadas para impedir danos ambientais. Ao receber denúncias sobre essas empresas, a FUNDEMA é obrigada a realizar verificações e atuar de acordo com a legislação vigente, visando incentivar as empresas a se regulamentarem. A regulamentação é essencial para mobilizar as empresas a adequarem seus processos e resíduos de acordo com os critérios estabelecidos. Portanto, a eficiência da FUNDEMA é importante para a redução de danos ambientais, uma vez que sua atuação adequada contribui para a preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento sustentável de Brusque.

O Sebrae e o Senai desempenham papéis quanto ao fomento do empreendedorismo e do conhecimento em suas respectivas áreas. O Senai desempenha um papel crucial ao oferecer uma ampla variedade de cursos e treinamentos voltados para o setor industrial, incluindo a indústria têxtil local. Essa contribuição é essencial para o aprimoramento da indústria, fornecendo conhecimentos técnicos e habilidades práticas que impulsionam a produtividade e a qualidade dos produtos.

Por sua vez, o Sebrae atua como um importante suporte para as micro e pequenas empresas, oferecendo suporte técnico, capacitação e orientação empresarial. Ao fornecer ferramentas e conhecimentos necessários para o sucesso dos empreendedores locais, o Sebrae desempenha um papel crucial na promoção do empreendedorismo e no desenvolvimento econômico da região. Juntos, o Senai e o Sebrae desempenham um papel complementar, contribuindo para a formação de profissionais qualificados e o fortalecimento do ambiente empreendedor, resultando em um ecossistema próspero e inovador.

O Instituto Euvaldo Lodi (IEL), é uma instituição que tem como objetivo promover a inovação e a capacitação profissional, oferecendo serviços de estágio, consultoria e

desenvolvimento empresarial. Sua atuação é de fomento do conhecimento, fornecendo oportunidades de estágio para estudantes e recém-formados, o que permite uma experiência prática e um melhor entendimento do mercado de trabalho.

A prefeitura de Brusque desempenha um papel central e fundamental no fomento da indústria têxtil local, reconhecendo a importância desse setor para a economia do município. A prefeitura atua ativamente no apoio e desenvolvimento dos negócios têxteis, buscando incentivar o crescimento sustentável e a competitividade das empresas. Por meio de políticas públicas e programas de incentivo, a prefeitura promove a capacitação técnica e profissional dos trabalhadores da indústria têxtil, além de oferecer apoio na busca por linhas de financiamento e parcerias estratégicas. Além disso, a prefeitura investe na infraestrutura local, garantindo uma base sólida para as empresas têxteis operarem e expandirem seus negócios. Com esse compromisso e envolvimento direto, a prefeitura de Brusque desempenha um papel central na construção de um ambiente favorável para o crescimento e prosperidade da indústria têxtil local.

A Rio Vivo é uma instituição de extrema importância para a região de Brusque, atuando no tratamento dos resíduos provenientes de estamparias e tinturarias locais. Essas indústrias, ao enviarem seus efluentes para a Rio Vivo, garantem que seus resíduos sejam adequadamente tratados, evitando assim impactos negativos no ecossistema dos recursos hídricos e na qualidade da água. A presença da estação de tratamento é importante para a manutenção da qualidade hídrica da região, uma vez que, sem ela, a qualidade da água em Brusque seria significativamente comprometida, porque as empresas teriam de encontrar outra solução no tratamento externo. Por isso, a Rio Vivo desempenha um papel fundamental na promoção da sustentabilidade na indústria têxtil local, e ao se responsabilizar pelo tratamento dos resíduos gerados por essas empresas, a Rio Vivo contribui para a redução do impacto ambiental associado à produção têxtil, fortalecendo ações em prol da preservação ambiental e da conscientização socioambiental na região.

As instituições localizadas no município de Brusque, SINTRIVEST, SINDIVEST e SINTRAFITE, desempenham papéis essenciais no aprimoramento e na qualidade do Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil da região. O SINTRIVEST, Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias do Vestuário, Bordados, Couro, Calçados e Similares de Brusque e Guabiruba, representa os trabalhadores das indústrias do vestuário e áreas correlatas. Sua atuação concentra-se na defesa dos direitos e interesses desses trabalhadores, buscando assegurar condições de trabalho justas e seguras.

O SINDIVEST, por sua vez, é o Sindicato das Indústrias do Vestuário de Brusque, Botuverá, Guabiruba e Nova Trento, e tem como objetivo representar as indústrias do setor têxtil nessas localidades. O sindicato atua na defesa dos interesses do setor, buscando promover o crescimento e o desenvolvimento sustentável da indústria do vestuário na região, além de incentivar ações que impulsionem a economia local.

Já o SINTRAFITE, Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Fiação, Malharia, Tinturaria, Tecelagem e Assemelhados de Brusque-SC, representa os trabalhadores das indústrias têxteis, abrangendo os segmentos de fiação, malharia, tinturaria, tecelagem e áreas afins. O sindicato atua na defesa dos direitos trabalhistas desses profissionais, buscando melhores condições de trabalho, salários justos e garantindo a representatividade dos trabalhadores junto às empresas e às autoridades competentes. Essas instituições desempenham um papel fundamental na proteção e promoção dos direitos dos trabalhadores e no fortalecimento do setor têxtil na região de Brusque, contribuindo para a qualidade e o aprimoramento do APL têxtil como um todo.

A atuação de universidades é mais perceptível no município de Brusque, com oferta diversificada de cursos de graduação, pós-graduação e extensão, são instituições de ensino superior que desempenham um papel relevante na qualificação de trabalhadores de variados segmentos, incluindo o setor têxtil. Por meio de uma abordagem acadêmica abrangente e direcionada, estas universidades proporcionam aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos essenciais para o exercício competente e atualizado de suas profissões. Algumas universidades, como a Unifebe, que fomenta atividades de interação com a comunidade empresarial, o que fortalece ainda mais a relação entre teoria e prática, estimula a inovação e aprimora a aplicação do conhecimento adquirido pelos estudantes em situações reais.

Além das principais instituições citadas, existem outras entidades de apoio que também se destacam por suas atividades de interação com a comunidade empresarial em Brusque.

Itajaí:

A Câmara de Dirigentes Lojistas de Itajaí (CDL) desempenha um papel fundamental como parceira na promoção do comércio varejista têxtil em Itajaí. Por meio da representação do setor, o CDL busca ativamente fomentar o desenvolvimento dessa indústria, oferecendo suporte e serviços específicos aos lojistas associados. Com o intuito de fortalecer a economia local, a entidade realiza ações estratégicas para impulsionar o comércio varejista têxtil, incentivando a participação ativa dos lojistas, promovendo eventos e campanhas direcionadas

ao setor, e estimulando a interação entre os diversos agentes envolvidos na cadeia produtiva. A CDL Itajaí se posiciona, portanto, como uma importante aliada para a promoção e desenvolvimento sustentável do comércio varejista têxtil na região, colaborando para o crescimento e sucesso dos empreendimentos do setor.

O Instituto Itajaí Sustentável, como Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itajaí, assume um papel de extrema importância como órgão regulador no município. Especificamente no segmento de estampa, as empresas têm a responsabilidade de se dirigir a esse instituto para regularizar suas atividades e operar em conformidade com as leis ambientais locais. Nesse sentido, a qualidade ambiental da relação das estamparias com o meio ambiente é diretamente influenciada pela atuação do Instituto Itajaí Sustentável, uma vez que esse órgão avalia se as empresas estão operando dentro das normas estabelecidas em relação aos resíduos emitidos pela indústria.

Por meio de suas atribuições, como pesquisas, fiscalizações e eventos, o instituto desempenha um papel fundamental na promoção da conscientização ambiental e na busca pela preservação do meio ambiente, além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida da comunidade. Adicionalmente, o Instituto Itajaí Sustentável exerce um papel relevante ao receber denúncias, emitir licenças ambientais e participar na formulação de políticas públicas relacionadas aos recursos hídricos, reforçando sua posição como um órgão de regulamentação e controle ambiental indispensável para o desenvolvimento sustentável do município.

O Instituto do Meio Ambiente (IMA) desempenha um papel fundamental no Estado de Santa Catarina, tendo uma sede localizada no município de Itajaí. Atuando como Gerência Regional nessa região, o IMA abrange os municípios adjacentes. Como órgão ambiental do Governo, sua principal missão é assegurar a preservação dos recursos naturais do estado, sucedendo a antiga Fundação do Meio Ambiente (Fatma). Uma das responsabilidades do IMA é a regularização de tinturarias e empresas de maior porte que possam ter um impacto significativo no recurso hídrico. Dessa forma, o Instituto do Meio Ambiente exerce um papel na regulação e controle ambiental dessas atividades, visando garantir a utilização responsável e sustentável dos recursos hídricos e preservar o equilíbrio ambiental da região.

A Prefeitura Municipal de Itajaí implementa políticas públicas que impulsionam o crescimento econômico no município, além de oferecer suporte e incentivos para o desenvolvimento de empresas têxteis locais. O Sebrae Itajaí, por sua vez, oferece serviços de capacitação e consultoria que auxiliam os empreendedores do ramo têxtil a aprimorar a gestão de seus negócios, impulsionando seu crescimento e competitividade.

O Senai Itajaí atua na formação e qualificação profissional, oferecendo cursos e capacitação técnica na área industrial, preparando profissionais especializados para atuarem na indústria têxtil. Por fim, a UNIVALI (Universidade do Vale do Itajaí) desempenha um papel relevante ao oferecer cursos superiores, incluindo áreas relacionadas ao setor têxtil, formando profissionais qualificados que contribuirão para o desenvolvimento e inovação dessa indústria na região. Essas instituições, em conjunto, promovem um ambiente favorável para o crescimento e fortalecimento do setor têxtil em Itajaí, impulsionando o desenvolvimento econômico local, a geração de empregos e a competitividade no mercado.

É importante considerar que Brusque concentra o maior número de instituições que impulsionam o APL, bem como a maior quantidade de empresas no setor têxtil. Algumas dessas instituições, como a ACIBr, AMPE e AMVE, abrangem mais de um município, aumentando a porcentagem de instituições que impulsionam o APL em Botuverá e Guabiruba. Por outro lado, o município de Botuverá possui um menor número de empresas e instituições, mas, quando analisados em conjunto, apresentam uma porcentagem mais elevada de instituições que impulsionam o APL.

As tabelas apresentadas a seguir resumem informações abordadas nesta sessão sobre as instituições, seu propósito institucional e sua atuação de acordo com os pilares institucionais. Essa abordagem nos pilares institucionais, inspirada em Scott (2008), é fundamental para compreender o papel das instituições no contexto territorial e regional. A primeira tabela aborda instituições que atuam no pilar regulativo, que está relacionado às instituições que desempenham um papel de controle e fiscalização, garantindo o cumprimento de leis, regras e regulamentos.

Tabela 5 - Mapeamento das Instituições que atuam sobre o Pilar Regulativo (2023)

(continua)

Instituições	Propósito	Presidente Nereu	Vidal Ramos	Botuverá	Guabiruba	Brusque	Itajaí
Prefeitura Municipal	Apoio e desenvolvimento dos setores econômicos locais	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Secretaria Municipal do Meio Ambiente (Fundema, Instituto Itajaí Sustentável)	Fiscalização e controle de resíduos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Rio Vivo	Tratamento de resíduos	Não	Não	Não	Não	Sim	Não
Instituto do Meio Ambiente (IMA)	Regulação ambiental	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De acordo com a Tabela 5, os municípios, além de constar a participação da prefeitura municipal e secretarias de meio ambiente como uma pasta da prefeitura (FUNDEMA e Instituto Itajaí Sustentável), também sofrem influência do Instituto do Meio Ambiente, que é um órgão estadual. A atuação da Rio Vivo se destaca com proeminência neste contexto do pilar regulativo porque tem função de realizar processos de tratamento de resíduos quando as próprias empresas, que têm atuação direta com efluentes, não querem realizar o tratamento interno.

O pilar normativo refere-se às instituições que estabelecem normas e diretrizes para orientar o comportamento das organizações com vistas sobre a melhoria para além das regras e também na abordagem de valores e expectativas. Este pilar atua sobre a conformidade e o cumprimento do dever (Scott, 2008, p. 52). A Tabela 6 expõe as instituições que estão vinculadas com a indústria têxtil e qualificam a qualidade de produtos, processos e serviços realizados nos municípios listados.

Tabela 6 - Mapeamento das Instituições que atuam sobre o Pilar Normativo (2023)

(continua)							
Instituições	Propósito	President e Nereu	Vidal Ramos	Botuver á	Guabirub a	Brusque	Itajaí
SINDIVEST ou SITRAVEST	Defesa dos interesses das indústrias do vestuário	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim

SINTRAFITE	Representação dos trabalhadores	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
FAMA	Certificação Disney	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não
Universal	Certificação Universal Studios	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não
ABVTEX	Certificação Social e Ambiental	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
OEKO TEX	Certificado pela Associação Internacional para Pesquisa e Testes no Campo da Ecologia Têxtil	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A Tabela 6 demonstra a lista de sindicatos, que atuam em prol dos direitos dos trabalhadores, e certificados como instituições que atuam sobre normas e diretrizes na indústria têxtil. Os certificados Fama e Universal habilitam o uso das marcas Disney e Universal, enquanto que os certificados OEKO TEX e ABVTEX estão vinculados à sustentabilidade social e ambiental dos processos produtivos envolvendo a indústria têxtil. Percebe-se que a atuação das certificações não abrangem os municípios de Presidente Nereu, Vidal Ramos e Botuverá por serem municípios com menor intensidade na indústria têxtil.

O pilar cognitivo envolve instituições que promovem a colaboração, a troca de conhecimentos e experiências para o desenvolvimento das atividades econômicas. A análise desses pilares é uma forma de compreender como estas instituições contribuem para o ambiente econômico e o desenvolvimento local, seja através do suporte regulatório, estabelecimento de diretrizes ou promoção de interações colaborativas. A tabela 7 apresenta o mapeamento das instituições que atuam sobre o Pilar Cognitivo nos municípios.

Tabela 7 - Mapeamento das Instituições que atuam sobre o Pilar Cognitivo (2023)

(continua)

Instituições	Propósito	President e Nereu	Vidal Ramos	Botuverá	Guabiruba	Brusque	Itajaí
--------------	-----------	-------------------	-------------	----------	-----------	---------	--------

Associação de Municípios do Alto Vale do Itajaí	Representar interesses comerciais e industriais	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Associação de Municípios do Vale Europeu	Acompanhamento e orientação dos municípios	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Associação de Comércio e Indústria (ACIBr, ACII)	Representar interesses comerciais e industriais	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
AmpeBr	Desenvolvimento social e econômico das empresas filiadadas	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
CDL	Fortalecimento do comércio varejista têxtil	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Sebrae	Apoio às micro e pequenas empresas	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Senai	Oferecimento de cursos e treinamentos	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Instituto Evaldo Lodi (IEL)	Promoção da inovação e capacitação	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Universidade	Qualificação de trabalhadores	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De acordo com a Tabela 7, é possível perceber que os municípios, embora compartilhem do mesmo recurso natural, Presidente Nereu e Vidal Ramos da AMAVI, enquanto Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí participam da AMVE. As associações de comércio e indústria (como ACIBr e ACII) não estão presentes nos municípios de Presidente Nereu e Vidal Ramos. A AMPE-Br não abrange suas atividades a Presidente Nereu, Vidal

Ramos e Itajaí, provavelmente por conta da abrangência e tendo Brusque como epicentro. O CDL só não está presente no município de Presidente Nereu.

A presença da Sala do Empreendedor (SEBRAE) não foi identificada no município de Presidente Nereu, mas foi identificada com maior intensidade a presença do Sebrae em Brusque e Itajaí. A presença de instituições educacionais de ensino superior e tecnólogos foi identificada com maior intensidade nos municípios de Brusque e Itajaí e menor intensidade em Guabiruba. Nos municípios de Botuverá, Vidal Ramos e Presidente Nereu não foi identificado a presença de instituições de ensino superior.

A exposição da atuação de instituições de acordo com seus pilares institucionais demonstra que o município de Brusque concentra maior participação institucional relevante para a indústria têxtil, seguida de Itajaí, Guabiruba, Botuverá, Vidal Ramos e Presidente Nereu. A perspectiva da categorização dos municípios do rio como um recurso natural e integra

4. ANÁLISE DESCRITIVA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM ESTAMPARIAS E TINTURARIAS

O objetivo do presente capítulo consiste em mensurar e caracterizar os diversos aspectos relacionados à inovação ambiental e ao desenvolvimento sustentável no contexto das estamparias e tinturarias pertencentes ao arranjo produtivo têxtil dos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí, por perceber que Presidente Nereu e Vidal Ramos não possuem atuação em estamparias ou tinturarias.

A presente pesquisa adota uma abordagem construtivista, que considera o ser humano como um agente social e histórico, enfatizando a importância da capacidade de aprendizado no entendimento do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, foram aplicados questionários com empresas locais para obter uma compreensão mais aprofundada do atual estágio de desenvolvimento sustentável, bem como explorar as possíveis trajetórias para assegurar um desempenho sustentável futuro em estamparias e tinturarias.

A metodologia adotada baseia-se em referências bibliográficas sobre desenvolvimento sustentável, geração de emprego, construção institucional, cooperação, conhecimento e inovação. Os indicadores de desempenho, como a relevância do emprego, a participação de instituições que dinamizam o APL e o quociente locacional, foram abordados no capítulo anterior para mensurar se é possível compreender a região como um APL, compreendendo assim as dimensões quantitativas da economia destes municípios. A partir da combinação de

dados quantitativos e qualitativos, a pesquisa visa fornecer uma análise abrangente e embasada para apoiar estratégias e políticas de desenvolvimento sustentável na região.

A coleta de dados foi realizada por meio de amostragem estatística e de informações qualitativas. Como população, foram identificadas 28 tinturarias e 61 estamparias. No entanto, as tinturarias que permitiram a aplicação de questionário foram apenas 15 (53%), isto representa uma amostragem estatística com um grau de confiança de 80% e uma margem de erro de 12%. Em estamparias, foi possível apenas coletar dados de 28 estamparias (45,9%) da população identificada, isto representa uma amostragem estatística com um grau de confiança de 90% e uma margem de erro de 12%. Para esta coleta de dados qualitativos, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e autorização institucional dos participantes, garantindo que eles estivessem cientes e concordassem com a coleta de dados.

O presente capítulo aborda a análise descritiva dos dados coletados em 28 estamparias situadas nos municípios de Guabiruba, Brusque e Itajaí e 15 tinturarias localizadas nos municípios de Botuverá, Brusque e Guabiruba. A coleta de dados foi realizada com o intuito de investigar as práticas adotadas pelas empresas em relação à gestão ambiental e à sustentabilidade.

Na primeira seção, serão discutidos os resultados obtidos em estamparias e tinturarias por meio da coleta de dados realizada ao utilizar um questionário adaptado a partir do estudo de Araújo *et al.* (2006). A segunda seção aborda a análise dos determinantes que influenciaram a adoção de inovações com impacto ambiental positivo por parte das empresas do setor de tinturaria, que utilizou o questionário fornecido pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) (IBGE, 2017, p. 42). A terceira seção do questionário foi uma adaptação do trabalho de Vieira (2016), que abrange diversos aspectos relacionados à sustentabilidade na organização.

4.1 - Questionário de Sustentabilidade para Estamparias e Tinturarias: Avaliação de Práticas e Impactos Ambientais na Indústria Têxtil

Compreender e mensurar o Desenvolvimento Sustentável nas estamparias e tinturarias da indústria têxtil é uma maneira para promover um desenvolvimento econômico sustentável. Nesta seção, o questionário utilizado foi adaptado a partir de Araújo *et al.* (2006) e abrange uma variedade de temas essenciais para a sustentabilidade, como energias renováveis,

destinação correta dos resíduos, utilização sustentável de recursos naturais, tratamento de água, produtos ecologicamente corretos, impactos ambientais e recuperação de áreas degradadas. Ao compreender e mensurar as respostas às questões, as empresas podem identificar áreas de melhoria, implementar práticas mais sustentáveis e medir seu progresso ao longo do tempo. Esta compreensão e mensuração impulsiona a transição da indústria têxtil para uma produção mais sustentável, reduzindo impactos negativos no meio ambiente, melhorando a eficiência dos recursos e fortalece sua posição competitiva no mercado.

4.1.1 - Tendências na Adoção de Energia Renovável na Indústria de Estamparias e Tinturarias: Desafios e Oportunidades

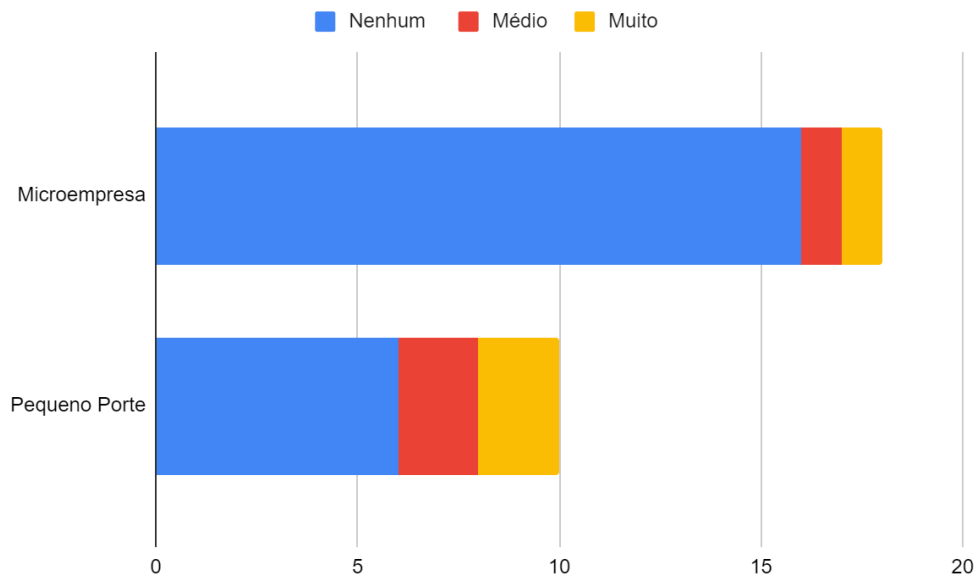
Desenvolvimento Sustentável 1: Energias Renováveis

A utilização de fontes de energia renováveis tem se tornado cada vez mais importante para reduzir o impacto ambiental do consumo de energia dos ciclos produtivos e assim reduzir custos ao mesmo tempo em que consome energia elétrica ao reduzir impactos ambientais. Neste contexto, a primeira questão do questionário (Anexo A) teve como objetivo analisar o uso de energias renováveis pelas estamparias e tinturarias participantes, a fim de identificar a porcentagem de empresas que utilizam esse tipo de energia em seus processos industriais por meio da pergunta: “A sua empresa utiliza energias renováveis nos processos industriais com o objetivo de reduzir os impactos ambientais no consumo energético durante o ciclo produtivo?”.

Os dados coletados revelam que a maioria das estamparias participantes (78,57%) não utiliza nenhum tipo de energia renovável em seu processo produtivo, o que pode representar um desafio para a redução do impacto ambiental. Por outro lado, 10,71% das empresas têm toda a sua capacidade produtiva baseada no uso de fontes de energia renováveis, enquanto outros 10,71% das estamparias têm pelo menos metade de sua energia renovável no processo produtivo.

Uma questão semelhante foi aplicada no questionário "Sustentabilidade e Inovação Ambiental 3" extraída da PINTEC (IBGE, 2017), que consta no Anexo B, e revelou que apenas 14,28% das estamparias pesquisadas produzem algum tipo de energia renovável entre 2020 e 2022. Isso demonstra que a adoção de práticas mais sustentáveis ainda é uma realidade distante para a maioria das empresas do setor. A análise aponta que a adoção de energias renováveis ainda é baixa na maioria das empresas participantes.

Gráfico 4 - Análise da utilização de energias renováveis em estamparias por porte



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ao analisar o Gráfico 4, observa-se que as microempresas (ME) apresentam o maior número de respostas (88.88%) sobre nenhum uso de energias renováveis, indicando uma relutância significativa em adotar energias renováveis. Em contrapartida, as empresas de pequeno porte (EPP) exibem uma tendência mais favorável, com um maior número de respostas sobre o uso intensivo (muito) de energia renovável (20%) e uso médio de energia renovável (20%) em comparação com as respostas de nenhum uso (60%).

Com base no Gráfico 4, é possível correlacionar o tamanho da empresa e a disposição para adotar energias renováveis, sugerindo que empresas de maior porte estão mais propensas a investir em fontes de energia sustentável. Este achado pode ser interpretado à luz da capacidade financeira e dos recursos disponíveis para empresas maiores, que geralmente possuem maior flexibilidade para implementar tecnologias mais sustentáveis em seus processos industriais. A análise por porte de estamparias revela uma associação entre o tamanho da empresa e sua disposição para aderir às energias renováveis como parte de uma estratégia de desenvolvimento sustentável.

Os comentários apresentados pelas estamparias participantes da pesquisa revelam alguns dos principais motivos que levam à baixa adoção de fontes de energia renováveis no processo produtivo. Dentre os motivos destacados estão o alto custo de implantação de sistemas de geração de energia solar, a falta de capital para investimento em equipamentos

mais modernos e a existência de taxas que desestimulam a adoção de fontes de energia renováveis.

É importante destacar a iniciativa das empresas que produzem energia renovável, incluindo a Estamparia E (EPP), de Guabiruba, que utiliza energia fotovoltaica. Para esta, o uso de fontes renováveis de energia pode trazer benefícios significativos para o meio ambiente, como a redução da emissão de gases de efeito estufa e a diminuição da dependência de fontes não renováveis e poluentes.

Os comentários também ressaltam os desafios enfrentados pelas empresas na adoção de energias renováveis, como o alto custo de instalação, mencionado pela Estamparia J (ME) de Brusque. Relatos das empresas participantes da pesquisa revelam que dentre alguns dos principais motivos que contribuem para a baixa adoção de energias renováveis nos processos produtivos, é possível identificar: o custo elevado para a implantação de sistemas de geração de energia solar, a falta de capital para investir em equipamentos mais modernos e a existência de taxações que desencorajam a adoção de fontes renováveis de energia. No entanto, é importante destacar que a Estamparia U (ME) de Brusque conseguiu obter uma produção mensal de 4500 Watts, o que evidencia que a implementação de sistemas de energia renovável pode ser uma opção viável e lucrativa a longo prazo.

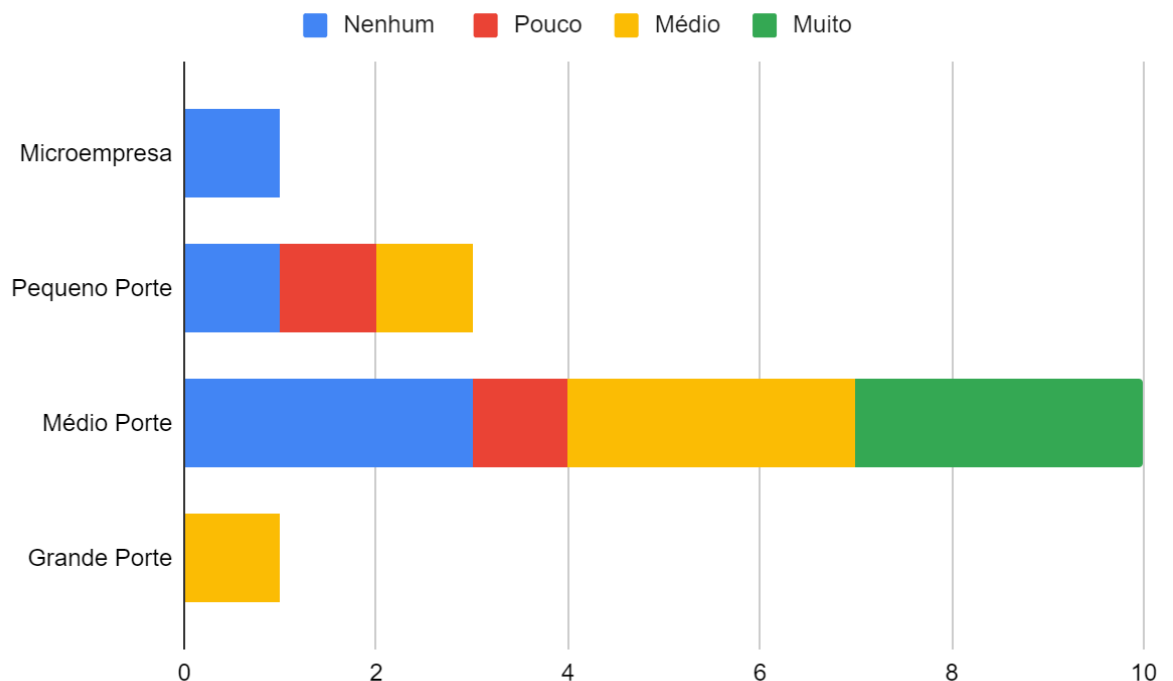
O uso de energias renováveis tem sua relevância para um processo produtivo mais limpo e sustentável, e também oferece às empresas um diferencial competitivo no mercado (MACEDO *et. al*, 2020, p. 11). A incorporação de fontes de energia renováveis assume um destaque significativo nos relatórios de sustentabilidade, que estão cada vez mais sendo exigidos pelos órgãos reguladores e pela sociedade em geral.

Além dos benefícios ambientais, a utilização de energias renováveis pode trazer vantagens econômicas e fortalecer a sustentabilidade corporativa, uma vez que possibilita a redução dos custos energéticos. Diante disso, é imprescindível que as estamparias avaliem as oportunidades de adoção de fontes de energia renováveis em seus processos produtivos, buscando soluções viáveis tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental. Embora a implementação de energias renováveis ainda seja limitada em muitas empresas, algumas já têm adotado-as em seus processos, servindo como exemplo a ser seguido pelas demais.

A análise dos dados coletados na primeira questão (Anexo A) em tinturarias nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque revelou um panorama da utilização de energia renovável nessas empresas. De acordo com os resultados, 33,33% das empresas entrevistadas não utilizam nenhum tipo de energia renovável, enquanto 13,33% utilizam uma quantidade

reduzida. Por outro lado, 33,33% das empresas têm metade de sua produção com energia renovável e apenas 20% das empresas entrevistadas utilizam exclusivamente energias renováveis em seus processos industriais. A coleta de dados realizada com base na PINTEC (IBGE, 2017) (Anexo B) sobre as tinturarias nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque permitiu uma análise abrangente da sustentabilidade e inovação ambiental dessas empresas. Em relação à produção de energia renovável, observou-se que 53,33% das tinturarias entrevistadas afirmam utilizar fontes renováveis de energia, enquanto 46,66% não utilizam.

Gráfico 5 - Análise da utilização de energias renováveis em tinturarias por porte



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Ao analisar a relação entre o porte das empresas no setor de tinturarias e sua adoção de energias renováveis, os resultados evidenciam que a única microempresa manifestou não adotar energias renováveis. As empresas de pequeno porte (EPP) e as de médio porte demonstram uma maior predisposição para adotar energias renováveis, conforme indicado pelas respostas distribuídas nas categorias "Pouco", "Médio" e "Muito". Esse padrão sugere que as empresas de pequeno e médio porte no setor de tinturarias estão mais propensas a investir em fontes de energia sustentável em comparação com as microempresas.

Foi possível investigar somente uma tinturaria de grande porte, que manifestou utilização média de energias renováveis. O resultado para pequenas e médias empresas indicam um possível interesse e capacidade financeira para a adoção de energias renováveis. Isso pode ser atribuído à conscientização crescente sobre questões ambientais e às pressões regulatórias para a redução das emissões de carbono na indústria têxtil, incentivando as empresas a buscar fontes de energia renováveis. Com base na análise por porte de tinturarias, é plausível afirmar que o aumento no porte de tinturarias inclina a adesão às energias renováveis como parte de suas estratégias para o desenvolvimento sustentável.

No município de Botuverá, a Tinturaria M (Médio Porte) adota uma abordagem sustentável ao utilizar energia elétrica proveniente do “mercado livre⁷”, incentivada pelo governo. Além disso, a empresa faz parte de um grupo empresarial familiar, que engloba uma madeireira e se destaca pelo cultivo de eucalipto, fornecendo cavaco de eucalipto como fonte de biomassa para a tinturaria. A Tinturaria M demonstra um compromisso sólido com a sustentabilidade e a redução do impacto ambiental ao utilizar a biomassa, energia renovável, proveniente do reflorestamento de eucalipto e pinus para a produção de energia. A empresa estabeleceu uma meta de se tornar autossustentável, almejando plantar e consumir sua própria madeira. Essa abordagem alinhada com as normas estabelecidas pelo Fundema, órgão regulador do meio ambiente na região, reforça ainda mais seu comprometimento com a preservação ambiental.

Em Brusque, a Tinturaria B (Médio Porte) é membro ativo do Núcleo de Tinturarias da ACIBr, demonstrando seu compromisso com a busca por soluções sustentáveis dentro do setor. Por sua vez, a Tinturaria F (Médio Porte) utiliza uma combinação de fontes de energia, com 5% provenientes de energia fotovoltaica e os outros 95% de energia elétrica obtida no mercado livre. A Tinturaria G (Grande Porte) destaca-se por utilizar exclusivamente energia elétrica I-REC (International REC Standard), que é um sistema global que possibilita o comércio de certificados de energia renovável, que é 100% renovável e de baixo impacto ambiental. Já a Tinturaria I (EPP), além de utilizar madeira de reflorestamento na caldeira, está considerando a instalação de energia solar no futuro, mostrando seu interesse contínuo em aumentar sua eficiência energética e reduzir ainda mais sua pegada ambiental. Por fim, a

⁷ O Mercado Livre de Energia é um ambiente onde consumidores especiais e livres podem optar por utilizar fontes de energia sustentável, visando tornar seus negócios mais sustentáveis e econômicos. Ele é promovido pela Enel Trading, uma comercializadora de energia com estrutura e renome, que auxilia as empresas na migração para o ambiente livre, oferecendo a negociação de prazos, preços e montantes. Por meio do Mercado Livre de Energia, as empresas têm a oportunidade de consumir energia incentivada, proveniente de fontes renováveis, como eólica, solar, biomassa, cogeração qualificada e pequenas centrais hidrelétricas, obtendo descontos tarifários garantidos pelo governo brasileiro e com reconhecimento internacional por meio de certificados de energia renovável, como o I-REC.

Tinturaria A opta pela utilização de biomassa proveniente da queima de lenha, enquanto a Tinturaria I investe em iniciativas de reflorestamento. Ambas contribuem para a promoção de práticas sustentáveis em Brusque.

A Tinturaria K (Médio Porte), localizada no município de Brusque, demonstra um compromisso com o meio ambiente ao consumir energia proveniente de fontes renováveis disponíveis no mercado livre. Por sua vez, a Tinturaria L (EPP) adota uma abordagem sustentável ao utilizar madeira de reflorestamento em sua caldeira e contar com instalações de energia fotovoltaica. Essas iniciativas indicam claramente o esforço das empresas em minimizar o impacto ambiental de suas atividades, buscando soluções mais sustentáveis.

No entanto, a Tinturaria C (ME), afirmou que atualmente não possui espaço para inovação na empresa e que sua equipe está totalmente ocupada com a operação. Essas declarações sugerem uma falta de compromisso por parte da empresa em adotar práticas sustentáveis. Vale ressaltar que o cumprimento do código de boa prática não se limita apenas ao cumprimento das obrigações mínimas, mas envolve também iniciativas que vão além das exigências legais.

A Tinturaria D (EPP) declara que são utilizados cerca de 10 litros de água por quilograma de malha utilizada. Além disso, a empresa identifica a existência de outros processos que reduzem essa relação para 3 litros de água por unidade de tecido produzido. A reutilização da água para fins de resfriamento é implementada pela empresa, na qual o líquido é direcionado às máquinas para troca de calor e subsequente resfriamento. Atualmente, a empresa extrai 25 metros cúbicos (50% do total) dessa água. Durante a entrevista, o entrevistado fez referência à iminente legislação relacionada ao uso de água (“a lei das águas está vindo aí”), enfatizando seu uso de água de poço. Destaca-se a importância da água do aquífero como uma reserva para gerações futuras.

Como uma medida para aumentar a eficiência do consumo de água, a Tinturaria D substituiu motores e máquinas de alto consumo por alternativas mais eficientes. Sendo notável a elevada criticidade ambiental por parte das magazines, empresas como RENNER, C&A e Riachuelo. Além disso, algumas empresas exigem o certificado OEKO-TEX, emitido por uma organização internacional, como um requisito a ser atendido.

É fundamental ressaltar a importância da produção de biomassa para autoconsumo em tinturarias, juntamente com a utilização de energia fotovoltaica, como práticas sustentáveis essenciais para reduzir o impacto ambiental dessas empresas. O uso de fontes renováveis de energia é um caminho para a diminuição das emissões de gases de efeito estufa e para a preservação dos recursos naturais. Além dos benefícios ambientais, a produção de biomassa

para autoconsumo (Tinturaria M) pode resultar em redução nos custos de produção, uma vez que a empresa não precisa depender de fornecedores externos para obter energia. Isso reforça ainda mais a viabilidade econômica dessas práticas sustentáveis.

As tinturarias pesquisadas apresentam diferentes níveis de adoção de energias renováveis em seus processos produtivos, o que pode gerar impactos variados no meio ambiente. Empresas que adotam energias renováveis em sua totalidade contribuem significativamente para a redução dos impactos ambientais associados à produção industrial. Por outro lado, aquelas que não utilizam nenhum tipo de energia renovável podem gerar um impacto ambiental maior. Portanto, é importante implementar medidas que incentivem a adoção de tecnologias limpas no setor industrial, visando a sustentabilidade no longo prazo.

No atual modelo de consumo energético, há uma notável dependência do fornecimento elétrico proveniente da rede elétrica. Especificamente, se considerarmos a fonte de energia hidrelétrica, torna-se evidente a extensão dessa dependência ao sistema mencionado. No entanto, a introdução da energia fotovoltaica como alternativa energética apresenta benefícios além da economia e redução de custos. Sua eficiência energética e caráter limpo destacam-se, juntamente com um aspecto crucial: a representação de independência na matriz energética (MACEDO *et al.*, 2020, p. 12). Por transcender o uso e a dependência atuais, a energia fotovoltaica eleva a um nível em que a autonomia em relação aos sistemas de energia convencionais é alcançada e, assim, uma nova perspectiva em termos de sustentabilidade é estabelecida.

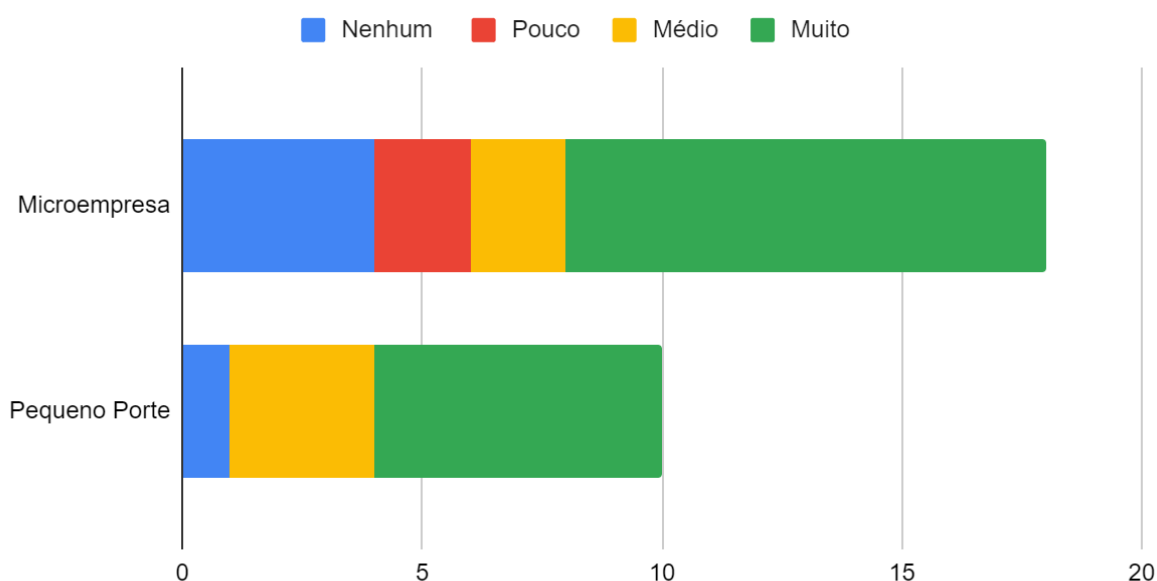
4.1.2 - Práticas de Destinação Correta dos Resíduos: Desafios e percepções sobre estamparias, tinturarias e empresas terceirizadas

Desenvolvimento Sustentável 2: Destinação correta dos resíduos

Identificar se uma empresa destina corretamente seus resíduos para a reciclagem é importante porque este processo é fundamental para promover a sustentabilidade ambiental e a preservação dos recursos naturais. A reciclagem adequada dos resíduos permite a redução do consumo de matérias-primas, economia de energia e água, além de minimizar a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários. E ao verificar se uma empresa realiza a destinação correta de seus resíduos para a reciclagem, é possível garantir que ela está assumindo sua responsabilidade ambiental, contribuindo para a diminuição da poluição e do impacto negativo no meio ambiente.

Por meio da questão “A sua empresa identifica a destinação correta dos resíduos para a reciclagem?” (Anexo A), foi possível compreender como estas estamparias lidam com seus resíduos. A coleta de dados por meio de questionários apontou que a maioria das estamparias se dedica totalmente para a destinação correta dos resíduos (57,14%), 17,85% têm metade de seus esforços destinados à reciclagem. Apenas 7,14% das empresas afirmaram realizar algum esforço (pouco) para reciclagem. Enquanto que 17,85% das empresas não realizam nenhum esforço para a reciclagem.

Gráfico 6 - Destinação correta de resíduos em estamparias por porte (2023)



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 6 revela as práticas de gestão ambiental e responsabilidade social de estamparias por porte, em que a maioria das microempresas indicou uma destinação adequada dos resíduos, sendo que 55% das Microempresas (ME) manifestam esforços consideráveis, enquanto 22% (4 estamparias) manifesta nenhum esforço para a destinação correta de resíduos. Além disso, 22% se enquadram entre "Pouco" e "Médio" quanto à destinação correta dos resíduos e isto pode indicar algum espaço para melhorias. No geral, a maioria das microempresas parece estar engajada na destinação adequada de resíduos.

As empresas de Pequeno Porte (EPP) manifestaram um comprometimento significativo com a destinação correta de resíduos, com 60% da análise na categoria "Muito" e 30% na categoria "Médio". Apenas uma estamparia de pequeno porte manifestou não se

dedicar na destinação correta dos resíduos, isto pode sugerir desafios em termos de gestão de resíduos

Compreende-se que tanto as microempresas (ME) quanto as empresas de pequeno porte (EPP) do setor de estamparias estão cientes da importância da destinação correta de resíduos. Para promover o desenvolvimento sustentável do setor, é recomendável que todas as empresas, independentemente do porte, continuem a investir em práticas de gestão de resíduos mais eficazes e ambientalmente responsáveis, visando a redução de impactos negativos no meio ambiente.

Como descrição dos resíduos na atividade produtiva de estamparia, os entrevistados apontaram o papel como sobra têxtil, malha (que tem sua destinação correta), copos plásticos, papelão (reutilizado muitas vezes), material contaminado, papéis de plotter dos cortes, lâmpadas, eletrônicos, latas, pilhas, baldes plásticos de tintas à base d'água (os quais os próprios fornecedores de tintas vem buscar), caixas de tintas, pano com querosene, resíduos de tinta, lodo da estação de tratamento, resíduos da caixa de armazenamento da água a ser tratada, borra de tinta, estopa contaminada, EPI's, lama seca, cinzas da caldeira e bombonas de químicos. Uma das empresas que coletam o lodo em estamparias de Brusque é de Jaraguá do Sul e outra é da própria cidade, a Rio Vivo. Algumas empresas relataram a não separação do lixo orgânico, que poderia ter seu descarte destinado para empresas locais responsáveis por compostagem. Outras estamparias afirmaram que os próprios colaboradores não se esforçam para separar o lixo.

Algumas estamparias realizam a separação adequada dos resíduos, como a Estamparia C (ME de Brusque), que trata completamente o resíduo gerado, e a Estamparia Z1 (ME de Guabiruba), que destina corretamente as tintas para a empresa Limpa Tudo de Brusque, responsável pela coleta de plásticos, papelão e até mesmo o descarte de água. Já a Estamparia F (ME de Brusque) indica que a empresa não separa o lixo orgânico do reciclado, porque os colaboradores não se esforçam na separação do lixo, o que pode revelar a falta de conscientização ambiental dos funcionários e a falta de políticas internas para incentivar e educar sobre a reciclagem e destinação correta dos resíduos e a Estamparia J (ME de Brusque) afirmou separar somente a tinta. As estamparias E (EPP de Guabiruba), M (EPP de Brusque), Q (EPP de Brusque) e X (EPP de Brusque) relatam a destinação correta de resíduos como papel, plásticos e embalagens para reciclagem, indicando que essas empresas possuem práticas ambientalmente corretas em relação à gestão de resíduos.

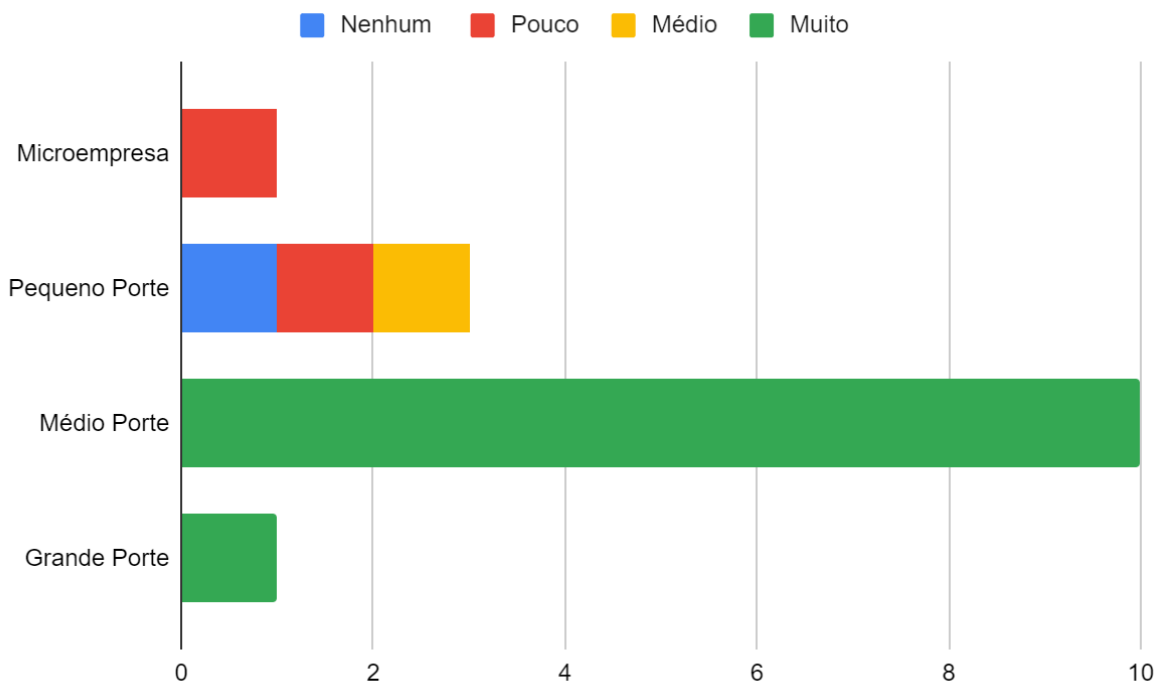
Com relação ao local de destinação dos resíduos, observou-se que algumas empresas possuem parcerias com empresas especializadas na coleta e destinação correta dos resíduos,

como é o caso da Estamparia H (ME de Brusque), que afirma ser obrigada a separar os resíduos por conta da certificação ABVTEX, o que pode ser um indicativo de que a legislação ambiental esteja influenciando as práticas das empresas em relação à destinação correta dos resíduos. Já outras empresas, como a Estamparia K (EPP de Brusque), destinam os resíduos para o Recicle (cinzas da caldeira) e ferro velho (bombonas de químicos).

Em suma, a análise dos dados coletados em estamparias indica que, apesar de algumas empresas realizarem a separação adequada dos resíduos e possuírem parcerias para a destinação correta, ainda há um número de empresas (4 estamparias ME e 1 estamparia EPP) que não realizam nenhum esforço para a reciclagem ou destinam apenas metade de seus esforços para a reciclagem (4 estamparias ME e 3 estamparias EPP).

Em tinturarias, a análise dos dados coletados sobre a destinação correta dos resíduos nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque apresentou uma situação bastante positiva. Do total de 15 tinturarias entrevistadas, 93,33% (14 empresas) afirmaram que se dedicam para a destinação correta dos resíduos gerados em suas atividades.

Gráfico 7 - Destinação correta de resíduos em tinturarias por porte



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise do Gráfico 7 sobre a destinação correta de resíduos em tinturarias considera os diferentes portes de empresas. Observa-se que as microempresas mostram uma relutância significativa em adotar maiores esforços para a destinação correta de resíduos para reciclagem. Isto indica uma possível falta de conscientização ou capacidade para implementar práticas de gestão de resíduos sustentáveis nesse segmento. Nas tinturarias de Pequeno Porte (EPP) existe um espaço significativo para melhorias na gestão de resíduos.

As tinturarias de médio e grande porte destacam-se significativamente neste contexto, no qual todas as tinturarias investigadas manifestam total dedicação para a destinação correta de resíduos. É possível identificar um alto grau de comprometimento com práticas de gestão de resíduos sustentáveis nestas tinturarias de médio e grande porte, uma tendência que pode ser atribuída aos recursos financeiros e capacidade de implementação mais substanciais disponíveis. A análise indica que tinturarias de médio e grande porte lideram na implementação de práticas de gestão de resíduos sustentáveis, enquanto microempresas e empresas de pequeno porte enfrentam desafios significativos nesta prática.

No município de Botuverá, a Tinturaria M (Médio Porte de Botuverá) afirma que o Instituto do Meio Ambiente (IMA) exige que os resíduos como cinzas, lodo, papelão tenham um destino adequado. No município de Guabiruba, a Tinturaria J (Médio Porte) aponta como resíduos: plástico, papelão, sucatas metálicas e resíduos têxteis, que são enviados exclusivamente para reciclagem. A Tinturaria J tem um projeto em paralelo com outra empresa do grupo para reaproveitar os resíduos orgânicos e cinzas da caldeira. A Tinturaria N (Médio Porte de Guabiruba) aponta como resíduos: papelão, plástico, recipientes e busca também a logística reversa em pilhas, equipamentos eletrônicos, etc. A Tinturaria O (Médio Porte de Guabiruba) aponta como resíduos: plásticos, papéis, pilhas/baterias, vidro, lâmpadas, resíduo de malha (retalhos) e ferro.

No município de Brusque, as tinturarias de médio porte A, B e E afirmam que todos os resíduos da empresa são separados e destinados. A Tinturaria A destaca que todos os destinatários têm que ter laudos ambientais, que dentre os resíduos é possível citar plástico, papelão, sucata, ferro, etc. A Tinturaria B destaca que todos os resíduos de uso interno da empresa, como de escritório e fábrica, são corretamente destinados, e afirma também que os resíduos líquidos são tratados e devolvidos ao rio, pois a empresa tem uma ETE - Estação de Tratamento de Efluentes. Já a Tinturaria C (ME de Brusque) afirma tratar os produtos químicos na Rio Vivo e a caixa de corante também é destinada corretamente, porém os resíduos de escritório e cozinha não são separados.

A Tinturaria F (Médio Porte de Brusque) afirma que todo tipo de resíduo da empresa tem destinação correta, como o Instituto do Meio Ambiente (IMA) solicita como norma e que qualquer tinturaria é obrigada a seguir estas normas. Afirma que a água do rio vem de fora dos padrões necessários para a produção, vem com rejeitos orgânicos, índices de componentes químicos inadequados e resíduos domésticos. Por isso, a empresa trata a água do rio para o seu processo produtivo e depois do uso a água é tratada novamente e devolvida à origem em índices iguais ou superiores dos coletados.

O entrevistado da Tinturaria F solicita questionar sobre o tratamento de esgoto doméstico, que não há tratamento no município. Em seguida sugere que o pesquisador investigue o problema da balneabilidade das praias, que o problema é resíduo orgânico - fezes, urina, etc. Ao identificar a água do rio poluída, o entrevistado aponta a Fundação do Meio Ambiente (FUNDEMA) como instituição responsável no município, pois todas as empresas têm seu tipo de fiscalização pelo órgão, porém tem a questão da ilegalidade, no qual algumas empresas despejam seus resíduos de forma ilegal.

A Tinturaria G aponta como resíduos: Cinza, papel, plástico, resíduo têxtil, lodo e óleo. A Tinturaria H aponta como resíduo: Estopas e resíduos têxteis. A Tinturaria I aponta que os resíduos sólidos, como o lodo do tratamento e a cinza da caldeira são destinados a aterros sanitários certificados e todo o resíduo vai para empresas credenciadas. A Tinturaria K aponta como resíduos: papel/papelão, plásticos, retalhos, metais, sólidos contaminados, cinzas, não recicláveis e bombonas de químico. A Tinturaria L afirma que todo papelão vai para uma empresa de reciclagem, toda a sobra de malha vai para a reciclagem para virar estopa ou enchimento e todo cilindro quebrado vai para reciclagem de níquel.

No geral, é possível perceber que a maioria das tinturarias entrevistadas, especialmente as de médio e grande porte, possui um compromisso com a destinação correta dos resíduos gerados em suas atividades, seguindo as normas ambientais exigidas e tendo sistemas específicos de separação e destinação de cada tipo de resíduo. Nesse sentido, as empresas ME e EPP podem receber instrução para adequar seus processos de acordo com este novo paradigma. Também é importante destacar a necessidade de se fiscalizar e combater ações ilegais que possam prejudicar o meio ambiente.

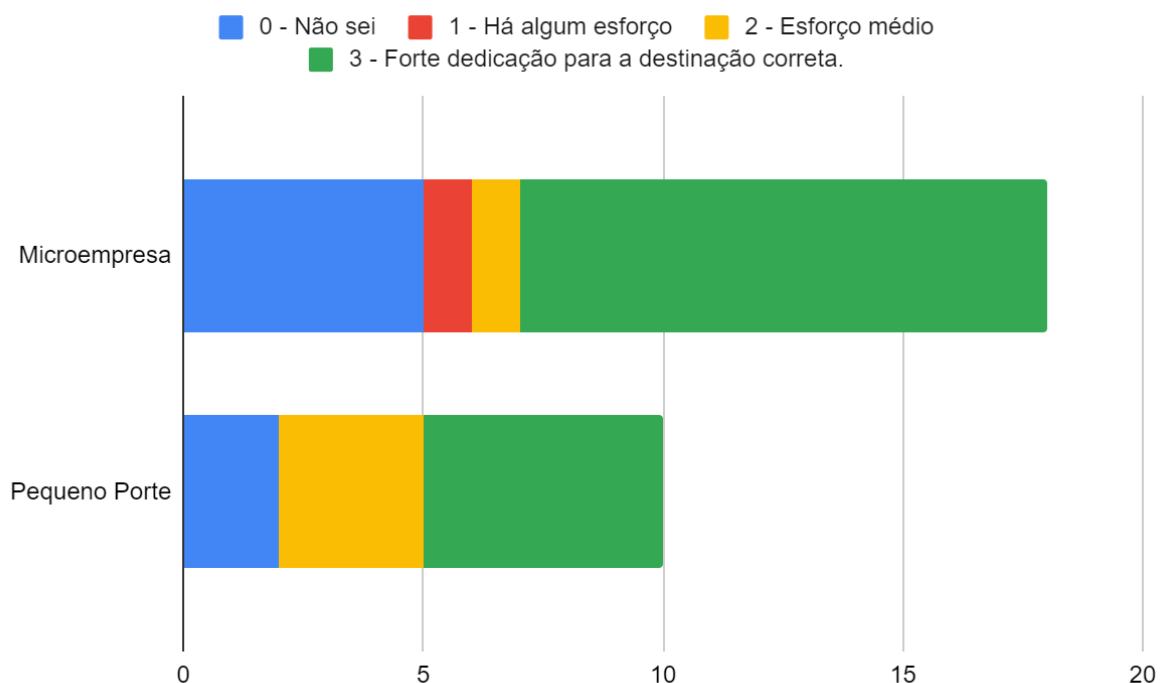
Desenvolvimento Sustentável 3: Destinação correta dos resíduos em empresas terceirizadas

Pesquisar se as empresas, tanto acima quanto abaixo da cadeia produtiva, são dedicadas na destinação correta dos resíduos é relevante para o desenvolvimento sustentável e

a preservação do meio ambiente. A destinação correta dos resíduos, como abordado anteriormente, é fundamental para evitar impactos negativos na qualidade do ar, da água e do solo, além de minimizar a geração de poluentes e resíduos tóxicos. Ao investigar o compromisso de empresas acima ou abaixo da cadeia produtiva, é possível compreender a percepção das empresas entrevistadas sobre o nível de responsabilidade ambiental e social de seus clientes e fornecedores.

O ponto de vista das estamparias foi coletado por meio da pergunta: “As empresas acima ou abaixo da cadeia produtiva são dedicadas na destinação correta dos resíduos?”. Esta questão teve como objetivo investigar a destinação correta dos resíduos em empresas à montante ou à jusante da cadeia produtiva em diferentes estamparias dos municípios de Guabiruba, Brusque e Itajaí, no estado de Santa Catarina. Como resultado, foi possível identificar que 25% das empresas não saberiam afirmar sobre a destinação correta em empresas terceirizadas. No entanto, 3,57% afirmam existir algum esforço, 14,28% afirmam existir esforço médio e 57,14% afirmam que as empresas terceirizadas possuem forte dedicação para a destinação correta.

Gráfico 8 - Destinação correta de resíduos em empresas terceirizadas de estamparias



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 8 revela que a maioria das microempresas (66,6%) acredita que suas terceirizadas se dedicam para a destinação correta de resíduos. Isso sugere uma percepção do comprometimento da cadeia produtiva em adotar práticas de gestão de resíduos responsáveis e sustentáveis. Algumas certificações, como a ABVTEX, solicitam que toda a cadeia produtiva esteja de acordo com as normas sociais e ambientais para que o produto final obtenha o certificado ABVTEX. No entanto, é importante notar que 33,3% desconhecem as práticas das empresas à montante ou à jusante da cadeia produtiva, o que pode indicar uma falta de informação ou consciência sobre a gestão de resíduos em algumas microempresas. Dentre as estamparias de pequeno porte, 80% demonstram reconhecer o comprometimento das empresas da cadeia produtiva, sendo que 50% manifestaram acreditar que as empresas terceirizadas possuem forte dedicação na destinação correta de resíduos, enquanto que 20% afirmam não saber informar sobre a dedicação destas.

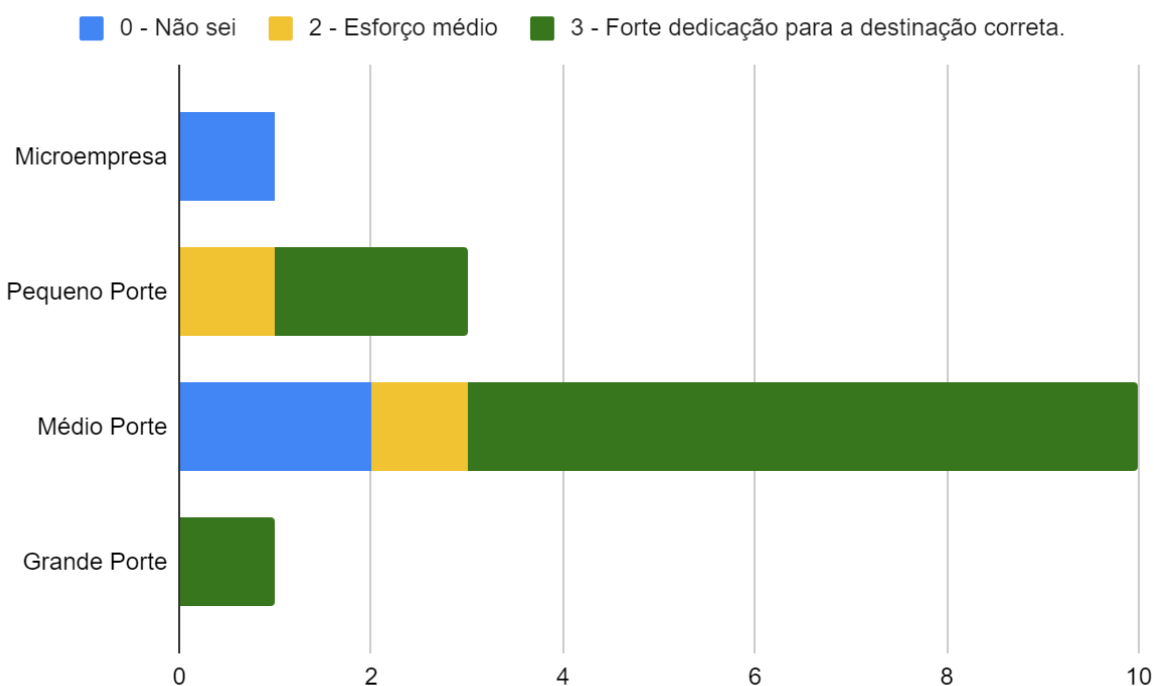
Na Estamparia D de Guabiruba (EPP), os fornecedores, como de produto químico, se esforçam bastante para destinar corretamente os resíduos. A Estamparia Z1 (ME de Guabiruba) possui uma outra empresa que fornece insumos para estamparias e acredita que as empresas terceirizadas também destinam corretamente.

No município de Brusque, a Estamparia C (ME) acredita que as maiores empresas fazem a destinação correta, enquanto que as menores podem agir de maneira incorreta. A Estamparia F (ME) afirma que os fornecedores e clientes não se esforçam para a destinação correta e misturam lixo orgânico e reciclado. A Estamparia L (ME) afirma que empresas especializadas recolhem os resíduos. A Estamparia N (EPP) afirma que todos que participam de sua cadeia produtiva possuem autorização ambiental, devido à certificação ambiental (ABVTEX). A Estamparia S (ME) afirma que as empresas à montante ou à jusante destinam corretamente os resíduos, porque tudo pode ser vendido. A Estamparia U afirma que os resíduos de malha são vendidos para reaproveitamento. No município de Itajaí, a Estamparia Z2 afirma que a tinturaria e a tecelagem possuem o mesmo tratamento no cuidado com a destinação correta dos resíduos.

Na pesquisa realizada com tinturarias, a coleta de dados apresentou informações sobre a destinação correta dos resíduos em clientes ou fornecedores de tinturarias em Botuverá, Guabiruba e Brusque. De acordo com as informações fornecidas, das 15 tinturarias entrevistadas, 20% (3 empresas) não sabem dizer se as empresas terceirizadas dedicam-se à destinação correta dos resíduos, enquanto 13,33% (2 empresas) afirmam que existe um

esforço médio nesse sentido e 66,66% (10 empresas) afirmam que há uma forte dedicação para a destinação correta em clientes ou fornecedores.

Gráfico 9 - Destinação correta de resíduos em empresas terceirizadas de tinturarias



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 9 expõe a compreensão de tinturarias sobre a destinação correta de resíduos em empresas terceirizadas e considera os diferentes portes de empresas e níveis de esforço. A única ME investigada não soube responder. As tinturarias de pequeno porte (EPP) afirmam que as empresas à montante e à jusante da cadeia produtiva se dedicam na destinação correta, algumas em parte das certificações como ABVTEX que requerem a adesão de toda a cadeia produtiva quanto à sustentabilidade social e ambiental. As tinturarias de médio porte manifestaram (80%) que as empresas terceirizadas se dedicam na destinação correta dos resíduos. A única tinturaria de grande porte investigada também manifestou que acredita que as empresas acima ou abaixo do processo produtivo também se dedicam para a destinação correta dos resíduos.

A Tinturaria M (Médio Porte de Botuverá) se preocupa com a utilização de tecidos sintéticos, que não são biodegradáveis, e que o algodão é uma opção mais sustentável. A Tinturaria A (Médio Porte de Brusque) acredita que todas as empresas devem estar adequadas sobre a questão ambiental para receber a Licença Ambiental Única (LAU), e que se não

estiverem de acordo, é bloqueado os boletos da empresa. A Tinturaria B (Médio Porte de Brusque) afirma que o contato com clientes e fornecedores é somente comercial, enquanto a Tinturaria C (ME) não soube dizer.

A Tinturaria D (EPP de Brusque) acredita que as empresas terceirizadas se dedicam à destinação correta dos resíduos, enquanto a Tinturaria F (Médio Porte) afirma que a maioria dos clientes trabalha com selos de sustentabilidade. A Tinturaria I (EPP) afirma que dos clientes não é possível afirmar corretamente, mas os fornecedores com certeza fazem a destinação. A Tinturaria K controla as documentações ambientais das empresas terceirizadas que realizam estes serviços, como licença ambiental de operação e demais documentos que podem ser necessários de acordo com a atividade.

A análise das informações revela que a maioria das tinturarias entrevistadas acredita que as empresas acima ou abaixo do processo produtivo dedicam à destinação correta dos resíduos, principalmente às que estão acima por conta da manipulação de elementos químicos, o qual os órgãos reguladores buscam ter maior controle ambiental. É importante ressaltar que a destinação correta dos resíduos é essencial para a preservação do meio ambiente e para o desenvolvimento sustentável. Sobretudo, a preocupação com a sustentabilidade pode ser uma vantagem competitiva para as empresas no mercado atual, que cada vez mais valoriza ações ambientalmente responsáveis.

Um detalhe importante que deve ser destacado é que empresas certificadas com o selo ABVTEX garantem que as empresas, também certificadas com o selo, destinam corretamente seus resíduos porque é uma prática necessária para obtenção da certificação. No entanto, ainda há muito a ser feito para que todas as empresas adotem práticas sustentáveis em relação à destinação de resíduos. É importante que as empresas que ainda não se dedicam a essa prática comecem a tomar medidas nesse sentido, e que as que já se dedicam continuem a aprimorar suas práticas.

Por fim, é fundamental que empresas, governos e sociedade se conscientizem sobre a importância da destinação correta dos resíduos e trabalhem juntos para promover ações sustentáveis em todas as áreas. A má gestão da destinação dos resíduos representa um problema significativo que acarreta consequências negativas para o ambiente e a sociedade como um todo. Ao negligenciar adequadamente a separação e organização dos resíduos, contribui-se para a aceleração da entropia do sistema, resultando na desorganização da matéria e comprometendo a sustentabilidade ambiental.

Em vez de direcionar esforços para a construção de um desenvolvimento econômico sustentável, que perdure ao longo das gerações, a ineficiente administração dos resíduos

promove a contínua deterioração do ambiente, gerando impactos adversos, tais como a poluição do solo, água e ar. A falta de uma abordagem adequada na gestão dos resíduos dificulta a recuperação e a reciclagem de materiais valiosos, resultando na perda de recursos naturais e contribuindo para a degradação ambiental. Assim, é imperativo que medidas eficazes sejam implementadas para promover a organização dos elementos e a separação dos resíduos, visando alcançar um desenvolvimento econômico sustentável e preservar os recursos naturais para as gerações futuras.

4.1.3 - Gestão da Água em Tinturarias e Estamparias: Consumo, Tratamento e Sustentabilidade

Compreender o consumo de água em estamparias e tinturarias contribui para mensurar os impactos ambientais causados por essas indústrias. O processo de tingimento de tecidos geralmente requer grandes quantidades de água, além de produtos químicos que podem poluir os corpos d'água. Ao analisar e monitorar o consumo de água nessas atividades, é possível identificar oportunidades de redução, reutilização e reciclagem, buscando a sustentabilidade hídrica. Compreender o consumo de água em estamparias e tinturarias permite contribuir para o desenvolvimento de práticas mais eficientes, que podem conscientizar as empresas sobre a importância da preservação dos recursos hídricos e incentivar a adoção de tecnologias e processos mais sustentáveis.

Desenvolvimento Sustentável 4: Consumo da água

A análise dos dados apresentados sobre o consumo de água nas estamparias de Guabiruba, Brusque e Itajaí demonstrou uma grande variação nos valores gastos mensalmente com a água. Algumas estamparias, como a Estamparia A (ME de Guabiruba), utilizam água da rede e poços artesianos, enquanto outras, como a Estamparia E (EPP de Guabiruba), reaproveitam a água da chuva, e outras ainda, como a Estamparia Z1 (ME de Guabiruba), utilizam apenas poços artesianos. O consumo total de água também varia bastante, sendo que algumas estamparias consomem mais de 700 m³ por mês, enquanto outras consomem menos de 50 m³.

Importante ressaltar que todas as empresas entrevistadas são reguladas por órgãos ambientais e portanto possuem tratamento de água adequado, o que indica que o uso de água destas empresas não impacta o meio ambiente, já que tem a destinação adequada.

A Estamparia Z2 (EPP de Itajaí) chama a atenção por gastar R\$ 918,00 com água, um valor consideravelmente elevado. No entanto, é importante destacar que parte desse valor é decorrente do uso de uma ponteira para lavagem de telas, cuja água não é para consumo.

Nesse sentido, observa-se que as estamparias adotam práticas diversas para o consumo e tratamento da água, desde a utilização de poços artesianos até a reutilização da água da chuva, o que pode diminuir o valor gasto com água mensalmente. Considera-se também que o uso de água por estamparias não é abusivo, sendo importante salientar que todas as empresas analisadas possuem tratamento adequado de água, o que minimiza o impacto ambiental do consumo de água.

Na coleta de dados aplicada em tinturarias, obteve-se informações relevantes sobre o consumo de água destas empresas em Botuverá, Guabiruba e Brusque. A análise desses dados permite entender o impacto que esse consumo causa no ambiente e na disponibilidade futura de água, um recurso natural limitado e essencial para a vida humana e a biodiversidade.

A Tinturaria M, ME localizada em Botuverá, apresenta um consumo de água que envolve tanto a utilização de água do rio para o processo industrial quanto o consumo humano da rede, de acordo com esta tinturaria, o Instituto do Meio Ambiente (IMA) solicita que a coleta da empresa seja feita depois do despejo do efluente, seguindo uma norma que preza pela coleta à jusante e o despejo à montante. Isso é importante para minimizar os impactos negativos da atividade industrial no meio ambiente e garantir que a água tratada seja devolvida ao rio em condições adequadas.

No município de Guabiruba, as tinturarias de médio porte N e O apresentam um consumo elevado de água, com uma média de 75.000 m³/mês, sendo que a Tinturaria O apresenta um custo variando de R\$3,70 até R\$ 4,50 por m³. É importante ressaltar que a água da Tinturaria O vem através da Guabiruba Saneamento, o que pode indicar uma dependência da empresa em relação a fontes externas de água.

No município de Brusque, a Tinturaria A (Médio Porte) utiliza a água do rio Itajaí Mirim para o processo de tingimento, o que demanda uma capacidade produtiva de 28.000 toneladas/ano e um consumo de 190 m³/hora de água. Apesar do processo de tratamento da água, é importante monitorar a qualidade da água do rio e garantir que ela seja devolvida ao ambiente em condições adequadas.

As Tinturarias B (Médio Porte) e D (EPP), localizadas em Brusque, utilizam água de poço para o processo de tinturaria, o que pode impactar negativamente o aquífero e reduzir a disponibilidade futura de água, sendo esta questão de grande importância na coleta de dados e

deve ser levada com seriedade. No caso da Tinturaria D, o consumo de água do poço é de 50m³ por hora, o que totaliza 1200m³ por dia, um valor elevado se considerarmos que há outras tinturarias com prática semelhante. Caso 20 tinturarias em 20 anos continuem com esta prática, o consumo do aquífero será de 190.080.000 m³ (190 milhões de m³). É necessário pensar em alternativas sustentáveis de abastecimento de água, como o reúso de água, captação de água de chuva e a conservação dos aquíferos.

A Tinturaria E (Médio Porte), apresenta um consumo de água da rede de apenas R\$ 300,00, para se utilizar na cozinha, e possui uma lagoa para tratamento da água utilizada na tinturaria, mas não expõe evidentemente a fonte de seus recursos hídricos. Esta mesma tinturaria é a mais antiga da região e é vista por outras empresas como tendo menor responsabilidade ambiental, esta informação parece ser superficial sobre o consumo de água da tinturaria.

A Tinturaria F (Médio Porte localizada em Brusque) aponta que a água para produção é extraída do rio, sendo tratada cerca de 140m³ (140.000 litros) e a produção média é de 1.800.000 kg de malha/mês. A Tinturaria G (Grande Porte de Brusque) afirma utilizar a água do rio como fonte de recursos hídricos, utilizando cerca de 375m³ por mês. A Tinturaria I (EPP de Brusque) afirma consumir água do rio para produtividade em cerca de 45m³ por hora. A Tinturaria K (Médio Porte de Brusque) expôs somente a água para consumo humano, com uma média de R\$ 1.000,00, mas não expôs o consumo hídrico de sua produção.

A Tinturaria L (EPP de Brusque) afirma despende mensalmente o valor de R\$ 90.000,00 para o tratamento de água, pois o realiza na tinturaria ao lado. Este dado se apresenta significativo porque a empresa vizinha compartilha de sua estrutura para tratamento de água em troca dos recursos financeiros.

É fundamental pensar em medidas de recuperação de áreas degradadas e proteção das fontes de água, a fim de garantir a disponibilidade futura desse recurso. Além disso, as tinturarias manifestaram adotar práticas sustentáveis em sua produção, como o reúso de água, o tratamento adequado dos efluentes e o uso de fontes de água renováveis. É importante ressaltar que a conscientização da população sobre a importância da conservação dos recursos hídricos também é fundamental para a preservação do meio ambiente. Ações educativas e campanhas de sensibilização podem ajudar a reduzir o consumo de água e promover a sustentabilidade.

O pesquisador foi impactado pela questão da extração de recursos hídricos do aquífero por meio do uso de água de poço. Pois, de acordo com os entrevistados, a cada vez é preciso alcançar camadas mais profundas para obter água, e a longo prazo as consequências dessa

prática ainda são desconhecidas. Caso as empresas do Vale do Itajaí utilizem água do Aquífero Guarani de forma excessiva, haverá uma diminuição significativa nos níveis de água desse importante reservatório subterrâneo. Isso afetará o equilíbrio hídrico da região, prejudicando o abastecimento público, agricultura, indústrias e demais atividades humanas. Além disso, a redução dos níveis de água comprometerá os habitats aquáticos e a biodiversidade local. É crucial adotar medidas de gestão sustentável da água para preservar o Aquífero Guarani e garantir a sustentabilidade ambiental e socioeconômica da região.

Por fim, é essencial que os órgãos reguladores do estado, como o Instituto do Meio Ambiente (IMA), fiscalizem as empresas e façam cumprir as normas ambientais, a fim de garantir que a atividade industrial não cause danos ao meio ambiente e à saúde da população. A coleta de dados e a análise dos mesmos são ferramentas importantes para identificar problemas e propor soluções sustentáveis para o setor industrial.

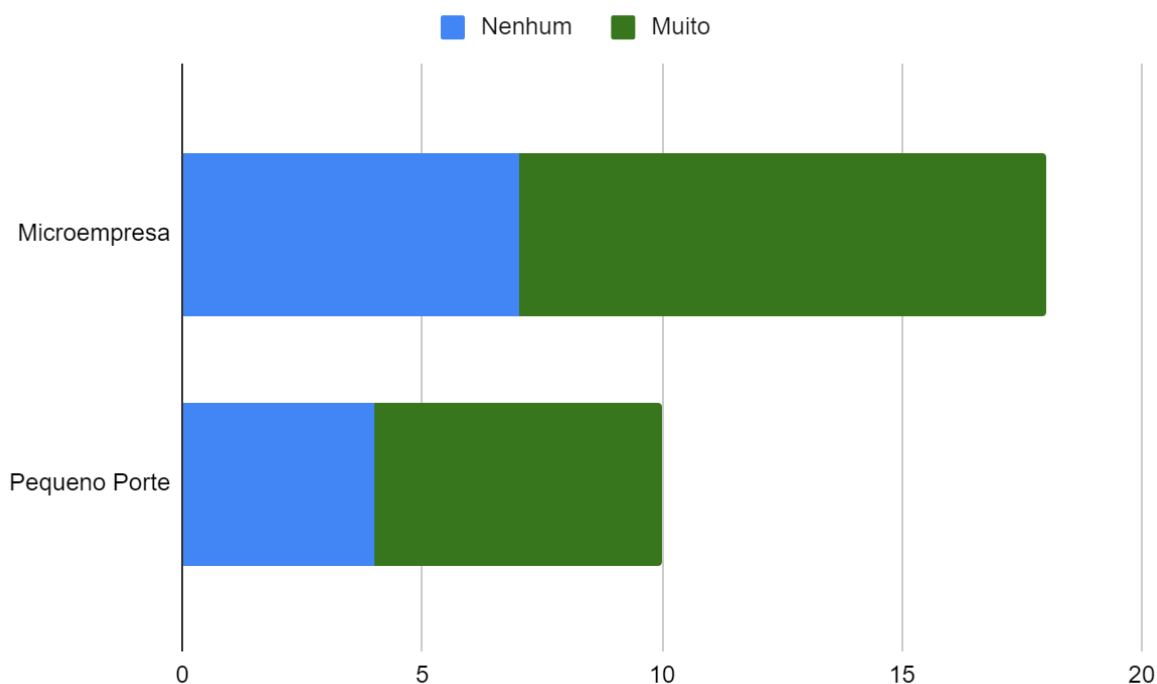
Desenvolvimento Sustentável 5: Tratamento de água interno

Mensurar a realização de tratamento interno de água em estamparias e tinturarias é importante para compreender, em sua essência, a sustentabilidade e preservação dos recursos hídricos. As tinturarias são conhecidas por utilizar grandes volumes de água em seus processos produtivos, muitas vezes contaminando-a com produtos químicos e corantes. Ao mensurar o tratamento interno de água, é possível identificar a eficiência dos sistemas de tratamento utilizados, garantindo que os efluentes sejam devidamente tratados antes de serem descartados no meio ambiente. A adoção de práticas de tratamento interno de água eficientes não apenas contribui para a proteção dos recursos hídricos, mas também promove a conformidade com regulamentações ambientais, a melhoria da imagem corporativa e a redução dos impactos negativos no meio ambiente.

Por meio da pergunta “A sua empresa realiza tratamento interno de água?” foi possível coletar informações sobre o tratamento de água interno realizado em estamparias localizadas nos municípios de Guabiruba, Brusque e Itajaí, todos pertencentes a um mesmo recurso hidrográfico. A ausência de emissão de resíduos no rio indicaria que o setor de estamparias regulado não é responsável pela poluição local. Portanto, verificar se estas estamparias estão cumprindo as regulamentações relacionadas ao tratamento de água e se estão contribuindo para não aumentar a poluição local do rio se faz fundamental neste segmento produtivo.

Os dados apresentados indicam que das 28 estamparias analisadas, 39,28% não possuem tratamento interno e que este tratamento é externo e encaminhado para alguma empresa que realiza o tratamento, como sugere o órgão regulador. Isso significa que algumas estamparias terceirizam o tratamento de efluentes para outras empresas especializadas na destinação correta de resíduos. Os outros 60,71% tratam toda a água utilizada internamente conforme indica o órgão regulador no município.

Gráfico 10 - Tratamento de água interno em estamparias por porte



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise sobre gestão de água em estamparias considerou diferentes os portes para compreender o tratamento de água interno. Das 18 microempresas (ME) investigadas, 11 realizam o tratamento de água internamente, o que sugere um comprometimento direto e considerável com práticas de gestão de água mais sustentáveis. No entanto, é importante observar que 7 microempresas que não realizam esse tratamento interno, mas sim externo. As empresas de pequeno porte (EPP) demonstraram um comprometimento significativo com o tratamento de água interno. Das 10 EPP investigadas, 6 afirmaram realizar tratamento interno. Enquanto 4 EPP afirmam realizar seu tratamento externo às dependências da empresa.

No município de Guabiruba, a Estamparia D (EPP) afirma que o lodo resultante de seu tratamento interno é encaminhado para uma empresa chamada “Momento” em Blumenau.

A Estamparia E (EPP) afirma que toda água suja vai para a “Rio Vivo” a cada 4 ou 5 meses, eles armazenam os resíduos da lavagem de quadros em tanques.

No município de Brusque, a Estamparia F (ME) afirma que toda água utilizada pela empresa é tratada, pois é realizado um tratamento, e depois do tratamento a água tratada é encaminhada ao rio. Isso é por indicação da própria Fundação do Meio Ambiente (FUNDEMA). O lodo proveniente do tratamento é inserido em baldes com tampa, o qual uma empresa certificada passa na empresa e busca o lodo para dar destinação adequada. A Estamparia H (ME) afirma que o tratamento dos resíduos é regra da FUNDEMA e a ABVTEX solicita o documento.

Ainda em Brusque, a Estamparia J (ME) afirma tratar todos os resíduos internamente, e que todo ano envia os resíduos deste tratamento à “Rio Vivo”. A Estamparia K (EPP) afirma que os resíduos de seu processo produtivo são enviados para a “Rio Vivo” por meio de um encanamento, o qual também é utilizado por outras empresas da região. A Estamparia L (ME) comenta que o nome da empresa ao qual destinam seus resíduos é a “Rio Coletas”. A Estamparia S (ME) afirma que em sua estamparia só é necessário tratar a água da lavagem dos quadros. A Estamparia T (ME) afirma que a “Rio Vivo” passa e recolhe seus resíduos. A Estamparia U (ME) afirma que há o decantamento da água utilizada para lavagem dos quadros, depois uma empresa certificada passa para buscar o lodo. A Estamparia X (EPP) afirma que todo o resíduo é armazenado em uma caixa de 7000 litros de água, posteriormente a “Rio Vivo” passa para buscar.

Em Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) afirma que:

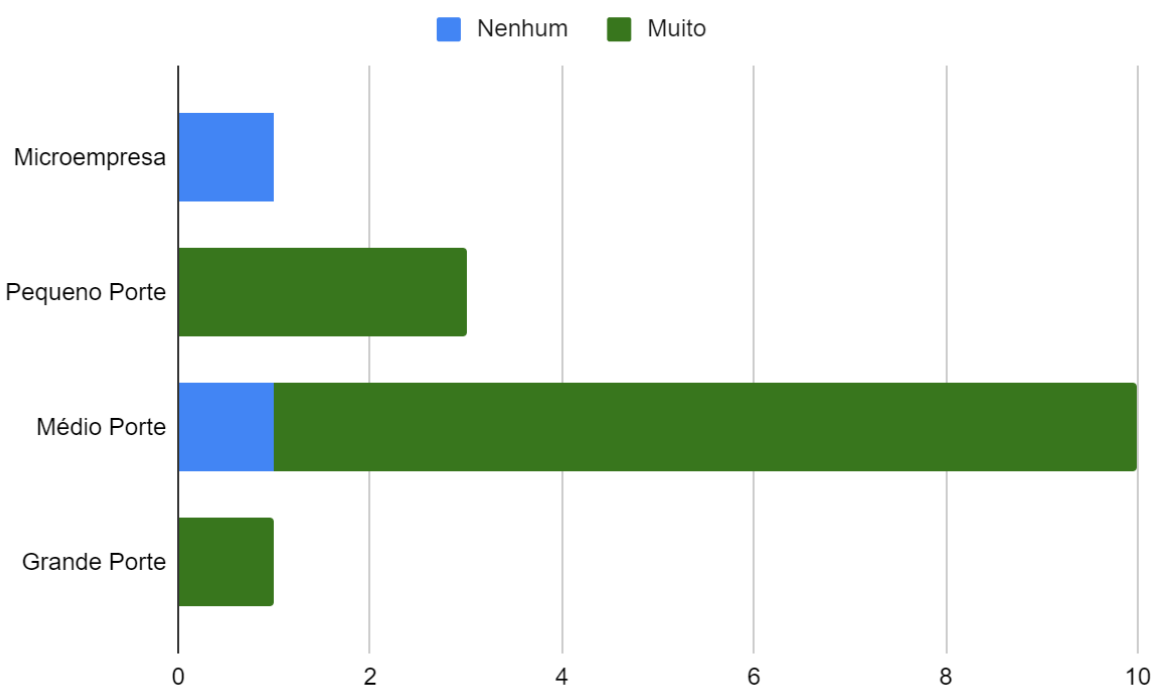
“O tratamento da água da estamparia é feito internamente. É feita a lavagem do quadro. As tintas são à base de água. A água poluída vai para um reservatório de 1000 litros e fica descansando, depois é bombeada para um reservatório de 2000 litros e fica aguardando a hora de decantação. Desse reservatório retiramos 1000 litros para outro tanque. Neste outro tanque é adicionado cal hidratado e dois litros de produto químico para fazer a decantação. A decantação leva em torno de três horas para terminar o processo, ficando mais ou menos 10 centímetros no fundo com lodo e acima do lodo fica a água decantada. É aberto uma válvula superior com escoamento da água limpa para rede pluvial, depois desse processo é feito a abertura da válvula que vai soltar o lodo líquido que está no fundo desse recipiente, encaminhando ele para uma outra caixa que tem um filtro com areia e pedra brita fazendo com que a água limpa penetre na areia e vai para seu destino na rede pluvial. E o lodo que fica na parte superior, depois de três dias ele fica sólido, é recolhido, colocado em tambores e encaminhado para tratamento do resíduo sólido na cidade de Blumenau” (Estamparia Z2, EPP).

Em suma, a coleta de dados apresentada indica dois tipos de práticas de tratamento de água interno em estamparias: (1) a terceirização e encaminhamento dos resíduos para uma empresa especializada ou (2) o tratamento interno com a terceirização do tratamento dos

resíduos do tratamento interno, que é o lodo. A presença de órgãos reguladores e certificações evidencia a necessidade de cumprimento de boas práticas ambientais e destinação adequada de resíduos por parte das empresas do setor.

A coleta de dados em tinturarias apresentou informações sobre o tratamento interno de água nestas empresas em Botuverá, Guabiruba e Brusque. Os dados indicam que 13 das 15 empresas (86,66%) afirmaram realizar tratamento interno de toda a água utilizada na produção, enquanto duas empresas (13,33%) afirmaram não realizar nenhum tratamento interno, mas sim externo.

Gráfico 11 - Tratamento de água interno em tinturarias por porte



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 11 demonstrou que a única microempresa realiza o tratamento de maneira externa. As três tinturarias de pequeno porte (EPP) realizam todo o tratamento interno. De 10 tinturarias de médio porte, 9 realizam tratamento internamente, isso sugere um comprometimento significativo com práticas sustentáveis de gestão de água. A única tinturaria de grande porte manifestou realizar seu tratamento de água nas dependências da empresa. Isto pode tornar evidente que o porte da empresa pode induzi-la a realizar o tratamento de resíduos internamente.

No município de Botuverá, a Tinturaria M (Médio Porte) afirma que a empresa segue regras rígidas do Instituto do Meio Ambiente (IMA). No município de Brusque, a Tinturaria A afirma seguir o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), porque a água final deve estar dentro dos parâmetros, das normas. A Tinturaria B (Médio Porte) afirma que toda água da empresa é tratada, que a empresa conta com uma estação de tratamento de efluentes (ETE) e o objetivo da ETE é transformar a água utilizada pela empresa em água limpa para o rio. A estação de tratamento purifica a água e o resíduo que sobra (algodão remanescente das malhas e resíduos químicos) é prensado e enviado a uma empresa de tratamento legalizada de aterro sanitário em Blumenau.

A Tinturaria C (ME) aponta que todo tratamento, tanto em resíduos sólidos ou líquidos, são realizados de maneira externa na Rio Vivo. A Tinturaria D (EPP) afirma que 40% da água utilizada na produção é tratada para reuso, enquanto 60% são tratados na Rio Vivo. A Tinturaria F (Médio Porte) afirma que retira água do rio, trata e usa e depois do uso trata novamente. Para o tingimento das malhas, o PH da água é um dos grandes fatores e por isso a empresa equaliza o PH para tratar a malha.

É importante ressaltar que a amostra de empresas analisadas é limitada e pode não ser representativa do universo de tinturarias na região. A análise realizada não inclui informações sobre a qualidade do tratamento de água realizado por cada empresa regulamentada, mas por seguirem normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), acredita-se que estejam dentro dos parâmetros.

A ausência de processos de purificação e remoção de contaminantes da água por parte das indústrias de estamparia e tinturaria resultaria em uma concentração maior de resíduos, alguns dos quais seriam de difícil remoção, com repercussões significativas para as futuras gerações. Essa situação pode ser comparada a um acúmulo progressivo e descontrolado de substâncias nocivas na água, figurativamente descrito como uma tempestade de resíduos. Esses resíduos, simbolicamente representados como obstáculos intransponíveis, tornam-se cada vez mais desafiadores de serem eliminados, comprometendo a qualidade da água e impactando negativamente os ecossistemas e a saúde humana. Diante disso, destaca-se a importância dos órgãos reguladores aprofundarem suas práticas, não apenas abrangendo as indústrias mencionadas, mas também estendendo-se a outras empresas e até mesmo ao tratamento de resíduos domésticos. Essa abordagem abrangente visa garantir o adequado tratamento da água em todos os setores, promovendo a preservação do meio ambiente e o bem-estar das atuais e futuras gerações.

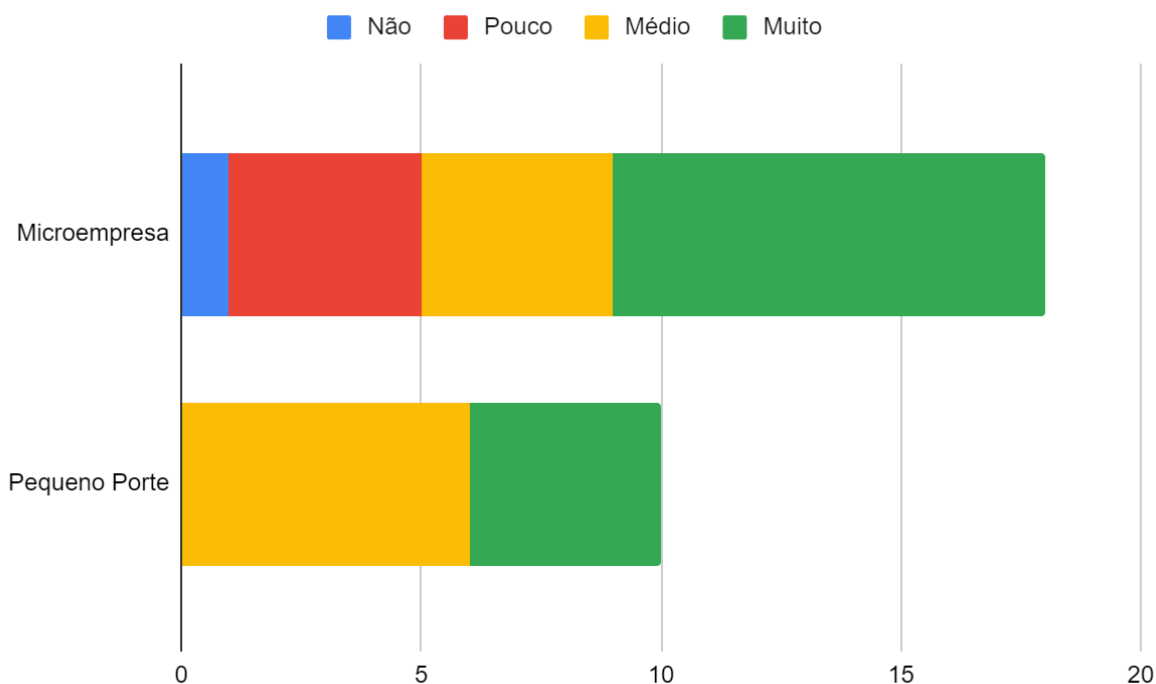
4.1.4 - Ecoeficiência, Impactos Ambientais e Recuperação de Áreas Degradadas

Desenvolvimento Sustentável 6: Produtos ecologicamente eficientes

A mensuração da eficiência ecológica dos produtos utilizados em estamparias e tinturarias é importante porque contribui para a percepção do impacto ambiental de acordo com a perspectiva das próprias empresas. Foi possível compreender a percepção destas empresas por meio da pergunta: “Os produtos utilizados pela empresa podem ser considerados ecologicamente eficientes?”.

A coleta de dados apresentou informações sobre a utilização de produtos ecologicamente eficientes em 28 estamparias na região de Guabiruba, Brusque e Itajaí. A pesquisa relata que 46,42% das estamparias acredita que os produtos utilizados sejam *totalmente* eficientes, seguido por 35,71% que acreditam que *metade* dos produtos utilizados sejam ecologicamente eficientes. No entanto, 14,28% acreditam que os produtos são *pouco* eficientes ecologicamente e apenas 3,57% afirmam que os produtos utilizados *não* são ecologicamente eficientes.

Gráfico 12 - Sobre a crença quanto aos produtos ecoeficientes em estamparias



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 12 avaliou se os produtos utilizados por estamparias podem ser considerados ecologicamente eficientes, esta escala de resposta incluiu quatro categorias: "Não", "Pouco", "Médio" e "Muito" e a pesquisa classificou as empresas nas categorias de porte: "Microempresa" e "Pequeno Porte".

A análise dos dados coletados por porte revela que a maioria das microempresas (9 respostas) avaliou seus produtos utilizados como muito ecologicamente eficientes, enquanto uma parcela considerável classificou seus produtos utilizados como "Médio" eficientes (4 respostas), enquanto apenas uma empresa indicou que seus produtos utilizados não são ecologicamente eficientes.

As estamparias de pequeno porte (EPP) apresentam uma avaliação diferente, não havendo respostas sobre a não eficiência ecológica dos produtos. A maioria das empresas avaliou seus produtos como "Médio" eficientes (6 respostas), e algumas as classificaram como "Muito" eficientes (4 respostas). As respostas representam confiança por parte das estamparias sobre as empresas que fornecem insumos para o seu processo produtivo.

Embora haja uma grande quantidade de estamparias que acreditam que seus produtos sejam totalmente eficientes, a Estamparia Z1 (ME de Guabiruba) aponta que "não existe nada no mercado que seja totalmente eficiente". Isso sugere que, apesar do esforço da indústria em produzir produtos mais sustentáveis, ainda há limitações tecnológicas e econômicas que impedem a produção de produtos totalmente eficientes. Ainda no município de Guabiruba, a Estamparia A (ME) afirma que todas as suas tintas utilizadas são à base d'água. A Estamparia D (EPP) afirma que o solvente utilizado é biodegradável e que não tem formol em sua formulação.

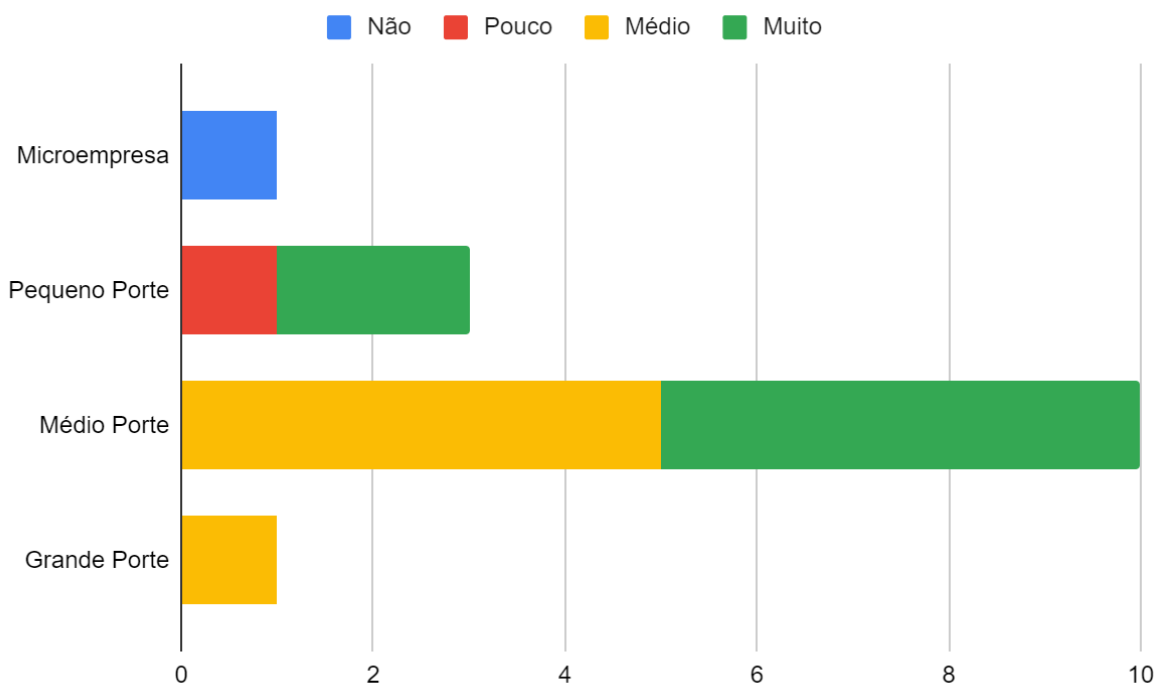
No município de Brusque, a Estamparia C (ME) afirma que todos os produtos têm certificado, que estes produtos certificados abrangem a atuação no mercado. A Estamparia F afirma não utilizar tinta com solvente. A Estamparia G (EPP) afirma que quase 90% dos produtos utilizados são ecologicamente eficientes. As estamparias H (ME), J (ME), L (ME), S (ME), T (ME) e U (ME) afirmam só utilizarem tinta à base d'água. A Estamparia T ainda afirma que fazem muito material para moda infantil, e por isso procuram ter cuidado com materiais que possam ser tóxicos.

No entanto, é importante destacar que a maioria das estamparias entrevistadas está comprometida em utilizar produtos ecologicamente eficientes, como tintas à base d'água e solventes biodegradáveis. Mesmo que esses produtos não sejam totalmente eficientes, o fato de a indústria estar cada vez mais preocupada em melhorar sua sustentabilidade é um passo importante na direção certa.

Em suma, a coleta de dados sugere que a maioria das estamparias está comprometida em produzir produtos ecologicamente eficientes, mesmo que esses produtos não sejam totalmente eficientes. Mas também que é possível aprimorar a eco-eficiência dos produtos, porém terá um custo adicional que será pago pelos clientes. As estamparias relataram, de maneira geral, que o cliente quer preço e a questão de eco-eficiência ficaria em segundo plano. Isso indica uma crescente conscientização sobre a importância da sustentabilidade na indústria e um esforço em direção a uma produção mais sustentável.

Em tinturarias, a coleta de dados buscou compreender se estas empresas acreditam que os produtos utilizados sejam ecologicamente eficientes. De 15 tinturarias entrevistadas, 6,66% (1 empresa) afirmou não ser possível afirmar que os produtos utilizados sejam ecologicamente eficientes, 6,66% (1 empresa) afirmou que os produtos utilizados são pouco ecologicamente eficientes, 40% (6 empresas) afirmaram que os produtos utilizados têm média eficiência ecológica, enquanto 46,66% (7 empresas) afirmaram que é possível considerar que as tintas utilizadas são totalmente eficientes ecologicamente.

Gráfico 13 - Sobre a crença quanto aos produtos ecoeficientes em tinturarias por porte



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 13 avalia a crença acerca dos produtos utilizados no processo produtivo de tinturarias no sentido de sua eficiência ecológica. A ecoeficiência, nesse contexto, se refere à capacidade das empresas de produzir bens e serviços que atendam às necessidades humanas e ao desenvolvimento econômico, ao mesmo tempo em que reduzem significativamente os impactos ambientais e o consumo de recursos naturais. É um conceito que busca otimizar a relação entre os resultados econômicos e os resultados ambientais, promovendo a sustentabilidade.

A única microempresa investigada apontou que seus produtos não podem ser considerados ecologicamente eficientes. Na análise de tinturarias de pequeno porte (EPP), uma empresa apontou seus produtos como "Pouco" eficientes, enquanto duas empresas acreditam que seus produtos são "Muito" eficientes do ponto de vista ecológico. As tinturarias de médio porte demonstraram uma crença mais sólida na ecoeficiência de seus produtos. Todas as empresas deste grupo responderam que seus produtos podem ser considerados ecologicamente eficientes, com cinco delas classificando seus produtos como "Médio" eficientes e as outras cinco como "Muito" eficientes. Isso pode indicar uma maior capacidade e recursos para implementar práticas sustentáveis neste segmento.

A única tinturaria de grande porte apresentou uma percepção mais restrita da ecoeficiência de seus produtos, com apenas uma empresa classificando seus produtos como "Médio" eficientes. Nenhuma empresa respondeu nas categorias "Não", "Pouco" ou "Muito" eficiente. Isso pode sugerir uma abordagem mais cautelosa em relação à ecoeficiência entre as empresas de maior porte.

Em termos econômicos, a percepção de ecoeficiência pode influenciar a estratégia de negócios e a competitividade das empresas. Empresas que acreditam que seus produtos são ecologicamente eficientes podem usar isso como um diferencial competitivo, atendendo à crescente demanda por produtos sustentáveis. Por outro lado, empresas que não percebem seus produtos como ecoeficientes podem enfrentar pressões regulatórias e de mercado para melhorar seu desempenho ambiental.

No município de Botuverá, a Tinturaria M afirma que os produtos utilizados no processo se dissolvem na água, apenas o sal utilizado não é possível ser retirado. Inclusive, este é um aspecto que pode ser objeto de estudos em pesquisas químicas e biológicas, sobre a questão da emissão de água com sal nos rios, em detrimento da saúde de espécies biológicas. A Tinturaria M afirma que todos os outros produtos utilizados, amaciantes, dispersantes, corantes, detergentes, são ecologicamente eficientes porque são tratados antes de emitir a água novamente à natureza.

Os comentários fornecidos pelas tinturarias localizadas em Brusque revelam uma variedade de opiniões sobre a questão da sustentabilidade ambiental. A Tinturaria B (ME) afirmou que os produtos utilizados têm ecoeficiência "média", devido às tintas. A Tinturaria C (ME) afirmou que os processos e corantes ecologicamente corretos são muito caros, o que os torna inviáveis do ponto de vista econômico pois seu preço é 10x mais caro e não há viabilidade econômica. A Tinturaria D (ME) mencionou o certificado OEKO-TEX para a saúde humana e mencionou que a empresa somente não possui a certificação ISO 14001⁸. A Tinturaria F (EPP) afirmou estar dentro de todos os padrões de qualidade e que utiliza um sistema de captação e tratamento de água da chuva.

Vale destacar que a certificação OEKO-TEX é um sistema de certificação internacional para produtos têxteis. A certificação é concedida apenas a produtos que atendam a critérios rigorosos de segurança e saúde do usuário final, incluindo a proibição de substâncias nocivas, como corantes azóicos, metais pesados e formaldeído. A ISO 14001 é uma norma internacional de gestão ambiental, que estabelece requisitos para um sistema de gestão ambiental eficaz.

A pesquisa revelou que a maioria das tinturarias pesquisadas considera seus produtos ecologicamente eficientes. No entanto, há algumas ressalvas quanto ao uso de tintas e ao custo dos processos ecologicamente corretos. É importante notar que a sustentabilidade ambiental é um tema cada vez mais relevante na indústria têxtil e que a adoção de práticas sustentáveis pode ser uma vantagem competitiva para as empresas no futuro.

Desenvolvimento Sustentável 7: Mensurar impactos ambientais

A descrição dos impactos ambientais do processo produtivo em tinturarias e estamparias por parte dos representantes das empresas desempenha um papel fundamental na compreensão adequada dessas indústrias. Ao mensurar os impactos ambientais, é possível identificar e analisar os efeitos adversos que podem ser causados por essas atividades, como a contaminação da água, a emissão de poluentes atmosféricos e a geração de resíduos sólidos.

⁸ A certificação ISO 14001 é uma norma internacional que estabelece os requisitos para um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em empresas e organizações. Ela visa ajudar as empresas a gerenciar seus impactos ambientais e promover a sustentabilidade em suas operações. A implementação dessa norma envolve a definição de uma política ambiental, a identificação e avaliação dos aspectos ambientais, o estabelecimento de objetivos e metas ambientais, a elaboração de um programa de gestão ambiental, a implementação de um sistema de monitoramento e controle, e a busca pela melhoria contínua. A certificação ISO 14001 traz benefícios como a melhoria do desempenho ambiental, a redução de riscos e custos operacionais, o atendimento às legislações ambientais, a satisfação de clientes e stakeholders, e o acesso a novos mercados, entre outros. Disponível em: <https://certificacaoiso.com.br/iso-14001-2/>. Acesso em: 06 jul. 2023.

A pesquisa buscou essa compreensão por meio da pergunta “Quais os impactos ambientais do processo produtivo?”.

Os resultados demonstram que a maioria das estamparias entrevistadas possui um sistema de tratamento de água e um controle adequado dos resíduos gerados no processo produtivo. A Estamparia A (ME de Guabiruba), D (EPP de Guabiruba) e Z2 (EPP de Itajaí) tratam a água utilizada no processo e depois a devolve ao rio. A Estamparia E (EPP de Guabiruba) relatou utilizar um local específico para lavar os quadros (como de praxe em estamparias) e utiliza tintas à base d'água, enquanto a Estamparia G (EPP) possui quase 90% de suas tintas à base de água. As Estamparias B (ME), F (ME), H (ME), I (ME), J (ME), K (EPP), L (ME), N (EPP), O (ME), P (EPP), Q (EPP), S (ME), U (ME), V (ME) e X (EPP) afirmaram que seus processos produtivos não geram impactos ambientais significativos, devido ao controle adequado dos resíduos.

No entanto, algumas estamparias apresentaram preocupações quanto aos impactos ambientais gerados pelo processo produtivo. A Estamparia R (ME), por exemplo, afirmou que há um consumo de água tratada no processo, enquanto a Estamparia Z (ME) e Z3 (ME) relataram a geração de resíduos sólidos e emissões gasosas, respectivamente. A análise dos dados indicou que a maioria das estamparias pesquisadas está comprometida em minimizar os impactos ambientais gerados em seus processos produtivos. Entretanto, algumas estamparias ainda precisam de um maior investimento em tecnologias para reduzir os impactos gerados.

Quanto à realização da pesquisa em tinturarias nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque. No município de Botuverá, a Tinturaria M (Médio Porte) confirma o tratamento de água, e também afirma que existe um pequeno impacto da fumaça, da queima do cavaco utilizado nas caldeiras. No entanto, a madeira utilizada pela Tinturaria M é de plantio do grupo empresarial familiar e isto sinaliza um processo eficiente de consumo energético, no qual o eucalipto plantado é utilizado como insumo para o processo produtivo. Da caldeira também é possível citar o calor como impacto ambiental. Existem outros processos que atingem a 65°C mas a Tinturaria M afirma estar se adaptando.

No município de Guabiruba, a Tinturaria J (Médio Porte) aponta como resíduos a geração de efluentes, que são mitigados pelo tratamento eficiente na Estação de Tratamento de Efluentes (ETE). Também apresenta geração de resíduos, que tem sua destinação correta e existem políticas de redução e também reutilização. Sobre o consumo de água, a Tinturaria J aponta a captação de água da chuva, reúso de águas e efluentes da Estação de Tratamento de Água (ETA) e melhoria de processos para redução do consumo de água. Sobre o consumo de

energia, a Tinturaria J aponta a mitigação por meio da compra de energia limpa no mercado livre.

A Tinturaria N (Médio Porte de Guabiruba), aponta como impactos ambientais a geração de resíduo sólido, lodo, embalagens, utilização de recursos hídricos no processo produtivo, logística reversa de embalagens. A Tinturaria O (Médio Porte) aponta como impactos ambientais a utilização de recursos hídricos, emissão de gases e efluentes, tudo dentro do limite permitido.

No município de Brusque, a Tinturaria A (Médio Porte) aponta que em relação aos poluentes, sua água utilizada tem a obrigação de ser devolvida dentro dos padrões. A caldeira da Tinturaria A tem filtro e não sai fuligem, isto impede a emissão de resíduos. Quanto à utilização de madeira, a empresa somente utiliza madeiras de reflorestamento e planta seu próprio eucalipto, havendo três milhões de pés de eucalipto plantados. A Tinturaria B (Médio Porte) aponta como sendo baixa a sua emissão de carbono, resultante da queima de cavaco do processo de caldeira. Do tratamento de água sobram resíduos, que em boa parte são de algodão.

A Tinturaria C (ME) relata produzir resíduos líquidos e sólidos do fluido que sobra do tingimento, que são: corante e auxiliar (umectante, dispersante, sequestrante, acidulante), este fluido que sobra do tingimento é reservado e enviado à Rio Vivo. A Tinturaria D (Pequeno Porte) relata que sua caldeira funciona à cavaco (madeira de eucalipto) e consome 1400m³ por mês e sobre a emissão de carbono na Tinturaria D, é possível considerar a caldeira e a frota de caminhões.

A Tinturaria E (Médio Porte), localizada no município de Brusque, relata que sua chaminé apenas emite vapor, que sua água é tratada antes de ir para o rio e há tratamento e fiscalização, realizadas pelos órgãos IMA (estadual) e FUNDEMA (municipal). A Tinturaria F (Médio Porte) afirma que sua empresa mantém um reflorestamento gigante para manter a necessidade de biomassa. A empresa evita o uso de copos e garrafas plásticas, desse modo os funcionários consomem água dos filtros e evitam resíduos. Há também a separação do lixo na empresa e destinação do resíduo final para as empresas competentes. A Tinturaria G (Grande Porte) gera efluente, resíduo sólido, ruído e poluição atmosférica. A Tinturaria H (Médio Porte) afirma não impactar o ambiente. A Tinturaria I (EPP) aponta a questão fluvial como principal impacto ambiental, por conta do uso da água do rio e todo processo ocorre dentro das normas e leis.

A Tinturaria K (Médio Porte de Brusque) afirma buscar constantemente minimizar os impactos ocasionados pelo processo produtivo. Dentre os principais impactos, cita: geração e

destino de resíduos a aterro, emissões atmosféricas e efluentes. Todos estes impactos, bem como demais possíveis impactos são mitigados, compensados ou reduzidos por meio de melhorias. A Tinturaria L (EPP) afirma que uma pequena quantidade de gases de efeito estufa são lançados no ar e, por outro lado, afirma que zero quantidade de água é despejada no rio sem tratamento adequado.

Com base nas informações coletadas, pode-se observar que diferentes empresas adotam abordagens variadas para mitigar seus impactos ambientais. Algumas tinturarias implementam medidas específicas, como tratamento eficiente de efluentes, captação de água da chuva, reutilização de águas efluentes, melhoria de processos e aquisição de energia renovável, demonstrando uma preocupação em reduzir o consumo de recursos naturais e minimizar a emissão de poluentes. No entanto, em alguns casos, detalhes específicos sobre as medidas adotadas para minimizar os impactos não são fornecidos, tornando difícil avaliar a eficácia dessas práticas. Portanto, é necessário um maior nível de transparência e divulgação de relatórios de sustentabilidade, composto de informações por parte das tinturarias para uma análise mais aprofundada e comparativa de seus esforços em prol da sustentabilidade ambiental.

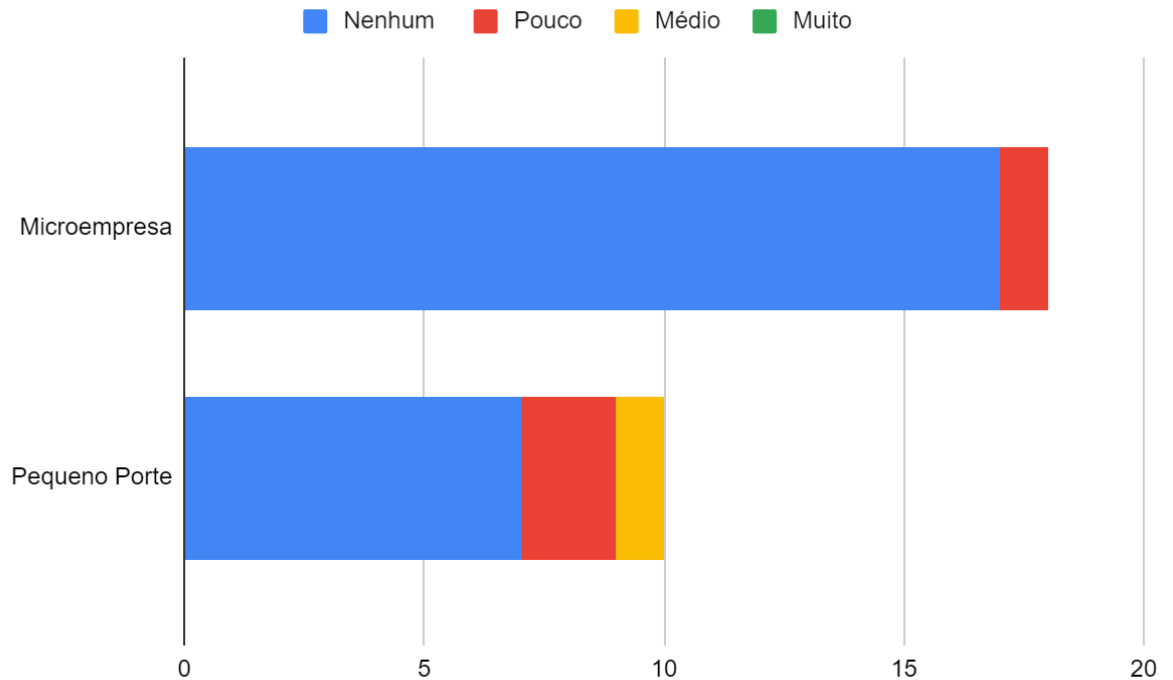
Desenvolvimento Sustentável 8: Recuperação de áreas degradadas

A recuperação de áreas degradadas desempenha um papel fundamental na promoção da sustentabilidade ambiental e na preservação da biodiversidade em um determinado bioma. É importante ressaltar que a degradação de áreas naturais, seja através da exploração de recursos naturais ou da urbanização, pode ter impactos negativos significativos na saúde dos ecossistemas e na sobrevivência das espécies nativas. Nesse contexto, surge a questão: "A empresa está contribuindo de alguma forma para a recuperação de áreas degradadas?". Essa pergunta foi incluída no questionário com o objetivo de compreender se as estamparias e tinturarias estão desempenhando um papel na recuperação das áreas da Mata Atlântica, as quais podem contribuir para a restauração da qualidade ambiental, proporcionando melhores condições para a vida selvagem e para o bem-estar humano.

De acordo com os resultados da pesquisa realizada com as 28 estamparias participantes, constatou-se que a grande maioria, ou seja, 85,71% das empresas afirmaram não contribuir com a recuperação de áreas degradadas. Outros 10,71% indicaram contribuir de forma mínima para a restauração dessas áreas, enquanto 3,57% declararam realizar um nível médio de contribuição. Nenhum dos entrevistados afirmou dedicar-se completamente à

recuperação de áreas degradadas. Esses dados evidenciam a necessidade de maior conscientização e ação por parte das empresas para promoverem práticas sustentáveis e responsáveis, visando à preservação e recuperação do meio ambiente.

Gráfico 14 - Contribuição da estamperia para a recuperação de áreas degradadas



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 14 revela a contribuição de estamparias por porte para a recuperação de áreas degradadas e utilizou uma escala de resposta com quatro categorias: "Nenhum", "Pouco", "Médio" e "Muito". Nesta análise, a maioria das microempresas relatou que não contribuem de forma alguma para a recuperação de áreas degradadas, com 17 empresas afirmando "Nenhum" esforço nessa direção. Apenas uma empresa indicou um esforço mínimo ("Pouco"), enquanto nenhuma empresa declarou esforços médios ou significativos. Isso sugere uma falta de envolvimento ou iniciativas por parte das microempresas para a recuperação de áreas degradadas.

No caso das estamparias de pequeno porte (EPP), a situação apresenta uma variabilidade. Embora um número significativo de estamparias também tenha relatado não contribuir ("Nenhum") para a recuperação de áreas degradadas (7 empresas), um número considerável declarou algum grau de esforço. Duas estamparias indicaram um esforço

"Pouco" e uma estamperia indicou esforço "Médio". No entanto, nenhuma empresa relatou um esforço "Muito" significativo.

Em termos econômicos, a falta de envolvimento ou contribuição das estamparias, especialmente das microempresas, para a recuperação de áreas degradadas pode ter implicações negativas em relação à sustentabilidade ambiental. Isso porque a recuperação de áreas degradadas é uma questão importante para a conservação dos ecossistemas e para cumprir as obrigações legais e regulatórias em muitas regiões.

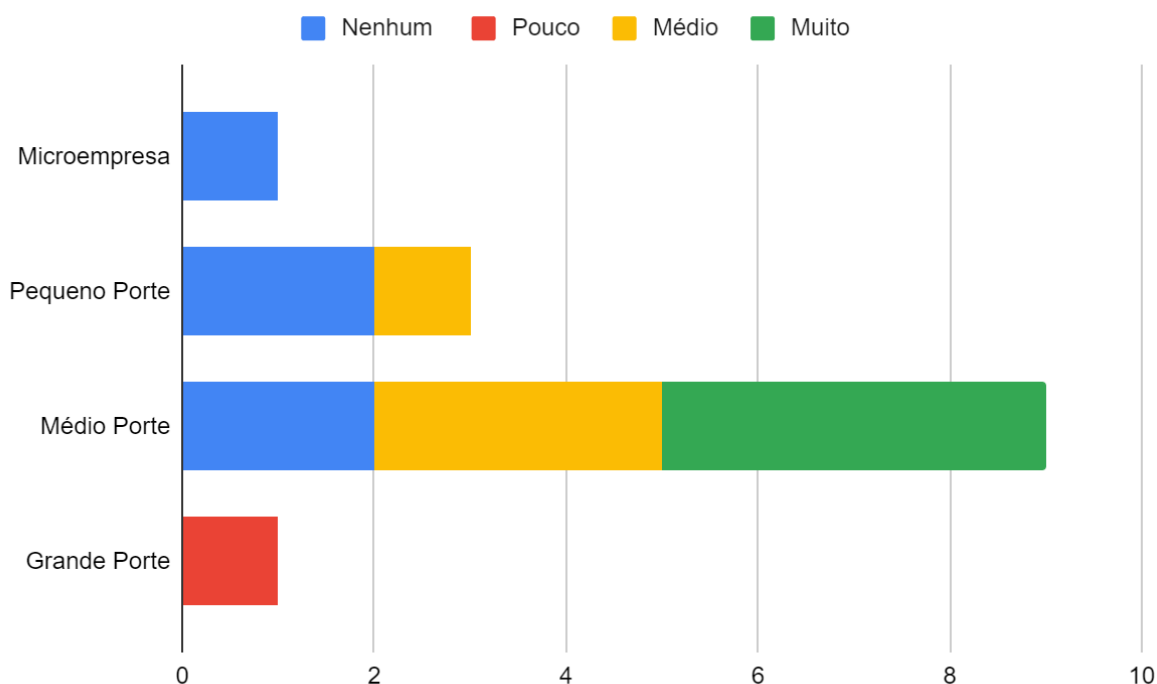
Os resultados sugerem a importância de novos estudos e estratégias para incentivar a contribuição das estamparias, especialmente as de pequeno porte, para a recuperação de áreas degradadas. Isso pode incluir a criação de políticas e incentivos que promovam a adoção de práticas sustentáveis e a conscientização sobre a importância da restauração ecológica. Além disso, parcerias entre o setor privado, o governo e organizações ambientais podem desempenhar um papel fundamental na promoção da responsabilidade ambiental e na mitigação dos impactos ambientais adversos das atividades industriais.

No contexto da indústria têxtil, a retirada da madeira florestal como insumo do processo produtivo pode ter contribuído para a degradação de áreas naturais. Nesse sentido, é importante que as empresas deste setor promovam a recuperação dessas áreas como uma forma de mitigar os impactos ambientais causados no passado. Além disso, a recuperação de áreas degradadas pode oferecer oportunidades para o desenvolvimento de negócios sustentáveis, especialmente para micro e pequenas empresas que possam se especializar em atividades relacionadas à restauração ambiental.

Na coleta de dados apresentada, observa-se que a maioria das empresas consultadas não contribuem com a recuperação de áreas degradadas. Isso sugere que há uma necessidade de implementar medidas para incentivar as empresas a se envolverem nesse tipo de atividade. A baixa taxa de empresas que contribuem pouco ou médio com a recuperação de áreas degradadas também indica que há espaço para o aprimoramento das ações existentes. A Estamperia Z2 (ME) afirmou ainda que: “as empresas que eu compro, acredito que fazem recuperação de áreas degradadas”.

Quanto à aplicação da pesquisa em tinturarias, a análise da coleta de dados revelou que das 15 empresas abordadas, 33,33% não contribuem para a recuperação de áreas degradadas, enquanto 6,66% afirmam contribuir pouco, 26,66% afirmam contribuir em média e 33,33% afirmam contribuir totalmente para a recuperação dessas áreas.

Gráfico 15 - Contribuição da tinturaria para a recuperação de áreas degradadas



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 15 avalia o empenho das tinturarias em relação à contribuição para a recuperação de áreas degradadas, diferenciando os resultados por categorias de porte das empresas. A pesquisa utilizou uma escala de resposta com quatro categorias: "Nenhum", "Pouco", "Médio" e "Muito".

A única microempresa do setor de tinturaria indicou que não contribui de forma alguma para a recuperação de áreas degradadas. As empresas de pequeno porte, representadas pelos dados, também demonstraram um baixo envolvimento na contribuição para a recuperação de áreas degradadas. Duas empresas declararam nenhum esforço, enquanto uma empresa indicou um esforço "Médio".

As empresas de médio porte parecem estar mais ativas em suas tentativas de contribuir para a recuperação de áreas degradadas. Duas empresas deste grupo relataram "Nenhum" esforços, três empresas indicaram "Médio" esforços e quatro empresas relataram "Muito" esforços. Isso sugere um grau variado de comprometimento com a causa, com algumas empresas demonstrando um esforço substancial para a recuperação de áreas degradadas. O aumento na adesão de recuperação de áreas degradadas pode estar relacionado

com o aumento do porte da empresa. A única tinturaria de grande porte relatou um nível moderado “Pouco” de envolvimento na recuperação de áreas degradadas.

Em termos econômicos, a falta de um esforço significativo das tinturarias, principalmente das micro e pequenas empresas, para a recuperação de áreas degradadas pode refletir uma lacuna na conscientização ambiental e na implementação de práticas sustentáveis. No entanto, também é importante considerar os recursos financeiros e operacionais disponíveis para essas empresas, pois as iniciativas de recuperação ambiental podem exigir investimentos substanciais.

A Tinturaria A (Médio Porte) menciona que possui uma área verde de preservação que vai desde o bairro Rio Branco, localizado no município de Brusque, até o município de Guabiruba e não desmata este território, o que sugere que a empresa está contribuindo indiretamente para a recuperação de áreas degradadas. Já a Tinturaria B (Médio Porte) afirma que não contribui para a recuperação de áreas degradadas, pois adquire a matéria-prima de uma empresa que atua no ramo do reflorestamento florestal.

A Tinturaria E (Médio Porte) relata que o químico de sua empresa cobra o reflorestamento. Por outro lado, a Tinturaria F (Médio Porte) menciona que toda biomassa utilizada é proveniente de madeira de reflorestamento, o que evita um impacto direto na mata nativa e que todo o processo é gerenciado de forma a não prejudicar o meio ambiente, tendo o cuidado de direcionar corretamente seus resíduos para aterro sanitário qualificado dentro das normas e o transporte deste resíduo também é especializado. A Tinturaria I (EPP), por sua vez, afirma possuir reflorestamento próprio e que preserva áreas nativas próximas à empresa, o que indica uma contribuição significativa para a recuperação de áreas degradadas.

É importante destacar que o desmatamento causado pela indústria têxtil no século passado gerou graves consequências ambientais e sociais, afetando ecossistemas, comunidades locais e a biodiversidade. Sendo fundamental que as tinturarias, como maiores empresas do setor têxtil, se engajem na recuperação dessas áreas, pensando de forma sistêmica e contribuindo para a construção de florestas de acordo com os biomas e não apenas plantando eucalipto e pinus para atender às demandas de própria indústria.

A ausência de envolvimento das empresas, governos e organizações não governamentais (ONGs) no replantio da Mata Atlântica acarretaria em um aumento progressivo do desmatamento a cada ano. O replantio de florestas nativas demanda custos significativos, o que poderia desencorajar essas entidades de investirem nessa atividade. No entanto, esse obstáculo financeiro poderia ser mitigado mediante a implementação de leis de incentivo que proporcionassem benefícios fiscais, subsídios ou outros estímulos para as

empresas e instituições que adotassem práticas de replantio e conservação da Mata Atlântica. É importante ressaltar que o desmatamento tem implicações diretas na diminuição da diversidade de espécies nativas, aumento da mortalidade de animais selvagens e modificação do habitat, comprometendo a estabilidade dos ecossistemas e a provisão de serviços ecossistêmicos essenciais.

Os resultados destacam a necessidade de estudos adicionais e estratégias para incentivar e facilitar o envolvimento das tinturarias, independentemente do porte, na recuperação de áreas degradadas. Isso pode incluir a criação de incentivos econômicos, políticas de sustentabilidade mais robustas e parcerias com organizações ambientais e governamentais para promover a responsabilidade ambiental e a restauração ecológica. Além disso, campanhas de conscientização e educação podem desempenhar um papel fundamental na sensibilização das empresas para a importância dessas iniciativas.

Portanto, as tinturarias têm um papel importante na recuperação de áreas degradadas e podem assumir a responsabilidade ambiental em suas operações, adotando práticas sustentáveis e contribuindo para a construção de um futuro mais justo e equilibrado para as próximas gerações.

4.2.1 - Determinantes da Decisão de Introdução de Inovações Ambientais em Estamparias

Nesta seção se compreende os fatores que contribuíram para a decisão de estamparias em introduzir inovações que geram benefícios ambientais. O estudo possibilita uma visão sistêmica do processo produtivo e os aspectos motivadores da implementação de inovações que geram benefícios ambientais. O conhecimento desses determinantes qualifica os principais impulsionadores da adoção de práticas sustentáveis nessas indústrias.

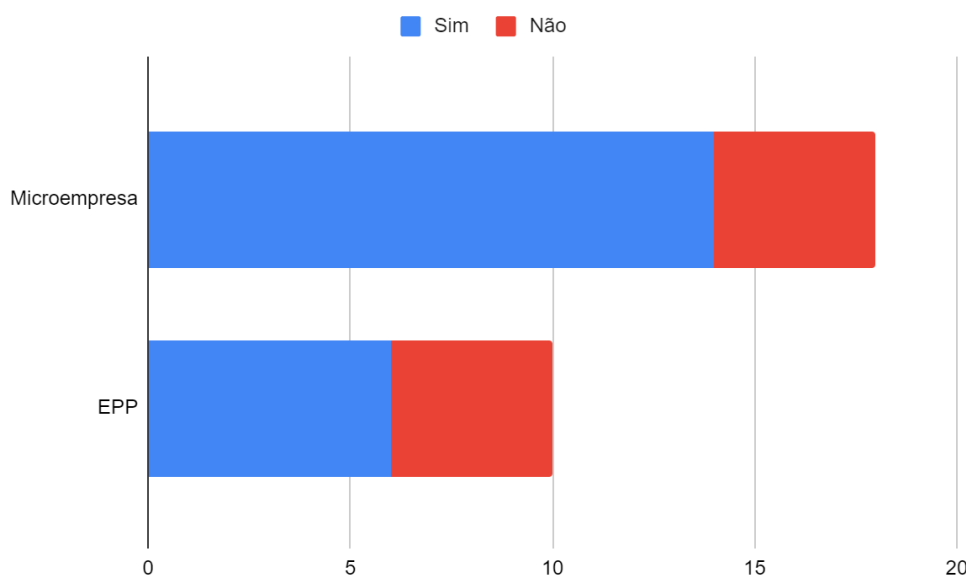
Esta pesquisa utiliza o modelo da PINTEC (IBGE, 2017, p. 42) para compreender (1) normas ambientais existentes, (2) potenciais impostos futuros, (3) disponibilidade de apoio governamental, subsídios e incentivos financeiros governamentais, (4) consideração da demanda do mercado por inovações ambientais, (5) busca pela melhoria da reputação empresarial, (6) adesão a ações voluntárias, (7) códigos de boas práticas ambientais e (8) conscientização sobre os elevados custos de energia, água ou matérias-primas como fatores que influenciam diretamente as decisões das estamparias.

Compreender os fatores que impulsionam a inovação ambiental é fundamental para orientar estratégias e promover uma transição sustentável na indústria de estamparias. A coleta de dados com base no questionário da PINTEC (Pesquisa de Inovação) realizada pelo IBGE em 2017 (Anexo B) teve como objetivo identificar os fatores que contribuem para a decisão das estamparias em introduzir inovações ambientais.

4.2.1.1 - Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação são fatores que mobilizam inovações ambientais?

A análise dos dados revelou que das 28 estamparias entrevistadas, a maioria (71,42%) afirmou que normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação foram fatores que mobilizaram inovações ambientais em suas empresas. O gráfico a seguir expõe a análise por porte de empresa:

Gráfico 16 - Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação são fatores que mobilizam inovações ambientais?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 16 investiga a influência das normas ambientais existentes e dos impostos relacionados à contaminação sobre a decisão das empresas de introduzirem inovações ambientais em dois tipos de estamparias: Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP). A pesquisa utiliza uma abordagem binária para avaliar se as empresas acreditam que

as normas ambientais existentes ou os impostos incidentes sobre a contaminação contribuem para inovações ambientais entre "Sim" e "Não".

Das 18 ME entrevistadas, 14 (ou 77,78%) responderam "Sim" à pergunta, indicando que acreditam que as normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação contribuem para inovações ambientais. Enquanto isso, 4 (ou 22,22%) responderam "Não". Das 10 EPPs entrevistadas, 6 (ou 60%) responderam "Sim", concordando com a influência positiva das normas ambientais e impostos sobre inovações ambientais, enquanto 4 (ou 40%) responderam "Não".

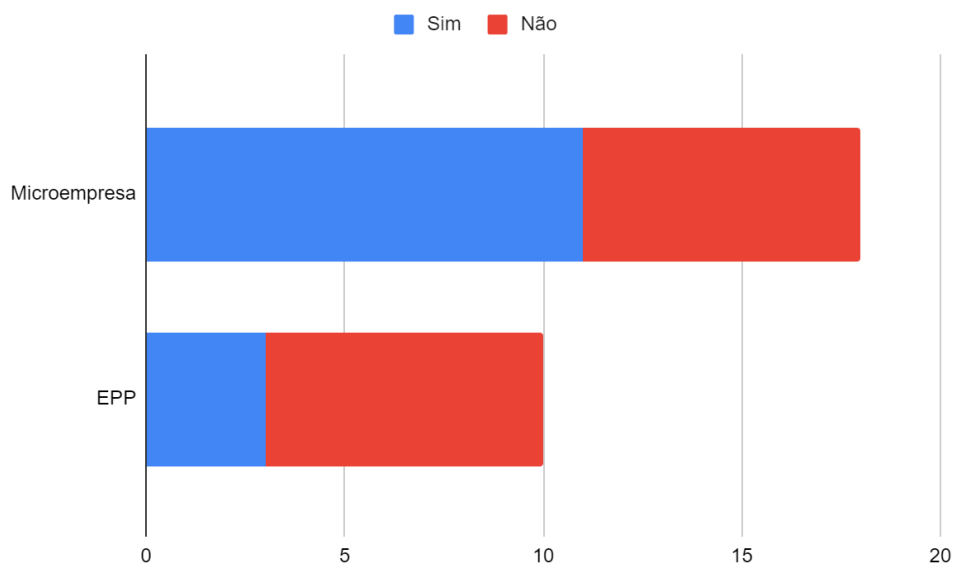
As microempresas mostraram uma tendência mais forte em concordar com essa afirmação, com uma proporção mais alta de respostas "Sim" em comparação com as EPPs. Os resultados sugerem que as regulamentações ambientais e os incentivos fiscais relacionados à proteção ambiental podem ter um impacto positivo na adoção de inovações ambientais pelas empresas, tanto microempresas quanto EPPs.

Essa percepção das empresas pode ser explicada pelo desejo de cumprir regulamentações, evitar penalidades fiscais e, ao mesmo tempo, melhorar sua imagem corporativa e competitividade no mercado, alinhando-se com as demandas crescentes por práticas sustentáveis por parte dos consumidores e partes interessadas.

4.2.1.2 - Normas ambientais ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro são fatores que mobilizam inovações ambientais?

A análise dos dados revelou que das 28 estamparias entrevistadas, metade (50%) afirmou que normas ambientais existentes ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro são fatores que mobilizarão inovações ambientais em suas empresas. O gráfico a seguir expõe a análise por porte de empresa:

Gráfico 17 - Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação são fatores que mobilizarão inovações ambientais?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A pesquisa mensura a crença de estamarias quanto à consideração das normas ambientais existentes e a perspectiva de potenciais impostos ambientais a serem introduzidos no futuro. De acordo com o Gráfico 17, observa-se que 11 microempresas (ME) responderam "Sim" à influência das normas ambientais ou impostos futuros, enquanto 7 responderam "Não". No caso das Empresas de Pequeno Porte (EPP), 3 delas responderam "Sim", e 7 responderam "Não".

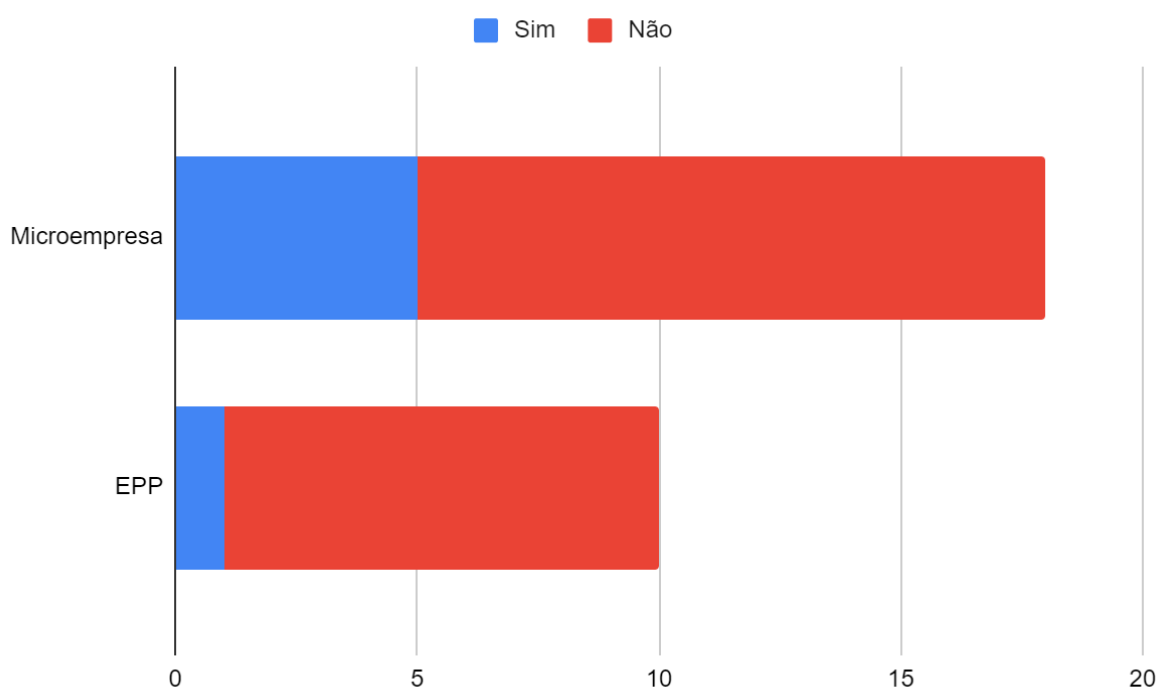
Esses resultados sugerem que, apesar de haver alguma sensibilidade às normas ambientais e aos impostos futuros nas decisões de inovação ambiental, não foi uma consideração unânime. Algumas empresas, tanto MEs quanto EPPs, perceberam esses fatores como influências em suas decisões, enquanto outras não os consideraram como determinantes significativos.

Essa variação nas respostas pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo o grau de conscientização ambiental das empresas, a pressão do mercado, a capacidade financeira e outras considerações estratégicas. No entanto, os resultados indicam que a regulamentação ambiental e as implicações fiscais desempenham um papel relevante na adoção de práticas sustentáveis por algumas empresas do setor de estamaria, mas não são os únicos fatores determinantes. Portanto, esses achados ressaltam a complexidade das decisões de inovação ambiental neste contexto econômico e industrial.

4.2.1.3 - Disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental

A análise dos dados revelou a disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental, no qual apenas 21,42% das estamparias afirmaram que isso levaria-as a aprimorar sua estrutura produtiva. O gráfico a seguir expõe a análise por porte de empresa:

Gráfico 18 - A empresa identifica apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico 18 mensura a percepção das estamparias quanto à disponibilidade de apoio governamental, subsídios e outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental. É um aspecto econômico relevante porque tais medidas governamentais podem influenciar significativamente o comportamento das empresas, especialmente em setores industriais como estamparias e tinturarias, que muitas vezes enfrentam desafios ambientais significativos.

Os dados coletados por porte representam as respostas das empresas à pergunta sobre sua percepção quanto à disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros

incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental pelas opções de percepção de Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) em "Sim" e "Não".

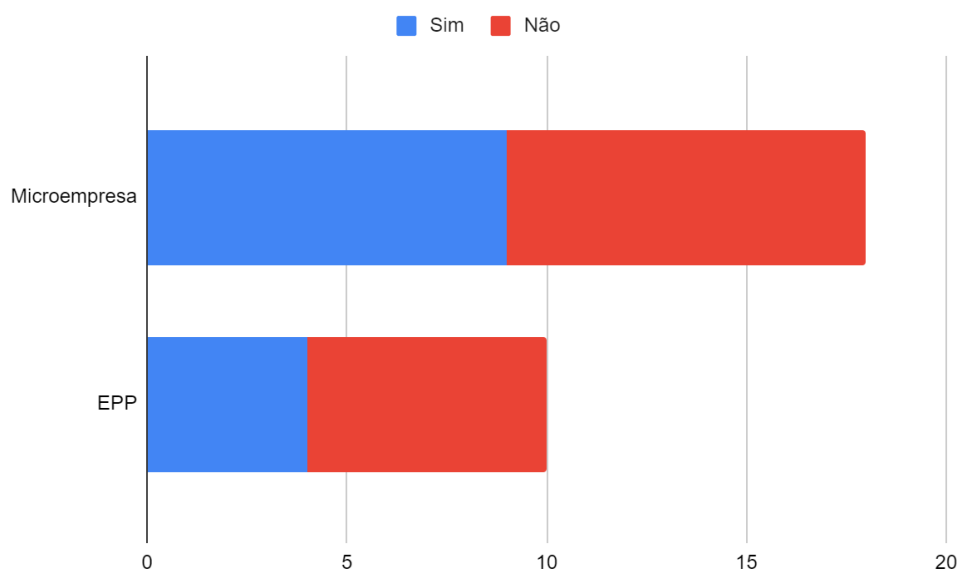
A coleta de dados indicou que de 18 microempresas, 13 não identificam o apoio governamental. Das 10 estamparias de pequeno porte (EPP), somente uma identifica a existência de algum tipo de incentivo para benefícios ambientais. Este relato indica que não há disposição de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental. Esta observação sugere que o incremento do respaldo governamental poderia catalisar a disposição das organizações em atenuar os efeitos adversos sobre o meio ambiente e a diminuição da carga tributária poderia ser concebida como um mecanismo incentivador.

Esta análise proporciona uma visão sobre como o apoio governamental e os incentivos financeiros podem impactar a tomada de decisão das empresas em relação à inovação ambiental. Esta resposta pode orientar estratégias e políticas que promovam uma transição sustentável na indústria de estamparias, alinhando os interesses das empresas com os objetivos de sustentabilidade ambiental.

4.2.1.4 - Demanda do mercado por inovação ambiental

A pesquisa mensura a crença de estamparias sobre a demanda, real ou potencial, do mercado por inovação ambiental, fator que ficou manifestado em 46,42% das estamparias entrevistadas. O gráfico a seguir aborda a percepção das estamparias por porte:

Gráfico 19 - A estamparia identifica demanda do mercado por inovação ambiental?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise dos dados revela que as estamparias, tanto as ME quanto as EPP, tem uma percepção considerável da demanda do mercado por inovação ambiental e é um indicativo da conscientização do setor em relação às questões ambientais. O posicionamento de 46,42% indica quase metade da percepção local, isso significa que as empresas estão respondendo às preocupações dos consumidores e às pressões regulatórias que promovem a adoção de práticas mais ecologicamente corretas.

As estamparias que identificam essa demanda tem a possibilidade de se posicionar estrategicamente, oferecendo produtos e serviços alinhados com as expectativas dos consumidores e as tendências globais de sustentabilidade. Isso pode resultar em vantagens competitivas, aumento da participação de mercado e, conseqüentemente, em benefícios econômicos.

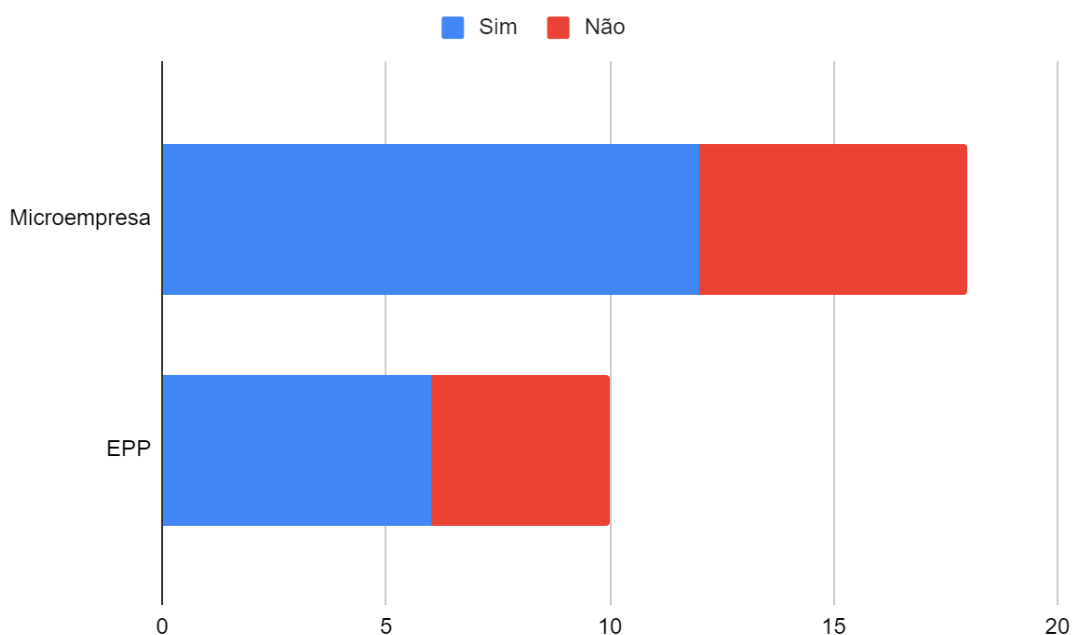
É importante destacar que uma percepção equilibrada da demanda ambiental não deve ser interpretada como uma mera resposta às pressões externas. Ela pode ser vista como uma oportunidade para uma mudança de paradigma na indústria de estamparias. A partir de políticas públicas adequadas, como incentivos fiscais, subsídios e regulamentações ambientais, as empresas podem ser incentivadas a adotar inovações ambientais de forma mais proativa, contribuindo assim para um desenvolvimento sustentável do setor.

Se compreende que a percepção da demanda do mercado por inovação ambiental pelas estamparias sugere que o setor está se movendo em direção a práticas mais sustentáveis. Esse fenômeno oferece oportunidades econômicas e indica que políticas públicas eficazes podem desempenhar um papel relevante na promoção de uma transição sustentável na indústria de estamparias.

4.2.1.5 - Inovações ambientais melhoram a reputação da estamparia?

A pesquisa identificou que 64,28% das estamparias afirmaram que as inovações ambientais melhoram a reputação da empresa. O gráfico a seguir segmenta as estamparias nos portes ME e EPP:

Gráfico 20 - Inovações ambientais melhoram a reputação da estamperia?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise dos dados apresentados revela que 60% das Empresas de Pequeno Porte (EPP) acreditam que a inovação ambiental melhora a reputação da empresa. Entre as Microempresas (ME), a porcentagem que compartilha dessa percepção é de 66,66%. Esses dados indicam que uma proporção significativa de empresas percebe uma correlação positiva entre inovação ambiental e melhoria da reputação empresarial.

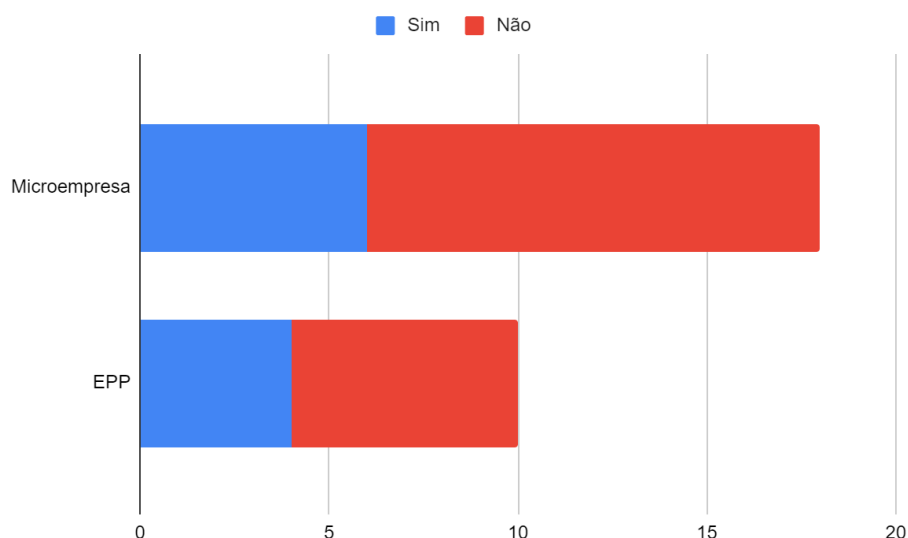
Essa percepção é relevante do ponto de vista econômico porque pode influenciar o comportamento das empresas em relação a investimentos em inovações ambientais. Se uma parte significativa das empresas não acredita que tais inovações tenham impacto positivo na reputação, elas podem ser menos motivadas a adotar práticas sustentáveis. No entanto, é importante notar que a reputação empresarial é um ativo intangível valioso, e sua influência sobre as decisões do consumidor e as relações com stakeholders pode afetar a competitividade e a rentabilidade a longo prazo das empresas.

A diferença na porcentagem entre as Microempresas e as Empresas de Pequeno Porte sugere que pode haver variações na percepção entre esses dois grupos. É possível que as Microempresas tenham uma visão ligeiramente mais positiva sobre o impacto da inovação ambiental na reputação, embora ambas as categorias ainda demonstrem uma proporção considerável de ceticismo em relação a esse aspecto.

4.2.1.6 - Ações voluntárias para inovação ambiental

A pesquisa mensura se as inovações ambientais foram causadas por ações voluntárias das estamparias, o qual foi apontado por 35,71% das empresas entrevistadas. O gráfico a seguir aborda a percepção das empresas por porte:

Gráfico 21 - As inovações ambientais são implementadas por ações voluntárias da estamparia?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise das inovações ambientais realizadas por ações voluntárias no setor de estamparias, revela que é fundamental ressaltar a relevância das ações voluntárias como impulsionadoras de inovações ambientais nesse setor e não somente a pressão dos órgãos reguladores e normativos (certificadores). O fato de que uma parcela significativa das microempresas (ME) (33,33%) e estamparias de pequeno porte (EPP) (40%) realiza as inovações ambientais de forma voluntária para promover práticas sustentáveis é indicativo de uma conscientização crescente sobre as questões ambientais. Isso pode ser atribuído a diversos fatores, incluindo a busca pela melhoria da reputação empresarial e a consideração da demanda do mercado por inovações ambientais.

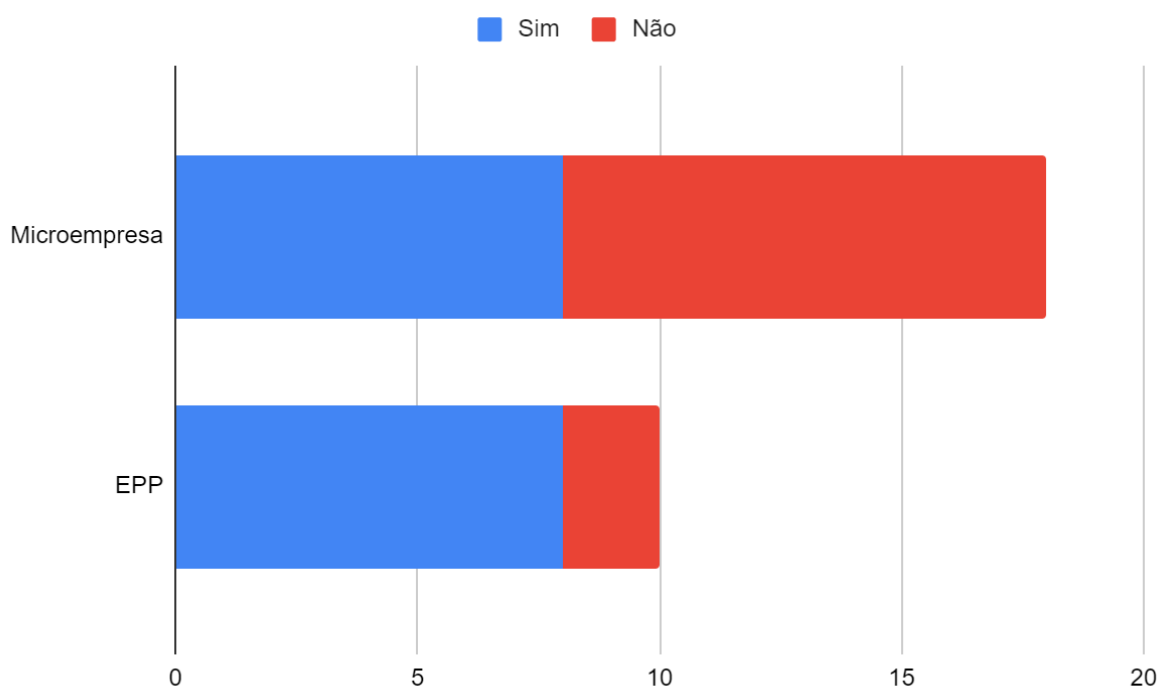
No contexto econômico, a adoção voluntária de inovações ambientais é relevante por resultar em benefícios financeiros diretos para as estamparias. Isso pode incluir a redução de custos operacionais, como economia de energia e matérias-primas, bem como a possibilidade de acessar mercados que valorizam produtos e processos sustentáveis. Além disso, a adesão a

ações voluntárias pode ser vista como uma estratégia de longo prazo para garantir a competitividade no mercado, especialmente à medida que as preocupações ambientais se intensificam e as regulamentações se tornam mais rigorosas.

4.2.1.7 - Códigos de boas práticas ambientais no seu setor de atuação;

Quando questionado se os códigos de boas práticas no setor de estamparias são fatores que impulsionam a introdução de inovações que geram benefícios ambientais, mais da metade (57,14%) afirmou que sim. O gráfico a seguir mensura as estamparias por porte nos municípios de Guabiruba, Brusque e Itajaí:

Gráfico 22 - Os códigos de boas práticas em estamparias impulsionam inovações que geram benefícios ambientais?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A coleta de dados, segmentada em Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), demonstrou a opinião de estamparias de Guabiruba, Brusque e Itajaí quanto aos códigos de boas práticas no setor impulsionarem inovações que geram benefícios ambientais. Em 8 das 18 estamparias ME relataram que as inovações ambientais podem ser consideradas códigos de boas práticas no setor, o que equivale a aproximadamente 44,4%. Do contrário, as

10 estamparias ME (55,6%) afirmam que as inovações que geram benefícios ambientais não são consideradas códigos de boas práticas no setor.

Em estamparias de Pequeno Porte, apenas 2 das 10 (20%) negam que as inovações que geram benefícios ambientais sejam parte do código de boas práticas no setor.

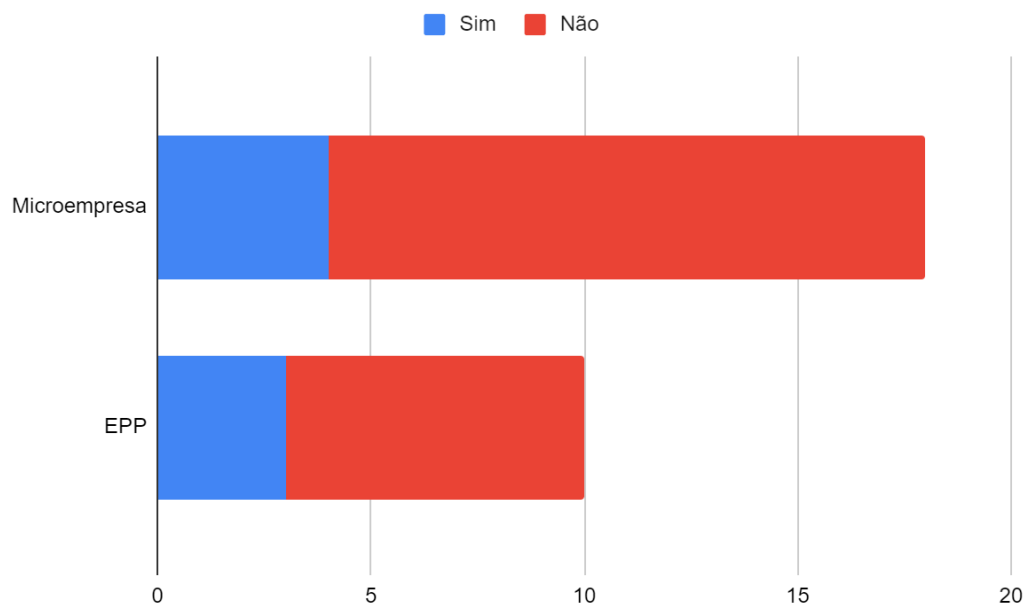
Essa diferença significativa na adoção de códigos de boas práticas ambientais entre ME e EPP pode ser influenciada por vários fatores econômicos e organizacionais. As microempresas geralmente têm recursos financeiros mais limitados em comparação com EPP e a adoção de práticas ambientais pode requerer investimentos iniciais, o que pode ser mais desafiador para ME. Quanto à conscientização ambiental, as ME podem ter menos acesso a informações e recursos relacionados a práticas ambientais e códigos de boas práticas e as EPP podem ter mais exposição a iniciativas ambientais devido a sua maior presença no mercado.

Empresas de maior porte podem ter mais capacidade para implementar e manter códigos de boas práticas ambientais devido a sua estrutura organizacional mais robusta e recursos humanos disponíveis. A presença de regulamentos ambientais rigorosos ou demanda do mercado por produtos sustentáveis pode influenciar a adoção de códigos de boas práticas. EPP podem estar mais sujeitas a essas pressões devido ao seu tamanho e visibilidade no mercado. Para promover uma transição sustentável na indústria de estamparias, pode ser importante fornecer apoio específico e recursos direcionados às ME e EPP, com o objetivo de aumentar a adoção de práticas ambientais e códigos de boas práticas neste setor.

4.2.1.8 - Elevados custos de energia, água ou matérias-primas;

Quando questionado se os elevados custos de energia, água ou matéria-primas são fatores que impulsionam a introdução de inovações que geram benefícios ambientais, um quarto (25%) do total de estamparias afirmou que sim. O gráfico a seguir mensura esta opinião em estamparias por porte nos municípios de Guabiruba, Brusque e Itajaí:

Gráfico 23 - Os elevados custos de energia, água ou matéria-primas são fatores que impulsionam a introdução de inovações que geram benefícios ambientais?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

As inovações ambientais são impulsionadas por uma variedade de fatores, como regulamentações ambientais, demanda do mercado por práticas sustentáveis, busca por melhor reputação empresarial, entre outros. No entanto, os custos de energia, água e matérias-primas desempenham um papel significativo nas decisões das estamparias, que podem ser mais sensíveis a esses custos devido à sua menor capacidade de investimento em comparação com grandes corporações.

Das 18 Microempresas consideradas, 4 (22.22%) responderam que sim, que os elevados custos de energia, água ou matérias-primas influenciaram suas decisões de introduzir inovações ambientais, enquanto 14 (77.78%) responderam que não. Das 10 Empresas de Pequeno Porte consideradas, 3 responderam que sim, os elevados custos de energia, água ou matérias-primas influenciaram suas decisões de introduzir inovações ambientais, enquanto 7 responderam que não.

Esses resultados indicam que, embora uma parte significativa das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte considere os elevados custos de energia, água ou matérias-primas como um fator influenciador em suas decisões de introduzir inovações ambientais, há uma parcela considerável que não os considera como determinantes. Isso sugere que outros fatores, como regulamentações, apoio governamental e demanda de mercado, também desempenham um papel importante na adoção de práticas sustentáveis por essas empresas.

Esta análise destaca a complexidade das decisões empresariais relacionadas à sustentabilidade e a importância de considerar múltiplos determinantes.

Os comentários dos entrevistados das estamparias de Guabiruba, Brusque e Itajaí, apresentam diferentes pontos de vista acerca da sustentabilidade ambiental e das regulamentações a respeito. Em Guabiruba, a Estamparia D (EPP) aponta que os clientes priorizam o preço, mas que o tratamento de água pode diminuir custos. Já a Estamparia E (EPP) menciona a geração de energia fotovoltaica como uma forma de reduzir os custos no longo prazo e cuidar do ambiente. A Estamparia Z1 (ME) informa que os fornecedores solicitam adequação.

Em Brusque, a Estamparia C (ME) relata a existência de estamparias não legalizadas que lançam poluição na rede de esgoto. A entrevistada aponta a obrigatoriedade da adequação à sustentabilidade, mas com um custo anual de aproximadamente R\$ 3.700,00. A Estamparia F (ME) considera que a adoção de práticas ambientais melhora a reputação da empresa, mas requer investimento em marketing verde. A Estamparia S (ME) destaca a obrigatoriedade do tratamento de água e a necessidade de cumprir as normas para abrir uma empresa. A Estamparia U (ME) menciona que alguns clientes exigem um processo de produção limpo. Já a Estamparia X (EPP) afirma que a regulação é necessária para adequar as empresas à sustentabilidade e que, caso não se adequem, podem ser fechadas. O entrevistado da Estamparia X também menciona a possibilidade de utilizar melhores tintas, mas que isso pode afetar o bolso dos clientes.

Em Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) afirma ter sido obrigada pelos órgãos reguladores a fazer o tratamento de água.

Observa-se que, embora as estamparias entrevistadas possam apresentar diferentes graus de comprometimento com a sustentabilidade ambiental, as regulamentações governamentais parecem ser uma forma importante de incentivar a adoção de práticas mais sustentáveis. A necessidade de adequação também é percebida pelos entrevistados a partir das exigências de clientes e fornecedores. O investimento em práticas sustentáveis pode ser visto como uma forma de melhorar a reputação das empresas, mas pode requerer um custo inicial significativo, o que pode ser um entrave para algumas empresas.

4.2.2 - Determinantes da Decisão de Introdução de Inovações Ambientais em Tinturarias

Em tinturarias, a análise possibilita uma visão sistêmica do processo produtivo e os aspectos motivadores da implementação de inovações que geram benefícios ambientais. O conhecimento desses determinantes permite uma análise abrangente dos principais impulsionadores da adoção de práticas sustentáveis nessas indústrias.

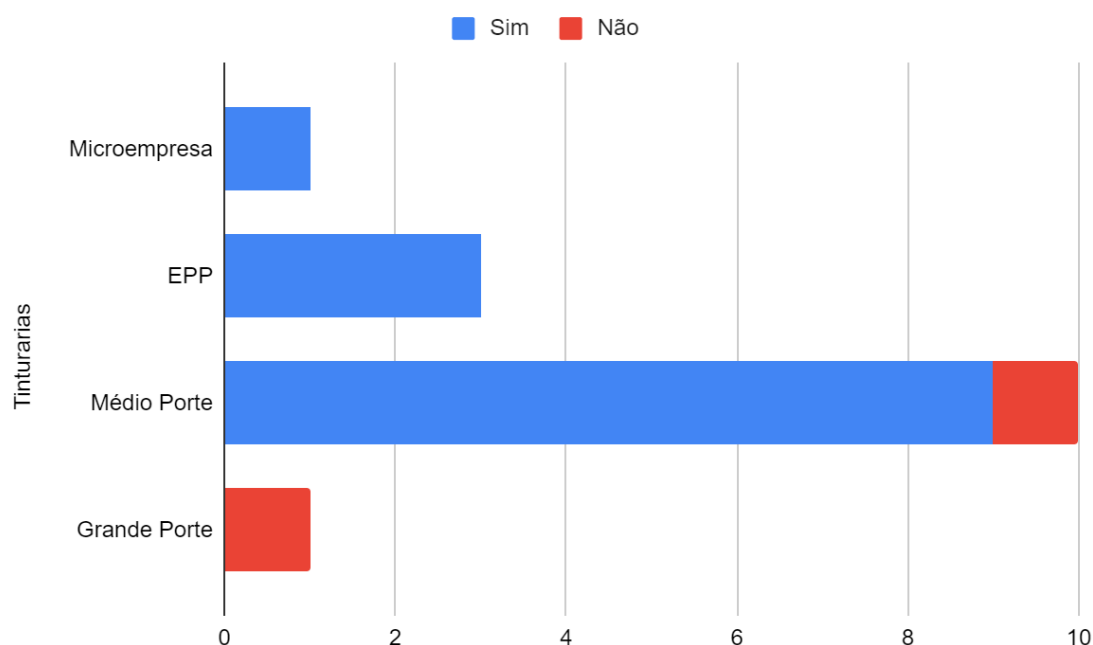
Esta pesquisa também utilizou um modelo da PINTEC (IBGE, 2017, p. 42) para compreender (1) normas ambientais existentes, (2) potenciais impostos futuros, (3) disponibilidade de apoio governamental, subsídios e incentivos financeiros governamentais, (4) consideração da demanda do mercado por inovações ambientais, (5) busca pela melhoria da reputação empresarial, (6) adesão a ações voluntárias, (7) códigos de boas práticas ambientais e (8) conscientização sobre os elevados custos de energia, água ou matérias-primas como fatores que influenciam diretamente as decisões das empresas nesse setor.

Compreender os fatores que impulsionam a inovação ambiental é fundamental para orientar estratégias e promover uma transição sustentável na indústria de tinturarias. A coleta de dados com base no questionário da PINTEC (Pesquisa de Inovação) realizada pelo IBGE em 2017 (Anexo B) teve como objetivo identificar os fatores que contribuem para a decisão das tinturarias em introduzir inovações ambientais.

4.2.2.1 - Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação

Ao questionar se as normas existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação impulsionam a adesão à inovações que gerem benefícios ambientais, a maioria das empresas (86,66% ou 13 empresas) afirmou que as normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação foram os principais fatores que mobilizaram inovações ambientais em suas tinturarias. O gráfico a seguir segmenta as tinturarias por porte empresarial de acordo com a amostra de uma Microempresa (ME), três Empresas de Pequeno Porte (EPP), dez de Médio Porte e uma de Grande Porte.

Gráfico 24 - Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação são fatores que contribuíram para a decisão da tinturaria em introduzir inovações que gerassem benefícios ambientais?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise do Gráfico 24 demonstra que a única microempresa que atua no segmento relata que as normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação contribuíram para a decisão de introduzir inovações ambientais, relata que adaptou seu processo para não impactar o ambiente, enviando seus resíduos para a Rio Vivo. As três EPPs também relatam que esses fatores contribuíram para sua decisão de introduzir inovações ambientais. Das dez tinturarias de médio porte, nove afirmam que as normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação influenciaram sua decisão. A única empresa representante de grande porte afirmou que esses fatores não tiveram influência em sua decisão.

A maioria das microempresas e EPPs parece ser altamente sensível às normas ambientais e aos impostos sobre a contaminação, optando por introduzir inovações ambientais em resposta a esses fatores. Isso pode ser visto como um comportamento pró-ativo em direção à sustentabilidade.

Empresas de médio porte também mostram uma alta sensibilidade a esses fatores, com 90% delas tomando decisões orientadas pelo cumprimento das normas ambientais e

preocupações com impostos. No entanto, ainda há um pequeno grupo que parece não ser influenciado por esses fatores, sugerindo que podem ter outras motivações para inovações ambientais.

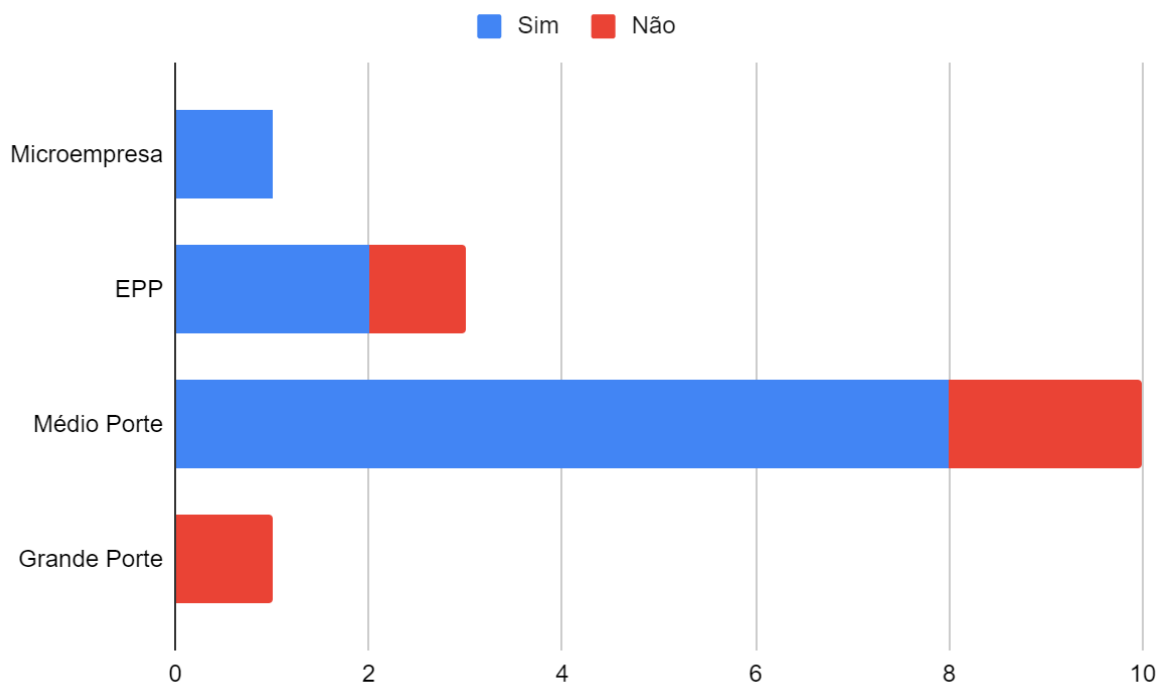
A empresa de grande porte relatou que esses fatores não tiveram impacto em sua decisão de introduzir inovações ambientais. Isso pode indicar uma abordagem menos sensível às regulamentações e custos ambientais por parte das grandes empresas ou que podem estar adotando outras estratégias para a inovação ambiental.

Os dados demonstram que as normas ambientais existentes e os impostos incidentes sobre a contaminação desempenham um papel significativo na tomada de decisões em relação à inovação ambiental, principalmente para microempresas, EPPs e empresas de médio porte. No entanto, é importante investigar mais a fundo as razões pelas quais as grandes empresas parecem não ser afetadas por esses fatores, a fim de compreender melhor suas estratégias e motivações na adoção de práticas sustentáveis. As opiniões da empresa de Grande Porte pode ser analisada nas próximas seções para verificar o que a impulsionou a adotar inovações que geram benefícios ambientais.

4.2.2.2 - Normas ambientais ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro

Dentre as 15 tinturarias investigadas, 73,33% (11 empresas) afirmaram que normas ambientais ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro também seriam um fator mobilizador, e afirmam que se é regra, terá de ser feito. Esses dados indicam que a regulamentação governamental pode ser um importante estímulo para as empresas investirem em inovações ambientais. O gráfico a seguir apresenta a percepção de tinturarias por porte empresarial.

Gráfico 25 - Normas ambientais existentes ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro são fatores que contribuirão para a decisão da tinturaria para introduzir inovações que venham a gerar benefícios ambientais?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A coleta de dados exposta pelo Gráfico 25 apresenta que a única microempresa do segmento considera que normas ambientais existentes ou potenciais impostos futuros influenciam em sua decisão de introduzir inovações ambientais. Isso pode ser atribuído à sensibilidade das microempresas às regulamentações ambientais e aos potenciais custos associados ao não cumprimento dessas regulamentações.

Para as três tinturarias de pequeno porte (EPP), 2 tinturarias concordam que esses fatores influenciam sua decisão, enquanto 1 tinturaria não acredita que sejam influentes. Isso sugere que, embora muitas EPPs percebam a influência das regulamentações, algumas podem não considerá-las como um fator determinante em suas decisões.

No caso das dez tinturarias de médio porte, a grande maioria (80%) reconhece a influência das normas ambientais e impostos futuros em suas decisões. Isso pode ser explicado pelo fato de que essas tinturarias geralmente têm maior capacidade de adaptação e recursos financeiros para atender às regulamentações e investir em inovações ambientais.

A tinturaria de grande porte consultada acredita que as leis que possam vir a ser aplicadas no futuro não influenciam em sua decisão. Isso pode ser devido a uma série de razões, incluindo já estar em conformidade com as normas ambientais ou não perceberem a ameaça dos futuros impostos.

As normas ambientais e os impostos futuros poderiam aumentar os custos operacionais para as tinturarias que não adotarem práticas ambientalmente sustentáveis. Portanto, as tinturarias que perceberem esses fatores como influentes estão mais inclinadas a investir em inovações ambientais para cumprir as regulamentações e evitar penalizações financeiras.

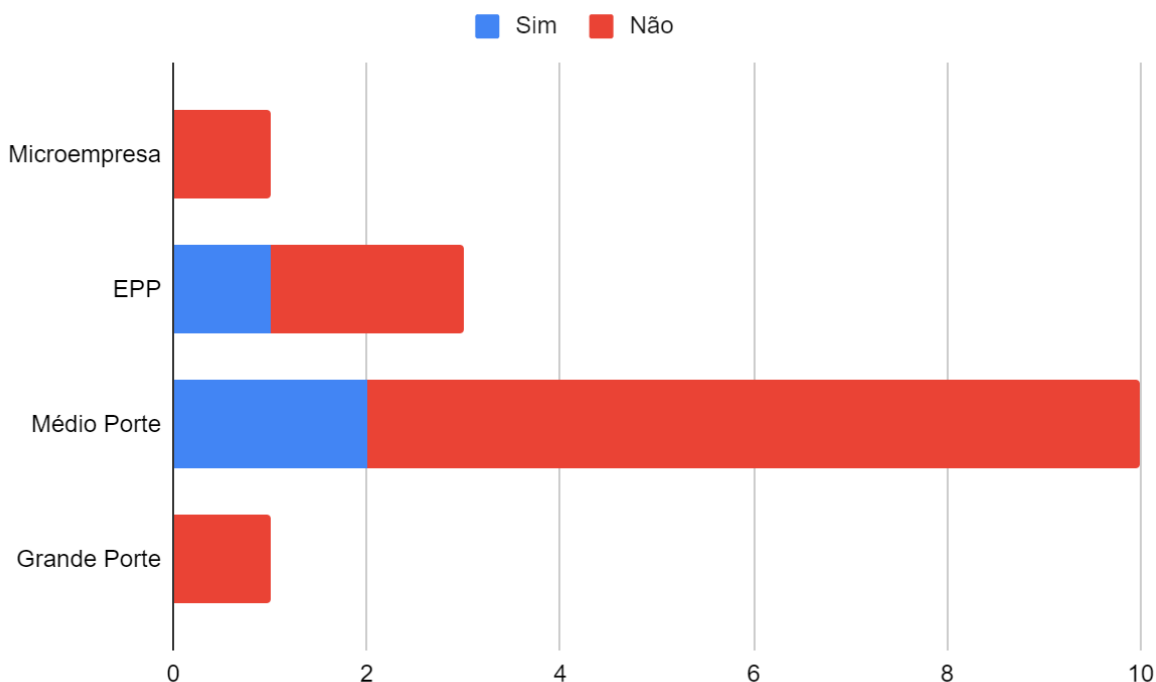
A percepção de que normas ambientais e impostos futuros influenciam positivamente a decisão de introduzir inovações ambientais é um sinal positivo para a sustentabilidade ambiental. Isso indica que as empresas estão considerando fatores ambientais em suas estratégias de negócios, o que pode levar a melhorias no desempenho ambiental do setor de tinturarias.

A análise indica que normas ambientais e impostos futuros são considerados influentes na decisão de introduzir inovações ambientais, o que tem implicações econômicas positivas e sugere um compromisso crescente com a sustentabilidade ambiental nesse setor. Porém, a falta de reconhecimento desses fatores pela tinturaria de grande porte pode representar consciência na estratégia de negócios sustentáveis, no sentido de estar preparada para o futuro.

4.2.2.3 - Disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental

Dentre as 15 tinturarias participantes da pesquisa, apenas 20% (3 tinturarias) afirmaram que enxergam disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental como um fator que as leva a aprimorar sua estrutura produtiva. O gráfico a seguir expõe os dados coletados em tinturarias por porte empresarial:

Gráfico 26 - A disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos governamentais são fatores que contribuem para a decisão da tinturaria em introduzir inovações que geram benefícios ambientais?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De acordo com o Gráfico 26, a única tinturaria ME participante da pesquisa negou a disponibilidade de apoio governamental ou incentivos financeiros como um fator contribuinte para a introdução de inovações ambientais. Das três tinturarias de pequeno porte (EPP), uma respondeu que sim e outras duas que não. Ou seja, um terço das empresas de pequeno porte mencionaram a disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou incentivos financeiros como um fator contribuinte para a introdução de inovações ambientais. Isso indica que uma parte das EPPs reconhece a importância desses incentivos na promoção de práticas sustentáveis.

Das dez empresas de médio porte, duas responderam "Sim", enquanto oito responderam "Não". Entre as empresas de médio porte, 20% mencionaram a disponibilidade de apoio governamental como um fator influente. Isso indica que uma minoria das empresas de médio porte considera os incentivos governamentais como relevantes para suas decisões de inovação ambiental.

A única tinturaria de Grande Porte responde que "Não" enxerga disponibilidade de apoio governamental como um fator influente em suas decisões de inovação ambiental. A baixa porcentagem de empresas que mencionaram a disponibilidade de apoio governamental como um fator influente sugere que, pelo menos com base nesta pesquisa, esse tipo de

incentivo não é um impulsionador significativo para a introdução de inovações ambientais no setor de tinturarias.

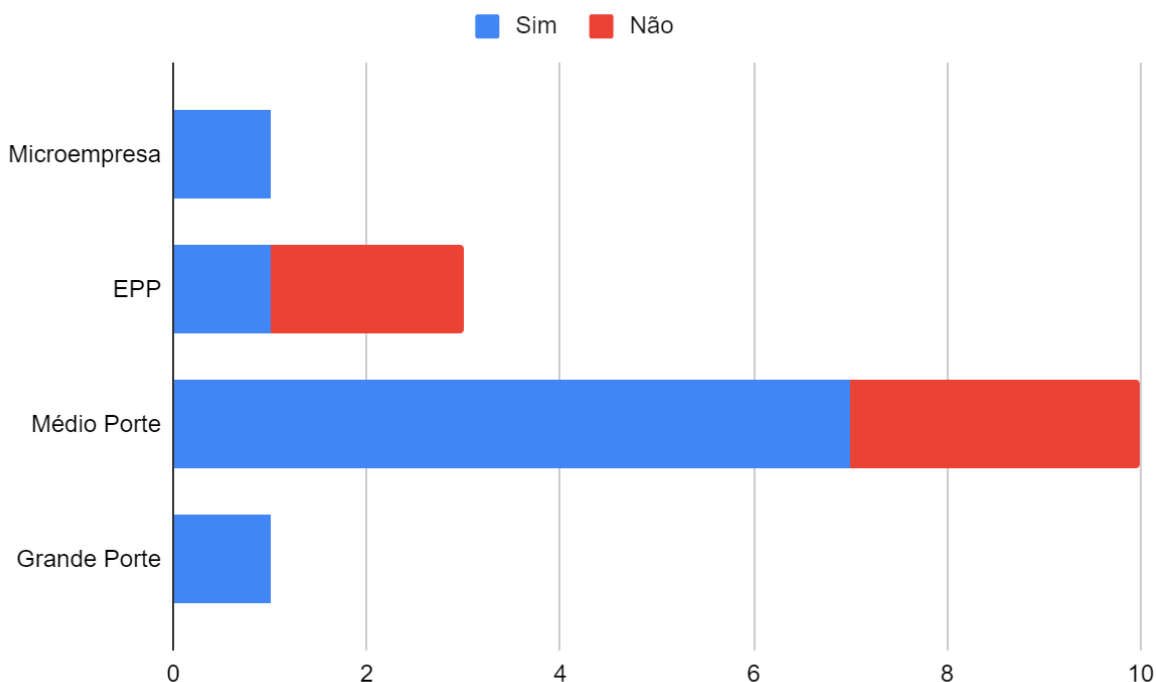
Isso indica a necessidade de uma maior conscientização e divulgação dos incentivos governamentais para as empresas, especialmente para micro e pequenas empresas, que podem estar perdendo oportunidades devido à falta de conhecimento. Além disso, as tinturarias de grande porte não citaram o apoio governamental como fator influente, o que pode indicar que essas empresas têm outras motivações para adotar práticas sustentáveis, como melhoria de reputação ou demanda do mercado.

A análise dos dados sugere que a disponibilidade de apoio governamental não é o principal fator que influencia as decisões das empresas de tinturarias em relação à inovação ambiental, mas seu impacto varia de acordo com o porte da empresa. Outros fatores, como reputação empresarial e demanda do mercado, podem ser mais relevantes na tomada de decisões em relação à sustentabilidade ambiental neste setor.

4.2.2.4 - Demanda, real ou potencial, do mercado por inovação ambiental

A coleta de dados buscou compreender se a demanda do mercado por inovação ambiental foi um fator mobilizador para a aplicação de inovações que gerem benefícios ambientais, neste, 66,66% das tinturarias afirmaram que sim. O gráfico abaixo apresenta a coleta de dados por porte empresarial:

Gráfico 27 - A demanda, real ou potencial, do mercado por inovação ambiental é um fator que contribui para a decisão da tinturaria em introduzir inovações que geram benefícios ambientais?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A demanda do mercado por inovação ambiental é um elemento essencial para a adoção de práticas sustentáveis nas tinturarias. A única tinturaria ME reconhece a demanda do mercado por inovação ambiental como um fator contribuinte para a decisão de introduzir inovações que geram benefícios ambientais, o que demonstra sensibilidade às pressões do mercado em relação à sustentabilidade e têm uma compreensão clara da importância de atender a essa demanda para manter ou expandir seus negócios.

Dentre as três tinturarias de pequeno porte (EPP) pesquisadas, duas não reconhecem a demanda do mercado por inovação ambiental, enquanto a outra EPP considera esse fator importante. Sete tinturarias de médio porte (de 10) reconhecem a demanda do mercado por inovação ambiental como um fator relevante para suas decisões. No entanto, 3 (de 10) não consideram esse fator como uma influência. Isso indica uma resposta mista das empresas de médio porte em relação à demanda do mercado por inovação ambiental.

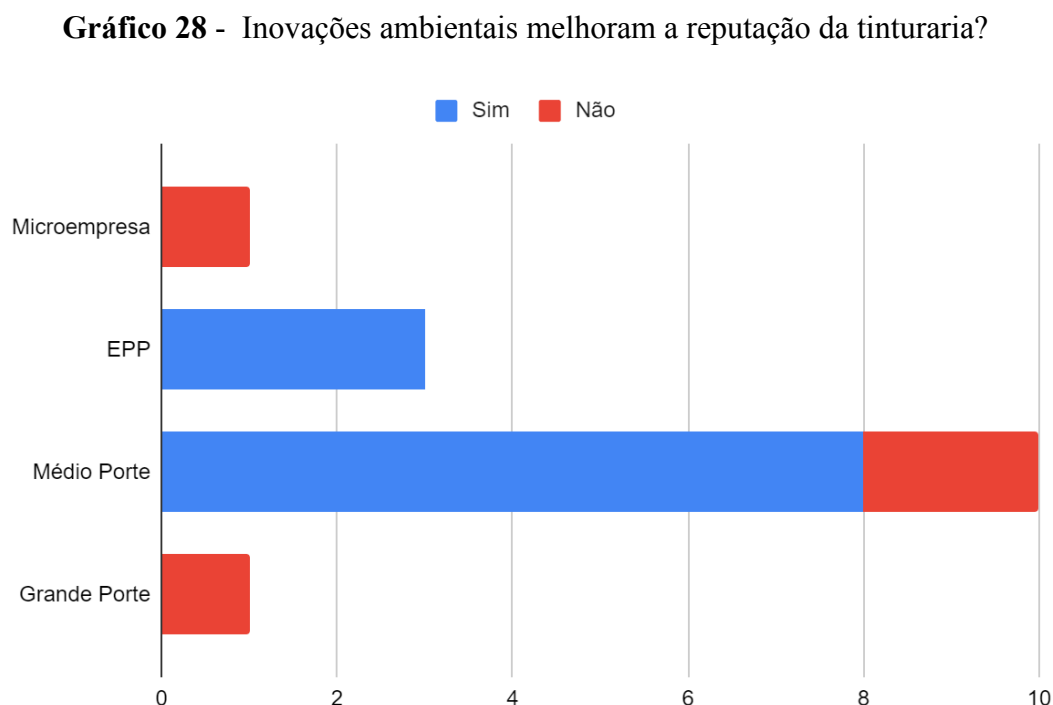
A única tinturaria de grande porte reconhece a demanda do mercado por inovação ambiental como um fator que contribui para suas decisões. Simboliza que as grandes empresas estão sensíveis às pressões do mercado relacionadas à sustentabilidade e consideram essa demanda como um impulsionador fundamental de suas decisões de introduzir inovações ambientais.

Embora a tinturaria de grande porte não ter assinalado as normas como impulsionadora de aplicação de inovações que gerem benefícios ambientais, a demanda do mercado se manifesta consciente que o consumo induz a maneira como as empresas

Para promover uma transição sustentável na indústria de tinturarias, é importante fornecer apoio e incentivos específicos para as empresas de pequeno e médio porte que podem estar enfrentando desafios na adoção de práticas ambientais inovadoras. A conscientização sobre a demanda do mercado por inovação ambiental pode ser uma alavanca importante para promover a sustentabilidade na indústria de tinturarias, o que pode ter implicações positivas tanto para o meio ambiente quanto para o desempenho econômico das tinturarias.

4.2.2.5 - Inovações ambientais melhoram a reputação da empresa

Dentre as 15 tinturarias pesquisadas, 11 delas (73,33%) afirmaram que as inovações ambientais melhoram a reputação da empresa, o que pode ser um incentivo adicional para que as empresas busquem investir em práticas sustentáveis. O gráfico a seguir apresenta a coleta de dados segmentada pelo porte empresarial:



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

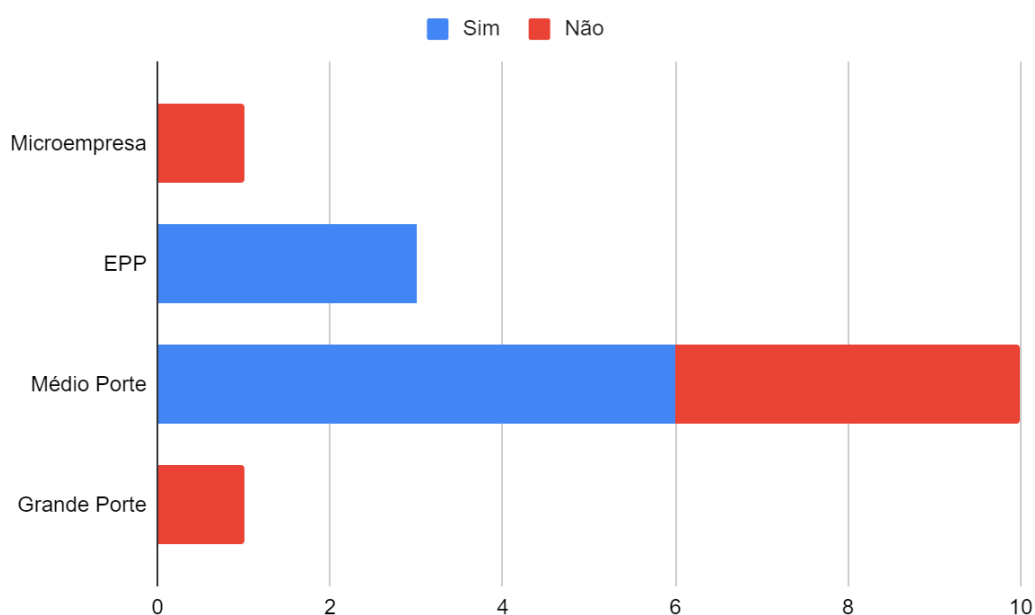
A coleta de dados demonstra que a maioria das tinturarias de Médio Porte respondeu positivo sobre as inovações ambientais melhorarem a reputação da empresa (8 de 10), enquanto que as três tinturarias de pequeno porte (EPP) também responderam positivamente. Isso sugere que empresas maiores podem estar mais conscientes da importância da reputação e da responsabilidade ambiental.

O Gráfico 28 expõe que tinturarias de Pequeno e Médio Porte estão mais inclinadas a adotar inovações ambientais. Isso é importante para a sustentabilidade, pois as práticas sustentáveis podem reduzir o impacto ambiental das tinturarias. Como implicações econômicas, a melhoria da reputação na tinturaria pode atrair mais clientes, investidores e parceiros de negócios, o que pode levar a um aumento nas receitas e no crescimento dos negócios. Ademais, tinturarias com boa reputação ambiental podem ter acesso mais fácil a incentivos financeiros e subsídios governamentais.

4.2.2.6 - Ações voluntárias contribuíram para a decisão da empresa em introduzir inovações que gerassem benefícios ambientais

A coleta de dados em quinze tinturarias indicou que 60% (9 tinturarias) acreditam que as inovações ambientais aconteceram por ações voluntárias da própria empresa. O gráfico a seguir segmenta a coleta de dados em tinturarias por porte empresarial:

Gráfico 29 - As inovações ambientais foram introduzidas por ações voluntárias?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De acordo com o gráfico 29, a única tinturaria ME afirmou que as inovações ambientais não foram introduzidas por ações voluntárias, mas sim por força de regras ambientais ou impostos aplicados sobre contaminação conforme apontado no Gráfico 16. Todas as tinturarias EPP assinalaram que as inovações ambientais foram introduzidas por ações voluntárias. Isso indica que mesmo tinturarias de pequeno porte estão tomando medidas proativas em direção à sustentabilidade. Isso pode ser economicamente vantajoso a longo prazo, pois a redução do consumo de recursos, como energia e matérias-primas, pode resultar em economia de custos significativa.

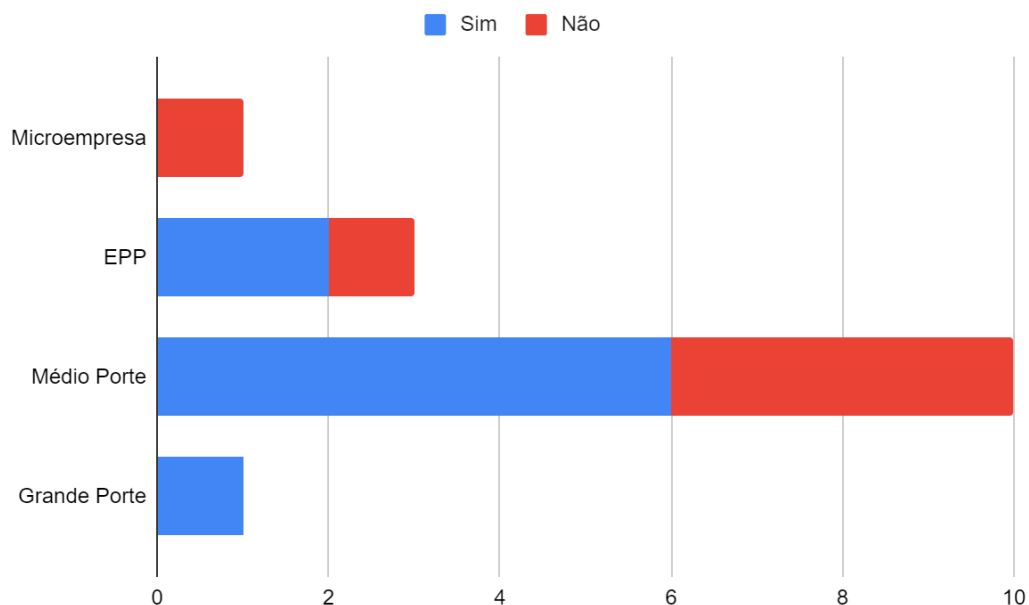
A maioria das tinturarias de médio porte (6 de 10) introduziu inovações ambientais voluntariamente, enquanto 4 tinturarias não o fizeram. Isso sugere que, embora uma parte significativa dessas empresas esteja comprometida com a sustentabilidade, ainda há espaço para melhorias na conscientização e adoção de práticas ambientais. Economicamente, as tinturarias de médio porte podem se beneficiar da redução de custos operacionais e do acesso a incentivos governamentais, como subsídios e apoio financeiro.

A única tinturaria de grande porte afirma que a introdução de inovações ambientais não foi por iniciativa voluntária. Esta empresa pode estar mais focada em atender às regulamentações ambientais e pode ter recursos financeiros para implementar inovações ambientais quando necessário. Economicamente, a adoção de práticas sustentáveis por empresas de grande porte pode ter um impacto significativo nas economias de escala e na redução de impactos ambientais. A análise dos dados sugere uma parcela significativa de introdução de inovações ambientais voluntariamente em EPP e tinturarias de Médio Porte.

4.2.2.7 - Códigos de boas práticas ambientais no seu setor de atuação

Das quinze tinturarias pesquisadas, 60% (9 empresas) afirmaram que as inovações ambientais são códigos de boas práticas ambientais no seu setor de atuação. Esses dados indicam que as empresas podem ser movidas por valores éticos e morais, e que a busca pela sustentabilidade pode estar enraizada em suas próprias culturas organizacionais. O gráfico a seguir segmenta a coleta de dados por porte empresarial:

Gráfico 30 - As inovações ambientais são códigos de boas práticas ambientais no seu setor de atuação?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

De acordo com o Gráfico 30, nota-se que, em geral, a microempresa, uma empresa de pequeno porte (EPP) e quatro tinturarias de Médio Porte responderam negativamente quanto à inovação ambiental ser um código de boas práticas ambientais em seu setor. Por outro lado, duas EPP, seis tinturarias de Médio Porte e a tinturaria de Grande Porte responderam positivamente como sendo um código de boas práticas no setor. Isso pode indicar uma diferença na percepção desses conceitos entre os diferentes tamanhos de empresas no setor de tinturarias.

A resposta negativa da microempresa, EPPs e Médio Porte pode sugerir que essas tinturarias podem não estar cientes ou não consideram as inovações ambientais como parte das boas práticas do setor. Isso pode indicar uma possível necessidade de sensibilização e educação sobre a importância das práticas ambientais para empresas menores.

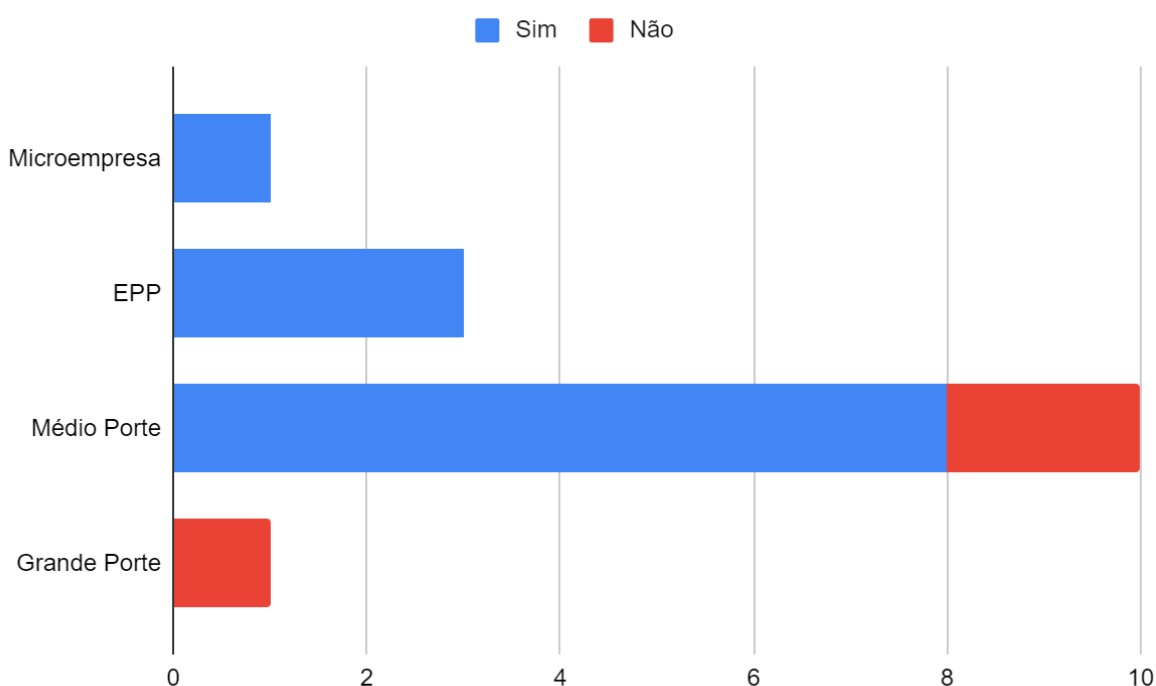
A visão da inovação ambiental como um código de boas práticas no setor pode refletir uma compreensão mais avançada do potencial econômico e sustentável das inovações que geram benefícios ambientais. Isso pode estar relacionado à maior capacidade financeira e recursos disponíveis para implementar tais inovações, bem como ao reconhecimento da demanda do mercado por práticas sustentáveis. O reconhecimento das inovações ambientais como códigos de boas práticas pode estar relacionado à busca pela melhoria da reputação empresarial. Tinturarias que adotam práticas ambientais podem ter uma vantagem competitiva no mercado, especialmente se a demanda do mercado por inovações ambientais for alta.

A adoção de práticas sustentáveis pode resultar em economias de recursos (como água e energia), redução de custos operacionais a longo prazo e acesso a incentivos financeiros governamentais, subsídios e apoio governamental. A implementação de inovações ambientais pode contribuir para a redução do impacto ambiental da indústria de tinturarias, incluindo a redução da pegada de carbono, o uso mais eficiente dos recursos naturais e a conformidade com normas ambientais. A implementação de inovações que gerem benefícios ambientais pode promover uma transição sustentável no setor de tinturarias.

4.2.2.7 - Elevados custos de energia, água ou matérias-primas

A coleta de dados sobre a inovação ambiental ter sido implementada por elevados custos de energia, água ou matéria-primas teve adesão em 80% das quinze tinturarias. O gráfico a seguir demonstra a segmentação da coleta de dados por porte empresarial.

Gráfico 31 - As inovações ambientais são implementadas por conta dos elevados custos de energia, água ou matérias-primas?



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A única tinturaria ME, as três tinturarias EPP (100%) e oito tinturarias de Médio Porte (80%) afirmaram que a introdução de inovações ambientais acontece por conta dos elevados custos de energia, água ou matérias-primas. Isso sugere que estas tinturarias veem os altos

custos de recursos como um fator influente na decisão de implementar inovações ambientais. Por outro lado, duas tinturarias de Médio Porte e a única tinturaria de Grande Porte participante da pesquisa sinalizaram que as inovações que geram benefícios ambientais não são implementadas por conta dos elevados custos de energia, água ou matérias-primas.

As micro e pequenas empresas parecem ser mais sensíveis aos custos de recursos (energia, água e matérias-primas) e, portanto, estão mais inclinadas a adotar inovações ambientais para reduzir esses custos.

Em termos econômicos, esses resultados indicam que a relação entre custos de recursos e inovações ambientais varia de acordo com o porte da empresa. Para promover uma transição sustentável na indústria de tinturarias, é importante considerar essas diferenças e adaptar estratégias de incentivo à inovação ambiental de acordo com as necessidades e realidades de cada categoria de empresa. Além disso, incentivos fiscais ou subsídios governamentais podem ser direcionados às empresas de menor porte, que parecem ser mais sensíveis aos custos de recursos.

Ao final da coleta de dados se compreende que as regulamentações ambientais vigentes (86,66%) e que podem vir a ser aplicadas no futuro (73,33%) desempenham um papel importante na decisão das tinturarias de adotarem inovações ambientais. A reputação da empresa (73,33%) e a demanda do mercado (66,66%) também são orientadores para introdução de inovações ambientais na indústria de tinturarias. Os elevados custos de energia, água e matérias-primas (80%) também se manifestaram como orientadores na introdução de inovações ambientais, bem como 60% acreditam que as inovações ambientais sejam códigos de boas práticas no setor de tinturarias.

Os comentários de tinturarias demonstraram diferentes percepções sobre o impacto ambiental das tinturarias presentes na região. No município de Brusque, onde se concentra a maior parte das empresas do setor, as tinturarias entrevistadas revelaram uma preocupação com a conformidade às normas ambientais e com a satisfação dos clientes que demandam regulações ambientais e a apresentação de notas fiscais do destino final dos resíduos. Além disso, foi observado que a eficiência na utilização da água pode ser um diferencial competitivo, já que empresas como a Tinturaria F (Médio Porte) utilizam apenas metade da quantidade de água em comparação com outras tinturarias maiores da região.

A Tinturaria A (Médio Porte), situada no município de Brusque, relata estar sujeita à obrigação de cumprir integralmente as normas vigentes. Ademais, observa-se que a consideração ambiental frequentemente não resulta em redução de custos, mas sim implica

um ônus financeiro adicional. Cumpre destacar que o principal desafio ambiental enfrentado em Brusque não está relacionado às atividades das tinturarias ou estamparias, mas sim à problemática do saneamento básico. É válido salientar que os clientes de menor porte tendem a atribuir menos importância às questões ambientais, uma vez que seu foco principal reside no aspecto financeiro. Por outro lado, os clientes de maior envergadura demandam o cumprimento das regulamentações ambientais como condição *sine qua non* para a concretização de negócios. Além disso, esses clientes de maior porte requerem informações documentadas sobre o destino final dos resíduos produzidos.

A Tinturaria D (EPP) expressa sua preocupação com a disponibilidade de água no futuro, reconhecendo que tanto os custos associados quanto a escassez hídrica são questões relevantes. Por sua vez, a Tinturaria F enfatiza a necessidade de conformidade com as regulamentações legais. A Tinturaria F ressalta que os clientes não frequentam estabelecimentos de tinturaria que causem impactos ambientais e menciona a obtenção do selo ABVTEX como uma evidência de sua conformidade. A Tinturaria F revela que sua produção mensal é de 1.800.000 kg, utilizando 140.000 litros de água por hora, enquanto outras tinturarias alcançam uma produção de 800.000 kg por mês, utilizando 270.000 litros de água por hora. É importante mencionar que esse volume de água corresponde a água tratada. Portanto, o entrevistado sugere que quanto mais eficiente for o processo de tinturaria, menor será a quantidade de água utilizada. Conforme afirmado pelo entrevistado, a Tinturaria F é considerada duas vezes mais eficiente do que as outras. Quando questionado sobre o uso de água proveniente de poços, o entrevistado afirma não ter informações sobre a continuidade dessa prática e acredita já ter sido extinta.

O entrevistado da Tinturaria F também menciona o alto custo das tinturarias em São Paulo (Americana), o que levou as empresas a se estabelecerem no sul. Devido a isto, a migração do setor de tinturarias para Brusque está associada ao histórico de poluição no município de Americana, no estado de São Paulo. A pesquisa destaca que o alto custo ambiental no local foi um dos fatores que impulsionaram as empresas a buscar novos locais para se estabelecerem, o que reforça a importância da gestão ambiental para a sustentabilidade do setor.

A pesquisa sugere que a combinação de fatores regulatórios, demanda do mercado, reputação empresarial e valores éticos são os principais impulsionadores para a adoção de práticas sustentáveis nas estamparias e tinturarias. A compreensão desses fatores é essencial para orientar estratégias e promover a transição sustentável nesses setores.

4.3 - Questionário sobre Sustentabilidade Corporativa: Foco, Relatórios, Processos e Estratégias

A compreensão e mensuração do questionário são essenciais para tinturarias e estamparias que desejam incorporar práticas sustentáveis. Ele aborda aspectos-chave relacionados à sustentabilidade, como histórico da empresa, inclusão da sustentabilidade, envolvimento dos colaboradores, relatório de sustentabilidade, desafios enfrentados, benefícios obtidos, envolvimento dos fornecedores, pesquisa e desenvolvimento, estratégias de inovação e critérios para novos produtos. Compreender essas informações permite avaliar as estratégias adotadas, identificar oportunidades de melhoria, engajar parceiros comerciais, promover a inovação sustentável e avançar em direção a uma operação mais responsável.

4.3.1 - Relatórios de Sustentabilidade

Sustentabilidade Corporativa 1: Sobre o relatório anual de sustentabilidade.

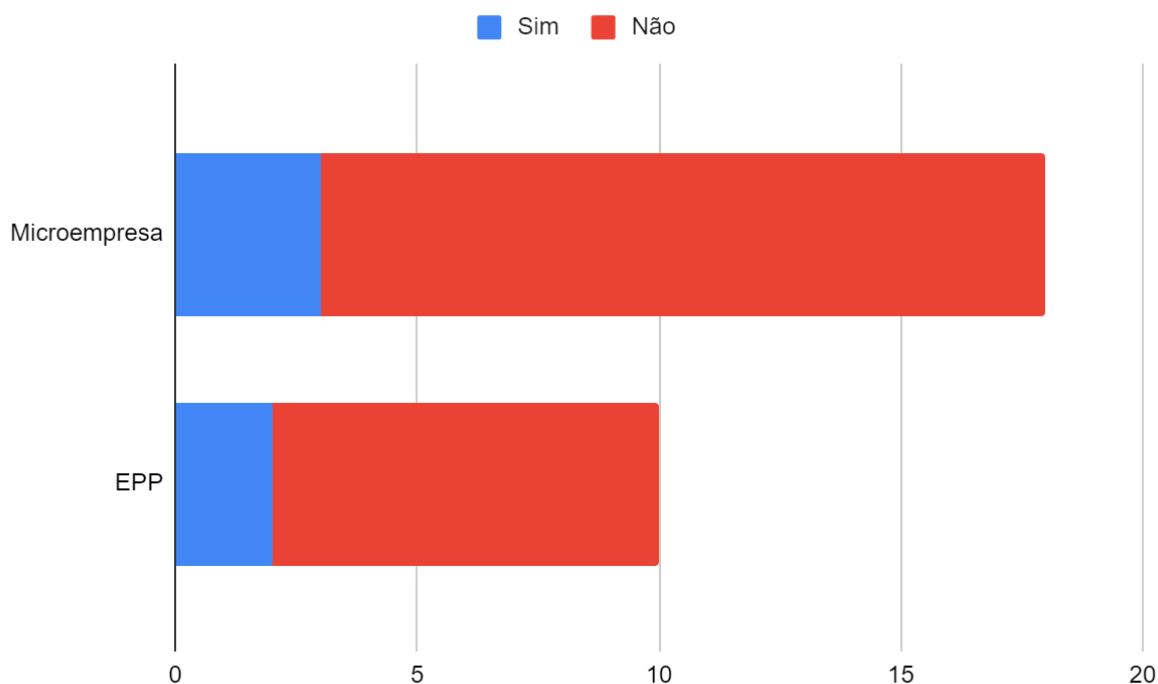
As estamparias e tinturarias são empresas fundamentais na indústria têxtil, fornecendo uma ampla variedade de produtos estampados e tingidos para atender às demandas do mercado. Com a crescente conscientização sobre questões ambientais e sociais, a publicação anual de Relatórios de Sustentabilidade torna-se uma prática relevante para essas empresas. Pois os relatórios fornecem uma visão transparente e abrangente das ações tomadas pelas estamparias e tinturarias para minimizar seu impacto ambiental, adotar práticas socialmente responsáveis e promover a sustentabilidade em sua cadeia de suprimentos.

Ao compartilhar informações sobre seu desempenho ambiental, uso responsável de recursos naturais, redução de emissões de gases de efeito estufa, gestão de resíduos, políticas de responsabilidade social e outras iniciativas sustentáveis, as estamparias e tinturarias podem demonstrar seu compromisso em enfrentar os desafios ambientais e sociais da indústria têxtil. Além disso, esses relatórios fornecem aos consumidores, investidores e outras partes interessadas informações valiosas para tomar decisões informadas e apoiar empresas comprometidas com a sustentabilidade.

Com base na pergunta "A empresa publica anualmente Relatórios de Sustentabilidade?", utilizou-se o questionário modelo (Anexo B) da PINTEC (IBGE, 2017), e constatou-se que, dentre as 28 estamparias entrevistadas, 17,85% das empresas afirmaram realizar a publicação desses relatórios. Essas estamparias demonstram um notável compromisso com a transparência e a responsabilidade ambiental e social, fornecendo

informações valiosas sobre suas práticas e desempenho sustentável. O gráfico abaixo apresenta a coleta de dados segmentada por porte empresarial.

Gráfico 32 - Publicação anual de Relatório de Sustentabilidade em estamparias



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

É preocupante constatar que apenas três ME e duas EPP publicam relatórios de sustentabilidade anuais. A grande maioria das estamparias entrevistadas, representando 82,14%, admitiu não publicar relatórios de sustentabilidade. Isso indica uma lacuna significativa na divulgação de informações sobre as iniciativas e esforços sustentáveis dessas estamparias, o que pode dificultar a avaliação de suas práticas por parte dos consumidores e outras partes interessadas. Ainda assim, esses resultados ressaltam a importância de incentivar e promover a adoção de relatórios de sustentabilidade como uma ferramenta vital para aprimorar a transparência e a responsabilidade ambiental e social dentro da indústria têxtil.

No município de Guabiruba, a maioria das estamparias não elabora relatórios anuais de sustentabilidade, sendo que apenas uma EPP (Estamparia M) produzia um relatório desde o início, e desde 2017 terceiriza o tratamento de efluentes e resíduos sólidos. O monitoramento do consumo de energia e água é praticado pela Estamparia D (EPP). A

Estamparia A (ME) afirma que a produção de relatórios de sustentabilidade é um código de conduta da empresa.

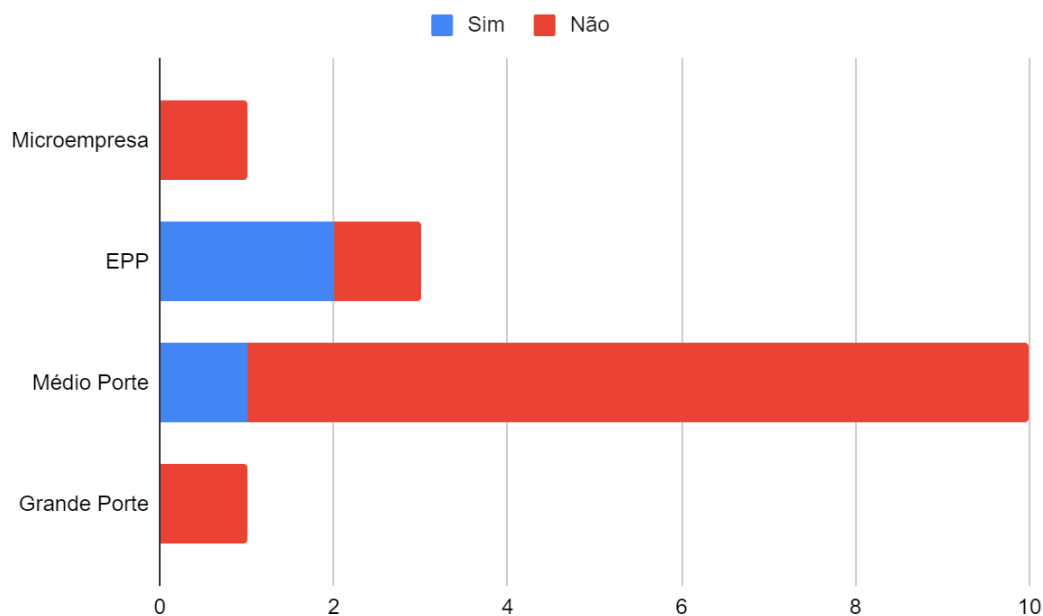
Já no município de Brusque, a maioria das estamparias não elabora relatórios anuais de sustentabilidade, mas há uma ME (Estamparia C) que os elabora. A Estamparia P (EPP) adota o monitoramento do consumo de energia e água como prática sustentável. A Estamparia T (ME) afirma que a engenheira ambiental produz o relatório uma vez ao ano.

No município de Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) afirma que “se os laudos podem ser entendidos como uma forma de relatório, então sim”. Os engenheiros solicitam o laudo do tratamento enviado para a empresa de Blumenau e também o laudo da limpeza da caixa de água potável e o laudo da fossa.

Essas informações sugerem que a elaboração de relatórios anuais de sustentabilidade não são uma prática comum em todas as estamparias. Porém, algumas empresas demonstram preocupação com a sustentabilidade ambiental, mesmo que sem a elaboração formal do relatório. A falta de uma norma regulamentadora sobre a elaboração dos relatórios pode ser um dos motivos para a falta de padronização nessa prática.

Em relação à publicação de relatórios de sustentabilidade em tinturarias, os resultados da pesquisa com 15 empresas revelam um quadro preocupante. O Gráfico 30 (a seguir) apresenta a publicação anual de Relatórios de Sustentabilidade por porte de tinturarias. Neste, identifica-se que apenas duas tinturarias de pequeno porte (EPP) e uma tinturaria de Médio Porte publicam estes relatórios. É alarmante constatar que a esmagadora maioria das tinturarias admitiu não publicar relatórios de sustentabilidade. Este cenário indica uma necessidade urgente de promover a conscientização e incentivar a adoção de práticas sustentáveis nessas tinturarias, bem como a divulgação de informações relevantes sobre seus esforços para minimizar seu impacto ambiental e social.

Gráfico 33 - Publicação anual de Relatório de Sustentabilidade em tinturarias



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A publicação de relatórios de sustentabilidade é uma ferramenta valiosa para avaliar o desempenho e a responsabilidade das tinturarias localizadas em Botuverá, Guabiruba e Brusque. Além disso, essa prática promove a transparência junto aos consumidores e outras partes interessadas. Os relatórios de sustentabilidade em tinturarias fornecem informações detalhadas sobre as práticas e políticas adotadas pela empresa, bem como os resultados alcançados em termos de impacto ambiental. Essa iniciativa é essencial para que estas empresas prestem contas à sociedade sobre suas atividades ambientais, demonstrando seu compromisso com a transparência e a sustentabilidade.

No contexto das tinturarias, a baixa proporção de empresas que afirmam publicar relatórios anuais de sustentabilidade é preocupante, uma vez que essas empresas são conhecidas por gerar impacto ambiental, especialmente no que diz respeito ao uso de recursos hídricos e produtos químicos. A publicação desses relatórios seria uma forma de demonstrar comprometimento com a sustentabilidade e de fornecer informações transparentes sobre as ações adotadas para reduzir o impacto ambiental.

A importância da transparência não se restringe apenas às tinturarias, mas pode ser estendida a toda a sociedade e ao meio ambiente de forma geral. A transparência permite que a sociedade tenha acesso às informações necessárias para avaliar o impacto das atividades humanas sobre o meio ambiente e pressionar por mudanças políticas e empresariais que promovam a sustentabilidade.

Assim, a publicação de relatórios de sustentabilidade pelas empresas se apresenta como uma ferramenta importante para a promoção da transparência e para tornar a sociedade e o meio ambiente mais eficientes em termos de uso dos recursos naturais e redução do impacto ambiental. Sendo fundamental que as empresas assumam um compromisso com a sustentabilidade e sejam transparentes em relação às suas ações e resultados para promover uma sociedade mais justa e sustentável.

Sustentabilidade Corporativa 2: Há quanto tempo a empresa elabora o relatório anual de sustentabilidade (formal)?

Compreender o tempo em que a empresa tem elaborado formalmente o relatório anual de sustentabilidade é importante para avaliar sua experiência e comprometimento com práticas sustentáveis ao longo do tempo, bem como identificar possíveis tendências de melhoria ou estagnação em relação ao desempenho ambiental e social. Quando questionado às estamparias e tinturarias “Há quanto tempo a empresa elabora o relatório anual de sustentabilidade (formal)?”, a coleta de dados revelou que as respostas das estamparias variam de acordo com a existência ou não de relatórios, a frequência de elaboração e outras práticas sustentáveis adotadas.

No município de Guabiruba, a maioria das estamparias não elabora relatórios anuais de sustentabilidade, sendo que apenas uma EPP (Estamparia M) produzia um relatório para a FUNDEMA desde o início, e que desde 2017 terceiriza o tratamento de efluentes e resíduos sólidos. Neste município, o monitoramento do consumo de energia e água é praticado pela Estamparia D (EPP).

Já no município de Brusque, a maioria das estamparias não elabora relatórios anuais de sustentabilidade, mas há uma empresa, a Estamparia Z (ME), que os elabora todos os anos desde 2015. A Estamparia P (EPP) realiza o Inventário de Resíduos que atribui classificação, quantidade e destino correto, esta estamparia também acompanha com as MTR (Sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e de Rejeitos) declarações e certificações da destinação. No entanto, o relatório da Estamparia P não é publicado, pois são informações privadas que ficam na empresa. A Estamparia T (ME) afirma que até tentou fazer uma “gambiarra” para coletar água da chuva para lavagem dos quadros, mas em 2020 quando o órgão regulador visitou a empresa solicitou que desmontasse e seguisse os procedimentos corretos. Dessa forma, a partir de 2020 passou a encaminhar seus resíduos para a Rio Vivo por indicação do órgão regulador ambiental (FUNDEMA) de Brusque.

No município de Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) apresenta laudos semestrais e pratica este mesmo procedimento há dez anos.

Essas informações sugerem que a adoção de práticas sustentáveis e a elaboração de relatórios anuais de sustentabilidade não são uma prática comum em todas as estamparias. Porém, algumas empresas demonstram preocupação com a sustentabilidade ambiental, mesmo que sem a elaboração formal do relatório. A falta de uma norma regulamentadora sobre a elaboração dos relatórios pode ser um dos motivos para a falta de padronização nessa prática.

Em tinturarias de Botuverá, Guabiruba e Brusque, a coleta de dados apresentou informações sobre há quanto tempo elaboram relatórios de sustentabilidade. A análise destas informações pode ajudar a compreender a adoção de práticas sustentáveis em tinturarias e contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas e práticas empresariais que promovam a sustentabilidade.

Dos dados coletados, pode-se observar que apenas uma tinturaria das 15 entrevistadas elabora relatórios formais de sustentabilidade. A Tinturaria M, Médio Porte de Botuverá, afirma enviar dados para o IMA. A Tinturaria N, Médio Porte de Guabiruba, afirma haver um comitê de gestão, em que se apresentam os procedimentos e controle com a finalidade de realizar treinamentos com os demais colaboradores. A Tinturaria O, Médio Porte de Guabiruba, afirma que as iniciativas de conscientização são centralizadas no setor de Segurança, responsável pela SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho), e as demais iniciativas são de responsabilidade dos gerentes das áreas produtivas e do líder do setor de ETE/ETA.

A Tinturaria B, Médio Porte de Brusque, apesar de não produzir o relatório, realiza um monitoramento há 4 anos do pH da água tratada com finalidade de manter a qualidade. A Tinturaria D (EPP) apresenta indicadores mensais sobre produção e consumo, os quais pouco abordam a questão da sustentabilidade.

Apesar de haver preocupações ambientais e práticas sustentáveis implementadas pelas tinturarias, a elaboração de relatórios de sustentabilidade ainda não é uma prática comum neste setor. Isto pode ser atribuído a diferentes fatores, como falta de conhecimento sobre a importância desses relatórios, falta de recursos financeiros e humanos para sua elaboração ou falta de incentivos governamentais e do mercado.

Considerando a importância crescente da sustentabilidade nas práticas empresariais e na sociedade em geral, a falta de elaboração de relatórios formais de sustentabilidade pode ser

uma limitação para as tinturarias no que diz respeito à competitividade e à conformidade regulatória. Além disso, a falta de transparência e de prestação de contas pode gerar desconfiança por parte da sociedade e dos investidores em relação às práticas sustentáveis adotadas pelas tinturarias.

Dessa forma, é importante incentivar as tinturarias e outras empresas do setor têxtil a adotar práticas sustentáveis e a estruturar a elaboração de relatórios de sustentabilidade que sejam transparentes e confiáveis. Isso pode ser alcançado por meio de políticas públicas e incentivos governamentais, bem como pelo fortalecimento de iniciativas voluntárias e de certificação de sustentabilidade. Além disso, a colaboração entre as empresas e órgãos ambientais pode ajudar a desenvolver padrões de sustentabilidade para o setor e a promover a adoção de melhores práticas empresariais.

Sustentabilidade Corporativa 3: Processo de elaboração do relatório de sustentabilidade

Conhecer o processo de elaboração do relatório de sustentabilidade em tinturarias e estamparias é essencial para compreender as práticas e políticas adotadas por essas empresas, bem como para identificar áreas de melhoria e oportunidades de inovação. Além disso, entender esse processo permite avaliar a transparência e o compromisso dessas empresas com a sustentabilidade, fornecendo informações valiosas sobre seu desempenho ambiental e social e permitindo comparações entre diferentes organizações do setor.

A questão “Conte como é o processo de elaboração do relatório de sustentabilidade”, adaptada a partir de Vieira (2016), obteve as seguintes respostas. No município de Guabiruba, a Estamparia A (ME) realiza um controle de produtos químicos de acordo com o consumo e faz um inventário do que foi comprado e consumido para fins de arquivamento. A Estamparia M (EPP) presta contas anualmente para a FUNDEMA de todo o resíduo gerado na empresa e tratado por terceiros, utilizando o Sistema de Controle de Movimentação de Resíduos e Rejeitos do IMA. Já as estamparias D (EPP), E (EPP) e Z1 (ME) não realizam nenhum tipo de elaboração de relatório de sustentabilidade.

No município de Brusque, a Estamparia P (EPP) descreve todo o processo de trabalho na empresa, identifica todos os resíduos e quantidades produzidas, e averigua toda a instalação para identificar possíveis problemas e evitar desperdícios que possam agredir o meio ambiente. A Estamparia R (ME) se baseia no site do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) para elaborar seu relatório de sustentabilidade, enquanto a Estamparia T (ME) e a Estamparia Z (ME) deixam a elaboração

do relatório a cargo de uma engenheira ambiental. As estamparias B (ME), C (ME), F (ME), G (EPP), H (ME), I (ME), J (ME), K (EPP), L (ME), N (EPP), O (ME), Q (EPP), S (ME), U (ME), V (ME), X (EPP), Y (ME) e Z3 (ME) manifestaram não elaborar nenhum tipo de relatório de sustentabilidade.

No município de Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) elabora seu relatório de sustentabilidade a partir da apresentação de laudos, como o laudo de tratamento de resíduo sólido realizado em Blumenau, o laudo da limpeza da caixa d'água e o laudo do sistema de limpa fossa, informando onde é encaminhado os resíduos tanto do resíduo humano quanto do resíduo sólido do tratamento de água.

Quanto à coleta de dados em tinturarias, a Tinturaria J , Médio Porte de Guabiruba, relatou existir um processo de elaboração de relatório de sustentabilidade que é baseado em indicadores criados mensalmente, em que a engenheira ambiental é a responsável por sua elaboração e as informações são apresentadas por meio de gráficos à alta administração. Dentre os indicadores apresentados pela engenheira, é possível citar: litros de água, quilos produzidos, quilos de produtos químicos utilizados, quilos de papel reciclado, quilos de material produzido de malha, entre outros. Esta prática demonstra um comprometimento com a sustentabilidade e transparência nas ações da empresa. Além disso, a Tinturaria N (Médio Porte) adota uma abordagem mais ampla, levantando todos os impactos que podem estar sendo gerados e monitorando-os por meio de controles e planos de ação.

Por outro lado, é preocupante que a maioria das tinturarias não realize relatórios de sustentabilidade. Isso pode indicar uma falta de comprometimento com as questões socioambientais e uma falta de transparência nas ações da empresa. Além disso, a ausência de indicadores e monitoramento pode dificultar a identificação de áreas que precisam ser aprimoradas para reduzir impactos negativos.

Assim, pode-se concluir que um relatório de sustentabilidade é uma ferramenta importante para a transparência e eficiência em diminuir impactos sociais e ambientais. Empresas que adotam essa prática demonstram um comprometimento com a sustentabilidade e também um esforço em melhorar suas práticas. No entanto, a falta de adoção dessa prática por parte da maioria das tinturarias analisadas indica uma lacuna significativa na adoção de práticas sustentáveis nessas empresas. Portanto, é importante que estas empresas considerem a adoção de relatórios de sustentabilidade como uma forma de se tornarem mais transparentes e comprometidas com as questões socioambientais.

4.3.2 - Sustentabilidade na Organização, Desafios e Benefícios

Sustentabilidade Corporativa 4: Sustentabilidade como foco da organização

Compreender quando a sustentabilidade se tornou um foco da organização e os fatores que motivaram essa mudança é fundamental para entender a trajetória e a evolução da empresa em termos de responsabilidade ambiental e social. Essas informações ajudam a identificar os principais impulsionadores internos e externos que levaram à adoção de práticas sustentáveis, permitindo uma análise mais completa do compromisso da empresa com a sustentabilidade e sua capacidade de responder às demandas e tendências do mercado.

As perguntas “Quando a sustentabilidade passou a ser foco da organização? Quais fatores motivaram a empresa a focar na sustentabilidade?” foram aplicadas em estamarias de Guabiruba, Brusque e Itajaí e foi possível observar que a sustentabilidade corporativa é uma questão que vem ganhando importância cada vez maior nas organizações. Enquanto algumas empresas têm focado na sustentabilidade desde o início de suas atividades, outras passaram a se preocupar com esse tema em razão de exigências legais ou de clientes.

Na Estamparia A, ME de Guabiruba, o foco em sustentabilidade começou em 2017, coincidindo com a necessidade de obter o selo ABVTEX, exigido por empresas maiores para a contratação de serviços. Já na Estamparia D, EPP de Guabiruba, a preocupação com a sustentabilidade é motivada pela necessidade de atender às exigências legais.

Por outro lado, na Estamparia E (EPP), a preocupação com questões ambientais já existia há 25 anos, e em 2019, instalou-se energia solar na empresa. Na Estamparia M (EPP), a empresa sempre esteve focada na sustentabilidade, uma vez que há normas e leis ambientais a serem seguidas. Na Estamparia Z1, ME de Guabiruba, o foco em sustentabilidade começou há apenas 5 anos, em razão da exigência de fornecedores e do selo ABVTEX.

No município de Brusque, a Estamparia B (ME) destaca que, desde o início da empresa, há 2 anos, foram realizadas ações em relação à destinação de resíduos, em conformidade com as exigências legais. A Estamparia C (ME), por sua vez, começou a se regularizar em 2008, por causa do meio ambiente. Na Estamparia F (ME), a sustentabilidade nunca deixou de ser foco, mas alguns aspectos são levados mais a sério do que outros. Já na Estamparia H (ME), a sustentabilidade sempre foi um foco por causa das regras, e também por conta do selo ABVTEX.

A Estamparia J, ME de Brusque, aberta em 2018, já incluiu a sustentabilidade como um elemento obrigatório para a obtenção do alvará de funcionamento. A Estamparia K (ME) ainda não investiu diretamente em sustentabilidade, mas planeja fazê-lo no futuro, com a

instalação de painéis solares. Já a Estamparia L (ME), destaca que cada vez mais normas são criadas, o que torna a tarefa de estar em conformidade ainda mais difícil.

Na Estamparia N (EPP), a preocupação com a sustentabilidade foi impulsionada pela exigência da ABVTEX há cerca de 5 anos. Na Estamparia P (EPP), a empresa vem trabalhando com sustentabilidade há muito tempo, mas foi a necessidade de atender as exigências de clientes que levou à criação de um comitê ambiental. Por fim, na Estamparia Q (EPP), a busca pela sustentabilidade vem junto com a necessidade do mercado, de transparência e de ser vista como uma empresa séria e responsável. Já na Estamparia R (ME), o motivo para a preocupação com a sustentabilidade é o custo da energia elétrica. Na Estamparia S (ME), as regras e as exigências dos clientes também são fatores mobilizadores.

Em suma, pode-se observar que a preocupação com a sustentabilidade corporativa nas estamparias da região de Guabiruba, Brusque e Itajaí é motivada por diversos fatores, como exigências legais, normas ambientais, necessidades de clientes e do mercado, além da busca por redução de custos, como é o caso da Estamparia R. Alguns negócios possuem um histórico mais longo de preocupação com o tema, como a Estamparia E, enquanto outros começaram a se preocupar mais recentemente, como a Estamparia Z1. De modo geral, é possível afirmar que a sustentabilidade corporativa está se tornando uma questão cada vez mais relevante e estratégica para estamparias, sendo necessário um esforço contínuo de adaptação e implementação de práticas sustentáveis.

Na coleta de dados em tinturarias de Botuverá, Guabiruba e Brusque, percebe-se que há perspectivas diferentes sobre a sustentabilidade corporativa. Observou-se que as tinturarias têm motivações distintas para adotar práticas sustentáveis, como a busca por diferenciação no mercado, a preocupação com o meio ambiente e a necessidade de se adequar às normas e regulamentações ambientais.

A Tinturaria M (Médio Porte) de Botuverá afirma iniciar suas atividades em 2012 e em 2015 percebeu a necessidade de realizar o reflorestamento. Os fatores que motivaram a empresa a focar em sustentabilidade foram a demanda do mercado e o autoconsumo em madeira. Na Tinturaria J, Médio Porte de Guabiruba, a sustentabilidade faz parte da política da empresa, que é familiar e tem compromisso com o meio ambiente e a legislação ambiental vigente. Já na Tinturaria N (Médio Porte), a adoção de práticas sustentáveis foi motivada pela necessidade de atender as demandas do mercado e melhorar o ambiente para a sociedade. Por sua vez, a Tinturaria O (Médio Porte) afirma que desde o início os fundadores sabiam da importância de preservar os recursos naturais. Isso fica evidente com a aquisição de áreas

com florestas para possibilitar a extração sustentável e reflorestamento. Além de sempre estar em uma busca incansável de novos processos e equipamentos nas áreas produtivas de preparação, tingimento e acabamento que resultem em redução de energia e água.

Na Tinturaria A, Médio Porte de Brusque, a empresa segue as normas e regulamentações ambientais desde o início, em 2000, o que motivou a adequação em sustentabilidade. A empresa abordou uma norma regulamentadora (NR-12), que foi criada para estabelecer requisitos mínimos de segurança e prevenção de acidentes e doenças relacionados ao trabalho com máquinas e equipamentos, consolidando conhecimentos e consensos obtidos ao longo dos anos e definindo medidas de proteção para todas as fases de utilização, fabricação, importação, comercialização e cessão desses equipamentos. Para a NR-12 a empresa tem 5 anos para se adequar.

A Tinturaria A afirma também que nos anos 2000 já tinha um parâmetro a seguir e a empresa segue as normas, que as normas e a consciência ambiental motivaram a se adequar em sustentabilidade. Com a adesão às normas em sustentabilidade, o custo também diminuiu e o custo do transporte do resíduo. A empresa afirma realizar a destinação do resíduo seco ao aterro sanitário e que só para deixar a água limpa, que retira do rio, tem um custo de R\$ 200.000,00 (Duzentos mil) mensal, englobando operador, produto químico, energia elétrica de bombas e motores.

A Tinturaria B (Médio Porte) alega ter sido estabelecida em 1998 e, a partir de 2003, iniciou sua transição para um modelo de negócio mais sustentável, deixando de ser exclusivamente uma lavanderia convencional. A empresa destaca ainda a existência de uma regulamentação ambiental nas tinturarias, que visa a redução dos resíduos hídricos. No contexto municipal, a Tinturaria B afirma que não são permitidas a abertura de novas tinturarias, restando apenas a possibilidade de adquirir uma unidade anteriormente falida e dar continuidade ao empreendimento.

A Tinturaria C, ME de Brusque, afirma que a sustentabilidade nunca esteve dentre seus focos. A Tinturaria D (EPP) relata que iniciou suas atividades em 1988, com outras atividades e apenas em 2003 expandiu para tinturaria mesmo, todavia sempre houve preocupação com a sustentabilidade, no entanto passou a levar o tema mais a sério há oito anos e dentre os motivos que levaram-nos a se aprofundar em sustentabilidade foi a demanda do mercado, custo e a própria preocupação com a falta de recurso.

A Tinturaria E, Médio Porte de Brusque, relata que surgiu em 1970 e desde 2000 a empresa vem se adequando às práticas ambientais e de sustentabilidade. Dentre seu foco está a não poluição da água, pois será de uso de terceiros. A Tinturaria F (Médio Porte) considera

a sustentabilidade como uma inspiração desde sua criação, em 1992, e aponta o mercado e meio ambiente como fatores motivadores. A Tinturaria G (Grande Porte) adotou práticas sustentáveis motivada pela demanda do mercado e dos clientes em 2019, enquanto a Tinturaria I (EPP), que existe desde julho de 2020, já iniciou suas atividades com o foco em sustentabilidade, buscando se adequar às normas e se posicionar competitivamente no mercado.

Na Tinturaria K, Médio Porte de Brusque, a adoção de práticas sustentáveis tem relação com a tecnologia utilizada pela empresa. A tinturaria sempre foi pioneira nos produtos, maquinários e tecnologias que utiliza, e um de seus principais processos é o *Dope Dyeing*, que possibilita a coloração dos fios antes da tecelagem, reduzindo o uso de água, energia e produtos químicos. Além disso, a empresa participa do programa Recycle+, que visa à destinação correta de resíduos e a implementação de práticas sustentáveis. A Tinturaria K também possui uma estação de tratamento de efluentes, que permite a reutilização de água em até 90% dos processos produtivos. A empresa também investe em energia renovável, como painéis solares, para reduzir o consumo de energia elétrica.

No geral, observa-se que as tinturarias da região de Botuverá, Guabiruba e Brusque têm adotado práticas sustentáveis por diferentes motivos, como atender às demandas do mercado, buscar diferenciação competitiva, preocupação com o meio ambiente e a legislação ambiental vigente, e a utilização de tecnologias inovadoras. A adoção dessas práticas demonstra um compromisso das empresas com a sustentabilidade corporativa e contribui para a preservação do meio ambiente.

Sustentabilidade Corporativa 5: Como foi o processo de inclusão da sustentabilidade

Compreender o processo de inclusão da sustentabilidade nas estamparias e tinturarias, incluindo os responsáveis por essa incorporação e o envolvimento dos colaboradores, é crucial para analisar a efetividade e o engajamento da empresa em direção à sustentabilidade. Essas informações contribuem para compreender sobre a liderança e o comprometimento dos responsáveis pela implementação das práticas sustentáveis, bem como o nível de participação e conscientização dos colaboradores em relação aos objetivos e ações voltados para a sustentabilidade. Isso possibilita uma compreensão mais completa das bases e do impacto das iniciativas sustentáveis dentro da organização.

Ao abordar a questão “Como foi o processo de inclusão da sustentabilidade na organização? Quem foram os responsáveis? Como é o envolvimento dos colaboradores?” nas

estamparias localizadas em Guabiruba, Brusque e Itajaí, foram obtidas informações relevantes. Na Estamparia Z1, ME de Guabiruba, os proprietários foram identificados como os principais responsáveis pela adoção de práticas sustentáveis, impulsionados pelas normas da ABVTEX. Além disso, os colaboradores desempenham um papel importante na separação dos resíduos. Na Estamparia A, ME de Guabiruba, o proprietário foi o principal responsável pela incorporação da sustentabilidade, impulsionado pelas normas da ABVTEX.

Por outro lado, na Estamparia D (EPP), verificou-se que a abordagem sustentável resultou em redução de custos e impacto ambiental. Nessa estamparia, o setor de compras e qualidade assumiu a liderança, mas os colaboradores não têm uma percepção significativa da importância da sustentabilidade, associando-a principalmente à redução de custos. Na Estamparia E (EPP), o proprietário também desempenhou um papel fundamental na visão de sustentabilidade, enquanto os colaboradores contribuíram com a separação de resíduos. Já na Estamparia M (EPP), foi relatado que os proprietários incluíram a sustentabilidade desde o início, incentivando todos os funcionários a realizar a separação de resíduos gerados pela empresa.

Em Brusque, a inclusão de práticas sustentáveis foi motivada pela regulação e pela demanda dos órgãos públicos. Na maioria das empresas, como na Estamparia J (ME), o proprietário foi o principal responsável pela adequação das empresas e os colaboradores cooperaram com as normas internas da empresa para ajudar na sustentabilidade. A Estamparia B (ME) foi encaminhada pela FUNDEMA para regular a emissão de resíduos. O mesmo processo aconteceu com a Estamparia C (ME), em que os órgãos públicos solicitaram a adequação às regras e o proprietário foi o principal responsável pela adequação com auxílio do químico e contabilidade, que exigia laudos para dar sequência no CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica).

A Estamparia F (ME) considera o assunto de sustentabilidade difícil porque nem todos estão disponíveis a colaborar, afirma que os colaboradores não contribuem no processo. A Estamparia H (ME) afirma que tiveram assistência de uma engenheira sanitária e ajuda do pessoal da manutenção no processo de sustentabilidade. Na Estamparia N (EPP) e Z (ME), o processo de adequação à sustentabilidade foi impulsionado pelas normas da ABVTEX e liderado pelo proprietário.

No município de Brusque, a Estamparia P (EPP) implantou um comitê, no qual os proprietários foram os responsáveis em conjunto com o engenheiro ambiental. Este comitê de sustentabilidade envolveu colaboradores e buscou realizar treinamentos, criação de cartilhas internas e banners confeccionados com material reciclado e fixados dentro da empresa. A

Estamparia Q (EPP) afirma que houve falta de direcionamento por parte dos órgãos reguladores, mas que o próprio mercado cobra a regulamentação ambiental. Este processo também foi liderado pelo proprietário que correu atrás do que era necessário para adequação. Por informação de conhecidos, a Estamparia R (ME) instalou painéis fotovoltaicos. A Estamparia S (ME) afirma que para adequação ambiental houve um pouco de interesse do proprietário e também impulsionados pela legislação, afirma também que os colaboradores contribuem na separação do lixo.

Ainda no município de Brusque, a Estamparia T (ME) afirma que o processo foi liderado pelos proprietários, mas tem sido difícil convencer os funcionários quanto à adequação ambiental porque eles não contribuem na separação do lixo. Na Estamparia U (ME), o processo de implementação de práticas sustentáveis foi encabeçado pelo proprietário, que demonstrou liderança desde o início ao adotar medidas para mitigar os impactos ambientais e relata que os colaboradores não contribuem muito.

A Estamparia X (EPP) afirma que a FUNDEMA regulou a destinação correta dos resíduos, e que um colaborador específico é responsável pela separação de todos os resíduos, incluindo balde, corda e pigmento. A Estamparia Z3 (ME) afirma que “o tratamento interno foi por vontade própria”, o entrevistado já tinha uma estamparia e fez tudo igual no novo lugar por vontade própria. Por fim, é importante ressaltar que apenas uma das estamparias entrevistadas (Estamparia Y) ainda não estava regulamentada, o que leva a questionar seu processo de sustentabilidade.

No município de Itajaí, o proprietário da Estamparia Z2 (EPP) afirmou que no antigo galpão, há 23 anos, não havia regulamentação e que despejavam os resíduos na rede pluvial mesmo sem preocupação. O órgão de regulamentação do município chegou a realizar uma visita e anunciar que deveriam ser feitas modificações, mas como o proprietário estava construindo um novo galpão afirmou ao órgão que iria instalar todos os processos necessários neste novo local. Assim, quando realizou a obra, já instalou o tratamento interno, há 23 anos. Afirmou também que os colaboradores fazem tudo corretamente, tanto no tratamento, como na reciclagem, sempre agindo da maneira mais correta.

Em geral, percebe-se que a sustentabilidade nas estamparias foi impulsionada tanto por normas regulatórias quanto por iniciativas voluntárias dos proprietários. A maioria dos colaboradores ajuda na separação de resíduos, no entanto muitos não percebem a importância da sustentabilidade. A redução de custos foi um dos principais motivadores para a adoção de práticas sustentáveis, embora também tenha levado a uma redução no impacto ambiental.

Quanto à coleta de dados realizada em tinturarias, o pesquisador teve como objetivo compreender o processo de inclusão da sustentabilidade em tinturarias localizadas nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque. As tinturarias foram questionadas sobre quem foram os responsáveis pela iniciativa de sustentabilidade, como foi o processo de inclusão e como ocorre o envolvimento dos colaboradores na empresa.

A Tinturaria M (Médio Porte) de Botuverá respondeu que o quadro de sócios foi o responsável pela mobilização do reflorestamento. Entretanto, a empresa afirma que os colaboradores são um tanto complicados, pois é uma exigência do grupo que haja separação dos elementos e às vezes eles não cumprem com estas exigências.

No município de Guabiruba, as tinturarias J (Médio Porte), N (Médio Porte) e O (Médio Porte) têm iniciativas diferentes em relação à inclusão da sustentabilidade na empresa. A Tinturaria J respondeu que a questão da sustentabilidade existe desde a criação da empresa e o responsável por essa iniciativa foi o proprietário. Além disso, a empresa tem o envolvimento dos colaboradores por meio da representação na comissão formada que trata sobre a questão social e ambiental da empresa. A Tinturaria N possui um comitê de gestão para realizar treinamentos dos demais colaboradores e a Tinturaria O afirma que a inclusão da sustentabilidade ocorreu desde a fundação da empresa, perpetuando a partir de uma cultura voltada para a responsabilidade ambiental. Atualmente, as iniciativas de conscientização são centralizadas no setor de segurança, responsável pela SIPAT, e demais iniciativas são de responsabilidade dos gerentes das áreas produtivas e do líder do setor de ETE/ETA.

Já em Brusque, a Tinturaria A (Médio Porte) iniciou o processo de inclusão da sustentabilidade nos anos 2000, quando a empresa começou a crescer. Os responsáveis foram as normas ambientais e alguns clientes que solicitaram adequação. Atualmente, a empresa renova a LAU (Licença Ambiental Única) de 4 em 4 anos para adequar-se às normas ambientais. A Tinturaria B (Médio Porte) também afirma que a empresa se adequou às normas ambientais e que o dono da empresa teve iniciativas de sustentabilidade, seus colaboradores contribuem com o processo de sustentabilidade e o encarregado instrui outros colaboradores.

A Tinturaria C (ME) afirma que só fazem ações de sustentabilidade que são obrigadas, levando os resíduos para o Rio Vivo. A Tinturaria D (EPP) responde que o processo foi gradual, se preocupando com a água, custos e o banho da água. A mudança da gerência da fábrica, de pai para filho, mobilizou a sustentabilidade, pois buscaram ouvir a equipe e apostar nos colaboradores. A troca da equipe também facilitou a adequação. O entrevistado da Tinturaria D afirma que dentre os temas mais debatidos são os combustíveis, caldeira e a

água, que é retirada de poços artesianos. Os entrevistados da Tinturaria D acreditam que este processo de retirada de água a partir de poços artesianos pode modificar a quantidade de água do lençol freático, e por outro lado, as madeiras utilizadas pela empresa são de reflorestamento e terceirizadas.

A Tinturaria E (Médio Porte) afirma que a questão da sustentabilidade já era abordada em 2011. A Tinturaria F (Médio Porte) afirma que a luta constante é reduzir a emissão de resíduos e que a diretoria foi responsável pela inclusão da sustentabilidade. A Tinturaria G (Grande Porte) afirma que a inclusão da sustentabilidade se deu por meio da implantação do SGA (Sistema de Gestão Ambiental), a pedido da diretoria, e que os colaboradores são envolvidos nas boas práticas. A Tinturaria I (Médio Porte) relatou que a equipe visitou alguns fornecedores antes mesmo de abrir a empresa e isto contribuiu para sua percepção de boas práticas.

Com base nas respostas das tinturarias, é possível identificar que algumas empresas têm uma cultura mais voltada para a sustentabilidade, enquanto outras adotam práticas mais pontuais e apenas para atender às exigências legais. As empresas que apresentaram iniciativas mais consolidadas de sustentabilidade contam com a participação ativa dos colaboradores e possuem comitês específicos para tratar do assunto.

É importante destacar que a inclusão da sustentabilidade é um processo gradual, que demanda ações contínuas e comprometimento da empresa e de seus colaboradores. Além disso, é fundamental que as empresas assumam uma postura pró-ativa na busca por soluções sustentáveis, em vez de esperar apenas pela exigência legal. Dessa forma, as informações coletadas podem ser utilizadas para fomentar o debate sobre a importância da sustentabilidade nas tinturarias, incentivando as empresas a adotar práticas mais responsáveis e conscientes.

Sustentabilidade Corporativa 6: Principais desafios para incluir a sustentabilidade

Conhecer os principais desafios enfrentados para incluir a sustentabilidade nas estamparias e tinturarias é fundamental para compreender as barreiras e obstáculos encontrados nesse processo de incorporação. Essas informações são valiosas para identificar as dificuldades específicas enfrentadas pelo setor e pelas empresas envolvidas, permitindo uma análise mais aprofundada dos fatores que podem dificultar a adoção de práticas sustentáveis, como questões operacionais, custos adicionais, falta de conscientização dos colaboradores ou limitações tecnológicas. Compreender esses desafios auxilia na busca de

soluções e estratégias eficazes para superá-los e promover uma transição mais efetiva para a sustentabilidade.

Quando questionado às estamparias de Guabiruba, Brusque e Itajaí sobre “Quais foram os principais desafios para incluir a sustentabilidade na organização?”, foi mencionado que a Estamparia A (ME) de Guabiruba enfrenta desafios financeiros, em vista de que a coleta e o tratamento de resíduos sólidos são caros, sendo R\$ 550,00 para coleta e R\$ 150,00 para tratamento na Rio Vivo, além de R\$ 1,00/kg do resíduo sólido. A Estamparia D (EPP) enfrenta desafios em instalar um sistema de energia solar devido ao alto custo, bem como na mudança da mentalidade da equipe para abraçar a sustentabilidade. A Estamparia E (EPP) de Guabiruba também enfrenta desafios financeiros, já que a instalação de 70 placas solares custou R\$ 120.000,00 e a empresa ainda paga 30% do consumo de energia, produzindo 70%. Além disso, a estrutura da empresa é pequena. A Estamparia M (EPP) de Guabiruba manifestou que enfrenta desafios em relação à burocracia e valores altos. A Estamparia Z1 (ME) de Guabiruba menciona que a ABVTEX é menos exigente do que as magazines, sendo que algumas solicitações das magazines não fazem sentido, por exemplo, uma magazine solicitou que utilizasse água da rede e não água do poço.

No município de Brusque, a Estamparia B (ME) enfrenta desafios em relação aos alvarás, documentação, burocracia e papelada. A Estamparia C (ME) menciona que a inclusão da sustentabilidade foi tranquila, mas que o maior desafio foi a formação dos funcionários e a disseminação das ideias. A Estamparia F (ME) afirmou que um dos principais desafios é “as pessoas, o auxílio delas nas questões simples, de ajudar a separar certinho. Ou algum colaborador que não liga para o tratamento de água e solta sem a empresa saber”. A Estamparia H (ME) destaca o estudo e mapeamento da água como principal desafio. A Estamparia J (ME) de Brusque não encontrou desafios, enquanto a Estamparia K (EPP) de Brusque menciona que, como já possuíam uma estrutura existente, adequada, e por isso não enfrentaram desafios.

A Estamparia L, ME de Brusque, enfrenta desafios financeiros, já que o caminhão de coleta custa R\$ 500,00, o tratamento custa cerca de R\$ 800,00 e a coleta do resíduo contaminado é em média R\$ 80,00 por mês. A Estamparia N (EPP) menciona que os custos são grandes desafios, uma vez que uma estação de tratamento requer um laudo da prefeitura, que pode ser caro, e há divergência de informações entre as instituições reguladoras e normativas. A Estamparia P (EPP) destaca a conscientização dos colaboradores como o principal desafio e que os pequenos gestos alinhados com a produção contribuem para o

sucesso no tema da sustentabilidade. Enquanto a Estamparia Q (EPP) menciona a falta de informação para o setor de estamparia e serigrafia.

A Estamparia R (ME) enfrenta desafios em relação à burocracia e taxas, enquanto a Estamparia S, ME de Brusque, destaca custos e encargos. As Estamparias T (ME) e U (ME) também enfrentam desafios em relação a custos e burocracia. O relato da Estamparia X (EPP) aponta como desafio que o funcionário não tem muita vontade de ajudar no processo de sustentabilidade, que veio de outra estamparia com práticas ilegais e quando vê um lugar certo quer continuar fazendo errado. A Estamparia Z (ME) aponta como desafios a autorização ambiental e encargos altos.

No contexto do município de Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) identificou a questão financeira como um desafio significativo, uma vez que envolveu custos relacionados à implementação de sistemas de energia fotovoltaica e ao tratamento interno de água.

Além dos desafios financeiros enfrentados pelas estamparias em relação à sustentabilidade, outros desafios também foram relatados, como a conscientização e mudança de mentalidade dos colaboradores, burocracia e documentação necessária para implementar medidas sustentáveis, além da falta de informação sobre o setor de estamparia e serigrafia.

É importante ressaltar que a inclusão da sustentabilidade nas organizações é um processo contínuo e que exige esforços e investimentos, tanto financeiros quanto de mudança de mentalidade e cultura organizacional. As empresas devem estar cientes de que as ações sustentáveis não só contribuem para o meio ambiente, mas também trazem benefícios econômicos e reputacionais.

Nesse sentido, é importante buscar soluções criativas e inovadoras para enfrentar os desafios e implementar medidas sustentáveis de forma eficiente e viável para a empresa. Além disso, a troca de experiências e conhecimentos entre as empresas do setor pode ser uma ferramenta valiosa para superar os desafios e avançar em direção à sustentabilidade.

Quanto à coleta de dados em tinturarias de Botuverá, Guabiruba e Brusque, a Tinturaria M, Médio Porte de Botuverá, destaca como seu principal desafio a conscientização dos colaboradores e a efetiva implementação da separação dos resíduos. Por sua vez, a Tinturaria J, Médio Porte de Guabiruba, relata que o desafio central reside na incorporação e conscientização dos coordenadores, a fim de promover a adesão às medidas necessárias para alcançar os objetivos delineados nos planos e programas ambientais da empresa.

A Tinturaria N (Médio Porte) destaca que superar o paradigma estabelecido ao longo do tempo, no qual a sustentabilidade era erroneamente percebida como um ônus adicional

para as organizações, é um dos principais desafios enfrentados. Além disso, a empresa busca engajar todas as áreas internas nesse projeto. Outro desafio fundamental consiste em garantir que os clientes reconheçam o valor das empresas comprometidas com questões sociais, ambientais e sustentáveis, mesmo que isso implique em custos ligeiramente mais elevados em comparação aos concorrentes que não adotam tais práticas.

No contexto do município de Brusque, a Tinturaria A (Médio Porte) identifica o desafio financeiro como sua principal dificuldade, uma vez que considera que todas as iniciativas relacionadas à sustentabilidade são custosas, impactando diretamente os custos operacionais. Por sua vez, a Tinturaria D (EPP) destaca como principais desafios a necessidade de promover uma mudança de cultura e enfrentar resistências por parte de alguns colaboradores, especialmente diante da chegada de novos membros da equipe que trazem consigo novas ideias e abordagens.

A Tinturaria E (Médio Porte) relata que seus funcionários não dedicam a devida atenção à separação adequada dos materiais durante o processo de reciclagem, e salienta o elevado custo associado à implementação de energia solar. A Tinturaria F (Médio Porte) aponta a falta de apoio governamental na cobertura de custos para projetos e na efetivação das políticas governamentais como um desafio significativo. Além disso, ressalta a complexidade de conscientizar os funcionários e destaca os altos custos associados à implantação de projetos. A Tinturaria H (Médio Porte) identifica como seu principal desafio a necessidade de superar paradigmas, implementar uma nova cultura empresarial e realizar investimentos substanciais.

A Tinturaria I, EPP de Brusque, menciona como seu principal desafio a questão estrutural e financeira. A empresa, que iniciou suas atividades em 2020 com recursos financeiros limitados, conseguiu estabelecer-se e obter sustentabilidade ao longo dos últimos três anos, o que reflete sua consolidação no mercado. Por sua vez, a Tinturaria K (Médio Porte) destaca que seu maior desafio reside em estar plenamente alinhada e ter domínio de todo o escopo temático relacionado à sustentabilidade. Considerando a presença de termos e conceitos emergentes, é fundamental compreendê-los de maneira adequada para que possam ser transmitidos corretamente. A Tinturaria L (EPP) relata que seus principais desafios consistem nos custos associados às implantações e na necessidade de se adaptar às tecnologias relevantes no setor.

A coleta de dados revelou que as tinturarias enfrentam diversos desafios relacionados à conscientização dos colaboradores, implementação de medidas sustentáveis, resistências culturais, custos financeiros e necessidade de adaptação tecnológica. A conscientização e

engajamento dos colaboradores são fundamentais para o sucesso das iniciativas sustentáveis, assim como a superação de paradigmas estabelecidos ao longo do tempo. Além disso, as empresas precisam lidar com o reconhecimento do valor das práticas sustentáveis pelos clientes, mesmo que envolva custos adicionais.

Os desafios financeiros também se destacam, uma vez que as ações sustentáveis muitas vezes impactam diretamente os custos operacionais. A necessidade de se adaptar às tecnologias relevantes e dominar os conceitos emergentes é outro desafio enfrentado pelas tinturarias. Em resumo, as empresas do setor têm como objetivo superar esses obstáculos e implementar medidas sustentáveis, promovendo a conscientização, mudança de cultura e investimentos necessários para alcançar uma produção mais sustentável e responsável ambientalmente.

Sustentabilidade Corporativa 7: Principais benefícios de inclusão da sustentabilidade

Entender os principais benefícios decorrentes da inclusão da sustentabilidade na organização é essencial para avaliar o impacto positivo que essa abordagem traz. Essas informações permitem identificar os resultados concretos e intangíveis alcançados, como a redução do impacto ambiental, o aprimoramento da imagem da empresa, o fortalecimento das relações com stakeholders, o aumento da eficiência operacional, a minimização de riscos regulatórios, entre outros. Compreender os benefícios proporcionados pela sustentabilidade ajuda a justificar e promover a continuidade das práticas sustentáveis, além de servir como referência para outras organizações que buscam adotar medidas similares.

Ao questionar “Quais foram os principais benefícios de incluir a sustentabilidade na organização?” para estamparias dos municípios de Guabiruba, Brusque e Itajaí, obteve-se que no município de Guabiruba, a Estamparia A (ME) aponta como benefício da inclusão de sustentabilidade no seu processo produtivo o aumento da cartela de clientes e uma produção sem impactos ambientais. A Estamparia D (EPP) aponta a redução de custos como maior benefício.

A Estamparia E (EPP) afirma que houve uma economia de energia e isto é bem visto por outras empresas, assim como ganha pontos positivos por se adequar à ABVTEX e FAMA. A certificação ABVTEX, Associação Brasileira do Varejo Têxtil, é concedida a empresas que se comprometem com boas práticas trabalhistas (social e ambiental), enquanto a FAMA é uma certificação de sustentabilidade no setor têxtil pelas empresas que utilizam

marcas derivadas da Disney. A Estamparia Z1 (ME) aponta a oportunidade de conquistar novos clientes

No município de Brusque, as Estamparias B (ME), C (ME), F (ME), J (ME), L (ME), N (EPP) e Z3 (ME) relataram como benefício a tranquilidade em trabalhar dentro das normas ambientais e saber que não estão poluindo e nem degradando o meio ambiente. As Estamparias H (ME) e K (EPP) apontam como principal benefício da adesão à sustentabilidade é ter a certeza de que a água resultante de seu processo produtivo sai limpa e pode-se concluir que não impacta o meio ambiente. A Estamparia M (EPP) afirma que a parte ambiental passa pela auditoria facilmente, pois todas as partes legais que são obrigatórias já são realizadas na empresa. A Estamparia P (EPP) afirma que a adesão à sustentabilidade previne impactos desfavoráveis ao meio ambiente, evita o desperdício e gastos pela empresa. Afirma também que todos os seus colaboradores contribuem para um futuro promissor. A Estamparia Q (EPP) apontou como benefício da adesão à sustentabilidade, a credibilidade de estar fazendo o correto, pois muitas empresas (não reguladas) não o fazem. Sendo assim, a terceirização do tratamento é ter certeza de um bom serviço prestado, que abre portas para grandes marcas e projetos. No caminho contrário, as Estamparias R (ME) e Z (ME) afirmam não haver nenhum benefício na adesão à sustentabilidade.

No município de Brusque, a Estamparia S (ME) enfatiza que a implementação de um sistema de tratamento de água possibilitou a obtenção do CNPJ, a contratação de funcionários e a operação eficiente da empresa, considerando que previamente essas atividades eram inviáveis. Por sua vez, a Estamparia T (ME) destaca a existência de aproximadamente oito estamparias nas proximidades de suas instalações que operam sem adotar processos sustentáveis de tratamento de água, devido à falta de conformidade com as regulamentações ambientais. Dessa forma, a adesão à sustentabilidade por si só representa um benefício significativo.

A Estamparia U (ME) ressalta a redução de custos como o principal benefício derivado da implementação de práticas sustentáveis, tanto no que diz respeito à utilização de energia solar quanto ao tratamento de água. No que se refere especificamente ao tratamento de água, a Estamparia U enfatiza que realizar o tratamento internamente é mais econômico do que contratar serviços externos. Por fim, a Estamparia X (EPP) destaca como benefício a contribuição para a preservação do meio ambiente, uma vez que a empresa "Rio Vivo" é responsável pelo tratamento de todos os resíduos gerados pela estamparia assim que deixam as instalações da empresa.

No município de Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) afirma que as empresas governamentais, quando fazem cotações de produtos da empresa, querem saber se há tratamento de efluentes. Se há, é um fator positivo para a negociação.

A partir da análise dos dados coletados em estamparias, é possível inferir que a inclusão da sustentabilidade pode trazer benefícios econômicos, ambientais e sociais. A adoção de práticas sustentáveis pode resultar em redução de custos, aumento da credibilidade e da diferenciação em relação à concorrência, além de oportunidades de conquistar novos clientes e estar em conformidade com certificações de sustentabilidade reconhecidas. Além disso, a inclusão da sustentabilidade pode trazer benefícios ambientais, como a redução de desperdícios e de impactos negativos no meio ambiente, bem como benefícios sociais, como a tranquilidade em trabalhar dentro das normas ambientais.

Em tinturarias, a coleta de dados realizada apresentou informações valiosas sobre os benefícios da inclusão da sustentabilidade nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque. A tinturaria M, Médio Porte de Botuverá, destaca como principal benefício a gratidão da natureza pelo destino correto dado aos resíduos gerados pela empresa. Já na tinturaria J, Médio Porte de Guabiruba, foram mencionados diversos benefícios, como a melhoria da qualidade ambiental da empresa, a redução de custos por meio de políticas de redução, reutilização e reciclagem de insumos, a maior agilidade na renovação de licenças ambientais e concessões de ampliações, e a possibilidade de marketing verde. Além disso, na mesma cidade, as tinturarias N (Médio Porte) e O (Médio Porte) destacaram benefícios como a organização, o controle e a dedicação dos colaboradores em busca de produtos e processos mais sustentáveis, bem como a melhora na reputação da empresa.

Já em Brusque, outros benefícios foram apresentados pelas tinturarias, como a redução de custos em processos como reflorestamento e consumo de energia elétrica, a não poluição do rio e do ar, a diminuição dos resíduos e a destinação correta dos mesmos, o benefício social de garantir o bem-estar da comunidade, a satisfação em contribuir com a natureza, a adoção de práticas sustentáveis para cumprir os requisitos legais, a competitividade e o posicionamento no mercado, o reconhecimento das partes interessadas e o retorno financeiro, além da participação ativa na conservação do meio ambiente.

Ao comentar os benefícios da sustentabilidade em tinturarias, os dados coletados indicam que as práticas sustentáveis podem levar a uma redução de custos, maior eficiência nos processos produtivos, melhoria da reputação da empresa, satisfação dos colaboradores, atendimento aos requisitos legais, além da contribuição para a preservação do meio ambiente

e para o bem-estar da comunidade. Portanto, a inclusão da sustentabilidade pode trazer diversos benefícios não apenas para a empresa, mas também para a sociedade em geral.

4.3.3 - Estratégias para a Sustentabilidade

Sustentabilidade Corporativa 8: Estratégias que refletem o foco da empresa com a sustentabilidade

Compreender e mensurar estratégias que alinhem as atividades de tinturarias e estamparias com a sustentabilidade é de suma importância para estas empresas, pois permite que elas priorizem ações que reflitam seu compromisso com o meio ambiente, sem comprometer a qualidade e a eficiência de seus processos. Ao buscar soluções sustentáveis, tais como o uso de tintas e corantes ecoeficientes, a otimização do consumo de água e energia, bem como a adoção de práticas de reciclagem e redução de resíduos, essas empresas não apenas contribuem para a preservação ambiental, mas também fortalecem sua imagem perante os clientes, parceiros e a sociedade em geral. Portanto, a compreensão e mensuração adequadas dessas estratégias são fundamentais para garantir que a empresa esteja alinhada com os valores da sustentabilidade, promovendo um futuro mais consciente e responsável para o setor das tinturarias e estamparias.

Por meio da questão “Na sua opinião, que estratégias melhor refletem o foco da empresa com a sustentabilidade?” foi possível compreender que a maioria das empresas destaca a importância de seguir normas e leis ambientais, adotar medidas para redução de custos e investir em energia solar. Além disso, as empresas também destacam a preocupação com a saúde dos funcionários e com o meio ambiente.

No município de Guabiruba, a maioria das empresas destaca a importância da ABVTEX na orientação das práticas sustentáveis, como a Estamparia A (ME). A Estamparia D (EPP) gostaria de tomar medidas a mais, porque melhora a visão de clientes para a empresa e também porque reduz custos. A Estamparia E (EPP), por sua vez, utilizaria um folder com uma relação dos benefícios que a empresa tem com o meio ambiente para divulgar suas ações de sustentabilidade. A Estamparia Z1 (ME) destaca a possibilidade de inserção de energia solar, pois ainda não possuem.

No município de Brusque, a Estamparia B (ME) afirma que sua empresa é mais simples e acredita que não despejar resíduos na natureza já é o suficiente, mas que o próximo passo seria a instalação de painéis fotovoltaicos. A Estamparia C (ME) relata que o principal é que o cliente se sente seguro em contratar uma mão de obra que atua dentro das normas

ambientais. A Estamparia F (ME) destaca que o melhor foco da empresa com sustentabilidade é o tratamento de água e o insumo principal ser à base d'água, bem como a não utilização de tintas com base em solvente ou enxofre. A Estamparia H (ME) relata que sua empresa está 100% dentro das normas, e que só modificam algo por solicitação da FUNDEMA. A Estamparia J (ME) e L (ME) relatam que seu principal foco com a sustentabilidade é estar adequado às regras e leis.

Em Brusque, as Estamparia K (EPP) e S (ME) relatam que a estrutura da empresa já impede contaminações atualmente e o foco a partir de então é a instalação de energia solar com a finalidade de reduzir custos. A Estamparia N (EPP) relata que seu foco é na utilização de produtos ecologicamente corretos e na estação de tratamento interna. A Estamparia P (EPP) relata como foco em sustentabilidade o treinamento constante com todos os colaboradores da empresa. A Estamparia T apresentou um relato que merece evidência, sobre a busca na regularização dos processos produtivos no sentido de não produzir pirataria - uma prática muito comum no município. A Estamparia Q (EPP) afirma que:

“A empresa busca ter cuidado com a saúde dos funcionários e do meio ambiente. Por exemplo, a técnica do “flocado” faz mal à saúde por causa dos elementos químicos. A empresa fornece os EPI's (Equipamento de Proteção Individual) necessários e isso aparece também como sustentabilidade social” (Estamparia Q).

No município de Brusque, a empresa Estamparia X (EPP) sustenta que suas práticas incorrem em custos substanciais, contudo, são pautadas em alta eficiência. O processo de coleta de resíduos é tarifado em R\$ 180,00 por ocorrência, além de uma taxa adicional por tonelada, resultando em um custo mensal de R\$ 1200,00, justificado pela conveniência de evitar qualquer incômodo ou inconveniência. No município de Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) tem como foco em sustentabilidade a energia solar e tratamento interno de água.

As estamparias enfatizam a importância de seguir as normas e leis ambientais, além da utilização de tecnologias que reduzem o impacto ambiental. Destaque para a utilização de tratamento de água, insumos à base d'água e tintas sem solventes ou enxofre. A energia solar também é apontada como importante para a maioria das empresas.

Assim, é possível concluir que as estamparias têm se preocupado em adotar medidas sustentáveis, destacando a importância da energia solar e a preocupação com a saúde dos funcionários e com o meio ambiente. A utilização de tecnologias que reduzem o impacto ambiental e a adoção de práticas sustentáveis são importantes para as empresas destacarem-se em um mercado cada vez mais exigente em relação à sustentabilidade.

Em tinturarias, a coleta de dados apresentou informações relevantes sobre as estratégias adotadas nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque em relação à sustentabilidade corporativa. A Tinturaria M (Médio Porte de Botuverá), afirma que a forma como a empresa lida atualmente com a questão ambiental é suficiente, mas que é necessário melhorar a separação dos resíduos. Já as tinturarias de médio porte J, N e O, em Guabiruba, têm como estratégia o investimento em processos na estação de tratamento de efluentes, com a realização de auditorias periódicas e formulação de planos de ação. A Tinturaria N (Médio Porte) também afirma ter o compromisso de eliminar todas as substâncias perigosas do processo produtivo e de toda a cadeia de fornecedores. A Tinturaria O (Médio Porte), por sua vez, adota estratégias de redução do consumo de recursos hídricos e energéticos.

No município de Brusque, a Tinturaria A (Médio Porte) afirma que a principal estratégia é evitar danos ambientais, enquanto a Tinturaria B (Médio Porte) tem como objetivo a diminuição de poluentes fluviais. A empresa menciona a possibilidade de instalar painéis solares para reduzir o impacto da hidrelétrica no desmatamento. A Tinturaria B descreve seu processo produtivo da seguinte forma:

“Recebem o rolo de malha do fornecedor. Há uma revisão para verificar se há falhas ou desafios e é levado ao setor de tinturaria para o tingimento. É destinado às calandras ou às ramas. Dependendo do que o cliente quer. Ao finalizar o tingimento é embalado e destinado ao setor de logística, onde dá o destino final, que é uma questão comercial” (Tinturaria B).

A Tinturaria C (ME) não menciona estratégias específicas para atuar com sustentabilidade, mas afirma ter tido interesse em instalar painéis fotovoltaicos. No entanto, não conseguiu fazê-lo devido à restrição da empresa de energia elétrica. A Tinturaria D (EPP) destaca que as estratégias para a sustentabilidade são custosas, mas que a eficiência nessa área pode reduzir os custos. A empresa também menciona a reutilização da água e o correto destino dos resíduos como estratégias adotadas. A Tinturaria E (Médio Porte) afirma que a purificação da água é a maior preocupação da empresa, além de evitar o consumo excessivo de energia. A Tinturaria F (Médio Porte) menciona a proximidade e o convívio com projetos e ideias que visem o aprimoramento constante na linha de sustentabilidade.

A Tinturaria G (Grande Porte) destaca a criação do comitê de gestão ambiental como uma das estratégias. A Tinturaria I (EPP) afirma que retira 45m³ de água por hora do rio e a trata antes de devolvê-la ao afluente, sendo a madeira consumida no processo produtivo, proveniente de reflorestamento e que todo resíduo é destinado corretamente. A Tinturaria K (Médio Porte) afirma que a melhor estratégia que reflete o foco da empresa com a

sustentabilidade é seguir o que foi definido de acordo com a Matriz de Materialidade, que é o norte para as ações ambientais, sociais e de governança. Por fim, a Tinturaria L (EPP) busca melhorar os processos produtivos industriais para a redução do consumo de insumos e a melhoria da eficiência energética.

Em termos gerais, as tinturarias da região apresentam diversas estratégias para lidar com a questão da sustentabilidade. Algumas adotam estratégias específicas, como investir em processos de tratamento de efluentes, redução do consumo de recursos hídricos e energéticos, eliminação de substâncias perigosas e reutilização de água e resíduos. Outras mencionam a importância de evitar danos ambientais, aprimorar constantemente as práticas sustentáveis e seguir a Matriz de Materialidade. Ainda assim, algumas empresas não mencionam estratégias específicas ou não tiveram sucesso em implementar certas iniciativas, como a instalação de painéis fotovoltaicos.

É importante ressaltar que, apesar das diferenças nas estratégias adotadas, todas as empresas têm a preocupação com a sustentabilidade corporativa. A adoção de práticas sustentáveis não só traz benefícios para o meio ambiente, mas também pode gerar economia de recursos e melhorias na imagem da empresa perante a sociedade. A coleta de dados sobre as estratégias adotadas pelas tinturarias da região de Botuverá, Guabiruba e Brusque é um importante passo para entender as práticas sustentáveis do setor e identificar oportunidades para aprimorar essas práticas no futuro.

Sustentabilidade Corporativa 9: Envolvimento dos fornecedores nas questões de sustentabilidade

Compreender e mensurar o envolvimento dos fornecedores nas questões de sustentabilidade das empresas de tinturarias e estamparias é essencial para garantir uma cadeia de suprimentos responsável e alinhada com os valores ambientais. Ao avaliar o comprometimento dos fornecedores com práticas sustentáveis, como a utilização de matérias-primas ecoeficientes, o cumprimento de normas ambientais e a redução do impacto ambiental em suas operações, as empresas podem assegurar que estão trabalhando em parceria com organizações que compartilham dos mesmos princípios e objetivos de sustentabilidade.

Além de contribuir para a preservação do meio ambiente, essa compreensão e mensuração adequadas também ajudam a mitigar riscos relacionados à reputação e a garantir uma relação de confiança com as partes interessadas promovendo uma indústria têxtil mais

sustentável e consciente. Por meio da pergunta “Como é o envolvimento dos fornecedores nas questões de sustentabilidade da empresa?” foi possível compreender resultados que demonstram que, em geral, as empresas têm algum tipo de envolvimento com seus fornecedores em questões de sustentabilidade, embora existam diferenças significativas entre elas.

Em Guabiruba, a Estamparia A (ME) relatou que “os fornecedores fazem auditorias, eles vêm aqui e veem se está tudo certo, tudo com os fornecedores é feito com laudos”. A Estamparia D (EPP) relatou que “os fornecedores (de produtos químicos) se preocupam muito mais com o meio ambiente”. A Estamparia E (EPP) relatou que “os fornecedores e clientes admiram as práticas da empresa quanto à sustentabilidade, que foi a primeira empresa [do ramo] a aplicar placas solares”. A Estamparia M (EPP) relatou que seus fornecedores fornecem tintas à base d’água e produtos ecoeficientes. A Estamparia Z1 (EPP) afirma que o proprietário geralmente conversa com os fornecedores sobre o formol em algumas tintas, que este tipo de produto não há possibilidade de ser 100% sustentável, e por deter maior conhecimento na área química, o entrevistado afirma que essas empresas [fornecedoras de tintas] não dizem mais “produtos 100% sustentáveis”, mas sim “produto de baixo impacto ambiental”.

No município de Brusque, as Estamparias B (ME), F (ME), H (ME), J (ME), K (EPP), L (ME), U (ME) e Z3 (ME) relatam que seus fornecedores não conversam sobre assunto de sustentabilidade, apenas o motorista entrega os produtos. Um entrevistado comentou que conhece ao menos 10 empresas que não estão regularizadas, que estas lançam resíduos no esgoto ou rio. Estas empresas que não estão regularizadas podem oferecer um serviço mais barato, porém prejudicam o trabalho das empresas legalizadas. O entrevistado afirma que o preço das estampas até baixou porque existem empresas ilegais.

A Estamparia C (ME) afirma que todos os fornecedores estão adequados às normas. A Estamparia N (EPP) relata que conversa com os fornecedores somente o essencial sobre os cuidados para terem com as tintas, por exemplo: “O que fazer quando a tinta cair no olho?” A Estamparia P (EPP) afirma que a maioria dos fornecedores, que são empresas de produtos químicos, já possuem seu código de conduta relacionado à sustentabilidade e evitam o desperdício.

Ainda no município de Brusque, a Estamparia Q (EPP) relata que os fornecedores comentam em selos de produtos ecológicos, da cadeia produtiva que fornece os produtos. O fornecedor da Estamparia Q tem certificações ecológicas, denotando o descarte correto e a própria empresa coleta a barrica com restos de tinta. A Estamparia S (ME) relata que não há

muito envolvimento com os fornecedores, que eles recolhem todos os resíduos e tudo é cíclico. A Estamparia T (ME) relata que a tinta é fornecida por um único fornecedor que auxilia bastante e os quadros são terceirizados por uma empresa que tem um tratamento de efluentes eficiente. E a Estamparia Z (ME) afirma que seu contato com fornecedores, em termos de sustentabilidade, é somente sobre a elaboração de produtos sustentáveis e ecológicos.

A Estamparia Z2 (ME) afirmou que os fornecedores de tintas não conversam nada sobre sustentabilidade. Os fornecedores de fios conversam, pois querem saber onde estão colocando os produtos deles, se há energia solar, tratamento de efluentes.

Em termos gerais, pode-se concluir que as empresas pesquisadas estão em diferentes estágios de envolvimento com seus fornecedores em questões de sustentabilidade. Algumas empresas têm uma relação mais próxima e colaborativa com seus fornecedores, enquanto outras não dão tanta importância a esse aspecto. Essas diferenças podem ser influenciadas por fatores como a cultura empresarial, a regulação ambiental, a concorrência no mercado e a disponibilidade de produtos sustentáveis.

Em tinturarias, a coleta de dados realizada teve como objetivo investigar o engajamento dos fornecedores em questões de sustentabilidade nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque. No município de Botuverá, a Tinturaria M (Médio Porte) comenta que os fornecedores conversam sobre as questões de sustentabilidade, o que indica que há uma comunicação efetiva entre as partes interessadas. Isso é importante porque a comunicação pode melhorar a colaboração e a coordenação entre os fornecedores e a empresa, reduzindo assim o impacto ambiental e melhorando a eficiência e a transparência da cadeia produtiva.

No município de Guabiruba, a Tinturaria J (Médio Porte) exige licenças ambientais dos fornecedores e declarações sobre violações ou multas ambientais, o que demonstra um comprometimento com a sustentabilidade. No entanto, a Tinturaria N (Médio Porte) comenta que há poucas empresas que estão comprometidas com a sustentabilidade no Brasil e que os fornecedores ainda questionam sobre as especificações mais rigorosas que são exigidas pela empresa. Isso indica que há um desafio em estabelecer uma comunicação mais efetiva e colaborativa com os fornecedores, o que pode ser superado por meio de uma maior transparência e comprometimento com a sustentabilidade. A Tinturaria O (Médio Porte) afirma estarem envolvidos no fornecimento de alternativas, em relação ao uso de produtos químicos mais sustentáveis e em determinados casos trabalham em parceria com os clientes para desenvolvimento de melhorias no resultado final de suas peças.

Dentre alguns termos citados pela Tinturaria N (Médio Porte), é importante notar que a *Zero Discharge of Hazardous Chemicals* (ZDHC) é uma iniciativa que busca eliminar a liberação de produtos químicos perigosos nas águas e no solo em todo o mundo, enquanto a *Restricted Substances List* (RSL) é uma lista de substâncias restritas que não devem ser usadas na produção de têxteis e calçados. Ambas são importantes para melhorar a sustentabilidade da cadeia produtiva, pois reduzem o impacto ambiental e a exposição a produtos químicos perigosos.

No município de Brusque, foram coletadas informações sobre as práticas de sustentabilidade em diversas tinturarias. A Tinturaria A (Médio Porte) destaca a importância do fornecimento de produtos biodegradáveis e afirma que, quando os fornecedores apresentam novidades nesse sentido, desperta um interesse maior. Por outro lado, a Tinturaria B (Médio Porte) relata que os fornecedores não demonstram envolvimento direto com questões de sustentabilidade. Similarmente, a Tinturaria C (ME) menciona a ausência de discussões sobre sustentabilidade com os fornecedores.

A Tinturaria D (EPP) ressalta que as normas vigentes obrigam os fornecedores a se adequarem às práticas sustentáveis. Nesse contexto, certificados ambientais são exigidos internacionalmente e contribuem para impulsionar a atividade econômica. Por sua vez, a Tinturaria E (Médio Porte) relata não ter contato direto com os fornecedores, mas acredita que eles também adotem medidas ambientalmente responsáveis.

No que diz respeito à Tinturaria F (Médio Porte), a empresa possui um certificado de emissão de CO₂ e mantém uma consultoria para a gestão de energia elétrica. Essas áreas recebem atenção constante, enquanto as demais práticas sustentáveis ocorrem de forma mais natural no cotidiano da empresa. A Tinturaria G (Grande Porte) destaca a realização de auditorias bimestrais nos fornecedores de produtos químicos e a implementação de um laboratório para análise de qualidade desses insumos.

A Tinturaria I (EPP) relata um envolvimento razoável com os fornecedores, no qual ambos cumprem as legislações vigentes e mantêm conversas alinhadas sobre as questões de sustentabilidade. Os fornecedores da Tinturaria I enfrentam normas mais rigorosas devido à importação de produtos, embora a empresa não possua certificações específicas, está em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis. Já a Tinturaria K (Médio Porte) destaca que os fornecedores atendem às exigências definidas pela organização, como a apresentação de comprovantes e licenças, enquanto o foco principal da empresa está no envolvimento dos clientes em questões de sustentabilidade. Por fim, a Tinturaria L (EPP) relata uma comunicação limitada com os fornecedores em relação a questões de sustentabilidade.

Com base nas informações coletadas, observa-se uma variedade de respostas entre as tinturarias do município de Brusque em relação ao envolvimento dos fornecedores nas questões de sustentabilidade. Algumas empresas destacam a importância de fornecedores que oferecem produtos biodegradáveis e a necessidade de conformidade com normas e certificados ambientais. Outras relatam falta de diálogo ou comunicação limitada nessa área. Essas informações fornecem insights valiosos para compreender o panorama das práticas sustentáveis no setor de tinturarias em Brusque.

Como conclusão, a comunicação efetiva entre a empresa e seus fornecedores é fundamental para melhorar a sustentabilidade da cadeia produtiva. A coleta de dados apresentada evidencia a variedade de respostas e o comprometimento com a sustentabilidade em diferentes tinturarias nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque. É importante que as empresas continuem a estabelecer práticas sustentáveis e comprometidas com o meio ambiente e que sejam transparentes sobre suas políticas e práticas com seus fornecedores, a fim de garantir uma comunicação efetiva e colaborativa. Além disso, a adoção de iniciativas como a ZDHC e a RSL pode ajudar a reduzir o impacto ambiental e proteger a saúde dos trabalhadores e consumidores. As empresas devem se esforçar para implementar práticas de sustentabilidade em toda a cadeia produtiva, desde a seleção de matérias-primas até a distribuição e descarte dos produtos. Isso não apenas reduzirá o impacto ambiental, mas também pode melhorar a reputação da empresa e a satisfação do cliente.

É importante destacar que a sustentabilidade não é apenas uma responsabilidade social e ambiental, mas também uma oportunidade de inovação e crescimento econômico. As empresas que adotam práticas sustentáveis podem obter vantagem competitiva no mercado, atrair consumidores conscientes e contribuir para um mundo mais saudável e sustentável.

4.3.4 - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

Sustentabilidade Corporativa 10: Presença de P&D

Compreender e mensurar a presença de equipes de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em estamparias e tinturarias é fundamental para impulsionar a inovação e o avanço tecnológico do setor nestes municípios. As equipes de P&D desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de novos produtos, aprimoramento de processos e atendimento às demandas do mercado de maneira ágil e eficiente.

Ao alinhar as prioridades com base nas necessidades dos clientes, tendências de mercado e objetivos estratégicos da empresa, a equipe de pesquisa e desenvolvimento

colabora com outras áreas, como marketing, produção e sustentabilidade, para garantir que os produtos desenvolvidos sejam sustentáveis, adotando materiais alternativos, processos mais limpos e a redução do impacto ambiental ao longo do ciclo de vida. Sua rotina envolve pesquisas, análises, testes, prototipagem e colaboração com fornecedores e clientes, além de participar de projetos de pesquisa mais amplos em parceria com instituições acadêmicas e governamentais para promover a inovação e a sustentabilidade na indústria.

Por meio da pergunta “A empresa tem uma área/equipe de pesquisa e desenvolvimento? Como são definidas as prioridades dessa área? Essa área/equipe tem entre seus objetivos desenvolver produtos sustentáveis? Conte sobre a rotina dessa área/equipe” foi possível relatar pontos de vista relevantes para a indústria têxtil local e perceber que as estamparias investigadas não possuem uma área de pesquisa e desenvolvimento estruturada. No entanto, é possível observar que muitas delas produzem desenhos para arte em estampas, o que pode ser considerado uma forma de produção de arte. Esse fato evidencia uma concentração desse gênero artístico na região.

No município de Guabiruba, as Estamparias A (ME), D (EPP), M (EPP) e Z1 (ME) não produzem conhecimento e nem arte, tudo vem pronto das empresas ou é terceirizado. A Estamparia E (EPP) afirma que o pai e filho (uma empresa familiar) é que pesquisam, que também vão em feiras, como a FEBRATEX (Feira Brasileira para a Indústria Têxtil) e trazem ou atualizam a empresa.

No município de Brusque, as Estamparias B (ME), G (EPP), H (ME), I (ME), J (EPP), K (EPP), L (ME), N (EPP), O (ME), P (EPP), Q (EPP), R (ME), S (ME), U (ME), V (ME), X (EPP), Y (ME), Z (ME) e Z3 (ME) afirmam não produzir conhecimento, que a produção de desenhos para estampas é terceirizada ou vem pronta dos clientes. A Estamparia C (ME) afirma que quando precisam de algum curso, há uma empresa que os fornece, que também há uma parceria com a instituição financeira ViaCredi sobre a ética no trabalho. A Estamparia T (ME) afirma criar coleções de moda em estampas, de acordo com as prioridades dos clientes.

No município de Itajaí, a Estamparia Z2 (EPP) afirma não produzir conhecimento, mas produzir arte para estampas. Portanto, algumas empresas terceirizam a produção de arte em estampas, enquanto outras contam com a participação de membros da própria empresa ou parceiros externos para a realização dessas atividades. Embora não haja uma área de pesquisa e desenvolvimento definida, algumas empresas mencionam parcerias com empresas fornecedoras de cursos e programas de capacitação, além de seguir normas rígidas de controle de qualidade. Outras priorizam a produção de coleções de moda em estampas de acordo com as demandas dos clientes.

Os dados coletados indicam que as estamparias da região não possuem uma área de pesquisa e desenvolvimento estruturada, mas muitas produzem arte para estampas. É importante destacar que a produção de arte para estampas pode ser considerada uma forma de produção artística, o que demonstra a concentração desse gênero na região.

Em tinturarias, a coleta de dados traz informações relevantes sobre a presença de equipes de pesquisa e desenvolvimento na região de Botuverá, Guabiruba e Brusque, com ênfase na preocupação das empresas com a sustentabilidade e a busca por produtos mais sustentáveis. Sabe-se que a presença de equipes de P&D é crucial para a implementação de inovações no mercado, incluindo a produção de produtos mais sustentáveis. Tinturarias que investem em P&D possuem uma vantagem competitiva, pois são capazes de oferecer produtos diferenciados, com melhor qualidade e menor impacto ambiental, o que pode atrair consumidores preocupados com questões ambientais.

Os resultados obtidos na coleta de dados indicam que, apesar de não ser uma prática comum em todas as tinturarias da região, algumas empresas possuem equipes de P&D, com objetivos claros e bem definidos. A Tinturaria M, médio porte de Botuverá, declara a ausência de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e destaca a relevância da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) no que diz respeito à segurança do trabalho, inclusive abrangendo a gestão de resíduos. Por sua vez, a Tinturaria J, médio porte de Guabiruba, relata a existência de um laboratório dedicado ao envio de amostras para formulação de cores e desenvolvimento de novos processos. Nesses experimentos, são priorizadas a redução do consumo de água e a utilização de produtos em conformidade com a ZDHC (Descarte Zero de Produtos Químicos). É importante destacar que a equipe do laboratório também desempenha outras funções no processo produtivo, como controle de qualidade. Além disso, na Tinturaria N, médio porte de Guabiruba, há um setor composto por técnicos especializados em produtos e processos, com o objetivo de desenvolver fornecedores e produtos, visando a contínua sustentabilidade da empresa e de seus processos produtivos.

Por outro lado, outras empresas, como as tinturarias A (Médio Porte), C (ME), E (Médio Porte), F (Médio Porte) e L (EPP) de Brusque, não possuem equipes de P&D ou setores específicos para o desenvolvimento de novos produtos. Algumas delas, no entanto, possuem laboratórios de desenvolvimento de cores, mas seu objetivo principal é atender às demandas dos clientes, e não necessariamente desenvolver produtos mais sustentáveis.

A Tinturaria B (Médio Porte), assim como outras empresas mencionadas, não possui um setor dedicado exclusivamente à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). No entanto, os

gerentes de produção assumem a responsabilidade por setores como acabamento, tinturaria e expedição logística, e quando necessário, realizam pesquisas para obter as informações necessárias. Esses encarregados geralmente possuem formação ou experiência na área têxtil, e alguns são treinados internamente. Sob a orientação dos gerentes, são direcionados a aprofundar-se em questões que visam alcançar a qualidade desejada no tingimento.

De maneira semelhante, a Tinturaria D (EPP) também não dispõe de um departamento exclusivo para P&D, mas busca soluções nos diferentes setores da empresa. Nesse contexto, a produção de conhecimento ocorre por meio de uma abordagem baseada nas necessidades identificadas. Contrastando com essas práticas, a Tinturaria G (Grande Porte) relata possuir uma área dedicada à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que se dedica ao desenvolvimento de materiais convencionais, bem como de fios reciclados, e este setor demonstra um maior investimento em atividades de inovação e pesquisa. O potencial para instalação de um setor de P&D pode estar relacionado com o (grande) porte da empresa.

Apesar de não possuir um setor de P&D, a Tinturaria I (EPP) destaca sua participação ativa no núcleo da Associação Empresarial de Brusque (ACIBr), onde se reúne com outros profissionais do setor para discutir melhorias. A participação nesse grupo sugere a possibilidade de criar um grupo coletivo de P&D em parceria com outras empresas participantes dos núcleos da ACIBr. Por fim, a Tinturaria K (Médio Porte) relata possuir um setor de engenharia especializado no desenvolvimento de produtos e tecnologias inovadoras e sustentáveis.

Com base nas informações coletadas no município de Brusque, pode-se observar que as empresas têm abordagens distintas em relação ao setor de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Enquanto algumas optam por uma estrutura menos formalizada, com pesquisas pontuais conduzidas pelos gerentes de produção, outras investem em áreas dedicadas à inovação e pesquisa. Além disso, a participação em grupos empresariais e a colaboração com outras empresas do setor também são estratégias adotadas para fomentar melhorias e desenvolvimento conjunto. De acordo com os estudos de Matos; Cassiolato e Peixoto (2017, p. 72), o processo de cooperação entre empresas é uma forma de intensificar e ampliar os potenciais impactos no APL.

Sustentabilidade Corporativa 11: Estratégias de inovação

Compreender e mensurar as estratégias de inovação em estamparias e tinturarias é de suma importância, pois permite identificar como as empresas buscam se destacar e se manter

competitivas no mercado. A inovação é essencial para impulsionar o crescimento e a diferenciação, e compreender as estratégias adotadas ajuda a direcionar recursos e esforços de maneira mais eficaz.

No contexto da sustentabilidade corporativa, as estratégias de inovação devem estar alinhadas com a responsabilidade ambiental e social. Isso significa que as empresas devem considerar a sustentabilidade em todas as etapas do processo de inovação, desde a seleção de materiais e processos até a concepção de produtos, a fim de minimizar o impacto ambiental e atender às expectativas dos consumidores conscientes. Os critérios utilizados para definir um novo produto, processo ou serviço podem incluir aspectos como a eficiência energética, o uso de materiais ecoeficientes, a redução de resíduos, a reciclabilidade e a durabilidade dos produtos. Além disso, as demandas do mercado e as necessidades dos clientes desempenham um papel importante na definição desses critérios, garantindo que os produtos desenvolvidos sejam relevantes, atrativos e sustentáveis.

Por meio das perguntas “Quais são as estratégias de inovação da empresa? Como a sustentabilidade corporativa se relaciona com as estratégias? Quais são os critérios utilizados para definir um novo produto, processo ou serviço?”, foi possível ter uma compreensão significativa sobre a temática de inovação em estamarias nos municípios de Guabiruba, Brusque e Itajaí e seus critérios utilizados para a definição de novos produtos, processos ou serviços.

No município de Guabiruba, a Estamparia A (ME) relata que a empresa busca melhorar em tecnologia e sustentabilidade e a sustentabilidade corporativa se manifesta por meio do selo ABVTEX, se caracterizando como critério que visa a qualidade. A Estamparia D (EPP) afirma que o foco da empresa é atender o cliente e oferecer um produto de qualidade, se diferenciando da concorrência. A sustentabilidade corporativa se manifesta por meio da melhora dos produtos utilizados, com interesse em saber mais sobre a utilização de produtos biodegradáveis. A Estamparia D afirma também que não há novos processos, mas existem novos produtos.

A Estamparia E, EPP de Guabiruba, aponta como estratégia de inovação a frequência em feiras como a FEBRATEX, que apresenta novos maquinários e produtos, outra maneira de inovar é por meio do diálogo com os fornecedores. Para a Estamparia E, a sustentabilidade corporativa se manifesta por meio de três critérios: (1) financeiro, com a finalidade de reduzir custos, (2) produtivo, como a estamparia rotativa, (3) o bem-estar, porque visa a qualidade aos trabalhadores.

A Estamparia M, EPP de Guabiruba, utiliza como critério a qualidade na escolha dos fornecedores, pois acredita ser necessário fornecer qualidade nas estampas. A Estamparia Z1 (ME) aponta como estratégia de inovação a visitação em feiras no Brasil, sendo sua próxima visita à São Paulo. Também afirma que a inovação aparece geralmente por meio da demanda de clientes e acredita que a qualidade é o que consolida a relação com clientes.

No município de Brusque, a Estamparia B (ME) afirma que o processo de uma estampa é quase sempre o mesmo e não há outra maneira de trabalhar, mas o que é possível é reduzir custos - como evitar o uso excessivo de água. A Estamparia C (ME) aponta como estratégias de inovação a busca e o aprendizado na parte de criação para o mercado, denotando a importância de se reinventar para concorrer. Afirma também que as inovações são sempre apresentadas pelos fornecedores. No sentido de sustentabilidade corporativa, a Estamparia C procura trabalhar com produtos que não precisam modificar seu processo produtivo.

A Estamparia F, ME de Brusque, apresenta como estratégias de inovação a busca pela atualização em questão de técnicas e tendências, afirma também que a empresa acompanha online outras empresas para se atualizar. A Estamparia F também acredita que hoje em dia tudo esteja ligado à causa ambiental e que isto gera um bom marketing para as empresas. Como critérios utilizados para a definição de novos produtos, processos ou serviços, a Estamparia F aponta a viabilidade, custo e tempo de produção.

A Estamparia H, ME de Brusque, aponta como estratégias de inovação a qualificação de seus colaboradores e busca o aprimoramento da empresa, um exemplo disto é tornar o ambiente de trabalho mais humanizado. A sustentabilidade corporativa se manifesta por meio de um local de trabalho saudável aos colaboradores e dentre os critérios utilizados para definir um novo produto, processo ou serviço, aponta a qualidade, a durabilidade e o comercial deste produto.

No município de Brusque, o proprietário da Estamparia J (EPP) afirma que nunca foi em uma feira, mas que sempre faz o possível para melhorar. A Estamparia K (EPP) aponta como estratégias de inovação a melhoria na tecnologia e automação dos maquinários já existentes. Na Estamparia K (EPP), a sustentabilidade corporativa se manifesta pelo estudo da aquisição de uma nova caldeira que poderá mensurar a quantidade de lenha gasta e seria possível reduzir gastos e emitir menos gás carbônico. A Estamparia L (ME) aponta como estratégias para inovação o acesso à internet e estar aberto às propostas dos colaboradores.

A Estamparia N, EPP de Brusque, aponta como estratégias de inovação o aprimoramento da organização e logística da empresa. Manifesta a sustentabilidade

corporativa na organização para promover o bem-estar dos colaboradores. Como critérios para definição de novos produtos, processos ou serviços, a Estamparia N aponta o mantimento do fluxo produtivo, a lucratividade e se contribui na organização da empresa.

A Estamparia P (EPP de Brusque) aponta como estratégia de inovação o mantimento do contato direto com os setores, estando aberta para receber ideias, de modo que o comitê possa deliberar sobre as estratégias necessárias para atingir os objetivos. A Estamparia P destaca como critério para definição de produto, processo ou serviço, a busca pela reutilização com a finalidade de evitar desperdícios.

As Estamparias R (ME) e S (ME), localizadas no município de Brusque, visam como estratégias para inovação a instalação de painéis fotovoltaicos. Em específico, a Estamparia S agrega a possibilidade de instalar a gravação de quadros na própria estrutura produtiva. No processo de sustentabilidade corporativa, a Estamparia S aponta um teste de lavagem, de rigidez e toque, visando a qualidade de seus serviços. A Estamparia T (ME) manifestou como estratégia de inovação o interesse na implementação de um novo setor de confecção anexo à empresa e no aspecto de sustentabilidade corporativa, porém a empresa ampliou no último ano a produtividade da estamparia e acredita que vale mais a pena aumentar a produtividade do que expandir o ramo.

A Estamparia U, ME de Brusque, tem como estratégia de inovação estar aberta a ouvir o interesse dos clientes, para que assim possam aprimorar seu processo produtivo e manifesta como sustentabilidade corporativa a redução de custos em todo o processo produtivo. A Estamparia X (EPP) afirma não possuir estratégias de inovação e no quesito de sustentabilidade corporativa manifesta sua insatisfação com o aumento dos preços no ramo de estamparias, seja na mão de obra, nos insumos, no tratamento, matéria prima e até no valor da água. Quando questionado sobre os critérios para definição de um novo produto, processo ou serviço, o proprietário da Estamparia X afirma deter o conhecimento, por atuar na área há muito tempo, mas na verdade os clientes não querem conhecimento, querem preço.

A Estamparia Z (ME) afirma que com o cenário atual, não há vantagem alguma em haver adequação ambiental, apenas por uma questão de legislação. Anos atrás, a Estamparia Z afirma que se adequaram às certificações, acreditando na prospecção de novos clientes, porém hoje não é mais viável financeiramente.

No município de Itajaí, a Estamparia Z2 afirma visitar feiras de Blumenau e São Paulo sobre equipamentos para serigrafia, pois sempre troca seus equipamentos com interesse em inovar, pois a visita em feiras torna possível reconhecer as tecnologias disponíveis ao mercado.

O que se compreende com esta última questão é que algumas estamparias relataram a utilização de selos e certificações para atestar a qualidade e a sustentabilidade de seus produtos, como o selo ABVTEX. Além disso, as empresas buscam constantemente a atualização de seus maquinários e produtos, o que é feito através da participação em feiras e do contato direto com fornecedores. Os critérios utilizados para definir novos produtos, processos ou serviços foram principalmente financeiros, produtivos e voltados para o bem-estar dos trabalhadores.

Já em Brusque, a maioria das empresas de estamparia relatou a necessidade de se reinventar constantemente para concorrer no mercado. As inovações são principalmente apresentadas pelos fornecedores e algumas empresas buscam trabalhar com produtos que não precisam modificar sua forma de tratamento. Os critérios utilizados para definir novos produtos, processos ou serviços foram principalmente relacionados à viabilidade, custo e tempo de produção.

Em relação à sustentabilidade corporativa, as estamparias relataram preocupação com o consumo consciente de água e a busca por produtos biodegradáveis. Algumas empresas também relataram a busca pela utilização de energia solar e a busca pela redução de emissão de CO₂.

Essa análise mostra que as empresas de estamparia em Guabiruba, Brusque e Itajaí apresentam diferentes estratégias de inovação, mas todas estão preocupadas em buscar a melhoria contínua de seus produtos e serviços, além de se preocuparem com a sustentabilidade corporativa. A busca pela atualização constante, a utilização de novas tecnologias e a adoção de práticas mais sustentáveis são elementos importantes para a inovação e o sucesso dessas empresas.

Em tinturarias, a coleta de dados apresentou informações sobre a relação entre sustentabilidade corporativa e inovação nos municípios de Botuverá, Guabiruba e Brusque. Os comentários fornecidos pelas tinturarias indicam que as estratégias de inovação estão relacionadas à busca por processos mais eficientes, com menor consumo de água, energia e geração de resíduos, bem como ao atendimento das exigências legais e das demandas dos clientes.

Na tinturaria M, Médio Porte de Botuverá, a estratégia de inovação consiste na instalação de máquinas mais modernas e eficientes que consomem menos energia, água e reduzem o tempo do processo. Já nas tinturarias de Guabiruba, a Tinturaria J (Médio Porte) tem como critério para desenvolver um processo priorizar o menor consumo de água, a

geração de efluentes, menor consumo de energia e utilização de produtos que estejam adequados ao *ZDHC*. A Tinturaria N (Médio Porte) relata que sua estratégia de inovação é buscar sempre alinhar custo benefício do processo e produto visando sempre envolver todas as áreas e equipes de forma a ser mais assertivo pois são investimentos importantes que são direcionados para inovação. A Tinturaria O, Médio Porte de Guabiruba, relatou que busca inovação de diversas formas, considerando as evoluções no setor têxtil como um todo. Especificamente na questão da sustentabilidade as estratégias são definidas considerando as imposições legais e a busca constante por processos mais eficientes, tendo melhor custo-benefício.

No município de Brusque, as tinturarias apresentam estratégias distintas em relação à inovação. Enquanto algumas tinturarias, como a Tinturaria A (Médio Porte) priorizam a redução de custos e a adequação ao meio ambiente. A Tinturaria A afirma que “se outra máquina consumir menos água, ela será adquirida”, ou seja, a empresa está disposta a trocar maquinário para melhor se adequar ao meio ambiente. Sobre os critérios para se definir um novo produto, processo ou serviço, a Tinturaria A acredita que o principal é se questionar se o mercado está buscando este produto ou serviço e verificar se a empresa vai estar sendo competitiva, observar quem são os concorrentes.

A Tinturaria B, Médio Porte de Brusque, relata que uma ampliação do sistema de tratamento é uma das estratégias que ampliará a capacidade produtiva da empresa. Sobre os critérios para definição de um novo produto, processo ou serviço, aponta a qualidade do produto para atender às necessidades do cliente, de modo que o cliente pode dizer o que quer, por exemplo amaciante, bactericida e a empresa faz como o cliente deseja. A Tinturaria C (ME) não apresentou estratégia de inovação.

A Tinturaria D, EPP de Brusque, relatou que existe um programa voltado para melhorias na segurança do trabalho. Dentro desse programa consta a adequação de máquinas para segurança, denotando mais proteção. A substituição de máquinas é uma estratégia para adequação à sustentabilidade. A Tinturaria E (Médio Porte) não tem uma equipe de P&D, mas tem um consultor e sobre critérios utilizados para definir novos produtos, processos ou serviços, as ideias do químico são aplicadas na prática do serviço, isto implica uma dependência do químico para os resultados industriais.

A Tinturaria F, Médio Porte de Brusque, relata que está em constante contato com o mercado que atua pela sua forma diferenciada de atuação, relata também que o mercado está constantemente os buscando para servir de showroom para novas tecnologias. A diretoria da Tinturaria F está em constante contato com o mercado e com os colaboradores e acreditam

que essa tríade é a chave para alcançar objetivos, sejam eles quais forem. A Tinturaria G (Grande Porte) aponta que sua estratégia de inovação está relacionada à demanda dos clientes, produtos químicos e fios de materiais reciclados.

A Tinturaria I, EPP de Brusque, relata como estratégia de inovação o investimento em tecnologia, em maquinários eficientes e sustentáveis, mas também acredita que é impossível afirmar que a sustentabilidade seja um pano de fundo para tudo que ocorre. Como critérios para definição de novos produtos, processos e serviços, relatou a qualidade, a competitividade e a sustentabilidade. A Tinturaria L (EPP) relatou sempre buscar equipamentos novos ou com maior eficiência energética e com menor produção de resíduo.

Apesar da diversidade de estratégias, pode-se observar que a sustentabilidade corporativa está presente em todas as tinturarias avaliadas, seja como objetivo principal ou como um critério importante para definir novos produtos, processos ou serviços. As tinturarias apresentam estar preocupadas em adotar práticas mais sustentáveis e eficientes, além de buscar atender às exigências do mercado e das leis ambientais.

Os comentários além das questões abordadas em entrevistas pelas tinturarias demonstram uma preocupação em relação ao consumo de água e à utilização de tecnologias mais avançadas para a diminuição do consumo de água e outros recursos naturais. A Tinturaria D (EPP), por exemplo, afirma que já conseguiu diminuir em 50% o seu consumo hídrico ao reutilizar a água recuperada e busca ampliar a reutilização de água. A empresa também destaca que a mudança de cultura é fundamental para impulsionar as melhorias na empresa, o que demonstra uma preocupação com a conscientização dos funcionários em relação à sustentabilidade.

A Tinturaria E (Médio Porte) destaca que a sua caldeira consome madeira, o que sugere uma preocupação com a utilização de fontes renováveis de energia. Já as tinturarias I (EPP) e J (Médio Porte) fornecem informações sobre o tamanho das empresas e seus certificados ambientais, como o Selo Verde e a certificação ABVTEX. A Tinturaria L (EPP), por sua vez, destaca que é certificada pela ABVTEX e que passa por auditorias rigorosas para manter a certificação. Além disso, a empresa utiliza o tratamento de água de outra empresa localizada ao lado, o que demonstra uma preocupação com a utilização sustentável da água e com a colaboração entre as empresas. A Tinturaria J destaca que a ABVTEX está sobre toda a cadeia de produção de magazines, o que sugere uma preocupação com a qualidade dos produtos e com a sustentabilidade da cadeia produtiva.

Em relação aos aspectos ambientais, as tinturarias também fornecem informações relevantes sobre a qualidade da água e a sua relação com a atividade industrial. A Tinturaria

D, por exemplo, afirma que o rio utilizado pela empresa é péssimo em relação à qualidade da água, o que evidencia a importância de ações que minimizem o impacto ambiental da empresa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo geral compreender as dimensões de inovação ambiental e de desenvolvimento sustentável da economia do arranjo produtivo têxtil nos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí. Para alcançar esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: 1) mensurar e caracterizar o Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil nessas localidades por meio de indicadores; e 2) mensurar e caracterizar os aspectos de inovação ambiental e desenvolvimento sustentável presentes em estamparias e tinturarias do referido arranjo produtivo.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados com sucesso e por meio da coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos, foi possível mensurar e caracterizar o APL têxtil nos municípios estudados, identificando suas principais características e indicadores relevantes. Durante a pesquisa foram obtidas informações detalhadas sobre os aspectos de inovação ambiental e desenvolvimento sustentável nas estamparias e tinturarias do arranjo produtivo têxtil, contribuindo para o conhecimento sobre práticas sustentáveis deste setor.

As limitações desta pesquisa devem ser consideradas ao interpretar os resultados. A coleta de dados foi restrita às estamparias e tinturarias em detrimento dos impactos à hidrografia, não abrangendo outros segmentos do setor têxtil. A investigação realizada em estamparias e tinturarias não transbordou para a análise dos processos de tratamento realizados na empresa Rio Vivo. Também vale ressaltar que a pesquisa não teve como objetivo examinar os retornos financeiros específicos do setor têxtil nessas localidades. No entanto, os resultados obtidos revelaram uma percepção positiva do destaque do setor têxtil na região do Vale do Itajaí em âmbito nacional.

A pesquisa conduzida revelou a abordagem da economia institucional, levando à identificação de autores essenciais cujas obras não foram abordadas previamente. Dentre esses autores, destaca-se o trabalho de Richard Scott (2008), que apresenta três pilares institucionais: regulativo, normativo e cognitivo. Durante o processo de pesquisa, foi possível identificar a relevância desses pilares institucionais. O pilar regulativo está associado à regulamentação e à fiscalização, desempenhando um papel determinante para a viabilidade das empresas regulamentadas.

Já o pilar normativo manifesta-se por meio de selos de certificação, como ABVTEX, OEKOTEX, FAMA e Universal, que elevam o patamar das empresas, conferindo-lhes maior qualificação em suas atividades industriais, em relação às demais. Nesse sentido, a

implementação de marcos normativos mais rigorosos poderia incentivar a adoção de práticas sustentáveis no setor têxtil.

O pilar cognitivo, por sua vez, se revela na interação e compartilhamento de conhecimento entre empresas, seja por meio de participação em feiras ou por meio de diálogos sobre práticas adequadas, o que tem o potencial de modelar novos e mais eficientes processos produtivos. A troca de conhecimentos, nesse contexto, se manifestou como um meio de aprimorar os processos produtivos.

Outro trabalho relevante sobre a economia institucional e que contribuiria para novas análises é de Hodgson (2006), que destaca a importância da interação entre instituições e organizações na evolução institucional de uma economia. Hodgson (2006) diferencia regras de normas, afirmando que as regras são o produto de acordos explícitos criados por alguma autoridade e que envolvem sanções, enquanto as normas envolvem uma rede de crenças mútuas sobre aprovação ou desaprovação, ao invés de acordos reais entre indivíduos.

Ao considerar os insights trazidos por autores como Richard Scott (2008) e Hodgson (2006), foi possível perceber a relevância de expandir as pesquisas futuras na área da economia institucional. Interpretar teorias sobre a economia institucional e avaliar os processos realizados seria uma oportunidade para avançar no conhecimento e, assim, proporcionar novas perspectivas e abordagens para a compreensão das dinâmicas institucionais no contexto econômico.

Portanto, é fundamental que estudos futuros incorporem e analisem as contribuições destes e outros autores, a fim de ampliar a compreensão dos pilares institucionais de acordo com a noção de Arranjos Produtivos Locais, que abordam a interação entre instituições, organizações e empresa, permitindo a formulação de estratégias mais sólidas e eficazes para o desenvolvimento sustentável dos setores econômicos em foco.

A análise dos indicadores revelou informações relevantes sobre o setor têxtil nos municípios investigados. Brusque se destaca pelo maior número absoluto de empregos gerados, indicando sua importância nesse setor. Guabiruba e Botuverá possuem uma proporção significativa de empregados têxteis em relação ao total de empregos, evidenciando a forte participação do setor na economia local. Já Itajaí possui uma relevância menor nesse aspecto, sugerindo a presença de outros setores econômicos mais expressivos na região, como a atividade portuária e logística de transporte, apesar de ainda contar com um número expressivo de empregados no setor têxtil.

A avaliação do Quociente Locacional revela que Guabiruba e Botuverá têm uma maior concentração do setor têxtil em relação ao emprego total, indicando especialização

produtiva nessas áreas. Brusque também possui concentração relevante, mas em menor escala. O município de Itajaí apresenta um Quociente Locacional mais baixo, sugerindo menor especialização no setor têxtil. Vale ressaltar que essa análise não é suficiente para avaliar a eficiência e competitividade do setor, sendo necessária uma análise mais aprofundada para compreender o desempenho econômico do setor têxtil em cada município. As instituições locais desempenham um papel importante no desenvolvimento do setor e podem influenciar sua trajetória futura.

Considerando os resultados obtidos, é possível afirmar que a região dos municípios de Botuverá, Guabiruba, Brusque e Itajaí pode ser considerada um Arranjo Produtivo Local (APL) do setor têxtil. Instituições como associações, sindicatos e entidades de fomento desempenham papel crucial no desenvolvimento e promoção desse setor nesses municípios. As análises realizadas contribuem para uma compreensão mais completa da importância econômica, especialização produtiva e dinamismo do setor têxtil nesses municípios, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas e tomada de decisões estratégicas voltadas ao desenvolvimento sustentável dessa atividade econômica.

O envolvimento de diversas instituições têm impulsionado o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local (APL) têxtil nos municípios, promovendo a troca de experiências, parcerias e aprimoramentos nas estruturas produtivas do setor. Associações comerciais e industriais, como ACIBr e AmpeBr, facilitam a interação entre empresas locais, incentivando o crescimento social e econômico. Além disso, sindicatos como SINDIVEST, SINTRAFITE e SINTRIVEST desempenham um papel fundamental na defesa dos interesses das indústrias e trabalhadores, lutando por melhores condições de trabalho e direitos.

Entidades como o Sebrae, Senai e IEL desempenham um papel fundamental no fomento ao empreendedorismo, capacitação profissional e inovação. A atuação da prefeitura, em conjunto com a FUNDEMA e a Rio Vivo, destaca-se por apoiar e desenvolver os setores econômicos locais, promovendo a sustentabilidade ambiental e criando um ambiente propício para o crescimento da indústria têxtil. O engajamento dessas instituições fortalece a relação entre a indústria têxtil e o ambiente local, contribuindo para o desenvolvimento econômico, ambiental e social da região.

A aplicação de questionários revelou que a maioria das estamparias e tinturarias não utiliza fontes de energia renováveis, o que representa um desafio para a redução do impacto ambiental. A análise revelou destaque de práticas sustentáveis adotadas, como o uso de energia fotovoltaica, biomassa e energia elétrica proveniente de fontes renováveis. Essas iniciativas demonstram a viabilidade da implementação de energias renováveis, seus

benefícios ambientais e econômicos para a sustentabilidade corporativa. Ou seja, torna-se uma opção viável as oportunidades de adoção de energias renováveis, ao considerar tanto os aspectos econômicos quanto os ambientais.

A gestão sustentável da água figura como uma oportunidade relevante para promover a sustentabilidade hídrica na indústria têxtil, destacando a importância de se reduzir o consumo de água, reutilizar e reciclar este recurso. Para tal, é fundamental fomentar a conscientização da população e garantir o tratamento adequado da água, além de buscar alternativas sustentáveis, como o reúso e a conservação dos aquíferos.

A pesquisa empírica proporcionou uma visão reveladora sobre o efluente resultante do processo de limpeza da água em tinturarias, destacando aspectos que não podem ser negligenciados. Não se sabe ao certo os impactos biológicos da presença de sal na água residual, mas sabe-se que a alteração de pH afeta o ambiente natural. Este mesmo fator do sal na água, quando analisado em seu processo químico e físico possibilita a ocorrência de hidrólise (quebra da água), abrindo caminho para a exploração da produção de energia renovável a partir do hidrogênio verde.

Embora a produção energética a partir do hidrogênio exija uma considerável quantidade de energia, seus benefícios superam esse custo, criando um potencial mercado ao instalar maquinário apropriado para esse propósito. A perspectiva de um futuro mais sustentável e economicamente viável através da valorização dos resíduos de água em tinturarias emerge como um horizonte promissor, incentivando-nos a buscar soluções inovadoras para a geração de energia renovável e a preservação do meio ambiente.

O incentivo ao uso de produtos ecológicos emerge como uma oportunidade para avançar em direção à sustentabilidade no setor têxtil, apesar dos desafios associados a limitações tecnológicas e custos elevados. A recuperação de áreas degradadas, por meio do reflorestamento e da restauração, é uma prática fundamental para a manutenção dos recursos florestais, hídricos e do clima, demandando a implementação de leis de incentivo e a redução de impostos para promover a recuperação dessas áreas, mesmo quando as empresas não são diretamente responsáveis pela degradação.

A colaboração entre empresas, instituições governamentais, órgãos reguladores e a conscientização da população em geral emula o que a literatura chama de arranjo institucional e é essencial para a promoção de um setor têxtil mais sustentável. A implementação de políticas públicas, a adoção de práticas sustentáveis e realizações que transbordem a atividade industrial são fundamentais para enfrentar os desafios identificados e aproveitar as

oportunidades disponíveis para um desenvolvimento econômico, ambiental e social equilibrado.

Ficou evidente que a introdução de inovações ambientais em estamparias e tinturarias é influenciada por normas governamentais e regulamentações (pilar regulativo), que pressionam as empresas a adotarem práticas sustentáveis para cumprir requisitos legais e evitar penalidades. Além disso, a demanda do mercado por inovações ambientais e a busca por melhorar a reputação empresarial são fatores que motivam e impulsionam as empresas a investirem em práticas mais sustentáveis (pilar cognitivo).

A conscientização (pilar cognitivo) sobre os altos custos de energia, água e matérias-primas também influenciam diretamente as decisões das empresas investigadas. Valores éticos e morais (pilar cognitivo) também se manifestam como código de boas práticas empresariais por meio da adoção de práticas sustentáveis, seja por iniciativa própria ou por perceber a atuação da concorrência.

O investimento inicial para adesão no processo produtivo sustentável em estamparias pode representar um desafio para algumas empresas, o que dificulta a adesão a práticas sustentáveis logo no início. Percebeu-se também que três estamparias ao serem entrevistadas estavam fechando suas portas e afirmar “não valer mais a pena trabalhar”, pois apesar de atuarem de maneira sustentável, seus clientes querem preço mais barato que pode ser oferecido até pela concorrência desleal. A migração do setor de tinturarias para a região de Brusque, devido ao histórico de poluição em Americana (SP), destaca a importância da atuação competente dos órgãos de regulamentação ambiental na região.

Os relatórios de sustentabilidade desempenham um papel crítico ao fornecer informações sobre as práticas ambientais, sociais e econômicas adotadas pelas empresas, permitindo uma compreensão mais clara do impacto de suas operações no meio ambiente e na sociedade. Esses relatórios não apenas auxiliam consumidores, investidores, ONGs e governos a avaliar e comparar o desempenho das empresas em termos de sustentabilidade, mas também promovem a transparência e a prestação de contas. Enquanto a falta de divulgação padronizada e regulamentação de relatórios pode gerar dúvidas e incertezas na sociedade em relação à sustentabilidade do setor têxtil. Portanto, é fundamental estabelecer padrões claros e regulamentações que abordem a transparência, a consistência das métricas e a verificação independente dos dados apresentados nos relatórios de sustentabilidade.

Ao incentivar a elaboração e publicação desses relatórios, bem como disponibilizá-los de forma acessível, as empresas podem demonstrar seu compromisso com a sustentabilidade e mostrar as medidas adotadas para reduzir seu impacto ambiental e social. Essa abordagem

padronizada e transparente capacita as partes interessadas a tomar decisões informadas e pressionar por mudanças positivas, contribuindo para o avanço de uma indústria têxtil mais sustentável, justa e responsável.

Como conclusão, a adoção de práticas sustentáveis nas empresas é impulsionada por exigências legais (pilar regulativo), normas ambientais (pilar normativo), demandas do mercado e preocupações com o meio ambiente (pilar cognitivo). Algumas empresas sempre tiveram a sustentabilidade como foco, enquanto outras se preocuparam mais recentemente. As tinturarias manifestam diferentes perspectivas sobre a sustentabilidade, com motivos que vão desde a busca por diferenciação no mercado até a necessidade de cumprir regulamentações ambientais.

A liderança dos responsáveis e o envolvimento dos colaboradores (pilar cognitivo) demonstraram ser elementos essenciais para o sucesso das iniciativas sustentáveis nas estamparias e tinturarias. A sustentabilidade corporativa é uma questão estratégica cada vez mais relevante, e superar os desafios financeiros, culturais (de boas práticas) e burocráticos traz benefícios significativos. Com uma liderança comprometida e uma cultura corporativa que valorize a sustentabilidade, as empresas podem reduzir seu impacto ambiental, fortalecer relações com stakeholders, aumentar a eficiência operacional e minimizar riscos regulatórios.

Embora algumas tinturarias possuam equipes dedicadas à pesquisa, desenvolvimento e inovação, outras dependem de fornecedores e clientes para melhorar processos, produtos e serviços. No entanto, considera-se fundamental a sustentabilidade nas estratégias de inovação, com critérios como eficiência energética, materiais ecoeficientes e redução de resíduos sendo levados em conta na dedicação a novos produtos e processos. A colaboração com parceiros externos e a busca por melhorias constantes também são práticas importantes, principalmente para a promoção da cooperação entre as instituições mediadoras com a finalidade de criar um setor de P&D compartilhado que possa impulsionar a produção de conhecimento relevante para o setor têxtil. Essa iniciativa coletiva de P&D, pode incentivar o compartilhamento de espaço e aprendizado entre as empresas, sendo relevante tanto para políticas públicas quanto para práticas empresariais mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Geraldino Carneiro de; BUENO, Miriam Pinheiro; SOUSA, Adriana Alvarenga; MENDONÇA, Paulo Sérgio Miranda. **Sustentabilidade Empresarial: Conceito e Indicadores.** In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO - III CONVIBRA, São Paulo, 2006.

ARAUJO, G. S. de; MENDES, L. F. R. Energia renovável ou energia “limpa”? Uma busca pela percepção conceitual nos alunos do curso técnico em Meio Ambiente. *Revista Vértices, [S. l.]*, v. 20, n. 3, p. 408–427, 2018. DOI: 10.19180/1809-2667.v20n32018p408-427.

APOLINÁRIO, Valdênia et al. APLs como Instrumento de Promoção do Desenvolvimento Local e Regional no Norte e no Nordeste. In: **Arranjos produtivos locais: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist / organização Marcelo Pessoa de Matos ... [et al.]**. - 1. ed. - Rio de Janeiro: E-Papers, 2017.

BARQUERO, Antonio Vázquez. **Desenvolvimento Endógeno em Tempos de Globalização.** Editora UFRGS. 2002

BUARQUE, Sergio José Cavalcanti. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

BRAGA, João Vitor Dias. **ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS COMO POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL: Trajetórias, Limitações e Perspectivas.** Belo Horizonte, 2021. Fundação João Pinheiro.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum: comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento.** 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CAMPOS, Cassio Enrico. **Inovação e Sustentabilidade: A sexta onda de Kondratieff.** Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, 2009.

CASSIOLATO, José Eduardo. MATOS, Marcelo Pessoa de. LASTRES, Helena. LEMOS, Cristina. ARROIO, Ana. Introdução. RedeSist 20 anos: cooperando, criando conceitos, influenciando políticas e acumulando aprendizados. In: **Arranjos produtivos locais: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist / organização Marcelo Pessoa de Matos ... [et al.]**. - 1. ed. - Rio de Janeiro: E-Papers, 2017.

CARDOSO, Amilton Fernando. **Arranjos Produtivos Locais: Análise das condicionantes territoriais e seus indicadores de desempenho.** Brusque: Unifebe, 2017.

CARDOSO, Amilton Fernando. SANTOS, Célio Corrêa dos. HOELTGEBAUM, Marianne. **A Saída para o Desenvolvimento Regional: Os Fatores de Sucesso dos Clusters de Confecção no Município de Brusque em Santa Catarina.** III SEGet - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2006.

CECHIN, A. **A natureza como limite da economia: A contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen.** São Paulo: Senac; Edusp, 2010.

CERQUEIRA, Hugo Eduardo A. da Gama. **Economia da ciência, tecnologia e inovação: fundamentos teóricos e a economia global –** In: *Economia da ciência, tecnologia e inovação*

Fundamentos teóricos e a economia global. 2.ed. Belo Horizonte: Rede Cedeplar – UFMG, 2021.

CHIARINI, Tulio. Ciência: avanços e interações. In: **Economia da ciência, tecnologia e inovação**: Fundamentos teóricos e a economia global. 2.ed. Belo Horizonte: Rede Cedeplar – UFMG, 2021.

COUTINHO L. G. Prefácio. A nova geração de políticas para o desenvolvimento sustentável. In: LASTRES, H. M. M.; PIETROBELLI, C.; CAPORALI, R.; SOARES, M. C. C.; MATOS, M. P. (Orgs.). A nova geração de políticas de desenvolvimento produtivo: sustentabilidade social e ambiental. Brasília: CNI, 2012. Disponível em: www.redesist.ie.ufrj.br.

COUTINHO, Lucio. Prefácio. In: **Arranjos produtivos locais**: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist / organização Marcelo Pessoa de Matos ... [et al.]. - 1. ed. - Rio de Janeiro: E-Papers, 2017.

FELIPE, Ednilson Silva. FILHO, Arlindo Villaschi. **Schumpeter, os neoschumpeterianos e as instituições**: Conceito e atuação numa economia dinâmica e globalizada. In: Economia da ciência, tecnologia e inovação Fundamentos teóricos e a economia global. 2.ed. Belo Horizonte: FACE – UFMG, 2021.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GARCIA, Renato. Geografia da Inovação. In: **Economia da ciência, tecnologia e inovação**: Fundamentos teóricos e a economia global. 2.ed. Belo Horizonte: Rede Cedeplar – UFMG, 2021.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O Decrescimento**. São Paulo: Senac, 2012.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). G4 Diretrizes para Relato de Sustentabilidade. Princípios para Relato e Conteúdos-padrão. Amsterdã, 2013. Disponível em: <https://www.globalreporting.org/>. Acesso em: 29/11/2022.

HENSCHER, Ricardo. **A reestruturação do setor têxtil-vestuarista de Brusque diante das mudanças econômicas dos anos 1990**: uma abordagem à luz da noção de eficiência coletiva. 2002, 116 p. Dissertação (Mestrado em Economia) Centro Socioeconômico. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. SC, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de inovação tecnológica - PINTEC 2017**. Rio de Janeiro, 2017.

KOELLER, Priscila; MIRANDA, Pedro; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira; PODCAMENI, Maria Gabriela (2020): EcoInovação: Revisitando o conceito, Texto para Discussão, No. 2556, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José Eduardo. APLs, conhecimento, desenvolvimento e os desafios da colonialidade do saber. In: **Arranjos produtivos locais**: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist / organização Marcelo Pessoa de Matos ... [et al.]. - 1. ed. - Rio de Janeiro: E-Papers, 2017.

LOWE, E., *Eco-Industrial Park Handbook for Asian Developing Countries*, Indigo Development. EUA, 2001

LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. PODCAMENI, Maria Gabriela. MARCELINO, Israel Sanches. TOMASSINI, Cecília. ANTREATTA, Ana Carolina. QUEIROZ, Julia Mello. **Desenvolvimento Local, Inclusivo e Sustentável**: Revisitando a sustentabilidade a partir da perspectiva sistêmica de Arranjos Produtivos Locais. RedeSist, 2017.

MACEDO, Maíra Assunção; MELO, Matheus de Sousa; LIMA, Sancley Estany da Silva; SILVA, Thiago Sousa. "Energia Renovável e Sustentabilidade: a utilização da energia solar e os seus impactos na gestão das organizações." *Revista Mundo Econômico*, 2020, v. 7 n. 2. ago-dez 2020. DOI: 10.47592/MUNDEC07042021REVISTA.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. Os Economistas, São Paulo, Abril Cultural, 1982.

MATOS, Marcelo Pessoa de. CASSIOLATO, José Eduardo. PEIXOTO, Flávio. O Referencial Teórico Conceitual e Metodológico para a Análise de Arranjos Produtivos Locais. In: **Arranjos produtivos locais**: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist / organização Marcelo Pessoa de Matos ... [et al.]. - 1. ed. - Rio de Janeiro: E-Papers, 2017.

MERICO, Luiz Fernando Krieger. **Introdução à Economia Ecológica**. Editora da FURB, Blumenau, 1996. Coleção Sociedade e Ambiente 1.

_____. **Economia e Sustentabilidade**: o que é e como se faz. Edições Loyola. 2008.

_____. **A Transição para a Sustentabilidade**. Instituto Humanitas UNICAMP. Edições Loyola. 2014.

NELSON, Richard R. WINTER, Sidney G. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica**. Editora Unicamp. 2005.

O MUNICÍPIO. **MP-SC instaura inquérito para apurar falta de tratamento de esgoto em Brusque e região**. Publicado em 20 fev. 2022a. Disponível em:

<https://omunicipio.com.br/mp-sc-instaura-inquerito-para-apurar-falta-de-tratamento-de-esgoto-em-brusque-e-regiao/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

_____. **Meio ambiente é o principal tema de investigações abertas pelo MP-SC em Brusque**. Publicado em 03 mar. 2022b. Disponível em:

<https://omunicipio.com.br/meio-ambiente-e-o-principal-tema-de-investigacoes-abertas-pelo-mp-sc-em-brusque/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

_____. **Moradores registram poluição no rio Itajaí-Mirim, em Brusque**. Publicado em 09 jul. 2022c. Disponível em:

<https://omunicipio.com.br/video-moradores-registram-poluicao-no-rio-itajai-mirim-em-brusque/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

_____. **Rio Itajaí-Mirim poluído volta a causar indignação em Brusque**. Publicado em 20 mar. 2023. Disponível em: <https://omunicipio.com.br/ciro-groh-video-rio-itajai-mirim-poluido-volta-causar-indignacao-em-brusque/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

PARANHOS, Julia. HASENCLEVER, Lia. Empresa inovadora: teoria, conceitos e métricas. In: **Economia da ciência, tecnologia e inovação**: Fundamentos teóricos e a economia global. 2.ed. Belo Horizonte: FACE – UFMG, 2021.

Prefeitura Municipal de Itajaí. Sobre a economia de Itajaí. 2023. Disponível em: <https://itajai.sc.gov.br/c/a-cidade>. Acesso em: 03 out. 2023.

ROVERE, Renata Lebre La. **Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas**. Instituto de Economia, UFRJ. 2006

RUFFONI, Janaína. MELO, Aurélia Adriana de. SPRICIGO, Gisele. Universidade: trajetória e papel no progresso tecnológico. In: **Economia da ciência, tecnologia e inovação**: Fundamentos teóricos e a economia global. 2.ed. Belo Horizonte: Rede Cedeplar – UFMG, 2021.

RUIZ, Renata Hamilton de. Ecologia Industrial: Avaliação do Ecopolo Industrial de Santa Cruz, no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ/Escola Politécnica, 2013. XIII, 73 p. Projeto de Graduação (Engenharia Ambiental)

SACHS, I. Nova era, responsabilidades acrescidas. In: LASTRES, H. M. M.; PIETROBELLI, C.; CAPORALI, R.; SOARES, M. C. C.; MATOS, M. P. (Orgs.). A nova geração de políticas de desenvolvimento produtivo: sustentabilidade social e ambiental. Brasília: CNI, 2012. Disponível em: www.redesist.ie.ufrj.br.

SANTA CATARINA. Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação. 2010. Disponível em: http://www.fapescc.sc.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/politica_catarinense.pdf. Acesso em: 06 out. 2023.

SANTOS, Brunna Melo. **Avaliação da capacidade inovativa das micro e pequenas empresas do arranjo produtivo vestuarista do município de Brusque – SC**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Econômicas), 2007. 176 p. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2007.

SCOTT, W. Richard. Institutions and Organizations: ideas and interests. California: Sage, 2008.

SCHUMPETER, Joseph A. (1911). **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

_____. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. São Paulo: Editora Unesp, 2016.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa. **Subsídios para a identificação de clusters no Brasil**. Termo de Referência para Atuação do Sistema SEBRAE

em Arranjos Produtivos Locais 2008. Disponível em: <[http:// www.sebrae.com.br](http://www.sebrae.com.br)> Acesso em: 09 de setembro de 2022.

_____. Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina. Caderno de Desenvolvimento de Santa Catarina – Guabiruba. Santa Catarina, 2019. 81p.

_____. Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa. **Santa Catarina em Números**: Brusque/Sebrae/SC. Florianópolis: Sebrae/SC, 2013. 133 p.

SEN, A. Desenvolvimento como Liberdade. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, Amanda Dedino. Arranjos produtivos locais como estratégia para inovação em Santa Catarina. 2015. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/209651>>. Acesso em: 06 de outubro de 2023.

SZAPIRO, Marina. LEMOS, Cristina. LASTRES, Helena M. M. CASSIOLATO, José Eduardo. VARGAS, Marco Antonio. Panorama Histórico e Fundamentação Teórica da Abordagem de APL. In: **Arranjos produtivos locais**: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist / organização Marcelo Pessoa de Matos ... [et al.]. - 1. ed. - Rio de Janeiro: E-Papers, 2017.

TATSCH, A. L.; BOTELHO, M. R. A.; MATOS, M. P. de. Arranjos produtivos locais como instrumento de promoção do desenvolvimento local e regional: as experiências do Sul e Sudeste. In: MATOS, M. P. de et al. Arranjos produtivos locais: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist. 1. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2017.

TORRE, A.; ZIMMERMANN, J.-B. Des clusters aux écosystèmes industriels locaux. Revue d'Économie Industrielle, n. 4, p. 13-38, 2015.

VEIGA, José Eli da. Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: autores associados, v. 200, 2002.

VIEIRA, Priscila da Paz. **A Sustentabilidade Corporativa como Orientadora do Modelo de Negócio**: Estudo multicasos de organizações industriais. 2016, 162p. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ANEXO A - Questionário de Avaliação do Desenvolvimento Sustentável Empresarial

As questões a seguir foram elaboradas a partir dos seguintes temas:

- Energias Renováveis (Desenvolvimento Sustentável 1);
- Destinação correta dos resíduos (Desenvolvimento Sustentável 2);
- Destinação correta dos resíduos em empresas terceirizadas (Desenvolvimento Sustentável 3)
- Utilização sustentável de recursos naturais (Desenvolvimento Sustentável 4);
- Tratamento de água interno (Desenvolvimento Sustentável 5);
- Produtos ecologicamente corretos (Desenvolvimento Sustentável 6);
- Impactos ambientais (Desenvolvimento Sustentável 7);
- Recuperação de áreas degradadas (Desenvolvimento Sustentável 8).

Desenvolvimento Sustentável 1: Energias Renováveis

A sua empresa utiliza energias renováveis nos processos industriais com o objetivo de reduzir os impactos ambientais no consumo energético durante o ciclo produtivo?

0 - Nenhum tipo de energia renovável;

1 - Utilizamos pouca energia renovável;

2 - Metade de nossa energia é renovável;

3 - Toda nossa capacidade produtiva é realizada por meio do uso de energias renováveis.

Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2006).

0	1	2	3

Desenvolvimento Sustentável 2: Destinação correta dos resíduos

A sua empresa identifica a destinação correta dos resíduos da empresa para a reciclagem?

0 - Nenhum esforço para a reciclagem;

1 - Há algum esforço para a reciclagem;

- 2 - Metade de nossos resíduos são destinados para a reciclagem;
- 3 - Nos dedicamos totalmente para a destinação correta dos resíduos.

0	1	2	3

Descrição do resíduo:

Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2006).

Desenvolvimento Sustentável 3: Destinação correta dos resíduos em empresas terceirizadas
 As empresas que realizam serviço terceirizado são dedicadas na destinação correta dos resíduos?

- 0 - Não sei;
- 1 - Há algum esforço;
- 2 - Esforço médio;
- 3 - Forte dedicação para a destinação correta.

0	1	2	3

Descrição do resíduo:

Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2006).

Desenvolvimento Sustentável 4: Consumo de água

Valor da conta de água:

Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2006).

Desenvolvimento Sustentável 5: Tratamento de água interno [tinturarias e estamparias]

A sua empresa realiza tratamento interno de água?

- 0 - Nenhum tratamento interno;
- 1 - Algum tratamento interno;
- 2 - Metade da água emitida é tratada;
- 3 - Toda água utilizada pela empresa é tratada.

Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2006).

0	1	2	3

Desenvolvimento Sustentável 6: Produtos ecologicamente eficientes

Os produtos produzidos pela empresa podem ser considerados ecologicamente eficientes?

- 0 - Não;
- 1 - Pouco;
- 2 - Médio;
- 3 - Totalmente.

Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2006).

0	1	2	3

Desenvolvimento Sustentável 7: Mensurar impactos ambientais

Quais os impactos ambientais do processo produtivo?

Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2006).

Desenvolvimento Sustentável 8: Recuperação de áreas degradadas

A empresa contribui de alguma forma para a recuperação de áreas degradadas?

- 0 - Não;
- 1 - Pouco;
- 2 - Médio;
- 3 - Totalmente.

Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2006).

0	1	2	3

ANEXO B - SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO AMBIENTAL

Questão Sustentabilidade e Inovação Ambiental 1: Indique quais fatores contribuíram para a decisão da empresa em introduzir inovações que gerassem benefícios ambientais:

- Normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação;
- Normas ambientais ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro;
- Disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos financeiros governamentais à inovação ambiental;
- Demanda (real ou potencial) do mercado por inovação ambiental;
- Melhorar a reputação da empresa;
- Ações voluntárias;
- Códigos de boas práticas ambientais no seu setor de atuação;
- Elevados custos de energia, água ou matérias-primas;

Fonte: Vieira, 2016.