



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
RENATA GOULART FERNANDES

**PLÁSTICO: ANÁLISE MULTICASOS SOBRE TECNOLOGIA, GESTÃO E
COMPORTAMENTO AMBIENTAL EM DIREÇÃO À SUSTENTABILIDADE NO
SUL DE SANTA CATARINA - BRASIL**

Palhoça
2019

RENATA GOULART FERNANDES

**PLÁSTICO: ANÁLISE MULTICASOS SOBRE TECNOLOGIA, GESTÃO E
COMPORTAMENTO AMBIENTAL EM DIREÇÃO À SUSTENTABILIDADE NO
SUL DE SANTA CATARINA - BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Rogério Santos da Costa.

Palhoça

2019

RENATA GOULART FERNANDES

**PLÁSTICO: AVALIAÇÃO ANÁLISE MULTICASOS SOBRE
TECNOLOGIA, GESTÃO E COMPORTAMENTO AMBIENTAL EM DIREÇÃO À
SUSTENTABILIDADE NO SUL DE SANTA CATARINA - BRASIL**

Esta dissertação foi julgada adequada à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e aprovada em sua forma final pelo Curso de Mestrado em Ciências Ambientais da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 22 de novembro de 2019.

Dr. Rogério Santos da Costa (Orientador)
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dr. Benilson Borinelli (Avaliador externo)
Universidade de Londrina

Dr. José Baltazar Salgueirinho Osório de Andrade Guerra (Avaliador)
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dra. Patricia Pinheiro Beck Eichler (Avaliadora)
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dr. Rodrigo Rodrigues de Freitas (Suplente)
Universidade do Sul de Santa Catarina

F41 Fernandes, Renata Goulart, 1984-

Plástico : análise multicasos sobre tecnologia, gestão e comportamento ambiental em direção à sustentabilidade no Sul de Santa Catarina – Brasil / Renata Goulart Fernandes. – 2019.

95 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Pós-graduação em Ciências Ambientais, Palhoça, 2019.

Orientação: Prof. Dr. Rogério Santos da Costa

1. Plásticos - Indústria - Santa Catarina. 2. Gestão ambiental. 3. Sustentabilidade. 4. Plásticos biodegradáveis. I. Costa, Rogério Santos da. II. Universidade do Sul de Santa Catarina. III. Título.

CDD (21. ed.) 338.476684

Ficha catalográfica elaborada por Carolini da Rocha CRB 14/1215

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Unisul, que me concedeu apoio financeiro e ao SEBRAE, que me liberou de minhas atividades para assistir às aulas.

À Deus, por me proporcionar às pessoas que tenho ao meu redor, que contribuem para minha formação e desenvolvimento pessoal e profissional. Graças ao esforço dos meus pais, Sandro Fernandes e Sirlei Goulart Fernandes, fui a primeira pessoa da minha família a entrar na graduação e, hoje, com o apoio deles e da nova família que formei, a ser Mestre. Minha nova família, composta por um esposo companheiro e compreensivo, que não mede esforços para me ver feliz e realizada. Ele, Darlan Soares e minha filha Alice Fernandes Soares, me apoiam e me compreendem. No primeiro mês, fomos presenteados pela notícia de um novo integrante na família: nosso filho Arthur Fernandes Soares, que nasceu pouco antes do início do segundo semestre de aulas, em janeiro de 2018.

Posso dizer que minha jornada de mestranda foi batalhada, com esforços financeiros, físicos, emocionais e intelectuais. Sem o apoio de todos, não teria dado conta. E são muitas pessoas a quem posso chamar de todos: família, meus pais e minha sogra, que me ajudaram muito na fase em que o Arthur acompanhou as aulas (ele precisava de mim e eu dele). Nas idas e vindas entre Capivari e Palhoça, tive a companhia e apoio dos meus colegas do grupo “Carona Mestrado”: André, Audrey, Cíntia, Thábata e Tuane. Durante as aulas, de todos os colegas, em especial, a Simone, companheira e conselheira. Nas estadias em Palhoça, a família da tia Ivonete, que me acolheu em seu lar.

Também sou grata a todos os professores e coordenação do Programa de Mestrado em Ciências Ambientais, em especial, ao meu orientador Rogério Santos da Costa, que me entendeu e me acolheu sempre que precisei, mostrando-me as direções. Agradeço, também, pelos membros da banca e seus interesses em participar e contribuir com minha pesquisa: Professores Benilson Borinelli, Baltazar Guerra, Patricia Pinheiro Beck Eichler e Rodrigo Rodrigues de Freitas. Ainda, agradeço por todos que colaboraram com as coletas de dados: entrevistados nas indústrias e nos estabelecimentos de Imbituba, vereador Eduardo Faustina, alunos bolsistas do Artigo 171, que auxiliaram na coleta de dados em Imbituba: Fernanda Fernandes, Maurício Cardoso Severino e, em especial, a minha ex-aluna Gabriela Bernardo Soares, servidora da Secretaria de Meio Ambiente de Imbituba, pela sua dedicação em apoiar a pesquisa, aplicando os questionários, fornecendo dados sobre a quantidade de estabelecimentos do município e todo o seu conhecimento.

RESUMO

Este estudo multicasos objetivou analisar como a mudança no comportamento ambiental em relação ao mercado de plástico descartável acontece, partindo-se de três vetores como pressupostos: conscientização, viabilidade mercadológica e legislação. O mesmo está dividido em três capítulos que apresentam, inicialmente, conceitos de sustentabilidade, paradigmas de gestão e consciência ambiental e sobre plásticos. Esses conceitos dialogam com os capítulos seguintes, que tratam da consciência ambiental nas indústrias fabricantes de plásticos descartáveis do sul de Santa Catarina e de uma análise sobre a Lei Ordinária nº 4944/2018, que proíbe o fornecimento de canudos plásticos descartáveis no município de Imbituba – SC, principalmente no que tange cinco paradigmas relacionados ao desenvolvimento da gestão ambiental. Como principal resultado, observou-se que o vetor que faz com que a mudança aconteça de forma mais rápida é a legislação, que auxilia no processo de viabilidade e conscientização.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão e comportamento ambiental. Sustentabilidade. Canudos plásticos e biodegradáveis. Mudança e difusão tecnológica. Sul de Santa Catarina.

ABSTRACT

This multi-case study aimed to analyze how the change in the environmental behavior regarding the disposable plastic market happens, starting from three vectors as assumptions: awareness, market viability or legislation. It is divided into three chapters that initially presents concepts of sustainability, management paradigms and environmental awareness and about plastics. These concepts dialogue with the following chapters, which deal with environmental awareness in the manufacturers of disposable plastics in southern Santa Catarina and an analysis of Ordinary Law No. 4944/2018, which prohibits the supply of disposable plastic straws in Imbituba – SC city, especially regarding five paradigms related to the development of environmental management. As a main result, it was observed that the vector that makes change happen faster is legislation, which assists in the process of viability and awareness.

KEYWORDS: Management and environmental behavior. Sustainability. Plastic and biodegradable straws. Change and technological diffusion. South of Santa Catarina.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	9
2 SUSTENTABILIDADE E PLÁSTICO: OBSERVAÇÕES ACERCA DE GESTÃO, COMPORTAMENTO E TECNOLOGIA AMBIENTAL.....	14
2.1 SUSTENTABILIDADE COMO DIRETRIZ DE TECNOLOGIA, GESTÃO E COMPORTAMENTO.....	14
2.2 AMBIENTE, SOCIEDADE E PARADIGMAS	18
2.2.1 Paradigmas de gestão ambiental de Colby	19
2.3 PLÁSTICO: TIPOS E INDÚSTRIA	23
2.3.1 Plásticos: tipos e características	23
2.4 CONSCIÊNCIA, ATITUDE E COMPORTAMENTO AMBIENTAL.....	31
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	35
3 INDÚSTRIAS FABRICANTES DE PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS DO SUL DE SANTA CATARINA: LIMITES E POSSIBILIDADES DE UMA GESTÃO AMBIENTAL CORPORATIVA	36
3.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	38
3.1.1 Atuação das empresas perante os paradigmas de Colby.....	38
3.1.2 Atuação das empresas: entrevistas	41
3.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	52
4 A IMPLANTAÇÃO DA LEI ORDINÁRIA Nº 4944/2018 SOBRE A PROIBIÇÃO DO FORNECIMENTO DE CANUDOS PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS EM ESTABELECIMENTOS NO MUNICÍPIO DE IMBITUBA – SC – BRASIL	55
4.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	59
4.1.1 Os paradigmas de Colby e a Lei Ordinária Nº 4944/2018, de Imbituba.....	59
4.1.2 Análise do impacto da implantação da lei nos estabelecimentos afetados.....	63
4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO	71
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS.....	73
REFERÊNCIAS	75
ANEXO A - LEI ORDINÁRIA Nº 4944/2018 DE 31/08/2018.....	82
ANEXO B - EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS PROJETO DE LEI.....	84
APÊNDICE A – ROTEIRO ENTREVISTAS EMPRESAS FABRICANTES DE PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS	86
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO NOS ESTABELECIMENTOS.....	87

APÊNDICE C – QUADRO DE RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NOS ESTABELECIMENTOS	93
---	-----------

1 INTRODUÇÃO GERAL

A partir da realização, em 1972, da Conferência de Estocolmo, o mundo passou a discutir conceitos como sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Então, a sociedade passou a refletir sobre como pode se dar o processo de crescimento das atividades humanas para seu bem-estar, alinhado as questões de proteção ambiental.

Na relação entre homem e os recursos oferecidos pela natureza, encontra-se um produto criado no século XX a partir da utilização do petróleo, e que passou a oferecer a possibilidade de fabricação de diversos bens com custo reduzido: o plástico. Substituindo a madeira e o marfim, trouxe acesso a população e benefícios econômicos para diversas cadeias produtivas, onde destacam-se a construção civil, indústrias de alimentos, automóveis e autopeças (ABIPLAST, 2014). A Euromonitor International (2019), estima que 63% das embalagens mundiais de alimentos, bebidas, produtos domésticos e de cuidados com a beleza, e pet food são feitas de plástico.

Jambeck, et. al (2015), aponta que entre as diversas aplicações do plástico está a fabricação de descartáveis, como canudos, copos, pratos e talheres, criados em 1909 com o objetivo de diminuir a propagação de algumas doenças que estavam se espalhando devido ao uso de xícaras comunitárias.

Contudo, produtos plásticos não trazem apenas benefícios, uma vez que são utilizados em grandes proporções e se descartados de forma incorreta, trazem consequências ambientais negativas. Mafessoli (1996), teórico estudioso da sociedade pós moderna, tenta entender a forma como o Homem tem se relacionado com a natureza e as mudanças na civilização. O mesmo reflete que o pensamento ocidental acaba separando o ser humano da natureza, o que nos levaria a devastação do mundo e a uma lógica de destruição da biodiversidade.

A produção global de resinas plásticas¹, por exemplo, atingiu 288 milhões de toneladas em 2012, um aumento de 620% desde 1975, quando estudos científicos começaram a estudar o efeito de descarte incorreto deste produto nos oceanos. Jambeck (2015) estima que 2,5 bilhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos foram gerados, em 2010, em 192 países costeiros, onde habitam 6,4 bilhões de pessoas (93% da população mundial). Desse total de resíduos, em torno de 11% são de plástico. Apenas, nas regiões costeiras, a estimativa

¹ A resina plástica é um material sintético e orgânico, produzido a partir da união de moléculas em cadeias poliméricas derivadas do petróleo e de fontes renováveis como cana de açúcar. (MUNDO DO PLÁSTICO, 2018)

é que foram gerados 99,5 milhões de toneladas de resíduos plásticos. No Brasil, 13,5% de todos os materiais descartados são plásticos e, em 2014, 615 mil toneladas de materiais plásticos foram recicladas após o consumo. (JAMBECK, et. Al, 2015).

A taxa na qual a grande quantidade de embalagens plásticas é recuperada, reciclada e reutilizada uma vez que o seu objetivo foi cumprido, está longe de ser o ideal e um dos pontos que levam a essa situação é a falta de entendimento do consumidor sobre o que pode e o que não pode ser reciclado. Isso acontece, em parte, devido à pouca padronização na rotulagem de embalagens em vários países e até localmente. Além disso, as taxas de reciclagem variam enormemente de acordo com a região e país, pois a conscientização, os incentivos e a capacidade de tratar resíduos plásticos diferem amplamente. (EUROMONITOR, 2019)

Como alternativas, têm-se o correto descarte e a redução na geração desses resíduos a partir da diminuição de seu consumo. Na Europa, a Alemanha possui altas taxas de reciclagem, com esquemas de devolução de garrafas plásticas e programas municipais eficientes de reciclagem, contribuindo para a redução de resíduos plásticos. No entanto, muitos países não têm infraestrutura, recursos ou vontade política para colocar um sistema semelhante em vigor. (EUROMONITOR, 2019)

Segundo dados do perfil do consumidor, a Euromonitor (2019) aponta que, apesar de estarmos mudando o nível de consumo consciente, vivemos em uma sociedade descartável, onde produtos de alimentos e bebidas de consumo tipo “*on-the-go*” (em movimento), estão se tornando cada vez mais comuns à medida que as pessoas tentam gerenciar suas vidas ocupadas, procurando soluções convenientes. Jambeck et. Al (2015) estima que se a geração de resíduos per capita for reduzida para a média de 1,7 kg/dia nos 91 países costeiros que a excederam em 2010, uma redução de 26% seria alcançada até 2025. Essa estratégia, combinada com a gestão total de resíduos nos 10 países mais bem classificados, uma redução de 77% poderá ser percebida, reduzindo a entrada anual de resíduos plásticos para o oceano para 2,4 a 6,4 milhões de toneladas em 2025.

Com a verificação dos problemas ambientais que foram surgindo ao longo do processo de relação entre o homem e a natureza, as pessoas, entidades e organizações internacionais públicas e privadas, passaram a discutir esses problemas e tentar criar soluções para que essa relação aconteça de forma sustentável (DIAS, 2015).

Movimentos nacionais e internacionais têm como foco campanhas para a não utilização de canudos descartáveis de plástico, que não costumam ser biodegradáveis e tem

apenas alguns minutos de vida útil gerando centenas de anos de resíduos para o meio ambiente.

Campanhas como #RefusePlasticStraws ou #PlasticPollutes, em redes sociais, começaram a conscientizar sobre os danos causados por um produto que pode ser totalmente dispensável para a maioria das pessoas, salvo pessoas doentes com dificuldade para beber. O tempo de decomposição dos canudos no meio ambiente pode chegar a mil anos e eles representam 4% do lixo plástico, sendo que existe uma estimativa de que 90% das espécies marinhas tenham ingerido produtos de plástico em algum momento (EL PAÍS, 2017).

Nesse contexto de discussão sobre as questões ambientais, empresas, governos e sociedade em geral, motivados pelo conceito de sustentabilidade, passaram a transformar seu modo de pensar e suas atitudes, que mostram seus compromissos com a sustentabilidade. Entretanto, questiona-se: como a mudança ambiental em direção à sustentabilidade pode acontecer?

Como pressupostos, verificados a partir de uma revisão de literatura prévia, chegou-se em possíveis indutores que podem explicar essa mudança, que levam as empresas e consumidores deixarem de produzir, consumir e descartar de forma incorreta produtos que causam problemas ao meio ambiente, por exemplo, com destaque nessa pesquisa para os descartáveis plásticos. São eles: as questões econômicas, mercadológicas, conscientização e leis. Mas, como eles interagem? Qual delas tem maior influência e traz maior rapidez nesse processo?

Assim, essa pesquisa apresenta-se relevante para a ciência, servindo como ponto de apoio e base para que haja mudança no comportamento, transferência de tecnologias e subsídios técnicos aos formuladores de políticas públicas, através de uma metodologia de análise de sua efetividade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Diante disso, tem-se como objetivo de identificar como ocorre a mudança ambiental da indústria de plástico pela transferência de tecnologia para a utilização de plástico biodegradável, em direção a sustentabilidade.

Para tratar sobre o assunto, definiu-se o sul do estado de Santa Catarina como sendo o alvo desse estudo, onde está localizado um polo de indústrias fabricantes de descartáveis plásticos, incluindo a empresa líder no mercado brasileiro, além da maior fabricante de canudos plásticos, produto destaque na pesquisa.

O sul do estado de Santa Catarina é composto por 45 municípios (Figura 1), distribuídos em três microrregiões: AMESC – Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense, com 15 municípios; AMREC – Associação da Região Carbonífera com 12

municípios; e a AMUREL – Associação dos Municípios da Região Lagunar, com 18 municípios.

Figura 1 – Mapa do sul do estado de Santa Catarina



Fonte: SEBRAE, 2013.

Em termos populacionais, a região possuía uma população de 906.927 habitantes em 2010, com uma densidade populacional de 94,4 hab./km². Quanto a sua geografia, possui um grande potencial turístico, com destaque para o litoral e suas praias, o turismo de observação da baleia franca, estâncias hidrominerais e as paisagens da encosta da serra e cânions. (SEBRAE, 2013)

A movimentação econômica dos 45 municípios, em 2009, gerou um PIB de aproximadamente R\$ 14,7 bilhões, representando 11,3% do PIB estadual, sendo a 5ª maior região, entre as nove macrorregiões distribuídas pelo estado. Em 2011, contou com um total de 52.491 empresas, que geraram 250.282 empregos formais, sendo destaques as cidades de Criciúma, com 24% do total de empresas da região, Tubarão, com 14% e Araranguá, com 7%. No setor primário destaca-se o cultivo de arroz que representa, responsável por 60% da produção estadual. Na indústria, destacam-se a extração mineral de carvão, a fabricação de revestimentos cerâmicos, plásticos descartáveis, de produtos químicos e de confecção de artigos do vestuário. (SEBRAE, 2013)

Quanto aos procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, os mesmos são detalhados em cada capítulo.

No capítulo 2, é apresentada a revisão bibliográfica onde são discutidos os temas de sustentabilidade, conscientização ambiental e plásticos, e os paradigmas de Colby (1991):

ecologia profunda, ecodesenvolvimento, gestão de recursos, proteção ambiental e economias de fronteira.

Esses conceitos são utilizados, no capítulo 3, para análise das indústrias fabricantes de descartáveis plásticos do sul de Santa Catarina, representativas no setor, a partir da análise de seus *sites* e de entrevistas semi estruturadas, relacionando os dados com os paradigmas de Colby, conforme os procedimentos metodológicos adotados e nele apresentados.

O capítulo 4 analisa a Lei nº 4944 de 2018, que proíbe o fornecimento de canudos plásticos no município de Imbituba – SC, a partir de critérios metodológicos, sendo verificados em seu texto e proposta qual paradigma melhor a representa. Também, foi realizada, através da aplicação de um questionário, os impactos que a Lei causou nos estabelecimentos por ela afetados.

Todos os capítulos iniciam com uma introdução e são finalizados com as considerações do mesmo, sendo a pesquisa encerrada com as considerações gerais.

2 SUSTENTABILIDADE E PLÁSTICO: OBSERVAÇÕES ACERCA DE GESTÃO, COMPORTAMENTO E TECNOLOGIA AMBIENTAL

O objetivo deste capítulo é apresentar uma revisão de literatura que abarque as temáticas e dimensões envolvidas nas análises deste estudo, notadamente as questões relativas à sustentabilidade, gestão, consciência e comportamento, e tecnologia ambiental. A sustentabilidade é discutida de uma forma ampla e direcionada às questões sobre mudança de paradigma, pela constatação de que podemos estar num período de transformações diante da chamada crise ambiental.

No que diz respeito à gestão ambiental, procura-se apresentar e discutir a ideia de paradigmas de Colby (1991) que serão utilizados nas análises de caso, tanto dos estudos das indústrias de Santa Catarina, quanto da Lei de proibição dos canudos em Imbituba. O mesmo ocorre para a ideia de consciência ambiental, que está relacionada à ideia de atitude e comportamento ambiental. Por fim, o capítulo apresenta algumas características técnicas e tecnológicas do plástico e suas vertentes ecológica, verde ou biodegradável buscando entender quais implicações empresariais e da sociedade para a sua adoção e difusão em direção à uma situação menos impactante no ambiente.

Inicialmente, foi realizada uma coleta na base de dados: *Science Direct*, no mês de março de 2019, tendo sido utilizada a expressão booleana: (TECHNOLOGY TRANSFER OR Technology change OR Innovation) AND (PLASTIC INDUSTRY OR Bioplastic) AND (SUSTAINABILITY OR Sustainable initiative OR Sustainable development). Entretanto, após a análise dos 3807 títulos e refinamento da pesquisa, elegeu-se três grandes áreas, expostas em 28 artigos e em seus referenciais, sendo utilizadas algumas referências para uma revisão bibliográfica: sustentabilidade, gestão e comportamento ambiental.

2.1 SUSTENTABILIDADE COMO DIRETRIZ DE TECNOLOGIA, GESTÃO E COMPORTAMENTO

Segundo Dias (2015), as mudanças nas relações entre homem e natureza tiveram uma maior intensidade com a Revolução Industrial, ocorrida no final do século XVIII e início do século XIX, e é marcada por um rápido desenvolvimento tecnológico, aumento da produtividade e conseqüente maiores lucros para as empresas.

Por seu turno, o crescimento industrial passou a gerar problemas ambientais de ordem social mais intensos, uma vez que passam a ser utilizados recursos fósseis e fontes de

energias não renováveis. Assim, as questões de sustentabilidade e gestão ambiental devem ser analisadas em suas interações nos âmbitos social, econômico e tecnológico, além do ambiental, já que não podem ser tratadas de forma dissociada uma vez que as transformações de uma alteram a outra (CARVALHO, 2002).

Conceitos como desenvolvimento sustentável e gestão ambiental passaram a estar presentes nas discussões empresariais. Aqui se adota o conceito clássico da área:

O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU, 2017)

Após a Conferência de Estocolmo, outros eventos foram organizados em nível internacional para discutir os temas ambientais, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, onde foi criada a Agenda 21 na direção da necessidade de relacionar o meio ambiente e o desenvolvimento.

De acordo com a ONU (2017), na Agenda 21, foram definidos objetivos para que os países pudessem alinhar o crescimento econômico com atividades que protejam e renovem os recursos ambientais, uma vez que eles são necessários para que este crescimento seja sustentável, passando a ser definido como desenvolvimento e não apenas crescimento.

Desde então as ações estabelecidas passam a pensar na proteção da atmosfera, combate ao desmatamento, perda do solo e desertificação, prevenção da poluição da água e do ar, detenção da destruição da vida marinha e promoção de uma gestão de resíduos tóxicos. Não obstante às questões ambientais, foram incluídas na pauta as questões humanas relacionadas ao desenvolvimento, como a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento; padrões insustentáveis de produção e consumo; pressões demográficas e a estrutura da economia internacional.

Nesse contexto, outros atores passaram a discutir o tema, além dos países, como as organizações sindicais, agricultores, mulheres, crianças e jovens, povos indígenas, comunidade científica, autoridades locais, empresas, indústrias, Organizações Internacionais Governamentais - OIGs e Organizações Não Governamentais – ONGs.

O conceito de *triple bottom line*, ou tripé da sustentabilidade, que considera e equilibra, ao mesmo tempo, questões econômicas, ambientais e sociais, foi desenvolvido pelo autor John Elkington, em 1999, quando publicou a obra *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business Paperback* (ELKINGTON, 2004). Uma das ideias

deste conceito e seu uso é procurar incorporação da gestão ambiental em direção à sustentabilidade por parte das empresas, que teriam como "único" propósito a lucratividade.

Para Gimenez e colab.(2012), o conceito de sustentabilidade econômica é, em geral, melhor compreendido, ao contrário da definição de sustentabilidade ambiental e social. No âmbito econômico, as empresas relacionam "sustentar-se" aos custos de fabricação de seus produtos e serviços. Já na sustentabilidade com enfoque ambiental são (ou deveriam) analisados e acrescentados à ideia de custos o uso de energia, a redução de poluição, redução de emissões, diminuição no consumo de materiais perigosos e na frequência de acidentes ambientais. A sustentabilidade social promove uma relação entre os funcionários e a comunidade externa, a fim de garantir a qualidade da vida.

Para que tenhamos uma economia sustentável, as decisões de desenvolvimento, políticas e práticas das pessoas e organizações acontecem de modo a não esgotar os recursos da Terra, e onde as pessoas vivam em certa harmonia com a natureza e umas com as outras em nível mundial (DIAS, 2015).

Mafessoli (2006) tenta explicar, desde suas teorias sobre modernidade e pós modernidade, a metamorfose da sociedade onde o homem constitui sua identidade como um processo educativo, o que ele chama de substancialismo. Sendo assim, uma tradição cultural pode sofrer uma metamorfose através da impermanência de uma forma, mas que continua existindo sob uma outra forma. Nessa perspectiva, há uma crise do indivíduo em sua identidade, que se satura e passa a fazer parte de um conjunto, o que o autor chama de "heterogeneização" ou a "pluralização da pessoa", onde o homem passa a desapossar-se de si e a ser possuído pelo outro e pelos objetos.

Nas questões de gestão e comportamento abordadas neste trabalho pressupomos que a cristalização de determinadas práticas, como o uso do plástico, num primeiro momento abarca a ideia de "modernidade", surgindo uma dificuldade de mudança de comportamento num segundo momento, mesmo com conhecimento acerca dos impactos ambientais negativos.

Ao considerar a identidade como um eixo norteador de consumo consciente, a Akatu (2004), destaca que o consumo não é somente um modo de satisfazer as necessidades materiais, uma vez que ele também influencia a forma como as pessoas se relacionam, pois, define o modo como nos apresentamos e somos vistos. Dessa forma, as pessoas são desafiadas a equilibrar sua identidade e essência em meio as ofertas de consumo oferecidas pelo mercado.

Algumas mudanças vêm ocorrendo desde 1972 em termos ambientais. Como resultados da Conferência de Estocolmo, foram criados o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, em 1972, e, em 1983, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que criou o conceito de desenvolvimento sustentável, já descrito inicialmente neste capítulo.

Após esta Conferência, outros eventos foram organizados em nível internacional para discutir os temas ambientais, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, onde foi criada a Agenda 21, agregando a necessidade de relacionar meio ambiente e o desenvolvimento.

De acordo com a ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (2017), na Agenda 21, foram definidos objetivos para que os países pudessem alinhar o crescimento econômico com atividades que protejam e renovem os recursos ambientais, uma vez que eles são necessários para que o crescimento seja sustentável, passando a ser definido como desenvolvimento e não apenas crescimento. No novo milênio a ONU passa a priorizar uma agenda mais ampla de desenvolvimento com enfoque em Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, os ODS (Figura 2), com perspectiva de mobilização social direcionada a estes.

Figura 2 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ONU, 2019.

Entre os objetivos, destacam-se para essa pesquisa: indústria, inovação e infraestrutura, uma vez que as indústrias fabricantes são objetivo de pesquisa no capítulo 3, onde o objetivo sobre cidades e comunidades sustentáveis também pode ser vinculado. Ainda, os objetivos que destacam a vida debaixo da água e sobre a terra, presentes no capítulo 4.

Nesta trajetória em termos mundiais, as ações estabelecidas passam a pensar na proteção da atmosfera, combate ao desmatamento, perda do solo e desertificação, prevenção da poluição da água e do ar, detenção da destruição da vida marinha, promoção de uma gestão de resíduos tóxicos e agressivos à fauna e flora, como o plástico, um dos principais produtos da moderna sociedade de consumo.

Não obstante às questões ambientais, foram incluídas na pauta as questões humanas relacionadas ao desenvolvimento, como a pobreza e a dívida externa dos países em desenvolvimento; padrões insustentáveis de produção e consumo; pressões demográficas e a estrutura da economia internacional.

É preciso salientar, no entanto, que o debate ambiental no âmbito mundial não se dissocia de uma luta política em escala internacional. Na esteira das Conferências e encontros sobre meio ambiente, além das questões ambientais há uma disputa pelas oportunidades de desenvolvimento, um debate sobre distribuição mais equitativa da riqueza e o acesso às tecnologias de ponta. Numa palavra, está em jogo também uma disputa entre países mais e menos ricos ou desenvolvidos em termos capitalistas. (ESTENSSORO, 2014)

Nesse contexto, outros atores além dos países, passaram a discutir o tema, como as organizações sindicais, agricultores, mulheres, crianças e jovens, povos indígenas, comunidade científica, autoridades locais, empresas, indústrias, Organizações Internacionais Governamentais - OIGs e Organizações Não Governamentais – ONGs.

Assim, dentre estes atores, destaca-se que Organizações Não Governamentais – ONGs nacionais e internacionais passaram a discutir e a realizar ações de conscientização ambiental para a redução no consumo de produtos plásticos e, uma vez, sabendo de sua importância em certos produtos, para o seu correto descarte.

2.2 AMBIENTE, SOCIEDADE E PARADIGMAS

A ideia de paradigma na história da ciência é fortemente influenciada pela obra "A estrutura das revoluções científicas" de Thomas Khun (1998). Nela, o autor redefine o próprio conceito de ciência ao questionar seu caráter evolucionário e, no lugar, definir o

encontro entre ciência, história e a/o pesquisador/a. A história entra na análise da ciência como elemento complexo de confluência e conflitos de teorias e paradigmas, e não como mera narrativa de fatos encadeados. A ciência, por seu turno, é realizada por seres humanos que possuem suas inclinações e escolhas, não podendo nem um nem outro serem encarados como neutros. Assim, é do confronto de teorias e seus sujeitos que emergem dois conceitos base de Kuhn, a ciência normal e o paradigma.

Para Kuhn (p. 29),

'ciência normal' significa a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações passadas. Essas realizações são reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior.

A ciência normal é a base sobre a qual os cientistas são formados e desenvolvem suas pesquisas, comprovando e aperfeiçoando essas bases. Assim, atuam pressupondo um conhecimento do mundo e no qual suas pesquisas são previsíveis. Já o conceito de paradigma são "... as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência" (p. 13). Um paradigma é onde a ciência normal se estabelece e se desenvolve.

Quando a ciência normal não consegue dar conta de explicações de fenômenos mesmo tratando-as como anomalias, pela sua persistência e pelo aparecimento de novos fatos ou dados, um paradigma de um campo do saber entra em crise, e na dinâmica de sua reestruturação caminha-se numa revolução científica para a formação de um novo paradigma.

Ressalta-se que a ideia de crise ambiental é tratada aqui como crise paradigmática envolvendo tanto a relação humanidade-natureza como a crise da própria ciência (SANTOS, 2007; LEFF, 2000; FERNANDES, SAMPAIO, 2008; COSTA, 2018). No entanto, não se pretende realizar uma análise sobre as possíveis crises paradigmáticas que a questão ambiental possa estar ensejando, mas apenas apontar algumas inquietações neste sentido e que culminam com a adoção de um arcabouço de verificação dos estudos de caso, apresentados a seguir.

2.2.1 Paradigmas de gestão ambiental de Colby

Colby (1991) apresenta cinco paradigmas da relação entre homem e natureza, ou de gestão ambiental em desenvolvimento, sendo que cada paradigma tem diferentes hipóteses

sobre a natureza humana, sobre a própria natureza e suas interações. Os mesmos serão apresentados sob a perspectiva deste autor, acrescidas de outras obras e autores, para situarmos as contribuições, complementos, bem como as possíveis limitações dos paradigmas de Colby na análise dos casos deste trabalho, como segue.

O primeiro paradigma é chamado de “*Frontiers Economics*”, ou economias de fronteira, que vê a natureza como fornecedora infinita dos recursos físicos para serem usados em benefício do homem e as preocupações sobre o esgotamento dos recursos naturais são difíceis de racionalizar a partir do ponto de vista da economia. A produção com a utilização desses recursos infinitos pode acontecer sob a forma de vários tipos de poluição e degradação ecológica. Nesse aspecto, as tecnologias foram desenvolvidas com a finalidade de aumentar o poder do homem para extrair recursos e produção da natureza, e/ou para reduzir os impactos da variabilidade da natureza em sociedade, como as chaminés de altura que objetivam dispersar os resíduos de suas indústrias.

Acredita-se que o progresso humano e o avanço tecnológico possam resolver quaisquer problemas que possam surgir, geralmente através de substituição, quando a escassez dos recursos faz com que os preços subam. Economicamente, essa escassez se traduz na valorização dos itens, pois somente recursos permutáveis que são considerados escassos devem ser utilizados de forma eficiente, para que os itens não-escassos se tornem escassos e, portanto, valiosos (COLBY, 1991).

Comparando esse conceito com o apresentado por Duarte e Malheiros (2014), esse paradigma estaria relacionado a visão tecnocêntrica cornucopiana extrema, quando o livre funcionamento do mercado junto com inovações tecnológicas suaviza os danos ambientais.

Em oposição ao primeiro paradigma, encontra-se o de ecologia profunda ou “*Deep Ecology*”, onde é defendida a visão de relação harmoniosa entre homem e natureza, sendo o homem subserviente a ela. Nesse aspecto, deveria haver uma promoção da diversidade biológica e cultural e as economias não estariam orientadas para o crescimento. A ideia é uma baixa utilização de tecnologia ou tecnologias simples como a indígena, uma vez que soluções tecnológicas levam a problemas maiores, mais caros e mais intratáveis, em vez de “progresso”. (COLBY, 1991)

Para Alves (2017), a ecologia profunda é um conceito ecocêntrico que “considera que todos os elementos vivos da natureza devem ser respeitados, assim como deve ser garantido o equilíbrio da biosfera”. Nessa filosofia, não há uma separação entre seres humanos e o meio ambiente natural. O ecologista profundo e ecocêntrico em sua visão

preservacionista faz uma crítica ao antropocentrismo, onde o centro é o ser humano. (DUARTE; MALHEIROS, 2014)

Face a esses dois paradigmas, foi pensado um terceiro, de “*environmental protection*” ou proteção ambiental, a partir do reconhecimento do problema da poluição, que levou à percepção da necessidade de fazer compromissos, ou compensações e a utilização de tecnologias de fim de tubo, para amenizar os impactos. O mesmo institucionalizou uma abordagem focada no controle de danos: em reparar e estabelecer limites à atividade prejudicial ao meio ambiente, sendo considerada defensiva ou corretivas, e não preventiva, na prática. (COLBY, 1991)

Políticas criam, por exemplo, níveis de poluição desejáveis, que, no entanto, acabam sendo atos políticos, para atuar em questões econômicas de curto prazo, não pensando naquilo que é necessário para a manutenção da resiliência dos ecossistemas. Nesse caso, são criadas novas soluções tecnológicas para mitigar os problemas de poluição. (COLBY, 1991)

No Brasil, segundo Cunha & Coelho (2003), são adotados três tipos de políticas ambientais: regulatórias, formada por leis específicas sobre forma de uso e de acesso ao meio ambiente; estruturadoras, com intervenção direta do Estado ou de organismos não-governamentais, através de gestões participativas, como as Áreas de Proteção Ambiental (APAs); e indutoras, que influenciam o comportamento de indivíduos ou grupos sociais e visam a otimização da alocação de recursos para privilegiar práticas consideradas ambientalmente desejáveis e inviabilizar as que provocam degradação ambiental, tendo como exemplo as certificações ambientais.

Um outro paradigma entre economias de fronteira e ecologia profunda é o de Gestão dos Recursos ou “*Resource Management*”, prevendo que as reduções no consumo per capita nas nações industriais são absolutamente essenciais para alcançar a sustentabilidade. A preocupação com o meio ambiente não implica necessariamente no chamado anti-desenvolvimento, mas sim com o desenvolvimento sustentável.

O crescimento econômico ainda é visto como o principal objetivo de desenvolvimento, mas a sustentabilidade é vista como uma constante necessária para o crescimento 'verde'. Em relação as tecnologias, são vistas para aumentar a eficiência energética e a conservação de recursos em geral, ao invés de obrigatoriedade de tecnologias limpas, que apenas amenizam os impactos. (COLBY, 1991)

Segundo apontam os estudos de Duarte e Malheiros (2014), as degradações ambientais causadas pelo excesso de consumo poderiam levar ao colapso da sociedade, por isso, ambientalistas indicam que é impossível haver crescimento econômico ilimitado. É

necessário haver desenvolvimento, que alia o crescimento com a melhoria das condições de vida das pessoas.

Por fim, o paradigma do “*Eco-development*” ou Ecodesenvolvimento, onde a relação entre a sociedade e a natureza define-se em um 'jogo de soma positiva', pensando na reorganização das atividades humanas de modo a ser sinérgica com os processos e serviços dos ecossistemas. É necessária uma melhoria do nível de integração das preocupações sociais, ecológicas e econômicas, a fim de alcançar crescimento em bem-estar econômico.

O Ecodesenvolvimento requer uma gestão a longo prazo de adaptabilidade, resiliência, e incerteza, para reduzir a ocorrência de 'surpresas' causadas por alcançar desconhecidos limites ecológicos. Esse paradigma passa assim da economia da ecologia para a ecologização da economia, do conflito entre valores antropocêntricos e biocêntricos, ele tenta sintetizar o ecocentrismo: recusando-se a colocar a humanidade acima da natureza ou abaixo dela. (COLBY, 1991)

Para Montibeller Filho (1993), o ecodesenvolvimento consiste no deslocamento da lógica da produção para a ótica das necessidades fundamentais da maioria da população expressa na economia de recursos naturais e na perspectiva ecológica, para garantir às gerações futuras as possibilidades de desenvolvimento.

Segundo Sachs (1981, p. 14), "trata-se de gerir a natureza de forma a assegurar aos homens de nossa geração e a todas as gerações futuras a possibilidade de se desenvolver”.

Soares, Reis & Amâncio (2011), também apresentam seus paradigmas, que são classificados como antropocêntricos e ecocêntricos. O antropocentrismo, predominante, tem como base o interesse em manter a qualidade de vida e a existência humana, enquanto, no ecocentrismo, a natureza possui valor intrínseco. Um terceiro paradigma, pensado na tentativa de superar as limitações dos dois primeiros, seria o de sustentabilidade.

Fazendo uma analogia entre os conceitos apresentados por Colby e os apresentados por Soares, Reis & Amâncio (2011), o antropocentrismo está relacionado aos paradigmas de economias de fronteira e gestão de recursos, com reflexos também no paradigma de proteção ambiental, enquanto o ecocentrismo abrangeria os conceitos de ecologia profunda e ecodesenvolvimento, sendo este último também pensado sob a perspectiva da sustentabilidade.

Duarte e Malheiros (2014) explicam, baseados em O’Riordan (1981), que para entender a relação de interdependência entre economia e natureza, existem diferentes visões no debate sobre a sustentabilidade ambiental, como o tecnocentrismo e o ecocentrismo. O primeiro acredita que a tecnologia pode resolver os problemas de sustentabilidade sem

interferir na economia, enquanto para o ecocentrismo a proteção ambiental está acima dos interesses econômicos.

A adoção de práticas sustentáveis é motivada, segundo (OLIVEIRA, 2008), por questões econômicas, sociais e políticas. No âmbito econômico, a responsabilidade ambiental surge como um diferencial competitivo e gera diminuição de custos através da redução de desperdícios de água e energia, por exemplo, além de influenciar no comportamento dos consumidores sensíveis a essas questões. Em termos sociais, empresas e o poder público podem gerar melhoria na qualidade de vida da população. Quanto as motivações políticas, as empresas são pressionadas pelos governos, através de legislações mais exigentes, e pela sociedade civil, que serve de agente fiscalizador.

Um dos produtos envolvidos com o tema sustentabilidade é o plástico, que será apresentado no próximo item.

2.3 PLÁSTICO: TIPOS E INDÚSTRIA

Os plásticos são polímeros produzidos a partir de um processo químico chamado polimerização, que une moléculas conhecidas como monômeros. Para essa produção, são utilizadas como matérias primas fontes mais conhecidas como o gás natural e o petróleo, de onde toda produção mundial, 4% destina-se a indústria de plásticos. Contudo, outras fontes, consideradas renováveis, também podem gerar os polímeros como a cana-de-açúcar, beterraba e batata. (ABIPLAST, 2014, 2017)

2.3.1 Plásticos: tipos e características

Desde a retirada das matérias primas da natureza até a reciclagem, passando pela produção e chegada de produtos acabados ao consumidor final, existem quatro gerações de processos que envolvem os plásticos.

As duas primeiras gerações englobam as fontes e fabricação de resinas, sendo que a primeira parte do processo está no refino da matéria-prima, de onde são extraídos os monômeros. Essas fontes podem ser renováveis, a partir da caseína, ácido láctico, cana-de-açúcar, amido, milho, batata e beterraba; ou fontes não renováveis, a partir do petróleo.

A segunda geração consiste na formação dos polímeros, a partir de reações químicas, que geram plásticos de engenharia, resinas commodities e resinas biodegradáveis. As resinas podem ser termoplásticas, quando não sofrem alterações na sua estrutura química

durante o aquecimento/amolecimento e, por isso, são considerados recicláveis. Outros tipos de plásticos são os termofixos, que mudam sua estrutura química quando são aquecidos e não podem ser fundidos novamente, e os elastômeros, conhecidos como borrachas, que após moldados não podem ser fundidos novamente. Estes últimos, não podem ser reciclados.

Os plásticos de engenharia, PA (Poliamidas), PC (Policarbonato), PU (Poliuretano) e ABS (Copolímero de Acrilonitrila-Butadieno-Estireno) são produzidos a partir de fontes de petróleo não renováveis, sendo conhecidos como plásticos sintéticos.

Para a geração das resinas commodities, podem ser utilizadas tanto fontes renováveis, quanto não renováveis na primeira geração. Quando são utilizadas as fontes não renováveis de petróleo, são obtidos o propileno, butadieno e etileno, que irão gerar as resinas consideradas plásticos convencionais. Essas resinas são conhecidas como PE (Polietileno), PP (Polipropileno), PS (Poliestireno), PVC (Policloreto de Vinila), PET (Polietileno Tereftalato), EPS (Poliestireno expandido), EVA (Etil Vinil Acetato), PR (Poliuretano). Quando as fontes são renováveis: batata, beterraba, milho e cana de açúcar, são gerados plásticos biodegradáveis. Entretanto, também pode ser gerado o etileno, a partir da produção de etanol oriundo da cana de açúcar. Neste caso, as resinas são consideradas verdes, gerando o plástico verde ou o bioplástico, pois utilizam-se de fontes renováveis. (ABIPLAST, 2014; TOKIWA ET AL., 2009).

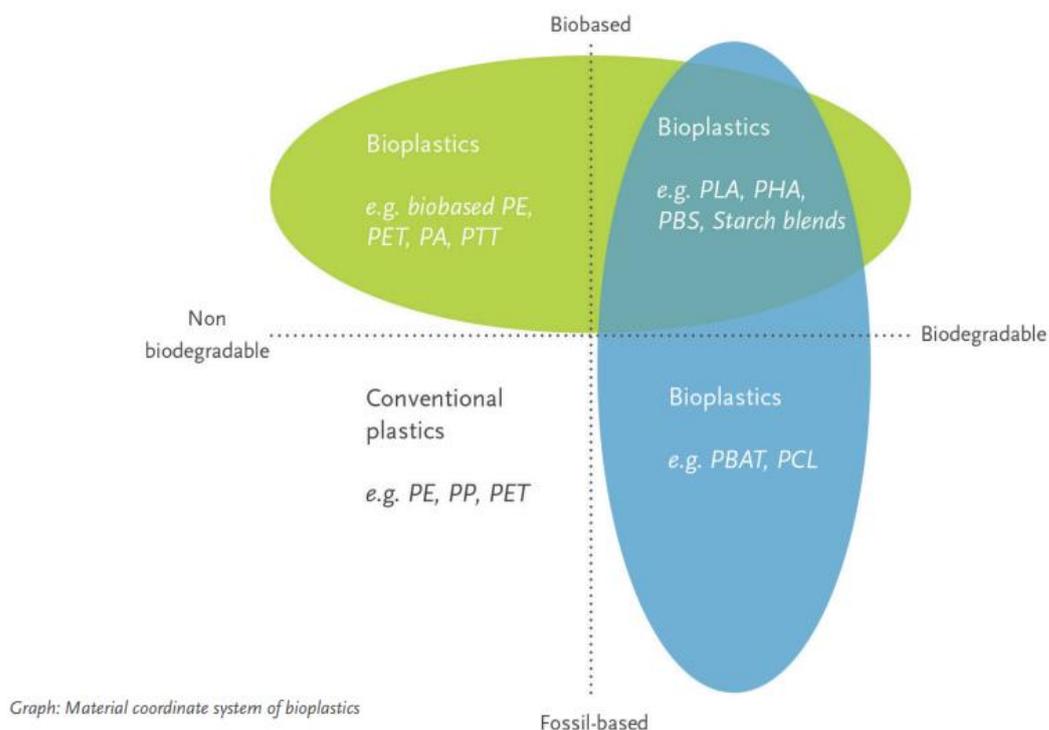
De acordo com a Brasken (2019) e a ABIPLAST (2018a), o plástico verde ou o bioplástico, possui as mesmas características do convencional tanto na aplicação quanto na reciclagem, contudo, não é considerado biodegradável, se diferenciando por ter como matéria-prima fontes renováveis, embora seja possível reciclá-lo.

Tokiwa et al. (2009), no entanto, considera que “os bioplásticos consistem em plásticos biodegradáveis (produzidos a partir de materiais fósseis) ou plásticos de base biológica (ou seja, plásticos sintetizados a partir de biomassa ou recursos renováveis)”. Para a European Bioplastics (2016a), um material plástico é definido como bioplástico se for de base biológica, biodegradável ou apresentar as duas propriedades. Acrescenta, ainda, que a propriedade da biodegradação não depende da base de recursos, mas à sua estrutura química. Ou seja, plásticos de base biológica podem não ser biodegradáveis e plásticos baseados em fósseis podem biodegradar, como pode ser observado na Figura 3.

Então, tem-se os plásticos de base biológica ou parcialmente de base biológica, não biodegradáveis como PE, PP, PET, PTT PTT ou TPC-ET de base biológica; os plásticos de base biológica e biodegradável: PLA e PHA ou PBS; e os plásticos baseados em recursos fósseis e biodegradáveis, como PBAT, que são um grupo comparativamente pequeno e

usados em combinação com amido ou outros bioplásticos, que melhoraram a sua biodegradabilidade e propriedades mecânicas, podendo ser chamados de plásticos degradáveis. (EUROPEAN BIOPLASTICS, 2016a)

Figura 3: Grupos de bioplásticos



Fonte: European Bioplastics, 2016a.

As resinas biodegradáveis, ou naturais, são geradas a partir das fontes renováveis como a cana-de-açúcar, amido e milho, não sendo necessário passar pela primeira geração, pois já estão na natureza na forma polimétrica. São consideradas resinas biodegradáveis as do tipo PHA (Polihidroxialcanoato), PHB (Polihidroxibutirato), PHV (Polihidroxivalerato), que utilizam cana de açúcar e amido, e o PLA (Poliácido lático), que tem como fonte sendo o milho. (ABIPLAST, 2014).

Além de utilizarem fontes renováveis, de acordo com a ABIPLAST (2018a), o plástico biodegradável sofre um processo de compostagem, em até 180 dias após o final de seu ciclo de vida, pela ação de microrganismos, sob condições específicas de calor, umidade, luz, oxigênio e nutrientes orgânicos.

Lucas et al. (2008), divide o processo de biodegradação dos polímeros em três etapas: biodeterioração, onde as propriedades mecânicas, químicas e físicas do polímero são modificadas devido ao crescimento de microrganismos em sua superfície ou dentro dela;

biofragmentação, com a conversão de polímeros a oligômeros e monômeros pela ação de *microorganismos*; e assimilação, onde os microrganismos são abastecidos por fontes necessárias de carbono, energia e nutrientes que fazem a fragmentação de polímeros, convertendo carbono de plástico em dióxido de carbono (CO²), água e biomassa.

Segundo a European Bioplastics (2016a), o processo de biodegradação ocorre a partir de microorganismos disponíveis no ambiente, não sendo necessários aditivos artificiais, mas sim das condições ambientais como localização, temperatura do material e da aplicação.

Para serem considerados biodegradáveis, entretanto, os plásticos necessitam atender normas existentes, elencadas pelo Instituto Ideais (2019):

- a) No Brasil: Normas ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT NBR 15448-2:2008, que trata de embalagens plásticas degradáveis e/ou de fontes renováveis: biodegradação e compostagem; Programa de Qualidade Ambiental acreditado pelo INMETRO;
- b) No mundo: Norma ISO 17088:2008 - *Specifies procedures and requirements for the identification and labelling of plastics, and products made from plastics, that are suitable for recovery through aerobic composting*. Têm-se, também as normas americanas: ASTM D6400-04 - *Standard Specification for Compostable Plastics*; ASTM D6954-18 - *Standard Guide for Exposing and Testing Plastics that Degrade in the Environment by a Combination of Oxidation and Biodegradation*; ASTM D6868 – 11 – *Standard Specification for Labeling of End Items that Incorporate Plastics and Polymers as Coatings or Additives with Paper and Other Substrates Designed to be Aerobically Composted in Municipal or Industrial Facilities*; ASTM D5988 – 03 *Standard Test Method for Determining Aerobic Biodegradation in Soil of Plastic Materials or Residual Plastic Materials After Composting*. Na Europa, existe a norma Britânica BS 8472:2011 - *Methods for the assessment of the oxo-biodegradation of plastics and of the phyto-toxicity of the residues in controlled laboratory conditions*; e a Norma da União Européia EN 13432:2000 - *Packaging. Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation*.

Além dos tipos bioplástico e biodegradáveis, existem os plásticos considerados oxidegradáveis, que são comercializados com a finalidade de possibilitar a biodegradação, pois recebem aditivos oxidegradáveis para acelerar seu processo de degradação (ABIPLAST, 2018a). A tecnologia utilizada na oxidegradabilidade ou oxifragmentação é baseada em

aditivos especiais que, se incorporados às resinas padrão, têm o objetivo de acelerar a fragmentação dos produtos. (EUROPEAN BIOPLASTICS, 2016b).

Entretanto, de acordo com a Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2019a), estudos como o relatório da Nova Economia do Plástico, da Fundação Ellen MacArthur, indicam e alertam que esse tipo de plástico recebe aditivos oxidáveis que aceleraram o processo de degradação, mas geram resíduos fragmentados que contribuem para a poluição microplástica, tornando-se um risco para o meio ambiente.

No Brasil, a norma que rege os produtos oxibiodegradáveis é a ABNT PE-308.01, que contempla critérios para ensaios de degradação, biodegradação e ausência de resíduos nocivos, sob determinadas condições descritas na norma, baseada nos princípios de análise de ciclo de vida (ACV). Já nos Estados Unidos, o *Biodegradable Products Institute* (BPI) e o *US Composting Council* (USCC), que certificam materiais segundo a ASTM D6400, não certificaram os oxi-biodegradáveis, por considerarem que sua degradação ocorre exclusivamente pela oxidação, sem que ocorra a biodegradação (BRASIL, 2019). A European Bioplastics (2016), também ressalta que o processo de oxibiodegradação não está de acordo com as normas EN 13432 e ISO 18606.

Os plásticos, por sua vez, podem ter diversas aplicações na terceira geração, que compreende a cadeia de transformação do plástico, responsável pela produção de diversos produtos, como copos, pratos e talheres descartáveis (PS), brinquedos (PS, PVC, EVA), produtos para escritório (PS), embalagens (PS, EPS, PVC, PET); utilidade doméstica como potes e vasilhas (PE), sacos (PE), embalagens (PE), brinquedos, seringas, embalagens industriais, automóveis e eletrônicos (PP, PA), lajes e isolamento acústico/térmico (EPS), construção civil (PVC), calçados (PVC), espumas e borrachas (PR). (MUNDO DO PLÁSTICO, 2018; ABIPLAST, 2014). Na terceira geração, podem ser aplicados processos produtivos como a extrusão, injeção, rotomoldagem, transformação à vácuo, entre outros.

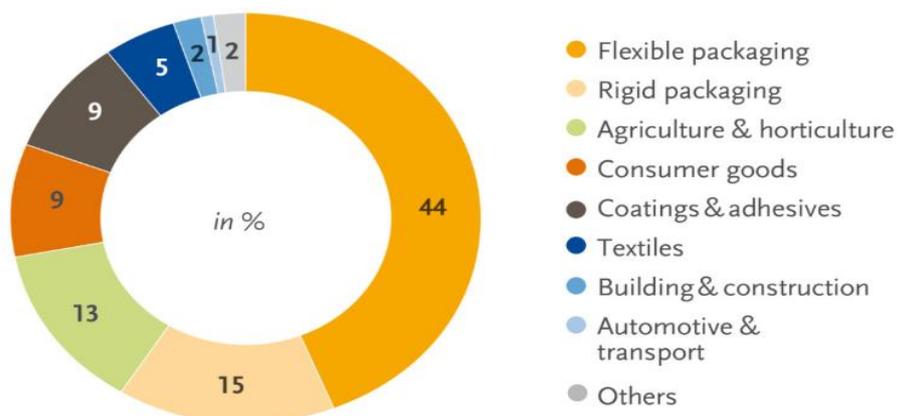
Por fim, a quarta geração é composta pelo mercado consumidor que compreende outros setores produtivos, como construção civil, alimentos e bebidas, cadeia automobilística, e também os consumidores finais desses produtos.

Em relação ao mercado, os bioplásticos representam cerca de um por cento das 335 milhões de toneladas de plástico produzidas anualmente. Entretanto, à medida que a demanda está aumentando e com as inovações, o mercado está crescendo.

Em 2018, as capacidades globais de produção de bioplásticos totalizaram cerca de 2,11 milhões de toneladas, sendo que 65% (1,2 milhão de toneladas) foi destinado ao

mercado de embalagens (Figura 4) e essa capacidade deve aumentar para aproximadamente 2,62 milhões de toneladas em 2023. (EUROPEAN BIOPLASTICS, 2019a)

Figura 4: Plásticos biodegradáveis (por segmento de mercado), 2018



Fonte: European Bioplastics, 2019a.

O bioplástico ou plástico verde, como a fabricante Brasken denomina, utiliza a cana de açúcar como fonte para a produção de etanol. A utilização desses recursos renováveis e agrícolas, entretanto, foi questionada pelo mercado europeu da empresa, uma vez que necessitam de áreas de terra para a sua produção e poderiam prejudicar a produção de alimentos, gerando uma competição pelo uso da terra, além do desmatamento da floresta Amazônica. Então, para lançar o produto a empresa necessitou buscar respostas para essas questões, além de vencer o desafio que essa inovação lhe trouxe, que foi o de mudança em sua cadeia de fornecimento, que possui uma relação sólida com a indústria petroquímica e passou a incluir o agronegócio, criticado internacionalmente por utilizar trabalho escravo e infantil, e por gerar queimadas e desmatamentos. (BRASKEN, 2019; SPITZECK, 2016)

Quando se trata do plástico oxibiodegradável e sua eficiência em relação a redução dos problemas ambientais, entidades como o Ministério do Meio Ambiente brasileiro e a ABIPLAST, consideram que o plástico aditivado apenas se fragmenta e que esta fragmentação pode provocar impacto ambiental maior do que o plástico inteiro, que é facilmente visualizável e passível de recolhimento e correta destinação. Desde 2015, a ABIPLAST não recomenda o uso de materiais plásticos aditivados com pró-degradantes. Para essas entidades, a solução ambiental envolve educação ambiental e a mudança de hábitos em relação ao plástico, como o uso consciente, reutilização e correto descarte e coleta seletiva em todos os municípios brasileiros, que possibilita a reciclagem, otimizando a

utilização de recursos naturais e eficiência energética e, para o Ministério, a redução do consumo de alguns itens como sacolas plásticas e canudos, por exemplo. (BRASIL, 2019, ABIPLAST, 2018)

Para o desenvolvimento de produtos biodegradáveis e aumento do mercado consumidor, é importante o apoio político através de incentivos para aquisição e desenvolvimento de tecnologias, uma vez que os custos dos mesmos são maiores em relação aos produtos comuns. Na Europa, existem incentivos pelos governos nacionais e por vários programas da União Europeia, como as Plataformas Tecnológicas Europeias, com um aumento no financiamento da pesquisa bioeconômica. (EUROPEAN BIOPLASTICS, 2019b)

Definindo eco-inovação como aquelas inovações que produzem menos efeitos adversos no ambiente e o uso mais racional dos recursos existentes, Hojnik e Ruzzier (2015) fizeram uma ampla revisão de literatura para compreender em qual direção elas estavam ocorrendo em nível inter-empresarial. Concluem que fatores de regulamentação, como leis e incentivos do Estado, e de mercado como demanda e concorrência, são mais significativos para o caminho da eco-inovação, seja pela criação, adoção ou difusão, positivamente associados ao tamanho da empresa.

2.3.1.1 A indústria de Plásticos

A produção mundial de resinas termoplásticas em 2017 foi de 348,1 milhões de toneladas. Somente a China é responsável por 29% desse total, seguida pela Europa, com 19%, a América do Norte, com 18%. O Brasil, possui uma participação de 2%, tendo produção maior que todos os demais países da América Latina juntos. (ABIPLAST, 2018b)

A Braskem é a empresa líder em petroquímicos e a maior produtora de resinas termoplásticas das Américas, atuando na primeira e segunda geração da cadeia do plástico. Conta com 36 plantas industriais no Brasil, Estados Unidos, Argentina e Alemanha, em 2006, produziu 6 milhões de toneladas de químicas e petroquímicas como PE, PP e PVC. Com uma estratégia de inovação e sustentabilidade, em 2007, lançou o primeiro PE verde de fonte 100% renovável do mundo, verificado pelo laboratório Beta Analytic dos EUA, conforme ASTM D6866, oriundo da cana de açúcar, substituindo o petróleo, não renovável, por um insumo renovável. Em 2009, a empresa investiu U\$ 5 milhões no desenvolvimento de uma planta piloto para a produção de PE de etanol, produzindo 12 toneladas anuais, que são destinados a testes junto a empresas, nos segmentos identificados para sua aplicação.

A planta é certificada pela empresa belga Vinçotte, uma das principais referências no mundo na avaliação de conteúdo renovável, e com o selo da ISCC - *Internacional Sustainability and Carbon Certification*. Em 2010, lança o selo *I'm green* que passa a que identificar os produtos Braskem produzidos a partir de fonte renovável. Atualmente, a unidade localizada no Rio Grande do Sul, produz 200 mil toneladas anuais e o investimento total para na planta de eteno verde de US\$ 290 milhões de dólares. A empresa, segundo divulga, tem o propósito de melhorar a vida das pessoas criando soluções sustentáveis da química e do plástico, pretendendo ser a líder mundial da química sustentável. (BRASKEN, 2019)

A produção de transformados de plásticos gerou, em 2017, 355,6 milhões de toneladas de materiais, no mundo. No ranking, destacam-se a China, com 33%, Europa, com 20% e América do Norte com 15%. O Brasil possui uma participação de 1,7%. (ABIPLAST, 2018b) Entretanto, o consumo de plásticos no Brasil e no mundo levam a geração de resíduos sólidos urbanos que são descartados de forma incorreta no meio ambiente, contribuindo para a poluição ambiental terrestre e marinha e prejudicando a saúde humana. No Brasil, foi criada, em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da Lei nº 12.305/10, que organiza a forma com que o país lida com o lixo, através da integração de responsabilidades entre o poder público, empresas e sociedade civil, que passaram a ter responsabilidades sobre resíduos sólidos, considerados como materiais que podem ser reciclados ou reaproveitados, incentivando o descarte correto. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2019b)

No Brasil, em maio de 2019, 2173 empresas compõem a relação de empresas registradas com a atividade econômica de artefatos de material plástico para uso doméstico e pessoal. Entre esses produtos estão os descartáveis plásticos como sacolas, copos, talhares, pratos e canudos, objeto dessa pesquisa no capítulo 4. Desse total, 281 são consideradas médias e grandes empresas; 520, empresas de pequeno porte; 1340 microempresas e 24 microempreendedores individuais². Santa Catarina é o terceiro maior fabricante, com 198 empresas, representando 9% do total, atrás de São Paulo, com 935, e do Rio Grande do Sul,

²O porte das empresas pode ser definido pelo número de funcionários ou pelo faturamento anual. O Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES, classifica as empresas segundo o faturamento anual, sendo: Microempreendedor Individual: faturamento anual até R\$ 81 mil; Microempresa: faturamento até R\$ 360 mil; Pequena empresa: entre R\$ 360 mil e R\$ 4,8 milhões; Média empresa: entre R\$ 4,8 milhões e R\$ 300 milhões; Grande empresa: maior que R\$ 300 milhões. (BNDES, 2019). a classificação indicada no quadro tem como base a entrevista realizada com a empresa ou o porte indicado no cartão do CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica da Receita Federal.

com 251 empresas. O sul de Santa Catarina é considerado um polo na produção de plástico, com 21 empresas, sendo 10,6% do total no estado, com 11 delas distribuídas entre médias e grandes (SEBRAE, 2019). No capítulo 3 serão analisadas 10 empresas fabricantes localizadas nessa região.

2.4 CONSCIÊNCIA, ATITUDE E COMPORTAMENTO AMBIENTAL

De acordo com o 5 Gyres Institute, há cerca de 5,25 trilhões de partículas de plástico flutuando no oceano, o que é equivalente a 269 mil toneladas de plástico (E-CYCLE, 2019). Por isso, a organização internacional não governamental 5 Gyres promove campanhas para conscientizar as pessoas a diminuïrem o consumo de plásticos como o canudo. Em 2017, fez uma campanha com celebridades, em parceria com a Lonely Whale Foundation, com o objetivo de tornar o oceano livre de canudos. Com a campanha, em 2018, a rainha Elizabeth II proibiu o consumo de canudos e garrafas de plástico em todas as propriedades reais e a primeira-ministra Theresa May proibiu a venda de canudos de plástico. A Marriott, a maior empresa hoteleira do mundo, banuiu o uso de canudos, assim como as marcas Bacardi, Absolute, Baileys e Smirnoff, que eliminaram canudos e agitadores de eventos e publicidade (5 GYRES, 2019).

Outro exemplo é o “Last Plastic Straw”, um projeto da Organização Plastic Pollution Coalition, que tem como objetivo incentivar os restaurantes a não fornecerem mais automaticamente canudos de plástico. Uma das ações é educar as pessoas a recusar canudos de plástico e espalhar a mensagem “sem canudo”. Outra ação importante é trabalho para mudar as regulamentações locais para acabar com o que a entidade chama de “poluição plástica desnecessária” (PLASTIC POLLUTION COALITION, 2019).

A Plastic Pollution Coalition (2019) acredita que, a longo prazo, esse engajamento coletivo em torno da questão dos canudos de plástico “mudará significativamente a forma como os indivíduos e as empresas pensam sobre a poluição plástica - e sobre a cultura descartável de nossa sociedade em uma escala maior”.

No contexto de conscientização das pessoas, a ONG Akatu propõe atividades de educação e comunicação que visam a mudança de comportamento do consumidor através da conscientização e mobilização da sociedade para o consumo consciente. Para o Instituto, consumo consciente está relacionado a um consumo sem excesso, onde as pessoas fazem suas compras de uma maneira melhor e diferente, sem deixar de consumir, contribuindo, assim para que haja o suficiente, para todos, para sempre. (AKATU, 2019)

As pessoas consideradas consumidores conscientes tem uma preocupação com os itens consumidos, analisando desde os recursos gastos na sua produção, como ele deve ser corretamente usado, até o descarte no futuro, pois seu consumo traz consequências positivas e negativas não apenas ao consumidor, mas também ao meio ambiente, à economia e à sociedade. (AKATU, 2004)

Através de uma metodologia desenvolvida para identificar o perfil do consumo consciente, a AKATU (2004) desenvolveu um teste, aplicado em duas etapas que visam, primeiramente, identificar os tipos de consumidores existentes no Brasil, através da que avaliação de 13 comportamentos que mostram seus níveis de consciência, e, posteriormente, definir as preferências e práticas do consumidor através da definição de 20 eixos considerados indicadores de consumo consciente, organizados em 80 questões formuladas, selecionadas e planejadas de modo a levar o respondente a revelar seu posicionamento sobre valores e práticas que representam o "consumo consciente" e refletir sobre elas.

Ao realizar a pesquisa em quatro momentos: 2006, 2010, 2011 e 2018, foi possível perceber, as mudanças nos comportamentos dos quatro grupos segmentados segundo seu grau de consciência, considerando seus comportamentos de consumo: conscientes, comprometidos, iniciantes e indiferentes, sendo que o destaque foi na evolução dos que eram indiferentes, que passaram dos 25% para 38%, tendo diminuído o percentual de iniciantes de 42% para 38%, os engajados, de 28% para 20% e os conscientes de 5% para 4%. (AKATU, 2018)

Quando analisa as preferências do consumidor, a pesquisa de 2018 revela que o caminho da sustentabilidade é mais desejado que o do consumismo, sendo que 7 entre os 10 maiores desejos do consumidor, seguem o caminho da sustentabilidade. Os principais aspectos para a escolha pela sustentabilidade são o desejo por um estilo de vida saudável, com foco em alimentação fresca e nutritiva. Contudo, como posto ao tema, o maior desejo de consumo entre as classes mais baixas é ter carro próprio, indo na contramão do consumo consciente através da utilização de transporte coletivo (AKATU, 2018).

A Euromonitor (2019) apresenta tendências de consumo mundiais com vistas em um consumidor que tem sua inteligência como um fio condutor no processo de escolha, uma vez que as pessoas estão sendo consideradas mais auto-suficientes, podendo cuidar de si mesmas, com base em todas as informações disponíveis; imediatistas; autênticas, buscando produtos que mostrem a sua individualidade; intencionais, que refletem e agem livremente, concentrando-se no que eles realmente querem e gostam de fazer; interação de forma *online*; preferem viver sozinhos e solteiros e não tem mais a idade como um fator excludente

de suas atividades; e, também, são consumidores conscientes e com poder de influência para incentivar uma sociedade livre de resíduos de plástico.

Em atenção ao consumo consciente, a pesquisa revela que há uma tendência de aumento no nível de consciência e as empresas devem considerar que eles são influentes. Os consumidores usarão cada vez mais suas redes para protestar contra o uso irresponsável de plástico e estão se tornando cada vez mais sensíveis às questões de resíduos de plástico, impactando seus hábitos de compra. A proporção de pessoas dispostas a pagar mais por alimentos chamados “conscientes ou ecológicos”, aumentou de 9%, em 2017, para 11%, em 2019, e de 15% para 18%, quando se trata de produtos com embalagens recicláveis. Com isso, a indústria de alimentos e bebidas, produtos de beleza e cuidados pessoais devem investir e obter ganhos ao melhorar a sustentabilidade. (EUROMONITOR, 2019).

Apesar de todo um esforço no sentido da construção de uma consciência ambiental na sociedade, por parte das empresas, que cada vez mais procuram passar a ideia de uma postura ambientalmente correta, é preciso relativizar seu alcance enquanto limitado pela lógica individual da lucratividade. Enfocando o cidadão, a conscientização ambiental também pode encontrar limites de impactos enquanto diferenciação entre o que pensa e como age.

Em Hammami (et. all., 2017) encontramos uma pesquisa com estudantes secundaristas sobre consciência ambiental e atitudes (aqui sinônimo de comportamento) diante de plásticos. O resultado mais geral é que o maior conhecimento sobre os impactos do descarte incorreto do plástico no ambiente significa uma tendência à conscientização de que precisa se comportar para evitar estas ações. Assim, Políticas Públicas educacionais e de acesso à informação podem influenciar em um comportamento pró-ambiente.

A relação entre percepção, atitude e comportamento ligado à compra com decisão ecológica é o foco do estudo de Sharma e Gadenne (2014). Partindo de estudos que indicam que existe uma lacuna entre atitude (o que pretende fazer) e comportamento (o que realmente faz) chegam a conclusão de que é possível pensar numa diminuição dessa lacuna à medida que se consolida a consciência ambiental.

Avaliando iniciativas em várias partes do mundo para diminuir os impactos dos plásticos no ambiente e modificar comportamento ambiental, Ritch, Brennan e MccLeod (2009) verificam o impacto de iniciativas dos próprios consumidores, de empresas ambientalmente responsáveis e de Políticas Públicas. Uma de suas principais constatações é que diversas iniciativas como campanhas de conscientização e Leis são realizadas e em

muitos países já há legislação banindo ou sobretaxando o uso de sacolas plásticas, mas que existem vários pontos de conflitos entre os interesses do segmento empresarial e os demais.

Em estudo recente, Schnurr (et. all., 2018) mostram iniciativas legais em todo o mundo para reduzir ou banir o uso de plástico e assim diminuir a poluição dos mares e oceanos. Destacam que a primeira iniciativa municipal para banir o uso de canudos plásticos ocorre em 2012 em Miami Beach, na Flórida/EUA, transbordando muito rapidamente para cidades vizinhas naquele Estado e em 2018 alcança o próprio Estado da Califórnia naquele país. Resistências contra sua proibição alegam que uma maior consciência ambiental vai implicar automaticamente no correto descarte e, portanto, na diminuição do impacto destes plásticos nos mares e oceanos. No entanto, os autores destacam que a restrição ao canudo plástico tem um efeito muito grande por se tratar de um "plástico de passagem", ou seja, a restrição de seu uso tende a transbordar para uma maior conscientização ambiental quanto aos impactos de plásticos de uma forma geral no ambiente.

No estudo de De Deus, Dias Afonso e Afonso (2014) encontramos uma aplicação das correlações entre consciência, atitude e comportamento ambiental que adotamos no presente trabalho. Segundo os autores, **consciência ambiental** está relacionada ao nível cognitivo e de conhecimento sobre as relações sociedade e ambiente e, no caso do estudo, ao entendimento acerca dos impactos do plástico no ambiente. Já **atitude ambiental** é uma intenção de agir na direção de não impactar no ambiente, e **comportamento ambiental** é a ação propriamente dita.

Em ampla revisão de literatura, estes autores revelam que há uma relação retroalimentadora entre consciência, atitude e comportamento. Comportamento ambientalmente correto leva a uma mudança na consciência ambiental, e atitude pode influenciar comportamento, mas pode ocorrer o contrário em função de alguns fatores externos, como normas culturais ou leis. Por fim, concluem que não há um consenso sobre a influência da atitude no comportamento, pois alguns autores concordam, outros não, tanto em estudos mais teóricos quanto com empíricos associados.

Após, levantam 3 hipóteses e, utilizando de questionário e análise estatística, concluem que: a) consciência ambiental com atitude leva a um comportamento ambientalmente responsável; b) atitude ambiental positiva influencia intenção de comportamento ambientalmente responsável; Mas, c) consciência ambiental, diretamente, não influencia intenção comportamental.

Ou seja, a consciência ambiental, por si só, não resulta em uma sociedade agindo ambientalmente de forma responsável. No caso de empresas e consumidores, as Políticas

Públicas e as Leis associadas podem induzir o comportamento e, como visto acima, este comportamento forçado é um componente de mudança de consciência quanto ao ambiente, especificamente para o propósito deste trabalho, de uso de canudos e de plástico em geral. Com alguns destes pressupostos é que trabalhamos para construir os instrumentos de pesquisa que resultaram nos estudos de casos analisados nos capítulos seguintes. Antes, porém, detalharemos um pouco sobre o plástico e sua componente de mudança tecnológica em direção aos materiais com degradação mais rápida e menos impactante no ambiente.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Neste capítulo destacamos as temáticas da sustentabilidade, seus atores e processos, suas conexões com gestão, comportamento tecnologia ambiental num mundo convivendo à algumas décadas com a crise ambiental. Em seguida destacamos a possibilidade desta crise ambiental ter conexões com a própria crise da ciência ou paradigmática, culminando com a descrição e discussão dos paradigmas de gestão de Colby que servirão de parâmetro de análise dos estudos de caso nos capítulos 3 e 4 seguintes.

Além disto, fez-se um debate sobre as conexões entre consciência, atitude e comportamento ambiental buscando verificar quais as possibilidades de que tenhamos um conjunto de ações na sociedade em direção da sustentabilidade. A destacar, ainda, o papel das Políticas Públicas e, dentre estas, a legislativa, na criação de normas para banir ou reduzir plásticos na sociedade o que tende a influenciar o comportamento e a consciência ambiental. Esta perspectiva é trazida à tona novamente quando da análise da Lei dos canudos no município de Imbituba, no capítulo 4.

Por fim, fez-se uma ampla exposição sobre as diferentes especificidades técnicas do plástico, buscando diferenciar o que é plástico de fonte não-renovável de renovável, bem como os componentes de degradação que podem estar se direcionando para a consolidação do plástico biodegradável. Finaliza-se o capítulo com algumas perspectivas sobre a direção das chamadas eco-inovações, com destaque para a relevância das questões de mercado, como demanda, associadas às de normatização, como leis e incentivos de Estado.

No capítulo seguinte passa-se a apresentar e analisar o estudo de caso das indústrias de plásticos descartáveis do sul catarinense.

3 INDÚSTRIAS FABRICANTES DE PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS DO SUL DE SANTA CATARINA: LIMITES E POSSIBILIDADES DE UMA GESTÃO AMBIENTAL CORPORATIVA

Esse capítulo trata de um estudo multicascos das indústrias fabricantes e exportadoras de descartáveis plásticos do sul de Santa Catarina. Estrutura-se com a análise de seus *web sites*, a partir de uma análise das informações apresentadas, sob a perspectiva dos paradigmas de Colby, além da análise de entrevistas realizadas com as mesmas.

Como visto anteriormente, a problemática do plástico e o ambiente é bastante complexa e com várias alternativas de análise e discussão. Assim, definiu-se contribuir analisando o comportamento das indústrias fabricantes de plásticos descartáveis frente aos paradigmas da gestão ambiental de Colby e através de um olhar sobre seus comportamentos e atitudes. No Brasil, em maio de 2019, 2173 empresas estão registradas com a atividade econômica de artefatos de material plástico para uso doméstico e pessoal, sendo que Santa Catarina é o terceiro maior fabricante, atrás de São Paulo e do Rio Grande do Sul, com 198 empresas, representando 9% do total. O sul de Santa Catarina é considerado um polo na produção de plástico, com 21 empresas, que representam 10,6% do total no estado, sendo 11 consideradas médias e grandes. Esse artigo focou em analisar o comportamento de dez indústrias do sul do estado de Santa Catarina, que tiveram contato com o mercado externo, através da exportação desses produtos, em 2016. (SEBRAE, 2019)

Para conhecer as indústrias fabricantes de descartáveis plásticos e seus comportamentos, foi utilizado como critério de escolha, as empresas que realizaram exportação, no ano de 2016, de produtos classificados com o código do Sistema Harmonizado 3927 (Serviços de mesa, artigos de cozinha, outros artigos de uso doméstico e artigos de higiene ou de toucador, de plástico), localizadas no sul do estado de Santa Catarina – Brasil. Esse critério explica-se pelo contato que a exportação traz com diferentes tipos de exigências em novos mercados e pelo fato de a região ser um polo na fabricação de descartáveis plásticos. De acordo com o Ministério da Indústria Comércio Exterior e Serviços (Brasil, 2017), foram encontradas 13 empresas com esse perfil (Quadro 1). Entretanto, foram consideradas 10, uma vez que três delas apresentam-se com a mesma razão social, porém com CNPJs diferentes.

Quadro 1 - Relação de empresas exportadoras, no ano de 2016, de produtos classificados com o código do Sistema Harmonizado SH 3927 (Serviços de mesa, artigos de cozinha, outros artigos de uso doméstico e artigos de higiene ou de toucador, de plástico), localizadas no sul do estado de Santa Catarina – Brasil

PORTE³	EMPRESA	MUNICÍPIO	FAIXA DE VALOR EXPORTADO
GRANDE	COPOBRAS S/A. INDUSTRIA E COMERCIO DE EMBALAGENS	SAO LUDGERO	Entre US\$ 1 e US\$ 5 milhões
GRANDE	STRAWPLAST IND E COM LTDA	SAO LUDGERO	Até US\$ 1 milhão
GRANDE	COPAZA DESCARTAVEIS PLASTICOS LTDA	ICARA	Até US\$ 1 milhão
GRANDE	PLASZOM ZOMER INDUSTRIA DE PLASTICOS LTDA	ORLEANS	Até US\$ 1 milhão
MÉDIO	ZAPELINI PLASTICOS E PAPEIS EIRELI – EPP (PLAZAPEL)	ORLEANS	Até US\$ 1 milhão
GRANDE	INDUSTRIA E COMERCIO DE PLASTICOS ZANINI LTDA (COPOZAN)	ORLEANS	Até US\$ 1 milhão
MÉDIO	ORLEPLAST INDUSTRIA E COMERCIO DE PLASTICOS LTDA	ORLEANS	Até US\$ 1 milhão
EPP	PLASCOBRIL INDUSTRIA DE DESCARTAVEIS LTDA – EPP	ORLEANS	Até US\$ 1 milhão
DEMAIS	MINAPLAST MAQUINAS IND E ARTEFATOS PLASTICOS LTDA	URUSSANGA	Até US\$ 1 milhão
DEMAIS	BIPACK - INDUSTRIAL DE EMBALAGENS LTDA	BRACO DO NORTE	Até US\$ 1 milhão

Fonte: BRASIL, 2017. Elaborado pela autora.

Para levantamento dos dados, foram realizados dois tipos de coletas: análise das informações apresentadas em seus *web sites*, buscando-se identificar ações relacionadas a gestão ambiental, a partir dos paradigmas de Colby; e, posteriormente, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas em seis empresas, entre os dias 25 de maio e 25 de junho de 2018 e no dia 11 de outubro de 2019.

³ O porte das empresas pode ser definido pelo número de funcionários ou pelo faturamento anual. O Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES, classifica as empresas segundo o faturamento anual, sendo: Microempresa: faturamento até R\$ 360 mil; Pequena empresa: entre R\$ 360 mil e R\$ 4,8 milhões; Média empresa: entre R\$ 4,8 milhões e R\$ 300 milhões; Grande empresa: maior que R\$ 300 milhões. (BNDES, 2019). a classificação indicada no quadro tem como base a entrevista realizada com a empresa ou o porte indicado no cartão do CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica da Receita Federal.

Em função da participação da produção do Estado no Brasil, da existência de um polo de indústrias de plástico no sul catarinense, a seleção das maiores delas é um dado que destaca a relevância da pesquisa enquanto representatividade, embora não se pretenda almejar uma validade probabilística ou estatística.

3.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise de atitudes, comportamento enquanto gestão das empresas fabricantes de plástico teve como foco 10 indústrias exportadoras de descartáveis plásticos localizadas no sul de Santa Catarina. Esse critério explica-se pelo contato que a exportação traz com diferentes tipos de exigências em novos mercados e pelo fato de a região contar com 21 empresas desse segmento, que representam 10,6% do total do estado, sendo 8 delas consideradas médias e grandes empresas.

Buscou-se verificar como a atuação das empresas definidas como público alvo da pesquisa está relacionada aos paradigmas da gestão ambiental apresentados por Colby no capítulo anterior desde as informações disponibilizadas em seus *web sites*, bem como conhecer com maior detalhamento as mesmas através da realização de entrevistas.

3.1.1 Atuação das empresas perante os paradigmas de Colby

Através de pesquisa realizada, nos meses de abril de 2018 e outubro de 2019, nos *web sites* das empresas definidas como público alvo, buscou-se verificar se o planejamento estratégico, missão, visão e valores de cada uma delas estão relacionadas com preocupações ambientais. Outro ponto verificado foi sobre os tipos de certificações que as mesmas possuem, sendo o foco a certificação ambiental ISO 14001. Por fim, foi pesquisado se as empresas apresentam ações relacionadas com preocupações ambientais e se possuem alguma linha de produtos biodegradáveis.

Para que as empresas pudessem ser enquadradas nos paradigmas, utilizou-se como critério a análise dos dados pesquisados, de modo que as empresas que não apresentam preocupações ambientais nos quatro itens pesquisados, foram consideradas empresas cujas filosofias de trabalho estão relacionadas ao paradigma de economias de fronteira.

Empresas que apresentam apenas dados relacionados a certificação ambiental ISO 14001 junto a fabricação de produtos biodegradáveis, e que integram preocupações sociais, ecológicas e econômicas, foram consideradas empresas próximas ao paradigma de gestão de

recursos, pois possuem preocupação com o meio ambiente através da utilização de tecnologias que visam aumentar a conservação de recursos.

A proteção ambiental foi um paradigma vinculado a empresas que apresentam políticas ambientais e/ou planejamento estratégico que mencione alguma preocupação com o tema e que possuem linhas de produtos biodegradáveis com a inserção de aditivos, uma vez que o mesmo trabalha com a percepção da necessidade de fazer compromissos ou compensações para amenizar os impactos.

Para ser enquadrada na filosofia do paradigma, a empresa deve atuar na integração das preocupações sociais, ecológicas e econômicas, a fim de alcançar crescimento em bem-estar econômico. Assim, considerou-se que deveria apresentar de forma positiva, todos os itens analisados.

Verificando os conceitos de ecologia profunda e de ecodesenvolvimento foram excluídos do processo de enquadramento, por serem considerado distante da atuação de indústrias no segmento de descartáveis plástico, que utilizam como fonte principal recursos não renováveis como o petróleo.

Percebe-se que, do total de empresas, a maioria possui alguma relação com a sustentabilidade, seja por meio de uma ação, política ou produto biodegradável, sendo que três delas não apresentam nada relacionado ao tema.

Ao tentar enquadrar as informações disponibilizadas por essas empresas nos paradigmas estudados, pode-se dizer que Copaza, Copozan e Bipack não demonstram preocupações ambientais, atuando, assim, mais próximas ao conceito de economias de fronteira.

Das que possuem relação com a sustentabilidade, metade delas podem ser enquadradas no paradigma de proteção ambiental: Plaszom, Plazapel, Plascobril, Minaplast e Orleplast.

A Plazapel, apesar de não informar sobre certificação, possui uma visão de sustentabilidade, encontrada no conceito de proteção ambiental, além de ter uma linha de biodegradáveis, assim como a Plaszom, que não possui certificação ambiental, mas busca desenvolver tecnologias e políticas com apelo sustentável, e as empresas Plascobril, Minaplast e Orleplast, por desenvolverem produtos sustentáveis, que amenizam ou diminuem os impactos ambientais causados pelo setor.

As empresas vinculadas ao paradigma de gestão de recursos foram a Copobras e a Strawplast, que informam possuir a certificação ISO 14001 e uma linha de produtos biodegradáveis, alinhada com uma política ambiental e social. Esses fatores demonstram que

atuam tanto na preocupação com o impacto gerado, fabricando os biodegradáveis, quanto na conservação de recursos, com a certificação. Entretanto, ainda utilizam fontes não renováveis, o que as impossibilita de serem consideradas no paradigma de Ecodesenvolvimento.

Para melhor ilustrar, elaborou-se o Quadro 2, sendo um comparativo para apresentar as informações coletadas:

Quadro 2 - Comparativo de informações sobre questões ambientais disponibilizadas nos *web sites* das dez empresas exportadoras de plástico do sul de Santa Catarina

EMPRESA	Possui Certificação ISO 14001?	Apresenta planejamento estratégico que contempla alguma preocupação ambiental?	Apresenta alguma política relacionada ao meio ambiente?	Possui algum produto biodegradável?	Paradigma enquadrado
COPOBRAS	Sim	Sim	Sim	Sim	Gestão de recursos
STRAWPLAST	Sim	Não informado	Sim	Sim	Gestão de recursos
PLASZOM	Não informado	Sim	Sim	Sim	Proteção ambiental
PLAZAPEL	Não informado	Sim	Não informado	Sim	Proteção ambiental
PLASCOBRIL	Não informado	Não informado	Sim	Sim	Proteção ambiental
MINAPLAST	Não informado	Sim	Sim	Sim	Proteção ambiental
ORLEPLAST	Não informado	Sim	Não informado	Sim	Proteção ambiental
COPAZA	Não informado	Não informado	Não informado	Não informado	Economias de fronteira
COPOZAN	Não informado	Não	Não informado	Não informado	Economias de fronteira
BIPACK	Não informado	Não	Não informado	Não informado	Economias de fronteira

Fonte: COPOBRAS (2018, 2019), STRAWPLAST (2018, 2019), PLASZOM (2018, 2019), PLAZAPEL (2018, 2019), PLASCOBRIL (2018, 2019), MINAPLAST (2018, 2019), ORLEPLAST (2018, 2019), COPAZA (2018, 2019), COPOZAN (2018, 2019), BIPACK (2018, 2019). Elaborado pela autora

O quadro 3 apresenta o(s) item(ns) dos planejamentos estratégicos das empresas que estão relacionados as preocupações ambientais:

Quadro 3 - Planejamentos estratégicos relacionados as preocupações ambientais

Empresa	Planejamento estratégico
COPOBRAS	Missão: “Liderar o mercado, inovar e facilitar a vida das pessoas com o mais elevado padrão de qualidade, atendendo a expectativas das partes interessadas, proporcionando rentabilidade e desenvolvimento sustentável”.
PLAZZOM	Valor: Respeito ao Meio Ambiente
PLAZAPEL	Visão: “Ser referência em soluções descartáveis, por meio da excelência no relacionamento, qualidade e sustentabilidade”. Valor: Crescimento com sustentabilidade;
MINAPLAST	Missão: “Oferecer descartáveis menos agressivos ao ser humano e ao meio ambiente agrupados no melhor mix para nossos clientes”.
ORLEPLAST	Missão: “Produzir e comercializar embalagens e descartáveis plásticos que atendam às expectativas dos clientes, buscando o aprimoramento como empresa, respeitando o meio ambiente e seu compromisso social”.

Fonte: COPOBRAS (2019), STRAWPLAST (2019), PLAZZOM (2019), PLAZAPEL (2019), PLASCOBRIL (2019), MINAPLAST (2019), ORLEPLAST (2019), COPAZA (2019), COPOZAN (2019), BIPACK (2019).
Elaborado pela autora.

Outro ponto que pode ser ressaltado é que a maioria das empresas demonstram estar preocupadas com a fabricação de produtos biodegradáveis, diminuindo o impacto no meio ambiente: Copobras, Strawplast, Plazzom, Plazapel, Orleplast, Plascobril e Minaplast.

3.1.2 Atuação das empresas: entrevistas

As indústrias fabricantes também foram analisadas através de entrevistas semi estruturadas com base no roteiro disponível no Apêndice A, com as empresas Plazzom Zomer Indústria de Plásticos Ltda, Zapelini Plásticos e Papéis Eireli – Epp (Plazapel), Strawplast Ind e Com Ltda., Copaza Descartáveis Plásticos Ltda, Copobras S/A. Indústria e Comércio de Embalagens e Orleplast Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.

Abaixo são sumarizadas as informações coletadas nas entrevistas.

a) Plazzom Zomer Indústria de Plásticos Ltda

A empresa Plazzom, empresa de grande porte, está localizada no município de Orleans e está entre as maiores empresas produtoras de embalagens, do ramo de flexíveis do Brasil, sendo composta por um grupo com 1050 funcionários e quatro unidades fabricantes

de: bobinas e embalagens plásticas beneficiadas a partir dos materiais PE (polietileno), PP (polipropileno), BOPP (polipropileno bi-orientado) e PET (poliéster) (Unidade 1); Sacos, Sacolas Alça Camiseta, Alça Vazada e Alça Fita, (lisas ou impressas), Bobinas picotadas, de açougue e termo-encolhível e Sacos para lixo em Rolo (Unidade 2); Embalagens rígidas para alimentos, como potes para iogurtes, margarina, geléia (Unidade 3); e copos transparentes rígidos e copos em PP lisos e impressos, além de uma linha de potes (Unidade 4).

A entrevista foi realizada com o gerente da matriz (Unidade 1), que explicou sobre os tipos de resinas plásticas utilizadas pela empresa, sendo que a mesma não adota o plástico oxibiodegradável, por acreditar não ser a melhor alternativa para o meio ambiente, uma vez que contém metais pesados a apenas diminuem o tamanho das células de polímeros. Na fabricação de sacolas, a empresa adota a tecnologia fotodegradável fornecida pela Brasken, que concede o Selo “*I’m green*”, quando o produto possui acima de 51% de matéria prima de fonte renovável, atendendo a norma internacional ASTM D6866.

Ao ser questionado sobre relatórios de gestão ambiental, o mesmo informou que a empresa atende a legislação da Fatma, atual Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina, e as auditorias dos clientes que possuem ISO 14000. Atua com a logística reversa, atendendo a legislação, sendo que a unidade fabricante de sacolas produz algumas sacolas a partir de 30% dos resíduos gerados pela indústria, sendo que os 70% restantes são vendidos para parceiros que atuam com a fabricação de baldes. Em relação ao tratamento de efluentes, atua com circuito fechado, não gerando esse tipo de resíduo.

Quanto à pesquisa e desenvolvimento, em 2017, a empresa realizou um investimento de R\$ 1,5 milhões em um dos poucos laboratórios existentes no Brasil para o desenvolvimento de aditivos para o grupo. Suas tecnologias para o desenvolvimento de novos produtos são adquiridas dos fornecedores Brasken e da multinacional Dow, tendo também já realizado parceria com a Universidade UNESC para uma pesquisa de um aditivo antimicrobiano a base de metais não pesados. Na produção, adquirem tecnologias internacionais, uma vez que considera o Brasil atrasado no fornecimento de máquinas para o setor.

b) Zapelini Plásticos e Papéis Eireli – Epp (Plazapel)

A Plazapel, empresa de médio porte, está entre as principais fabricantes de descartáveis plásticos do Brasil, com um parque fabril em Orleans, com 200 funcionários que produzem uma linha de talheres, copos, pratos, canudos, guardanapos, papéis toalha, entre

outros. A empresa também possui uma filial em Pernambuco, que futuramente será a principal unidade fabril, por razões logísticas, em função do maior mercado da empresa ser o nordeste.

A entrevista foi realizada com o controlador da empresa, que explicou que a empresa possui uma gerência administrativa e uma direção de operações, com missão, visão e valores definidos, porém sem um planejamento estratégico estruturado. Não possui certificação de qualidade, atendendo a legislação obrigatória do setor. Sobre políticas voltadas as questões ambientais, realiza coleta seletiva de lixo e de resíduos industriais, sendo que realiza aproveitamento de 99% de sua matéria prima, gerando pouco resíduo. Quanto a participação em questões sociais, participa de eventos na comunidade e patrocínio de eventos esportivos.

Quanto a inovação e desenvolvimento de novos produtos, informou que não utiliza resinas verdes em função da qualidade técnica e por estratégias comerciais. Quando questionado sobre planejamento para inovação em produtos biodegradáveis, informou que não possuíam esse tipo de estratégia porque as resinas do mercado não atendem as suas necessidades. Os produtos plásticos injetados são de parede fina, ou seja, a espessura é muito fina, não sendo encontradas resinas biodegradáveis que conseguem ter a processabilidade necessária. Contudo, em 2019, a empresa passou a fornecer uma linha de canudos e talheres biodegradáveis. Na produção, adquirem tecnologias internacionais, como injetoras e moldes, que também são adquiridos no Brasil.

Segundo o entrevistado, a empresa não possui certificação de qualidade porque

no mundo dos descartáveis, as margens são muito apertadas. Isso significa que você vai fazer aquilo que a legislação obriga, até porque qualquer coisa a mais que você tenha que os seus concorrentes, o seu custo vai ficar maior. Então, no mundo dos negócios, vai se fazer aquilo que é obrigatório ou aquilo que o seu cliente, ele reconhece como valor agregado. E se o cliente não reconhece como valor agregado, é custo. Então, não vai pagar mais caro porque tem uma certificação. (Entrevistado, 2018)

Ainda, para o entrevistado, a questão ambiental é uma questão cultural que vai mudar aos poucos:

[...] a mudança acontece quando surge a necessidade. Essa necessidade, ela é provocada ou ela é criada de certa forma, ou ela aparece e ela bate a sua porta e você é obrigado a mudar. Então, ou você muda por força de lei, onde existe uma imposição, ou você muda por que você não tem outra opção. Faltou arma, você vai ter que resolver de outra forma. Então, ou a questão legal, ela muda de fato, ou então vai ter que ter uma questão de mudança cultural. Alguns produtos, obviamente, são muito mais caros, então o ecologicamente correto acaba sendo um pouco mais caro. (Entrevistado, 2018)

Também expõe sobre o poder aquisitivo do consumidor, sendo que o perfil de consumidor com maior poder aquisitivo não consome tanto descartável como o perfil baixa renda, seu maior público alvo, que adquire descartáveis para a alimentação diária em marmitas. Logo, conclui que as pessoas que consomem descartáveis para esse fim, precisam de produtos baratos, e a indústria necessita ter preço para poder competir. Quando ao produto ambientalmente correto, explica que essa demanda não existe ainda no Brasil, sendo que analisa que quem tem poder aquisitivo para poder bancar esse tipo de produto, não irá consumir descartável, não se encaixando em seu mercado.

c) Strawplast Ind e Com Ltda.

A Strawplast é uma indústria de grande porte localizada em São Ludgero, fabricante de canudos, copos, talheres, mexedores e potes descartáveis, que conta com a colaboração de 270 funcionários. A entrevista foi realizada com o gerente comercial e de marketing, , no dia 25 de maio de 2018.

A empresa possui certificações de qualidade ISO 9001 e ISO 14001, sendo a primeira do setor de descartáveis a ter essas duas certificações e, ainda, a primeira empresa a adquirir certificação conforme a Portaria do Inmetro 545/2012, que garante a qualidade e a segurança de artigos para festas.

O entrevistador foi questionado sobre qual seria o principal produto da empresa, sendo que a entrevistadora destacou os canudos, pelo fato de a empresa ter destaque no mercado nesse tipo de item. Contudo, o entrevistado explicou que o canudo é um dos carros-chefes, mas não é o principal volume em transformação da empresa. Ele destacou que os canudos aparecem mais no mercado e está chamando mais atenção em função das polêmicas das questões ambientais. Mas, o principal item de volume de plástico que é colocado no mercado, são os talheres descartáveis, representando entre 60% e 70% do volume.

Em relação a estrutura e gestão, a empresa possui planejamento estratégico, missão, visão e valores definidos. Como a empresa possui certificação ambiental ISO 14001, atende os requisitos ambientais, através de coleta seletiva do lixo e da destinação correta do lixo, que é recolhido por uma empresa especializada, sendo gerados poucos resíduos de matérias-primas, uma vez que são aproveitados 99,9% da mesma.

Quanto as questões sociais, a empresa desenvolve ações na comunidade, como o Dia da Árvore e do Meio Ambiente, com a distribuição de mudas e movimentos de conscientização e educação ambiental.

Em se tratando de inovação e desenvolvimento de novos produtos, a empresa não possui um setor específico. A empresa gera inovação e é conhecida por lançar produtos diferenciados, com base nas demandas e oportunidades observadas no mercado. O gerente destaca que a empresa agrega valor aos descartáveis, encontrando um nicho de mercado diferenciado:

O trunfo da Strawplast é ter o complemento de linha, a variedade de produtos, mas ela se preocupou muito bem em saber fabricar e fabricar bem-feito. Então, tratou o descartável não como um descartável. Ela não deixou de dar uma embalagem bonita, um design bonito para o produto, cores, acabamento, mesmo com o produto descartável. Mesmo um produto que já existia, ela passou a fazer melhor do que, talvez, os concorrentes. (Entrevistado, 2018)

Em relação a produtos biodegradáveis, na ocasião da entrevista, a empresa não possuía uma linha de produtos biodegradáveis, por não sentir segurança sobre esses tipos de produtos serem, realmente, biodegradáveis. A mesma informou que realizam testes com uma resina, e estavam negociando um contrato de exclusividade para utilização de um aditivo para tornar o plástico oxibiodegradável. Na ocasião, estavam analisando como agregar esse item ao custo, se através da criação de uma linha específica com esse diferencial ou se em todas as linhas, sendo necessário ter uma valorização e repassar isso ao cliente. Quanto a aditivo, já realizaram testes com o PLA em 2012, quando trouxeram, da China, cabos biodegradáveis, mas eles não tiveram uma aceitação do mercado em função do custo. Eles ficaram muito tempo nos clientes, sem vendas e acabaram ficando impróprios para consumo.

Na verdade, é que ainda, o grande volume de mercado que consome o *food-service*, boa parte dele, ele [*o canudo*] ainda é muito popular. Então, não tem esse apego, essa visão, esse cuidado. [...] O talher comum, ele está aqui, ele vive em um mercado popular. Então, assim, se a gente tivesse um movimento agora de banir os descartáveis plásticos como os talheres, as bandejas, as marmitas, o grande público afetado, em termos de custo, seria a camada da população mais pobre. Igual à questão de impostos agora que a gente discute. Atinge as pessoas de baixa renda, seriam também as pessoas de baixa renda. Por que eu, eu posso almoçar aqui no restaurante ou vou sair no fim de semana, em qualquer lugar eu consigo ir em um restaurante que tem prato de louça, tem colher de metal, mas a grande massa que vive nos grandes centros urbanos, mora na periferia, ganha um salário mínimo, vai para o centro, precisa comer uma refeição barata, ela só encontra essa refeição barata quando tem o apoio do descartável. O talher é barato, não precisa lavar, não tem mão de obra, né, então, reduz a estrutura do cara que está fornecendo esse produto; a bandeja de plástico a mesma coisa, não precisa lavar, ela é barata. Mas com certeza isso gera resíduos. Esses resíduos precisam ser cuidados. (Entrevistado, 2018)

Entretanto, em 2019, a empresa apresenta em seu website, uma linha de canudos chamada Bio Strawplast, que possui na sua composição o aditivo *Go Green P-Life*⁴, um aditivo oxi-biodegradante que acelera o tempo de biodegradação no meio ambiente deixando no final da decomposição apenas H₂O, Biomassa e CO₂, sem resíduos tóxicos.

Por fim, em relação a aquisição de tecnologias de produção, a empresa adota um processo produtivo automatizado, com a ajuda de robôs italianos e extrusoras importadas.

d) Copaza Descartáveis Plásticos Ltda

A entrevista realizada na Copaza aconteceu no dia 26 de junho de 2018 com o analista financeiro da empresa. A empresa iniciou suas atividades em 1991 e fornece ao mercado nacional e alguns países da América Latina, descartáveis em PS (poliestireno) com a linha de copos, taças e pratos e em PP (polipropileno), com bandejas e potes.

Com aproximadamente 426 funcionários e considerada de grande porte, a empresa possui uma gestão familiar, com um modelo tradicional de administração, figurando entre as marcas de referência no setor. Quando se trata de certificações ambientais, a empresa não apresenta certificações. Entretanto, seus produtos atendem aos requisitos e normas do INMETRO.

Em termos de inovação nos produtos, a empresa não possui um departamento de pesquisa e desenvolvimento e gera adaptações e inovações de acordo com o mercado, uma vez que os produtos, em si, não necessitam de grandes adaptações. Em se tratando de aquisição de tecnologias de produção, a empresa realiza importação e também desenvolve suas máquinas internamente.

Quando questionado sobre a utilização de matérias-primas biodegradáveis, o entrevistado contou uma experiência de uma bonificação realizada por um fornecedor para teste. Nessa experiência, perceberam que a fabricação é um pouco diferente, tornando o processo um pouco caro, sendo que a empresa não encontrou mercado para esse item. Segundo ele, “não tem ninguém que, hoje em dia, né, vai pagar mais caro por ser biodegradável. Talvez, o que a gente entende assim, que tenha uma preocupação maior com a questão da logística reversa, de saber que a empresa se preocupa com isso, do que do produto ser biodegradável”.

⁴ Aditivo oxi-biodegradável aprovado conforme norma ASTM D6954-4 com certificação internacional. Atende a normativa ANVISA RDC 51 e 52, aprovada para uso em contato com alimentos.

e) Orleplast Indústria e Comércio de Plásticos Ltda

A Orleplast atua no mercado brasileiro desde 1992, quando iniciou a produção de mangueiras plásticas, a partir de materiais recicláveis, partindo para o mercado de embalagens plásticas como, sacos, sacolas, bobinas picotadas e sacos para lixo, em 1994. Preocupada com a qualidade de seus produtos, a empresa possui, desde 2004, a Certificação ISO 9001. Em 2009, realizou novos investimentos, passando assim a produzir filmes de PVC, sendo a única no sul de Santa Catarina a produzir esse item, e Sacolas Impressas Personalizadas, com uma capacidade instalada que atinge cerca de 600 toneladas de produtos acabados por mês, contando com aproximadamente 215 colaboradores.

A entrevista foi realizada no dia 26 de junho de 2018, com o diretor da empresa, que explicou que a mesma atua com polietileno e polipropileno e que possuem uma diversidade linha de produtos para se manter perante a concorrência, com uma empresa estruturada em departamentos e com planejamento estratégico definido. Em relação a certificação que a empresa possui, explicaram que a ISO 9001 não gera um diferencial no mercado, pois o cliente não percebe esse valor. A certificação acaba sendo importante para os processos internos. Para atender as exigências técnicas e legais dos produtos, utilizam laboratórios de certificação do SESI e IMEP.

Sobre gestão ambiental, a empresa não possui certificações e explica que gera pouco resíduo, sendo esse relacionado a parte de impressão, que acaba sendo descartado por uma empresa contratada para fazer a coleta e dar o destino correto. Quanto a aquisição de matérias primas recicladas, para fabricação dos sacos de lixo, explicam que a limpeza desse material é feita pela recicladora, sendo que a Orleplast adquire o item já pronto para ser utilizado como matéria-prima, não necessitando de água no processo de limpeza, por exemplo.

Em relação à pesquisa e desenvolvimento, o entrevistado explica que o setor não requer muitas inovações. Quando a empresa desenvolve um novo produto ou modelo, ela o faz em a partir do que o mercado concorrente já lançou ou em função de uma demanda/ ou necessidade de seus clientes, que são as indústrias consumidoras de potes, por exemplo. Essas adaptações e lançamentos não requerem grandes investimentos, uma vez que a linha de produção irá sofrer adaptações apenas dos moldes.

Quanto a utilização de matérias primas diferenciadas, a empresa não utiliza materiais biodegradáveis. na entrevista, é citado um exemplo de matéria-prima que traz maior brilho e beleza aos copos, e que é chamada de BOPP (Polipropileno biorientado) e que foi testada pela empresa, mas, devido ao momento econômico o qual o país se encontra, não teve

muota aceitação devido ao seu alto custo. Assim, a empresa utiliza a matéria prima IP, que deixa produto mais fosco. Segundo ele, “é difícil, no momento que nós estamos, investir em material diferenciado, por causa de redução de custos de todo mundo”.

Ainda, comenta que os grandes fornecedores de resinas, como a Brasken e a Plasel, desenvolvem novos tipos de matérias primas e lançam mundialmente o produto. Contudo, essas tecnologias desenvolvidas, como as resinas biodegradáveis já existem e estão “nas mãos dos fornecedores” e nem sempre eles jogam o produto para o mercado, pois eles utilizam as fontes de petróleo e precisam utilizar suas indústrias.

f) Copobras S/A. Indústria e Comércio de Embalagens

O grupo Copobras, das empresas entrevistadas, é a maior, com 3.400 funcionários divididos em 6 plantas e 12 unidades que transformam 73 mil ton/ano e atendem o mercado nacional e latino americano. Considerada líder do mercado, existe há 49 anos e está dividida em duas marcas: Copobras, com as linhas de descartáveis que utilizam PE (polietileno), PP (polipropileno) e EPS (Poliestireno Expandido) e Incoplast, com embalagens flexíveis.

Com a empresa, foram realizadas duas entrevistas, sendo a primeira no dia 29 de maio de 2018, com a gerente de exportação da Incoplast, e a segunda, no dia 11 de outubro de 2019, com a coordenadora de engenharia de produto corporativo.

A gerente explica sobre a estrutura organizacional da empresa, composta por um organograma com áreas estratégicas, táticas e operacionais, com faturamento anual acima de R\$1 bilhão. Com a certificação ambiental ISO 14001, está se organizando para obter a certificação ISO 18000. Em termos de relatório de sustentabilidade, a empresa não possui relatórios oficiais. Entretanto, elaborou um diagnóstico de sustentabilidade na empresa, onde apresentam suas ações relacionadas aos controles de indicadores, programa de eficiência energética.

Sobre a empresa se destacar em relação as certificações, comenta que as empresas atuam “com tudo aquilo que está dentro da obrigatoriedade”. Ela destaca que empresas que agem dessa forma atuam somente no nível de gestão. Já as empresas que têm um foco mais tático ou estratégico, como o caso da Copobras, buscam fazer algo que ainda não foi solicitado, ou seja, acabam trazendo inovação, que ela liga ao significado de cifras, por ser um investimento que trará retorno a empresa. Nesse sentido, a Copobras, tida como âncora, acaba sendo utilizada pelos *stakeholders*, como as petroquímicas fornecedoras de resinas, para testes e desenvolvimento de novos produtos.

Em relação ao plástico e seus impactos, a Copobras, em seu site, expõe um artigo sobre a importância do plástico para a sociedade:

O plástico é um material 100% reciclável. Além de virar outros produtos, ele alimenta outras atividades produtivas gerando emprego, renda, tributos e, portanto, benefícios para a população. Portanto, se descartado corretamente, ele não poluirá as cidades, rios e mares e não causará danos ambientais. (COPOBRAS, 2019)

A entrevistada salienta que as questões relacionadas aos impactos que os plásticos causam no meio ambiente devem ser melhor trabalhadas na mídia, tendo base nos impactos reais e conhecendo as ações das indústrias que fazem parte da cadeia do plástico. A coordenadora ressalta a importância do plástico, em termos de conservação de alimentos e saúde, e de sua durabilidade, que hoje, em função do descarte incorreto, acabou se tornando um problema. Quanto ao descarte no meio ambiente, ela pontua que os descartáveis são os produtos plásticos mais fáceis de serem reciclados, por serem compostos somente de um tipo de resina. Entretanto, são descartados de maneira incorreta na natureza.

Pensando nas tendências de mercado e nas campanhas de organizações como o Green Peace, por exemplo, a empresa foi pioneira no mercado mundial ao lançar, em 2017, bandejas de EPS biodegradáveis e 100% recicláveis. Fabricadas com a adição do aditivo Go Green P-Life, tecnologia desenvolvida através de uma parceria entre a Copobras e a Eco Ventures Bioplastics, foi desenvolvida considerando que no mercado de descartáveis a inovação e a consciência ambiental devem caminhar juntas. Após 4 anos de desenvolvimento, o produto é o único no mundo com certificado internacional ASTM 6954-4, que reduz o tempo de decomposição para até 16 anos, quando descartados incorretamente no meio ambiente.

O intuito da empresa, com o lançamento de produtos biodegradáveis como as bandejas em EPS e os copos descartáveis (com tempo de decomposição de até 2 anos), não é que as pessoas continuem descartando os produtos no meio ambiente, mas que voltem para a reciclagem. Segundo a coordenadora, o ponto de partida não é banir o plástico, onde existem grandes indústrias e geração de empregos, mas ter um incentivo maior do governo para trabalhar a reciclagem, principalmente um auxílio para as recicladoras, pois todos querem reciclar alumínio e não têm interesse no plástico. Além disso, é importante repassar informação para a população sobre descarte e implantação de coleta seletiva.

Para o desenvolvimento de novos produtos e inovação, a empresa conta com um setor específico para pesquisa e desenvolvimento. Reconhecida como uma empresa

inovadora e líder no lançamento de produtos, as entrevistadas contam que o processo é feito tanto a partir de necessidades e percepções do mercado quanto através do setor de Pesquisa e Desenvolvimento, que busca a inovação e lançamento de produtos diferenciados no mercado, realizando também pesquisas para entender as necessidades dos clientes. Para a aquisição de tecnologias de produção acessam feiras nacionais e internacionais. Em termos de difusão de tecnologia, após os lançamentos e inovações da empresa, outras indústrias fabricantes acabam seguindo a Copobras.

Quanto à demanda por produtos biodegradáveis, a gerente conta que não são todos os clientes que adquirem. No segmento de flexíveis, clientes estratégicos adquirem produtos diferenciados. Em relação aos descartáveis, comenta que a venda de biodegradáveis acontece, na maioria, em projetos específicos como eventos sustentáveis, por exemplo. acrescenta que:

Você nunca vai ver uma empresa que compra copo descartável para os seus quatro mil colaboradores, aonde todos eles usam três copos por dia para tomar água [...] comprar um copo mais caro por que ele está preocupado com a sustentabilidade.

Contudo, a coordenadora salienta que a empresa acredita que os biodegradáveis são a solução para o nicho de mercado de bandejas e embalagens, onde muitas indústrias também querem mostrar para os seus consumidores que eles possuem preocupação ambiental.

Sobre o mercado, o gerente nacional de vendas EPS do Grupo Copobras,, pontua que:

O uso de bandejas biodegradáveis é muito mais que uma tendência, é uma realidade. A consciência ambiental é fundamental para a evolução do mercado de descartáveis em todo o mundo, e a Copobras lidera esse processo. [...] A bandeja Bio Copobras é uma grande inovação por um preço equilibrado, que causa um grande impacto nos negócios dos nossos clientes. (ECO VENTURES BIOPLASTICS, 2017)

Por fim, a coordenadora aponta que as tendências mudaram ao longo do tempo, como criação de embalagens individuais para produtos a fim de aumentar seu prazo de validade, que já foram tendência e agora o mercado está voltando para a redução de embalagens nos produtos. Além do mercado, outras circunstâncias pontuais também geram aumento ou retração na demanda, citando como exemplo uma crise hídrica que forçou o estado de São Paulo a implementar uma lei temporária proibindo o uso de copos e pratos duráveis, solicitando o uso de descartáveis, em função da água utilizada na limpeza dos primeiros.

3.1.2.1 Análise das entrevistas

Entre as indústrias entrevistadas, encontramos diversos níveis de conscientização e comportamentos nas empresas. Sabe-se que as empresas são movidas pelo lucro e necessitam manter-se viáveis em um mercado altamente competitivo. Nesse mercado, buscam estratégias de atuação.

A Plazapel, por exemplo, pode ser considerada uma empresa que utiliza a estratégia de liderança em custos. A partir disso, foca em um nicho de mercado onde os consumidores necessitam comprar produtos mais baratos. Assim, dentro desse perfil de consumidor, podemos entender que adotar comportamentos relacionados as preocupações ambientais, como o desenvolvimento de produtos biodegradáveis, não seria o foco da empresa.

Outras empresas, em contrapartida, começam a ter atitudes e comportamentos que demonstram para a sociedade sua consciência ambiental, ligadas as suas estratégias, podendo ser entendidas como de diferenciação no mercado. Essas empresas são lideradas pela Copobras que possui certo poder de influência e mostra que possui capacidade de desenvolvimento de novas tecnologias, criando um diferencial no mercado e sendo pioneiras em um nicho que passa a ser uma tendência.

Contudo, essas estratégias também visam lucratividade e ganho de mercado e são buscadas, como percebemos nas falas de alguns entrevistados, pelas tendências de consumo que são apresentadas pelos consumidores.

Após a realização das entrevistas e das análises dos sites, pode-se perceber que as empresas pesquisadas apresentam, em sua maioria, algum tipo de preocupação e conscientização ambiental. Se analisarmos sob ponto de vista do paradigma de proteção ambiental, relacionado as atitudes e comportamentos, é possível verificar que cinco, das seis entrevistadas, demonstram conscientização e atitudes em seus planejamentos estratégicos e comportamentos, quando agem na produção de materiais biodegradáveis, parecendo estar preocupadas com a diminuição no impacto que os descartáveis causam no meio ambiente.

Entretanto, todos os produtos possuem como fonte a matéria prima não renovável oriunda do petróleo, sendo que algumas empresas explicam e justificam que fontes renováveis podem, ainda, não trazer as especificações técnicas e durabilidade necessárias para a viabilidade dos mesmos. Os limites empresariais entre consciência e comportamento ambiental apontados por Sharma e Gadenne (2014) ficam bastante evidentes neste particular, reforçando a necessidade de regulamentação para que a direção da tecnologia caminhe para a eco-inovação, como apontado por Hojnik e Ruzzier (2015).

Todos os processos de tornar os produtos biodegradáveis são realizados através de aditivos. Desses aditivos, duas empresas afirmam que estão de acordo com normas internacionais. Contudo, percebe-se que esses itens compõem uma linha especial, não sendo aplicado em todas as linhas e produtos desenvolvidos pelas empresas. Ainda, o custo de aquisição e aplicação de tecnologias de biodegradação é alto em relação aos produtos comuns.

Em relação aos impactos que a fabricação desses itens causa no meio ambiente, podemos dizer que o processo produtivo é limpo, não gerando resíduos e efluentes que poluam o meio ambiente. Todavia, o fator chave na discussão sobre o impacto que o plástico causa no meio está relacionado ao seu incorreto descarte e não reutilização por meio da reciclagem, corroborando estudo de Ritch, Brennan e McLeod (2009) sobre os conflitos existentes entre ambientalistas e empresas sobre a necessidade de plásticos na sociedade. No que se refere ao tema de descarte, a indústria do plástico, no Brasil, ainda não é regida por uma legislação relacionada a logística reversa. Nesse ponto, por se tratar de descartáveis plásticos, algo nesse sentido torna-se um tanto complexo.

3.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

O plástico possui grande importância no mercado e continuará exercendo seu papel. Contudo, ações que diminuam o impacto de seu incorreto descarte no meio ambiente precisam ser implantadas. Entre essas ações encontram-se a o consumo consciente, a mudança na fonte com a utilização de matérias primas renováveis e biodegradáveis, e um melhor aproveitamento através da reciclagem após o consumo.

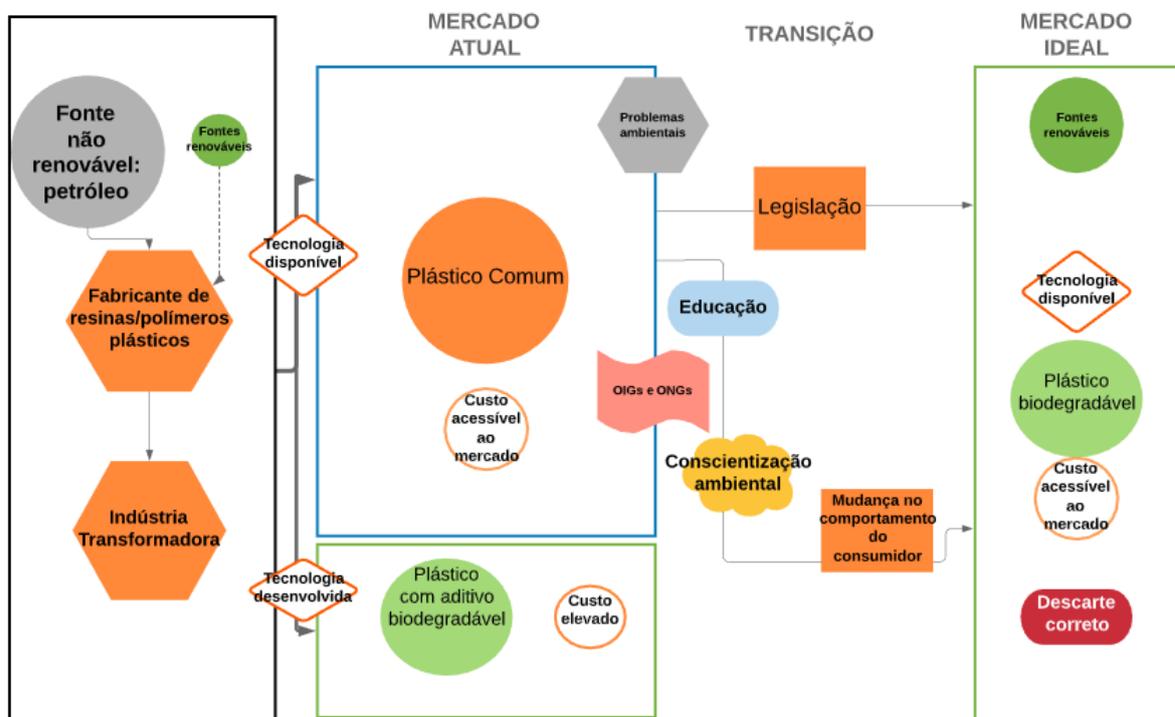
O consumo consciente de plástico ocorre através de educação e conscientização ambiental, que envolvem também as atitudes e comportamentos, apresentados por De Deus, Dias Afonso e Afonso (2014). Esse processo de mudança já está acontecendo, mas ainda está longe de se tornar ideal. Ante a esse cenário, algumas indústrias já oferecem produtos que causam menos impacto ao meio ambiente, através da adoção de aditivos que aceleram o processo de biodegradação do plástico no meio ambiente. Entretanto, ainda encontram-se, entre as empresas analisadas, aquelas que estão ligadas ao paradigma de economias de fronteira, não demonstrando conscientização e comportamentos ligados a sustentabilidade.

A mudança na matriz e fonte de matéria prima depende do desenvolvimento de tecnologias por parte dos grandes fornecedores de resinas ou da própria indústria fabricante dos produtos. Contudo, a mudança estrutural de deixar oferecer produtos que causem menos

impacto, por parte da indústria, depende de fatores mercadológicos e de mudança no comportamento do consumidor que, atualmente, necessita investir mais na aquisição desses produtos, por ainda não serem produzidos em larga escala, como confirma Oliveira (2008), ao explicar que a adoção de práticas sustentáveis tem como um dos motivadores as questões sociais e econômicas.

Para que isso aconteça de forma mais rápida, uma alternativa é a imposição da mudança através da legislação, citado por Oliveira (2008) como a motivação política na mudança. Com ela, o mercado é forçado a mudar sua matriz. Somente assim as indústrias serão obrigadas a produzir itens que impactem menos no meio ambiente, uma vez que o mercado necessitará adquirir esses produtos. Esse processo fará com que o preço diminua pela maior oferta e demanda, fazendo a roda do mercado girar com consumidores que consigam ter acesso e pagar por um item que, no primeiro momento será mais caro, mas que, com o passar do tempo, acabará tendo seu custo de produção reduzido, conforme pode ser observado na Figura 5.

Figura 5 – Mudança no mercado de plástico



Fonte: Elaborado pela autora.

Outro fator que deve ser levado em consideração é o ponto de vista da indústria transformadora do plástico, que não deixará de existir, devido a importância que esses itens

possuem no mercado, mas, que necessita sofrer adaptações em seus processos produtivos através da adoção de tecnologias que diminuam os impactos desses produtos no meio ambiente, quando descartados de forma incorreta.

Porém, mudanças estruturais como essa, acontecem lentamente e podem iniciar através de educação ambiental e da percepção dos impactos que o descarte incorreto do plástico comum na natureza pode causar ao meio ambiente. No caso da indústria de plástico, em função da concorrência, estas mudanças podem ocorrer pelas transformações na demanda, seja por consciência ambiental ou por imposições legais (como do canudo em Imbituba, verificado no próximo capítulo). Outro caminho seria pelo imperativo da lei para modificação da base do plástico para biodegradável e que atinja todo o ramo industrial, tornando a concorrência igualitária em termos de custo de produção.

No próximo capítulo estuda-se e discute-se os impactos da legislação para a conscientização e comportamento ambientalmente correto o que poderia acelerar a mudança tecnológica sugerida no parágrafo anterior decorrente do estudo da indústria de plástico.

4 A IMPLANTAÇÃO DA LEI ORDINÁRIA Nº 4944/2018 SOBRE A PROIBIÇÃO DO FORNECIMENTO DE CANUDOS PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS EM ESTABELECIMENTOS NO MUNICÍPIO DE IMBITUBA – SC – BRASIL

Esse capítulo apresenta uma análise da Lei Ordinária que proíbe o fornecimento de canudos plásticos no município de Imbituba, a partir dos paradigmas de Colby e de aplicação de questionário realizada nos estabelecimentos, a fim de identificar os impactos das mesmas nos mesmos.

A utilização de canudos descartáveis de plástico é um tema que tem chamado a atenção na mídia e sociedade, devido aos problemas causados pelo descarte incorreto desses produtos. A partir disso, têm-se discutido sobre a real necessidade da utilização do mesmo.

Os plásticos no ambiente marinho são cada vez mais preocupantes devido à sua duração e efeitos nos oceanos, na vida selvagem e nos seres humanos. Os detritos plásticos deterioram-se e fragmentam-se em partículas que até pequenos invertebrados marinhos podem ingerir. Seu pequeno tamanho também torna esses detritos não rastreáveis à sua origem e extremamente difíceis de remover de ambientes oceânicos abertos. (JAMBECK ET. AL, 2015)

No contexto de discussão sobre as questões ambientais, empresas, governos e sociedade em geral, motivados pelo conceito de sustentabilidade passaram a transformar seu modo de pensar e suas atitudes, que mostram seus compromissos com a sustentabilidade. Nesta direção, o poder público tem tomado algumas iniciativas para mudar o comportamento do consumidor através da proibição no fornecimento de canudos plásticos descartáveis, adotando legislações para amenizar os impactos causados pelo descarte incorreto de canudos plásticos.

A França, que produz em torno de 30 mil toneladas de lixos gerados por produtos descartáveis plásticos classificados como artigos de mesa, ou seja, canudos, colheres, facas, garfos e pratos, deve proibir até janeiro de 2020 a venda desses itens (FOLHA DE SÃO PAULO, 2018). No Brasil há em tramitação o projeto de Lei Federal proposto em 2018, pelo Deputado Federal Victor Mendes, que:

Dispõe sobre a diminuição gradativa de fabricação, fornecimento e distribuição (gratuita ou onerosa) de canudos plásticos feitos de polipropileno e/ou poliestireno (materiais não-biodegradáveis) em todo território nacional e dá outras providências. (BRASIL, 2018)

Diversos municípios brasileiros já adotaram legislações municipais para uma mudança comportamental, através da proibição do uso de canudos não biodegradáveis. Ao todo, são 48 municípios com legislações já em vigor, 23 em discussão, sendo que em âmbito estadual, encontram-se Acre, Ceará e Mato Grosso do Sul. Ainda, 24 municípios estão aguardando aprovação do executivo, já tendo sido aprovados no legislativo. No país, apenas os estados do Amapá, Pará, Rondônia e Roraima ainda não possuem discussões sobre o tema. Alguns estados já aprovaram e estão aplicando a lei em âmbito estadual. São eles: Espírito Santo, Maranhão e Rio Grande do Norte, além do Distrito Federal. O estado de Santa Catarina também aprovou a lei, que passa a vigorar a partir de maio de 2020. O estado que se destaca em número de leis em vigor é São Paulo, com 19 municípios, seguido de Santa Catarina, com seis municípios. (INSTITUTO CIDADES INTELIGENTES, 2019)

Motivado pelo movimento da conscientização para o não consumo ou substituição dos canudos descartáveis, o município de Imbituba – SC – Brasil, também aprovou uma legislação específica que trata da utilização de canudos descartáveis plásticos. A Lei Ordinária nº 4944/2018 (Anexo A), aprovada em 31 de agosto de 2018, e a primeira no estado, dispõe sobre a proibição no fornecimento de canudos confeccionados em material plástico em hotéis, restaurantes, bares, padarias, entre outros estabelecimentos comerciais (IMBITUBA, 2018a).

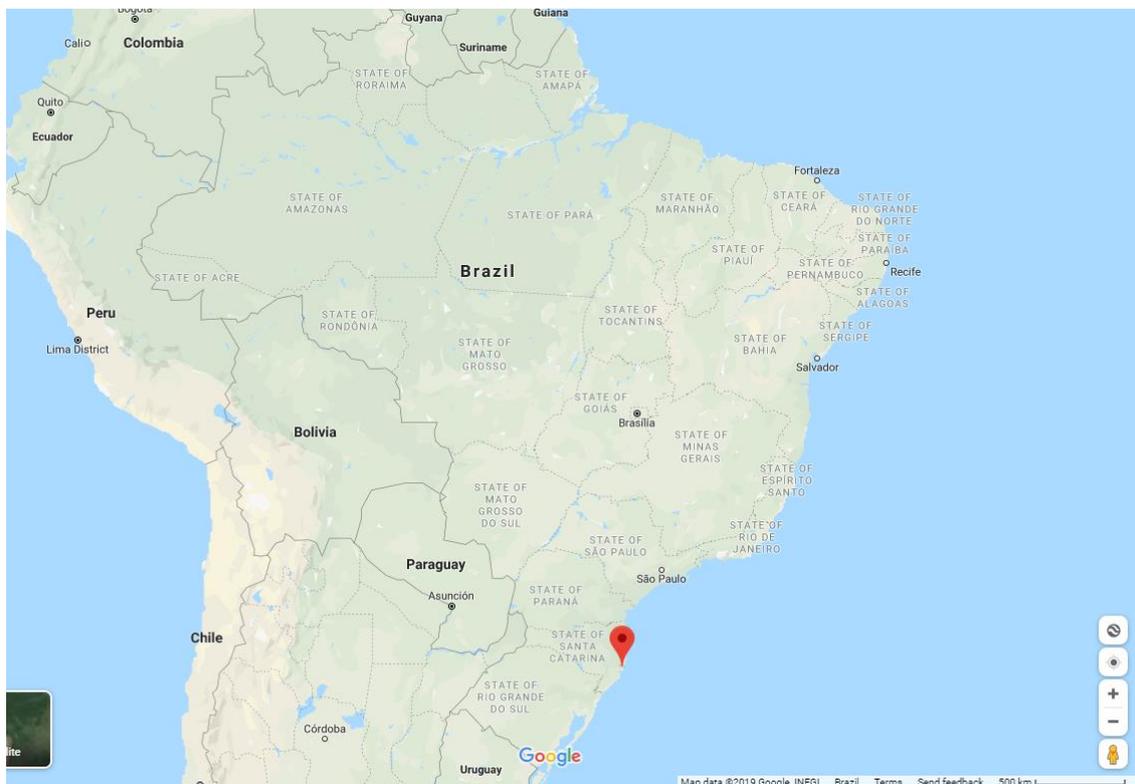
Na perspectiva de entender qual a importância e o impacto desta Lei na conscientização e comportamento na sociedade fizeram-se o presente estudo de caso. A partir da análise documental e de coleta de dados através de entrevista e aplicação de um questionário estruturado, buscou-se identificar e analisar as motivações e o texto da Lei, além dos impactos gerados nos estabelecimentos abrangidos pela mesma.

Para isso, foi realizada a análise qualitativa da mesma e verificadas as suas motivações em relação a não utilização de canudos plásticos descartáveis, tendo sido identificados em seu texto a relação entre os paradigmas de Colby e qual paradigma melhor a fundamenta. Além da análise documental, foi realizada, no dia 13 de setembro de 2019, uma entrevista semi estruturada com o vereador autor da Lei, Sr. Eduardo Faustina da Rosa.

Para levantamento dos dados relacionados aos impactos que a implantação da Lei grou nos estabelecimentos abrangidos pela mesma, foi realizada uma coleta tendo como instrumento um questionário estruturado na versão Estabelecimento, disponível no Apêndice B. O mesmo buscou verificar dados gerais dos estabelecimentos e os efeitos da lei, analisando seus níveis de conscientização e comportamentos.

O município de Imbituba está localizado ao Sul de Santa Catarina (Figura 6) e possui uma população de 40.170 pessoas, sendo 20% consideradas ocupadas em 2017, com um salário médio de 2,2 salários mínimos e um PIB per capita de R\$31.256,53.

Figura 6 – Localização do município de Imbituba



Fonte: Google Maps, 2019.

Com uma área de 182,905 km², está dividido entre 30 bairros: Centro, Paes Leme, Ribanceira, Village, Vila Alvorada (Praia da Aguada), Vila Nova Alvorada (Divinéia), Vila Esperança, Barra da Ibiraquera, Vila Nova, Vila Santo Antônio, Porto da Vila, Sagrada Família, São Tomás, Campo d'Aviação, Guaíuba, Roça Grande, Boa Vista, Itapirubá, Mirim, Morro do Mirim, Nova Brasília, Campestre, Sambaqui, Arroio do Rosa, Alto Arroio, Arroio, Ibiraquera, Araçatuba, Penha e Campo d'Una. (IBGE, 2019)

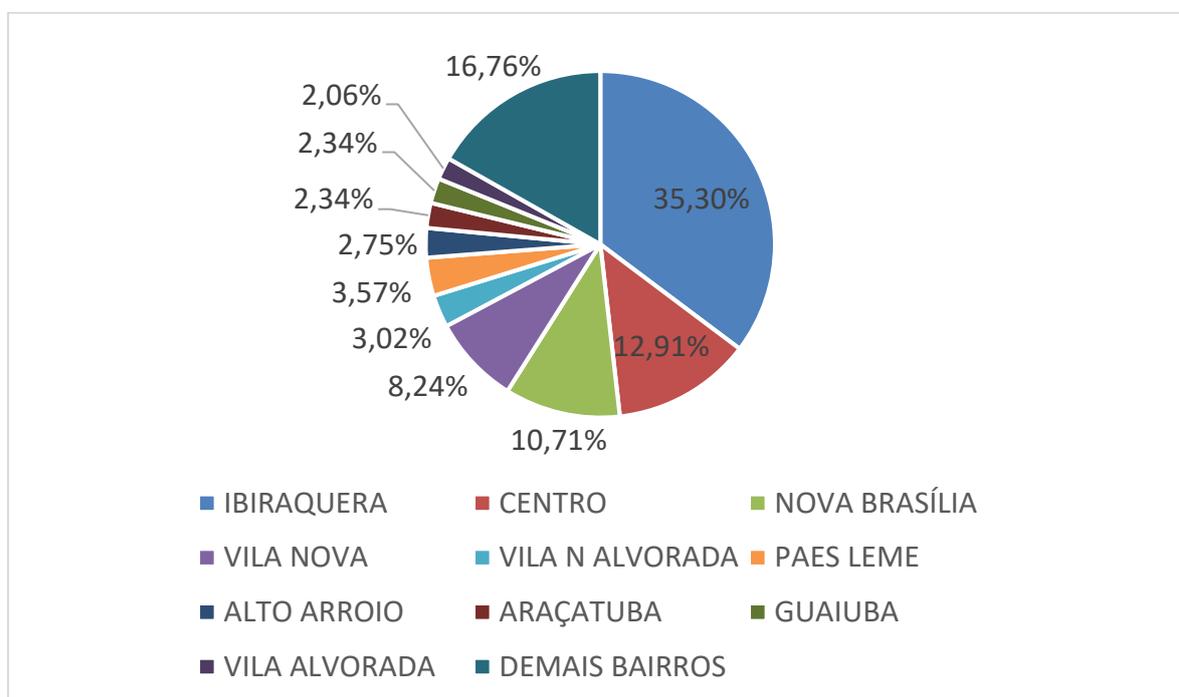
Imbituba conta com nove praias, todas próprias para banho – Praia do Rosa, Praia de Ibiraquera, que possui uma Lagoa com ligação para o mar, Praia da Vila, Praia do Porto, Praia de Itapirubá, Praia D'água, Praia da Ribanceira, Praia do Luz e Praia Vermelha. A cidade é considerada o melhor destino no Sul do país para a prática de esportes integrados à natureza e a capital nacional da baleia franca, por receber anualmente a espécie em época de reprodução, tornando a atividade um atrativo turístico. (IMBITUBA, 2019)

Economicamente, o município é movido pelo turismo e, principalmente, pelas movimentações do Porto de Imbituba, que entre janeiro e outubro de 2019 recebeu 206 navios, em sua maioria de graneis sólidos (121) e de contêiner (48). No total, foram movimentadas, no período, 4.816.387 toneladas de mercadorias. (PORTO DE IMBITUBA, 2019)

Para definição da amostra de estabelecimentos, baseou-se no total de 928 estabelecimentos cadastrados no setor de Tributos da Prefeitura de Imbituba, na data de 15/07/2019, classificados nas seguintes atividades: 5611201 (Restaurantes), 5611202 (Bares), 5611203 (Lanchonetes), 5510801 (Hotéis), 1091102 e 1091101 (Padarias). Desse total, foram verificadas sua situação cadastral perante a Receita Federal, sendo identificados 728 estabelecimentos com CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) ativos.

A população a ser atingida pela pesquisa, foi classificada pelo critério de localização. Percebe-se que a maior parte (67%) dos estabelecimentos estão localizados nos bairros de Ibiraquera, Centro, Nova Brasília e Vila Nova, que juntos somam 489 empresas (Gráfico 1). (IMBITUBA, 2019).

Gráfico 1 - Distribuição dos estabelecimentos ativos de Imbituba por bairro (10 principais)



Fonte: Imbituba, 2019. Elaborado pela autora.

A partir disso, estabeleceu-se como critério a aplicação do questionário em, no mínimo, dez por cento (49) da quantidade de estabelecimentos dos quatro principais bairros

(489). Assim, foram aplicados 60 questionários entre os dias 04/09 e 18/10 de 2019, divididos em 32 em Ibiraguera, 13 no Centro, 9 em Nova Brasília e 6 na Vila Nova.

Cabe destacar que Nova Brasília é o maior bairro de Imbituba, em termos populacionais, com 4.626 habitantes, seguido por Vila Nova com 3.445 habitantes. O Centro ocupa a quarta colocação, com 3.300 habitantes e Ibiraguera o quinto mais populoso, com 2.672 habitantes. O terceiro maior bairro é Vila Nova Alvorada com 3.369 habitantes. (IBGE, 2019)

4.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Inicialmente, será apresentada a análise da Lei sob a perspectiva dos paradigmas de Colby e a partir da entrevista realizada com o vereador proponente da Lei, Sr. Eduardo Faustina da Rosa. Por fim, serão apresentados e analisados os resultados da pesquisa realizada nos estabelecimentos.

4.1.1 Os paradigmas de Colby e a Lei Ordinária N° 4944/2018, de Imbituba

A partir dos cinco paradigmas de Colby, faz-se uma análise de cada um deles sob a perspectiva da criação da lei que proíbe o fornecimento de canudos descartáveis de plástico, tendo como foco a Lei do município de Imbituba. Percebe-se que o Colby apresenta os paradigmas em uma ordem evolutiva na relação de exploração da natureza pelo homem.

Na ótica da **economia de fronteira**, a fabricação de produtos para servir ao Homem não está preocupada com a exploração de recursos naturais, uma vez que vê os mesmos como infinitos. Além disso, também não se preocupa com a poluição e degradação ecológica. Esse pensamento pode ser visualizado na Revolução Industrial, onde começaram a surgir diversos produtos plásticos e, também a fabricação de descartáveis como os canudos. Percebe-se que na sociedade moderna, esse tipo de paradigma está em processo de mudança, mas, ainda assim, não está em consonância com a Lei em questão.

Em oposição ao primeiro paradigma, a **ecologia profunda** viria promover a diversidade biológica e cultural. Analisando a motivação exposta pelo proponente da Lei (Anexo B), onde expõe que o principal objetivo da mesma é “propor políticas públicas voltadas a proporcionar um ambiente ecologicamente equilibrado é o nosso dever” (IMBITUBA, 2018b), pode-se relacionar o pensamento aos paradigmas de ecologia profunda. Contudo, sabe-se que esse paradigma se apresenta hoje, como utópico, uma vez

que não é pensado e praticado por todos, apesar de estar sendo mais discutido, visado, e, por alguns, posto em prática. A frase também apresenta claramente o paradigma de proteção ambiental.

O paradigma de **proteção ambiental**, pode ser materializado na criação de políticas para amenizar os impactos causados a partir do reconhecimento do problema da poluição, focando na reparação de danos e impondo limites a atividades que prejudiquem o meio ambiente. Contudo, a motivação dessas políticas não visa ações preventivas, mas, sim, corretivas, atuando em questões ambientais com impactos no curto prazo, amenizando o fim, não corrigindo o meio.

No caso da legislação em questão, percebe-se que a mesma visa punir o fornecimento, podendo ser entendida como uma ação corretiva:

Art. 3º A infração às disposições desta lei acarretará as seguintes penalidades:
I - na primeira autuação, advertência e intimação para cessar a irregularidade;
II - na segunda autuação, multa, no valor de 200 (duzentas) UFM (Unidade Fiscal do Município) e nova intimação para cessar a irregularidade;
III - na terceira autuação, multa no dobro do valor da primeira autuação, e assim sucessivamente até a quinta autuação, no valor de 600 (seiscentas) UFM;
IV- na sexta autuação, multa no valor de 1000 (um mil) UFM e fechamento administrativo;
V - desobedecido o fechamento administrativo, será requerida a instauração de inquérito policial, com base no art. 330 do Código Penal, e realizado novo fechamento, com auxílio policial, se necessário, e, a critério da fiscalização, poderão ser utilizados meios físicos que criem obstáculos ao acesso.
Parágrafo único. Em qualquer caso, será garantida a ampla defesa aos acusados da infração, antes da imposição definitiva da multa. (IMBITUBA, 2018a)

Para que ela pudesse ser preventiva, poderia haver o estabelecimento de ações de conscientização da sociedade, que, por sua vez, não precisaria ser punida para que tenha a mudança cultural, e sim, conscientizada e educada a respeito.

Em meio a esses paradigmas, encontra-se o que é entendido pela autora, como o mais discutido pela sociedade atual: **gestão dos recursos**. Esse paradigma visualiza a importância de tornar a vida na terra sustentável a partir da redução no consumo per capita nas nações industriais, paralelo ao desenvolvimento econômico, no que chama e desenvolvimento sustentável. Ao expor os motivos pela criação da Lei, é possível visualizar o paradigma quando o vereador sugere a utilização obrigatória em todos os estabelecimentos comerciais de modelo biodegradável ou papel reciclável ou material comestível, promovendo menor degradação ambiental. O texto da Lei diz:

Art. 2º: Em lugar dos canudos de plástico poderão ser fornecidos canudos em papel reciclável, material comestível, ou biodegradável, embalados individualmente em envelopes hermeticamente fechados, feitos do mesmo material. (IMBITUBA, 2018a)

Assim, pensando sob a ótica das indústrias fabricantes de canudos, os mesmos não precisariam deixar de ser produzidos, mas seria necessária uma mudança na utilização de matérias-primas a partir de fontes renováveis e biodegradáveis.

O último paradigma analisado, o **Ecodesenvolvimento**, pode ser entendido como uma “evolução” da gestão de recursos, pois sugere a integração das preocupações sociais, ecológicas e econômicas, a fim de alcançar crescimento em bem-estar econômico, através de uma gestão a longo prazo para reduzir a ocorrência de “surpresas”.

Na motivação pela criação da lei é possível observar a análise:

Tendo em conta que apenas a menor parte do plástico que utilizamos no dia a dia é reciclada, uma quantidade considerável é destinada aos aterros sanitários e muita coisa acaba sendo desviada no meio do caminho, tendo destino os corpos hídricos e os oceanos. Nesse cenário, os canudos compõem 4% de todo o lixo plástico a nível global e além de poluírem os oceanos, boa parte desse material, ao se desintegrar em partes menores, termina na cadeia alimentar dos peixes, acarretando na morte de diversas espécies marinhas. (IMBITUBA, 2018b)

No texto, o proponente da Lei apresenta dados que representam sua preocupação social e econômica através da destinação do lixo para aterros sanitários, uma vez que os mesmos geram problemas sociais para a mão de obra lá empregada e questões de saúde pública. Ainda, existem custos altos para o poder público na manutenção desses espaços. Por fim, existe a preocupação ecológica com a constatação da morte de espécies marinhas a partir da poluição dos oceanos.

Além da análise do texto da Lei, também expõe-se os principais pontos levantados na entrevista realizada com o Vereador proponente da Lei, Eduardo Faustina da Rosa, advogado, casado, nascido em 1984 e filiado ao Partido dos Trabalhadores (PT), estando em seu primeiro mandato (2017-2020).

Formado em Direito pela UNISUL de Tubarão e pós-graduado em Direito e processo Penal pelo Instituto Damásio de Jesus, também participou de uma formação de agentes de desenvolvimento regional. Foi agente penitenciário e advoga desde 2011. Em 2012, concorreu ao cargo de vice-prefeito com Rosivaldo Júnior, candidato a prefeito pelo Partido dos Trabalhadores (PT), o qual é filiado desde 2003.

Eduardo conta que possui envolvimento e participação na política e na comunidade, objetivando deixar sua contribuição para a cidade. Para ele, “a política é a forma que tem de deixar sua contribuição para melhorar a vida das pessoas”.

Em 2016, foi eleito vereador, junto com o Prefeito Rosivaldo Júnior, sendo o 9º vereador mais votado em Imbituba e o mais votado do PT na região da AMUREL e na história do partido em Imbituba, com 852 votos.

Teve como propostas de campanha a mobilidade urbana e a valorização da educação e dos profissionais que atuam na área. Em seu mandato, já apresentou projetos para implantar eleições diretas para diretores de escolas municipais; implementação do piso salarial do magistério e a lei de proibição do fornecimento de canudos plásticos.

O vereador explicou como foi construída a Lei, em conjunto com o Secretário de Meio Ambiente, Paulo Márcio, que o apresentou a ONG - Organização não governamental Ecosurf, liderada pela bióloga Amanda Sulita. A entidade realiza monitoramento das praias e apresentou relatórios técnicos que mostram que a Praia do Rosa, situada no bairro Ibiraquera e eleita uma das 10 mais belas baías do mundo, teve o canudo como o terceiro maior poluidor. Por ter crescido na cidade e ser neto de pescador, o vereador demonstrou preocupação com o tema e mudou seus hábitos a partir dessas informações. Assim, propôs a lei na Câmara de Vereadores, com o objetivo de tentar mudar o comportamento e eliminar o canudo do cotidiano das pessoas, tendo sido aprovada por unanimidade.

Na primeira versão da lei, aprovada em 31 de agosto de 2018, o material oxibiodegradável não era proibido. Entretanto, como ele é considerado mais agressivo que o comum, quando não possui certificação de biodegradabilidade, foi necessária a alteração no texto da lei, proibindo os canudos de plástico comum e de oxibiodegradáveis.

Eduardo salientou que o cumprimento da lei depende do comportamento das pessoas e destaca que “o ideal seria que não fossem necessárias medidas punitivas, mas atualmente, isso faz-se necessário”. Comenta que, geralmente, as pessoas mais velhas tem maior resistência. Inclusive, diz ter sofrido críticas de alguns munícipes, que acharam o tema da lei não ser um assunto de relevância, sugerindo que fossem pensadas leis para não ter ruas esburacadas, por exemplo. Já as crianças, apoiaram a ideia e procuraram o vereador para conhecê-lo em função de sua proposta. Além da lei, fez indicações ao executivo para implantar campanhas de sensibilização.

Ainda em relação ao cumprimento da Lei, diz que a fiscalização é feita pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano, responsável pelo código de posturas. Mas, pensa que as mesmas tenham que ser intensificadas e realizadas em parceria com a Secretaria de Meio

Ambiente. Ao frequentar um restaurante da cidade, por exemplo, diz ter recebido com sua bebida um canudo de plástico comum. Chamando a atenção do proprietário, o mesmo fez os ajustes necessários. Apesar disso, sentiu uma adesão grande por parte dos estabelecimentos, mas também locais que ignoravam a lei.

Quando perguntado sobre o impacto da lei nas indústrias fabricantes, diz não ter tido contato com as mesmas, mas que houveram discussões sobre a instalação de uma usina de reciclagem em Imbituba, sendo que isso pode ser uma alternativa para a utilização de canudos, segundo ele.

Como resultados: outras entidades procuraram ele para pensar em uma lei de proibição das sacolas; a partir das entrevistas dadas para emissoras de televisão, outras câmaras de vereadores de Santa Catarina e de outros estados fizeram contato e pediram o material para também fazerem propostas de Lei semelhantes.

Através da formação acadêmica e política do Vereador, nota-se que sua trajetória não está diretamente ligada às questões ambientais. Contudo, seu interesse em melhorar a vida das pessoas através de políticas públicas, possibilitou receptividade pelo tema, apresentado pela entidade Ecosurf e pela Secretaria de Meio Ambiente do município.

4.1.2 Análise do impacto da implantação da lei nos estabelecimentos afetados

Através da coleta de dados realizada com a aplicação de um questionário estruturado (Apêndice B), em 60 estabelecimentos localizados nos bairros definidos, sendo 32⁵ em Ibiraquera, 13 no Centro, 09 em Nova Brasília e 06 na Vila Nova, é possível traçar o perfil dos respondentes, divididos entre 25 restaurantes (42%), 14 bares (23%), 09 padarias (15%), 03 hotéis (5%), e 09 (15%) outros tipos. As respostas foram concedidas, em sua maioria, pelos proprietários dos estabelecimentos (67%) e podem ser visualizadas com maior detalhamento no Apêndice C.

Os estabelecimentos, em sua maioria, estão há menos de 5 anos no mercado e atendem mais de 50 pessoas diariamente, sendo boa parte na atividade de restaurante. Quando se trata da participação de bebidas no faturamento, há uma distribuição quase que igualitária entre as alternativas, com exceção de três estabelecimentos que têm as bebidas como responsáveis por mais de 40% de seu faturamento.

⁵ Dos 30 questionários aplicados, dois deles foram no bairro Barra de Ibiraquera, que está vinculado ao de Ibiraquera.

Ao serem questionados sobre a Lei, todos informaram que sabem da existência da mesma, mas nem todos conhecem profundamente o seu texto. Poucas pessoas (8%) afirmaram ter um baixo nível de conhecimento sobre os impactos que o descarte incorreto do plástico causa no meio ambiente. Ainda assim, a lei teve um alto impacto no nível de conscientização ambiental para 47% dos respondentes, que consideram que para seus clientes, a lei impactou mais no nível médio (40%), seguida pelo nível alto (33%) e baixo (27%).

Quadro 4 – Conscientização ambiental em todos os estabelecimentos pesquisados

Item	Alternativas	Quantidade – Part. (%)
Nível de conhecimento em relação aos impactos que o descarte incorreto do plástico causa no meio ambiente	Baixo	05 – 8%
	Médio	29 – 48%
	Alto	26 – 43%
Impacto que a Lei causou na conscientização ambiental do respondente	Baixo	15 – 25%
	Médio	17 – 28%
	Alto	28 – 47%
Impacto que a Lei causou na conscientização ambiental dos clientes	Baixo	16 – 27%
	Médio	24 – 40%
	Alto	20 – 33%
Opinião em relação à implementação da Lei	Concorda totalmente	37 – 62%
	Concorda	16 – 27%
	Indiferente	04 – 7%
	Discorda	02 – 3%
	Discorda totalmente	01 – 2%

Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

A partir da implementação da Lei, cuja apenas uma pessoa discorda totalmente e duas discordam, os estabelecimentos informaram suas posturas, sendo então, a população da pesquisa dividida entre 4 estabelecimentos que continuaram a oferecer os canudos comuns (7%), 18 que não fornecem mais canudos aos clientes (30%), e 38 que passaram a oferecer canudos de materiais biodegradáveis (63%).

Fazendo um comparativo entre o nível de consciência (conhecimento) e o comportamento (ação) é possível verificar que 91% das dos respondentes possuem um nível de conhecimento dos impactos, entre médio e alto e 93% tiveram o comportamento (ação) de mudar, passando a oferecer os canudos biodegradáveis, em sua maioria, seguidos por aqueles que deixaram de fornecer.

a) Estabelecimentos que continuaram a oferecer canudos comuns

O Quadro 6 apresenta o perfil dos quatro estabelecimentos que continuaram a oferecer canudos comuns, sendo possível observar que demonstram seus comportamentos, tidos como a forma de agir, diferentes de suas consciências, pois consideram os seus níveis de conhecimento entre médio e alto, mas continuam oferecendo canudos de plástico comum. Nesse caso, seus conhecimentos e atitudes ainda não os levam para a ação do comportamento ambiental.

Quadro 5 - Conscientização dos estabelecimentos que continuaram a oferecer canudos comuns

Item	Alternativas	Quantidade – Part. (%)
Nível de conhecimento em relação aos impactos que o descarte incorreto do plástico causa no meio ambiente	Baixo	0 – 0%
	Médio	2 – 50%
	Alto	2 – 50%
Como você considera o impacto que a Lei teve em sua conscientização ambiental	Baixo	2 – 50%
	Médio	2 – 50%
	Alto	0 – 0%
Como você considera o impacto que a Lei teve na conscientização ambiental de seus clientes?	Baixo	3 – 75%
	Médio	0 – 0%
	Alto	1 – 25%
Opinião em relação à implementação da Lei	Concorda totalmente	3 – 75%
	Concorda	1 – 25%
	Indiferente	0 – 0%
	Discorda	0 – 0%
	Discorda totalmente	0 – 0%

Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Esse perfil de comportamento pode ser observado em todos os tipos de estabelecimentos pesquisados, com exceção das padarias. A maior parte deles, tem pouco tempo de atuação no mercado, sendo que quando a lei entrou em vigor, estavam há aproximadamente com um ano de atividade.

Entre os comentários dos respondentes, sendo 3 proprietários e 1 funcionário, também percebe-se a diferença entre sua consciência e atitude e seus comportamentos. Um deles, que considera seu nível de conhecimento alto, concorda parcialmente com a Lei, pois pensa que deveriam proibir o uso de todos os tipos de materiais plásticos, não somente os

canudos. Um outro comentário fala que “O principal é conscientizar as pessoas. Comportamento das pessoas”. O motivo alegado por um outro respondente, sobre ainda utilizar os canudos comuns está ligado ao custo alto de aquisição do biodegradável, que inviabilizaria o seu negócio, localizado no bairro Ibiraguera, na Praia do Rosa.

A quantidade de canudos utilizada por esses estabelecimentos antes e depois da lei não apresentou mudanças, sendo que podem ser considerados estabelecimentos com baixo consumo de canudo, pois a metade utiliza até 50 canudos por mês e a outra metade até 100 canudos mensalmente.

b) Estabelecimentos que passaram a oferecer canudos de materiais biodegradáveis

O perfil dos 38 estabelecimentos que passaram a oferecer canudos biodegradáveis pode ser visualizado no Quadro 7, tendo sido respondidos, em sua maioria, por proprietários (71%).

Quadro 6 - Conscientização dos estabelecimentos que passaram a oferecer canudos biodegradáveis

Item	Alternativas	Quantidade – Part. (%)
Nível de conhecimento em relação aos impactos que o descarte incorreto do plástico causa no meio ambiente	Baixo	5 - 13%
	Médio	21 - 55%
	Alto	12 - 32%
Como você considera o impacto que a Lei teve em sua conscientização ambiental	Baixo	10 - 26%
	Médio	12 - 32%
	Alto	16 - 42%
Como você considera o impacto que a Lei teve na conscientização ambiental de seus clientes?	Baixo	10 - 26%
	Médio	18 - 47%
	Alto	10 - 26%
Opinião em relação à implementação da Lei	Concorda totalmente	20 - 53%
	Concorda	11 - 29%
	Indiferente	4 - 11%
	Discorda	2 - 5%
	Discorda totalmente	1 - 3%

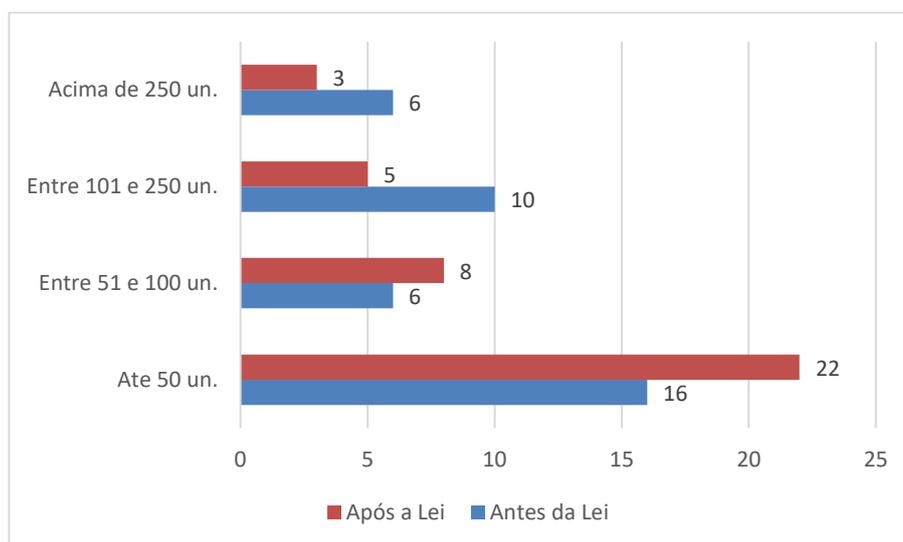
Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Os mesmos também foram questionados sobre como agem ao entregar as bebidas para seus clientes e a maioria fornece o canudo somente quando o cliente solicita (76%),

sendo que o restante (24%) entrega automaticamente junto com a bebida. Também foi notado que 79% dos clientes diminuíram o consumo, enquanto o restante (21%) continuou a consumir canudos.

O gráfico 2 apresenta um comparativo entre a quantidade de canudos que esses estabelecimentos gastavam mensalmente antes e após a implementação da lei. Nota-se que antes da lei, muitos (63%) não tinham um consumo elevado, chegando a, no máximo, 100 canudos por mês. Após, esse percentual aumentou para 79%, tendo diminuído pela metade o consumo naqueles que utilizavam mais de 100 canudos mensalmente.

Gráfico 2 - Comparativo entre a quantidade de canudos gastos mensalmente antes e após a implementação da lei, nos estabelecimentos que passaram o fornecer biodegradáveis



Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Entre os comentários, realizados por 14 pessoas, cinco delas sugerem que também deveriam ser proibidos outros materiais plásticos descartáveis, como copos e sacolas. Duas, demonstraram preocupação com o mercado fornecedor, sendo o preço elevado uma preocupação e a falta de opções, pois o mesmo nota que todos os estabelecimentos oferecem os canudos biodegradáveis da mesma marca, chamando isso de monopólio. Outro ponto relevante nos comentários está relacionado a consciência ambiental, onde um respondente comenta que falta essa preocupação nas pessoas, e outros ressaltam a importância da educação ambiental e políticas de conscientização: “A conscientização das pessoas é o caminho e não a proibição. Diminui o uso do canudo, mas aumenta o consumo do copo”.

c) Perfil dos estabelecimentos que passaram a não oferecer canudos

Entre os estabelecimentos que podem ser considerados com consciência, comportamento e atitude ambiental estão 18 empresas que deixaram de fornecer canudos para seus clientes, sendo a maioria atuante há menos de 5 anos no mercado, restaurantes e outros estabelecimentos. Os dados são apresentados no Quadro 8.

Quadro 7 - Conscientização dos estabelecimentos que passaram a não oferecer canudos

Item	Alternativas	Quantidade – Part. (%)
Nível de conhecimento em relação aos impactos que o descarte incorreto do plástico causa no meio ambiente	Baixo	0 - 0%
	Médio	6 - 33%
	Alto	12 - 67%
Como você considera o impacto que a Lei teve em sua conscientização ambiental	Baixo	3 - 17%
	Médio	3 - 17%
	Alto	12 - 67%
Como você considera o impacto que a Lei teve na conscientização ambiental de seus clientes?	Baixo	3 - 17%
	Médio	6 - 33%
	Alto	9 - 50%
Opinião em relação à implementação da Lei	Concorda totalmente	14 - 78%
	Concorda	4 - 22%
	Indiferente	0 - 0%
	Discorda	0 - 0%
	Discorda totalmente	0 - 0%

Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Mesmo a maioria considerando seu nível de conhecimento alto, informam que a lei teve impactos médios e altos em sua conscientização, assim como na conscientização de seus clientes.

Os comentários desse perfil de estabelecimentos seguem a mesma linha dos que oferecem os canudos biodegradáveis: a lei deveria ser para todos os tipos de plástico e para a proibição de canudo de qualquer tipo. Um dos estabelecimentos deixou de oferecer os copos descartáveis também. Também foram discutidas a educação ambiental, sugerindo reciclagem e o correto descarte, e maior aplicação da lei, com o objetivo de aumentar o mercado e, por consequência, diminuir os custos de aquisição.

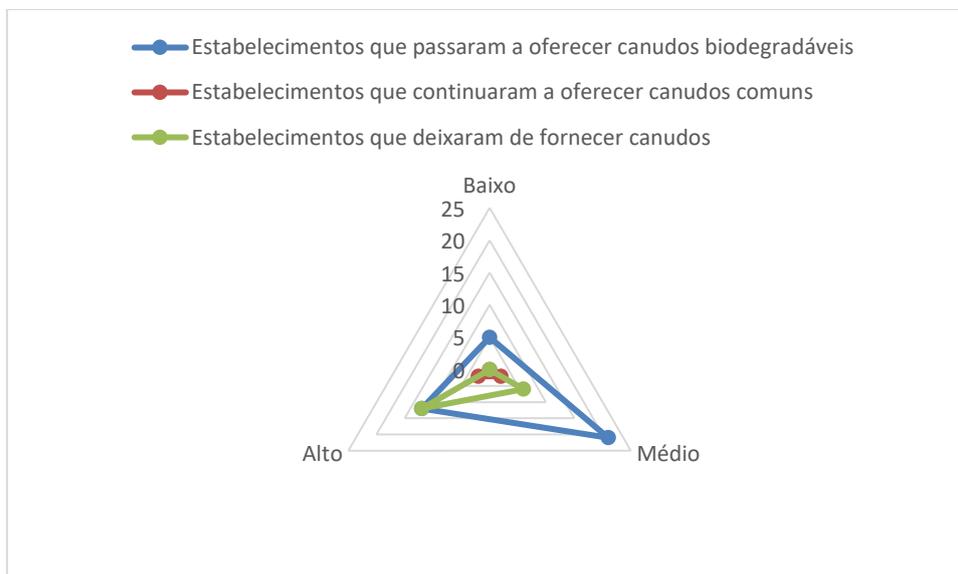
4.1.2.1 Discussão dos dados

Ao analisar os dados em paralelo aos conceitos apresentados, nota-se que as pessoas têm demonstrado preocupações ambientais e que possuem conscientização.

Um dos pontos observados durante a coleta de dados foi o perfil dos bairros delimitados como população da pesquisa. Chama atenção o bairro Ibiraquera, onde está situada a Praia do Rosa. O local é tido como um paraíso e habitado por pessoas com um perfil ligado a questões ambientais e que cultua a natureza. Muitos moradores não são nativos, sendo boa parte oriundos do estado do Rio Grande do Sul, que se estabelecem no local em busca de qualidade de vida. O perfil dos turistas é de jovens e com poder de compra, que encontram diversas opções de restaurantes, bares, hotéis e pousadas de médio e alto padrão. um relato que chama a atenção em um dos donos de estabelecimentos, é que algumas jovens solicitam canudos com o objetivo de não estragar suas maquiagens ao beber diretamente no copo.

Assim, seus comportamentos, algumas vezes ainda ligados ao paradigma de economias de fronteira, nem sempre estão diretamente relacionados ao seu nível de consciência ambiental, exatamente a conclusão de De Deus, Dias Afonso e Afonso (2014). O gráfico 3 demonstra o nível de conhecimento em relação aos impactos que o descarte incorreto do plástico causa no meio ambiente entre todos os pesquisados.

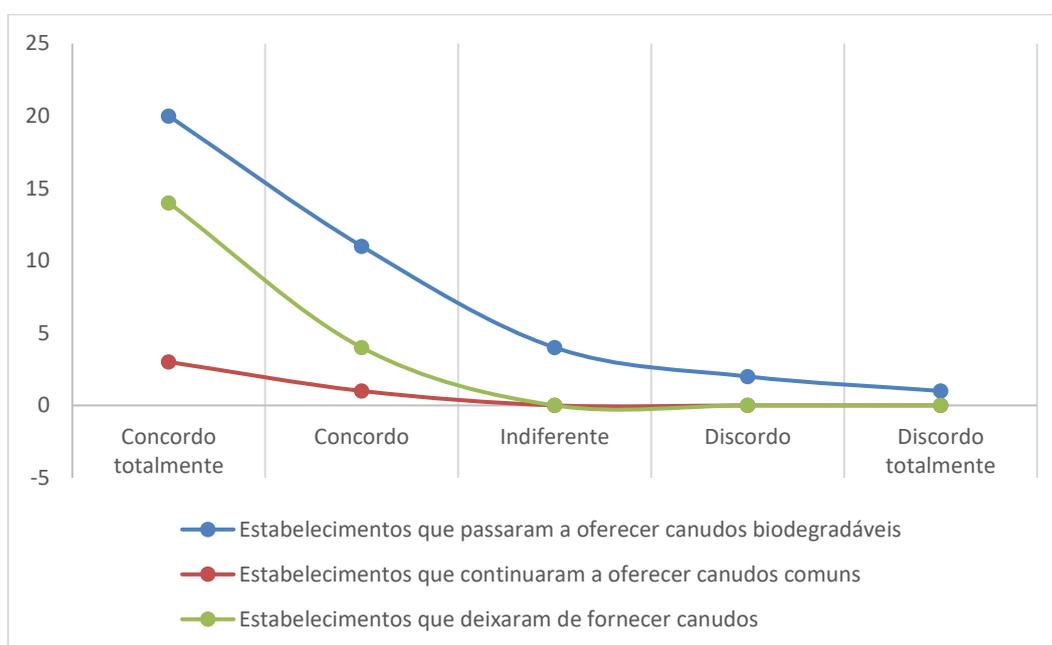
Gráfico 3 - Nível de conhecimento em relação aos impactos que o descarte incorreto do plástico causa no meio ambiente entre todos os pesquisados



Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Mesmo com a implantação da Lei, ligada fortemente ao paradigma de proteção ambiental, nem todos passaram a se comportar de acordo com seu nível de consciência ambiental. Quando questionados sobre sua opinião em relação a implementação da lei, nenhum dos quatro estabelecimentos, sendo três situados no bairro de Ibiraquera e um no Centro, que ainda fornecem canudos comuns discordou da lei ou foi indiferente a ela. Entretanto, continuaram agindo da mesma forma. No Gráfico 4, é possível observar a opinião de todos os estabelecimentos pesquisados, sendo nítida a concordância pela maioria.

Gráfico 4 - Opinião dos estabelecimentos em relação à implementação da Lei



Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Isso mostra, através dos comentários dos respondentes, que a prioridade das empresas é o que as move: o lucro. Fazendo uma analogia aos paradigmas de Colby (1991), seriam empresas que pensam a partir do paradigma de economia de fronteira. Talvez, ainda pela pouca oferta, relatada em alguns comentários, os estabelecimentos não conseguem absorver o atual custo dos canudos biodegradáveis e não percebem em seus clientes um comportamento que amenize esse impacto.

Contudo, para a maioria dos respondentes, a lei acabou sendo um indutor para a mudança de comportamento dos estabelecimentos e, conseqüentemente dos fabricantes de canudos plásticos, uma vez que a necessidade e aumento da demanda por parte do consumidor fará com que uma maior e diversificada oferta seja possível com viabilidade econômica para todos. Em certa medida é possível dizer que, em conformidade com boa parte

da literatura apresentada anteriormente, em especial De Deus, Dias Afonso e Afonso (2014), a lei induz ao comportamento e este muda a consciência ambiental das pessoas. Relacionando Colby (1991), ressalta-se que o paradigma de proteção ambiental é um forte indutor de mudança.

No que se refere a aplicação da lei, considerada punitiva, a Prefeitura informa que nenhum estabelecimento foi multado até o momento. Esse fator deve estar ligado ao relato do vereador em relação a efetividade e capacidade do poder público municipal em executar a mesma. Sobre a efetividade da lei, ainda podemos dizer que ela não cumpriu seu objetivo por inteiro, uma vez que ainda encontramos estabelecimentos com comportamentos contrários a mesma.

4.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Considera-se que nos últimos 50 anos, houve um avanço nas discussões e preocupações ambientais. Muitos conceitos foram criados para que a sociedade mude sua relação com o meio ambiente e seus recursos, conforme os paradigmas apresentados.

Mas, ainda há muitos pontos a serem percebidos pela sociedade e pelas empresas. No caso da legislação de Imbituba, é possível observar os conceitos de ecologia profunda e de ecodesenvolvimento, expostos por Colby (1991), na visão que a mesma apresenta. Contudo, esses temas são mais trabalhados na linha da conscientização e atitude, pois sabemos estão em discussão, mas pouco sendo colocados em prática e virando comportamentos.

A partir da proposta de utilização de canudos biodegradáveis, que é explícita na Lei, consegue-se verificar claramente os conceitos do paradigma de gestão dos recursos de Colby (1991). Com isso, pode ser amenizado o impacto nas indústrias fabricantes de canudos, que passariam a deixar de comercializar os canudos plásticos na escala atual, a medida em que os demais municípios passem a adotar a mesma postura. Como alternativa, está a mudança na utilização de matérias primas alternativas com a fabricação de produtos biodegradáveis. Cabe salientar que os custos de produção desses produtos ainda são maiores devido a necessidade de novas tecnologias, o que acarreta diretamente no aumento do preço final ao consumidor.

Nesse caso, é necessário haver uma conscientização e um engajamento entre o consumidor e o fabricante em relação ao meio ambiente, uma vez que os fabricantes não produzem canudos biodegradáveis devido ao seu maior custo de fabricação e baixa demanda,

inviabilizando o lucro, ainda sendo motivados pelas questões econômicas apontadas por Oliveira (2008). Com uma mudança no hábito e poder de compra do consumidor, no longo prazo, poderá haver maior escala de fabricação com custos menores.

Mas, para que essa roda gire, e todos tenham uma mudança de comportamento, com viabilidade de produção por parte das indústrias e acesso a toda a população é preciso ter um ponto de partida. Esse ponto de partida é a legislação, que Oliveira (2018), chama de motivação política. Os comportamentos mudam com conscientização e atitude, como explicam De Deus, Dias Afonso e Afonso (2014). Mudanças desse tipo acontecem em longo prazo, a partir de educação e mudanças culturais. Uma medida que faz com que esse processo seja acelerado e dê um ponto de partida para a roda girar é a legislação, visualizada no paradigma de proteção ambiental. Através dela, mercado consumidor e fornecedor estarão juntos em suas necessidades e conseguirão mudar.

No caso da legislação em questão, percebe-se que a mesma visa punir o fornecimento, podendo ser entendida como uma ação corretiva. Espera-se que não somente ações punitivas possam gerar a mudança, mas que campanhas educativas por parte da sociedade civil e pública possam avançar para a mudança no comportamento do consumidor no momento do consumo e do descarte do resíduo, sendo consideradas ações preventivas ou indutoras, que influenciam o comportamento visando a otimização de recursos e práticas ambientalmente desejáveis, como explicam Cunha & Coelho (2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS

Através da apresentação dos conceitos, no capítulo 2, foi possível conhecer a temática da sustentabilidade e dos paradigmas de gestão de Colby que tratam sobre como ocorrem processo de mudança na conscientização, atitudes e comportamentos das empresas e dos consumidores, principalmente em relação ao plástico, que teve suas características e tecnologias apresentadas.

A partir disso, os capítulos 3 e 4, realizaram estudos multicasos para tentar entender como pensam e se comportam as indústrias fabricantes de descartáveis plásticos do sul de Santa Catarina e os estabelecimentos impactados com a Lei que proíbe o fornecimento de canudos plásticos em Imbituba. Nesses estudos, percebe-se que os paradigmas de gestão relacionados a economias de fronteira ainda podem ser observados em indústrias fabricantes de plásticos da região. Apesar de não ter sido realizada a análise dos estabelecimentos impactados pela Lei, em relação aos paradigmas, os estabelecimentos que continuaram a oferecer os canudos comuns, poderiam ser relacionados nesse paradigma. Merece destaque o paradigma de proteção ambiental, que foi o mais observado nos comportamentos das empresas e o principal agente em relação a formulação da Lei.

Percebe-se que a adoção de práticas sustentáveis é motivada por questões econômicas, sociais e políticas, conforme apontou Oliveira (2008). No perfil das empresas fabricantes analisadas no capítulo 3, nota-se que o principal motivador para seus comportamentos são as questões econômicas. Algumas, ainda não mudaram seus comportamentos em função da inviabilidade de atendimento ao mercado, ainda pequeno, com preços acessíveis. Outras, estão oferecendo produtos biodegradáveis, em função de tendências mercadológicas, que serão cada vez mais economicamente viáveis.

A mudança na utilização de matéria prima biodegradável por parte do fabricante, pode vir, além da demanda do consumidor, também pela implantação da Lei, que se for aprovada em escala federal obrigará as indústrias a mudarem suas fontes, oferecendo apenas biodegradáveis e forçando a demanda através de oferta única e com preços mais acessíveis. Esse conceito está fortemente ligado ao paradigma de proteção ambiental, principal motor para a criação e aprovação da Lei em Imbituba e, também nas demais cidades citadas.

Com a análise da lei, suas motivações e os impactos que a mesma causou na maioria dos estabelecimentos por ela afetados, em Imbituba, percebeu-se, no capítulo 4, que a lei acabou sendo um indutor para a mudança de comportamento dos estabelecimentos. Assim, nota-se que os fatores políticos através da legislação, são delineadores para uma mudança em

curto prazo. É importante destacar que em apenas um ano de aplicação, a Lei trouxe mudanças para a maioria dos estabelecimentos.

Enfim, para que essas empresas e consumidores tenham uma mudança de comportamento, com viabilidade de produção por parte das indústrias e acesso a toda a população, concluo que o ponto de partida é a legislação. Mudanças desse tipo acontecem em longo prazo, a partir de educação e mudanças culturais. Uma medida que faz com que esse processo seja acelerado e dê um ponto de partida para a roda girar é a legislação, pois através dela, o mercado consumidor e fornecedor estarão juntos em suas necessidades e conseguirão mudar.

Entretanto, espera-se que não somente ações punitivas possam gerar a mudança de comportamento, mas que políticas públicas e privadas preventivas possam realizar campanhas educativas visando conscientizar as pessoas, que podem começar a ter atitudes ambientais, gerando assim novos comportamentos no momento do consumo e do descarte do plástico e outros produtos que possam vir a prejudicar o meio ambiente.

O plástico é um produto importante e largamente utilizado na indústria, tendo diversas empresas atuantes no setor e com geração de emprego e renda. É importante que o setor organizado possa ter incentivos para a produção de materiais biodegradáveis e com a utilização de fontes de matérias primas renováveis de forma viável e com transferência de tecnologia. Nesse sentido, sugere-se ao poder público uma análise e elaboração de políticas públicas que possam tornar viável esse processo de mudança, como incentivos fiscais.

Ainda, espera-se que as empresas também passem a oferecer esses produtos à medida que tenham uma conscientização pela sustentabilidade econômica, social e ambiental, entendidos como o tripé da sustentabilidade, conceito criado por Elkington (1999).

Por fim, sugere-se outros estudos que possam também analisar os impactos que a legislação teve na conscientização, atitude e comportamento dos consumidores, através de entrevistas com esse público. Além de pesquisar os consumidores, uma revisão do estudo poderá ser feita em 2029, para analisar os resultados em médio prazo, após a implantação da lei, com estabelecimentos e clientes. Assim, poderá ser feito um comparativo entre a pesquisa atual e a futura.

Ressalta-se a importância da ciência como ponto de apoio e base para que haja mudança no comportamento, transferência de tecnologias e subsídios técnicos aos formuladores de políticas públicas.

REFERÊNCIAS

5 GYRES. **Take action: plastic straws**. 2019. Disponível em: <https://www.5gyres.org/plastic-straws/>. Acesso em: 26 jan. 2019.

ABIPLAST. **Bioplástico, oxidegradável e biodegradável: qual a diferença entre esses plásticos?** 2018a. Disponível em: <http://www.abiplast.org.br/sala-de-imprensa/bioplastico-oxidegradavel-e-biodegradavel-qual-a-diferenca-entre-esses-plasticos-2/>. Acesso em: 05 out. 2019.

ABIPLAST. **Conceitos básicos sobre materiais plásticos**. 2014. Disponível em: http://file.abiplast.org.br/download/links/links-2014/materiais_plasticos_para_site_vf_2.pdf. Acesso em: 04 nov. 2017.

ABIPLAST. **Perfil 2018: indústria brasileira de transformação e reciclagem de material plástico**. 2018b. Disponível em: http://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2019/10/perfil2018-web_VC.pdf. Acesso em: 08 out. 2019.

AKATU. **Descobrimos o consumo consciente**. São Paulo: Akatu, 2004. Disponível em: https://www.akatu.org.br/wp-content/uploads/2017/04/23-pesq_5-Internet-Final.pdf. Acesso em: 31 ago. 2019.

AKATU. **Panorama do consumo consciente no Brasil: desafios, barreiras e motivações**. 2018. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/wp-content/uploads/2018/11/pdf-versao-final-apresenta%C3%A7%C3%A3o-pesquisa.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2019.

AKATU. **Sobre o Akatu**. 2019. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/sobre-o-akatu/>. Acesso em: 31 ago. 2019.

ALVES, José Eustáquio Diniz. **Os oito princípios da ecologia profunda**. 2017. In EcoDebate, ISSN 2446-9394. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2017/06/05/os-oito-principios-da-ecologia-profunda-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>. Acesso em: 30 mar. 2018.

BIPACK. 2018. Disponível em: <http://www.bipack.com.br/>. Acesso em 24 mar. 2018.

BIPACK. 2019. Disponível em: <http://www.bipack.com.br/>. Acesso em 13 out. 2019.

BNDES. **Classificação de porte dos clientes**. 2019. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/quem-pode-ser-cliente/>. Acesso em: 13 out. 2019.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de lei nº 10345, de 2018**. 2018. Disponível em: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1665483&filename=PL+10345/2018. Acesso em: 26 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Indústria Comércio Exterior e Serviços. **Empresas brasileiras exportadoras e importadoras**. 2017. Disponível em:

<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/empresas-brasileiras-exportadoras-e-importadoras..> Acesso em: 15 nov 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O tamanho do problema**. 2019a. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/component/k2/item/7660-saiba-mais>. Acesso em: 06 out. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2019b. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>. Acesso em: 30 nov. 2019. BRASKEN. **Plástico verde**. 2019. Disponível em: <http://plasticoverde.braskem.com.br>. Acesso em: 05 out. 2019.

CARVALHO, Marília Gomes de. **Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica**. Revista Educação & Tecnologia, v. 0, n. 1, p. 70–87, 2002. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1011/603>. Acesso em: 12 nov 2017.

COLBY, Michael E. **Environmental management in development: the evolution of paradigms**. 1991. Ecol. Econ.. 3: 193-213.

COPAZA. 2018. Disponível em: <https://www.copaza.com.br/>. Acesso em 24 mar. 2018.

COPAZA. 2019. Disponível em: <https://www.copaza.com.br/>. Acesso em 13 out. 2019.

COPOBRAS. 2018. Disponível em: <http://www.grupocopobras.com.br/>. Acesso em 24 mar. 2018.

COPOBRAS. 2019. Disponível em: <http://www.grupocopobras.com.br/>. Acesso em 29 set. 2019.

COPOZAN. 2018. Disponível em: <http://copozan.com.br/>. Acesso em 24 mar. 2018.

COPOZAN. 2019. Disponível em: <http://copozan.com.br/>. Acesso em 13 out. 2019.

COSTA, Rogério Santos da. **Crise socioambiental, interdisciplinaridade e a busca de um caminho à construção do paradigma da paz**. In: OLIVEIRA, Odete maria de; OLSSON, Giovanni; SALLES, Eduardo Baldissera Carvalho (orgs.). Relações internacionais, direito e poder: Rede REdRI, Atores globais, Construção do Paradigma da Paz, Temas Emergentes. Curitiba, Editora CRV, 2018, pp. 207-224.

CUNHA, S.; COELHO, M. C. **Política e gestão ambiental**. In: CUNHA, S. & GUERRA, A. (Orgs). A questão ambiental. Diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 248 p.

DE DEUS, Erika Gonçalves Santos Queiroga; DIAS AFONSO, Bruno Pellizzaro; AFONSO, Tarcisio. **Consciência ambiental, atitudes e intenção de uso das sacolas plásticas não-recicláveis**. São Paulo, Universidade Nove de Julho, Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS, vol. 3, num. 1, janeiro-abril, 2014, pp. 71-87.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: Responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo, Atlas, 2006.

DIAS, Reinaldo. **Sustentabilidade: Origem e Fundamentos; Educação e Governança Global; Modelo de Desenvolvimento**. Atlas, 2015.

DUARTE, Carla Grigoletto; MALHEIROS, Tadeu Fabrício. **Avaliação de sustentabilidade e gestão ambiental**. In: Curso de Gestão Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2014. ISBN 978-85-204-3341-6.

ECO VENTURES BIOPLASTICS. **A Eco Ventures Bio Plastics tem o prazer de comunicar que este mês a Copobras está lançando as bandejas de EPS biodegradável**. 2017. Disponível em: <http://www.ecoventuresbrasil.com/noticias/somos-o-primeiro-fabricante-a-nivel-mundial-a-fazer-bandejas-de-eps-com-essa-tecnologia-revolucionaria-declara-mario-schlickmann-presidente-do-grupo-copobras>. Acesso em: 13 out. 2019.

E-CYCLE. **Entenda o impacto ambiental do lixo plástico para a cadeia alimentar**. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/6251-impacto-ambiental-do-lixo-plastico>. Acesso em: 26 jan. 2019.

EL PAÍS. **Começa segunda guerra de canudos**. 2017. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/04/26/internacional/1493243502_138078.html. Acesso em: 26 jan. 2019.

ESTENSSORO SAAVEDRA, Fernando. **História do debate ambiental na política mundial – 1945-1992: a perspectiva latino-americana**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.

EUROMONITOR. **Top 10 Global Consumer Trends 2019**. 2019. Disponível em: <https://go.euromonitor.com/white-paper-EC-2019-Top-10-Global-Consumer-Trends.html>. Acesso em: 31 ago. 2019.

EUROPEAN BIOPLASTICS. **Accountability is key: Environmental Communication Guide for Bioplastics**. 2016b. Disponível em: https://docs.european-bioplastics.org/2016/publications/fs/EUBP_fs_what_are_bioplastics.pdf/. Acesso em: 06 out. 2019.

EUROPEAN BIOPLASTICS. **Bioplastics market data**. 2019a. Disponível em: <https://www.european-bioplastics.org/market/>. Acesso em: 06 out. 2019.

EUROPEAN BIOPLASTICS. **Market drivers and development**. 2019b. Disponível em: <https://www.european-bioplastics.org/market/market-drivers/>. Acesso em: 06 out. 2019.

EUROPEAN BIOPLASTICS. **What are bioplastics?** 2016a. Disponível em: https://docs.european-bioplastics.org/2016/publications/fs/EUBP_fs_what_are_bioplastics.pdf/. Acesso em: 06 out. 2019.

FERNANDES V; SAMPAIO CAC.. **Problemática ambiental ou problemática socioambiental? A natureza da relação sociedade/meio ambiente**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2008, 18, 87-94.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Canudinho é o mais efêmero dos descartáveis poluidores.** 2018. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/02/canudinho-e-o-mais-efemero-dos-descartaveis-poluidores.shtml>. Acesso em: 26 jan. 2019.

GOOGLE. 2019. Mapa de Imbituba. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/Imbituba,+State+of+Santa+Catarina/@-28.2607656,-48.7431339,22196m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x9526ca8d9036d5d3:0x222b8b3dc2b114ce!8m2!3d-28.227627!4d-48.6691286>. Acesso em 30 nov. 2019.

HAMMAMI, M. B. A., MOHAMMED, E. Q., HASHEM, A. M., AL-KHAFAJI, M. A., ALQAHTANI, F., ALZAABI, S., & DASH, N.. **Survey on awareness and attitudes of secondary school students regarding plastic pollution: implications for environmental education and public health in Sharjah city, UAE.** 2017. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(8), 20626-20633.

HOJNIK, Jana; RUZZIER Mitja Ruzzier. **What drives eco-innovation? A review of an emerging literature.** *Environmental Innovation Societal Transitions*, 19, 2015, 31–41.

IBGE. **Panorama Imbituba.** 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/imbituba/panorama>. Acesso em: 10 out 2019.

IMBITUBA. Câmara Municipal de Vereadores. **Exposição de Motivos Projeto de Lei 4944/2018.** 2018b. Disponível em: <http://www.legislador.com.br/legisladorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspecieLei=1&nrLei=4944&aaLei=2018&dsVerbete=>. Acesso em: 17 jan. 2019.

IMBITUBA. Câmara Municipal de Vereadores. **Lei Ordinária nº 4944/2018 de 31 de agosto de 2018.** 2018a. Disponível em: <http://www.legislador.com.br/legisladorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspecieLei=1&nrLei=4944&aaLei=2018&dsVerbete=>. Acesso em: 17 jan. 2019.

IMBITUBA. Setor de Tributos. **Cadastro de empresas.** 2019.

INSTITUTO CIDADES INTELIGENTES. **Saiba quais as cidades que já proibiram o canudo plástico.** 2019. Disponível em: <https://ci.eco.br/saiba-quais-as-cidades-que-ja-proibiram-o-canudo-plastico/>. Acesso em: 21 set. 2019.

INSTITUTO IDEAIS. **Normas e tipos de plásticos biodegradáveis.** 2019. Disponível em: <http://i-ideais.org.br/norma-e-tipos-de-plasticos-biodegradaveis/>. Acesso em: 28 set. 2019.

JAMBECK, J. R., GEYER, R., Wilcox, C., SIEGLER, T. R., PERRYMAN, M., ANDRADY, A., ... LAW, K. L.. **Plastic waste inputs from land into the ocean.** 2015. *Science*, 347(6223), 768–771. doi:10.1126/science.1260352

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo, Editora Perspectiva S/A, 1998 (1a Edição 1962).

LEFF, E. **Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental.** In: PHILIPPI JR., A.; TUCCI, C.E.M.; HOGAN, D.J.; NAVEGANTES, R. *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais.* São Paulo: Signus, 2000.

LUCAS, N., BIENAIME, C., BELLOY, C., QUENEUDEC, M., SILVESTRE, F., NAVA-SAUCEDO, J.-E.. **Polymer biodegradation: mechanisms and estimation techniques – a review**. 2008. *Chemosphere* 73, 429–442.

MAFFESOLI, Michel. **Manifesto da pós-modernidade**. *In*: SCHULER, Fernando. SILVA, Juremir Machado (Orgs). *Metamorfoses da Cultura Contemporânea*. Porto Alegre: Sulina, 2006. 176 p.

MAFFESOLI, Michel. **No fundo das aparências**. 1996. Rio de Janeiro, Vozes, 350 p.

MINAPLAST. 2018. Disponível em: <https://www.minaplast.com.br>. Acesso em 24 mar. 2018.

MINAPLAST. 2019. Disponível em: <https://www.minaplast.com.br>. Acesso em 13 out. 2019.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável; conceitos e princípios**. *Textos de Economia, Florianópolis*, v. 4, n. 1, p. 131-142, jan. 1993. ISSN 2175-8085. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/economia/article/view/6645/6263>.. Acesso em: 30 mar. 2018. doi:<https://doi.org/10.5007/%x>.

MUNDO DO PLÁSTICO. **Conheça as aplicações mais comuns das resinas plásticas na indústria brasileira**. 2018. Disponível em: <https://mundodoplastico.plasticobrasil.com.br/oportunidades/conhe-aplica-es-mais-comuns-das-resinas-pl-sticas-na-ind-stria-brasileira>. Acesso em: 05 out. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030**. 2019. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em 30 nov. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e o meio ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em: 15 out 2017.

ORLEPLAST. 2018. Disponível em: <http://www.orieplast.com.br/>. Acesso em 24 mar. 2018.

ORLEPLAST. 2019. Disponível em: <http://www.orieplast.com.br/>. Acesso em 13 out. 2019.

PLASCOBRIL. 2019. Disponível em: <http://plascobril.com.br/responsabilidade-ambiental/>. Acesso em 24 mar. 2018.

PLASCOBRIL. 2019. Disponível em: <http://plascobril.com.br/responsabilidade-ambiental/>. Acesso em 13 out. 2019.

PLASTIC POLLUTION COALITION. **The last plastic straw movement**. 2019. Disponível em: <https://www.plasticpollutioncoalition.org/no-straw-please/>.. Acesso em: 26 jan. 2019.

PLASZOM. 2018. Disponível em: <http://www.plaszom.com.br/pt-br/qualidade>. Acesso em 24 mar. 2018.

PLASZOM. 2019. Disponível em: <http://www.plaszom.com.br/pt-br/qualidade>. Acesso em 21 set. 2019.

PLAZAPEL. 2018. Disponível em: <https://www.plazapel.com.br/#a-plazapel>. Acesso em 24 mar. 2018.

PLAZAPEL. 2019. Disponível em: <https://www.plazapel.com.br/#a-plazapel>. Acesso em 21 set. 2019.

PORTO DE IMBITUBA. Estatísticas: movimentação geral. 2019. Disponível em: http://www.portodeimbituba.com.br/downloads/estatisticas/Imbituba_MovGeral.pdf. Acesso em 30 nov. 2019.

RITCH, Elaine; BRENNAN, Carol; MACLEOD, Calum. **Plastic bag politics: modifying consumer behavior for sustainable development**. International Journal of Consumer Studies, 2009, Vol. 33, pp 168-174.

SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes**. Novos Estudos CEBRAP, São Paulo, n. 70, p, 71-94, nov. 2007.

SCHNURR, Riley E.J.; ALBOIU, Vaness; CHAUDHARY, Meenakshi; CORBETT, Roan A.; QUANZ, Meaghan E.; SANKAR, Karthikeshwar; SRIN, Harveer S.; THAVARAJAH, Venukasan; XANTHOS, Dirk; WALKER, Tony R.. **Reducing marine pollution from single-use plastics (SUPs): A review**. Marine Pollution Bulletin, 2018, 137, 157-171.

SEBRAE. **Data SEBRAE: Total de estabelecimentos**. 2019. Disponível em: http://sistema.datasebrae.com.br/sites/novo_datasebrae/#Empresas/Total_de_estabelecimentos/Grafico. Acesso em: 30 set. 2019.

SEBRAE. **Santa Catarina em Números: Macrorregião Sul/Sebrae/SC**. 2013. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Macrorregiao%20-%20Sul.pdf>. Acesso em 30 nov. 2019.

SOARES, Sabrina da Silva; REIS, Ricardo Pereira; AMANCIO, Robson. **Paradigmas ambientais nos relatos de sustentabilidade de organizações do setor de energia elétrica**. RAM, Rev. Adm. Mackenzie (Online) [online]. 2011, vol.12, n.3, pp.146-176. ISSN 1678-6971. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ram/v12n3/a07v12n3.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2019.

SPITZECK, Heiko Hosomi. **Braskem - Plástico verde - O desafio da sustentabilidade: estudo de caso**. Casos FDC, 7 p. - Fundação Dom Cabral. Núcleo de Sustentabilidade, Nova Lima, MG, 2016. Disponível em: http://acervo.ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Casos/Casos%202016/Braskem%20pl%C3%A1stico%20verde_Sustentabilidade.pdf. Acesso em: 09 set. 2018.

STRAWPLAST. 2018. Disponível em: <http://strawplast.com.br>. Acesso em 24 mar. 2018.

STRAWPLAST. 2019. Disponível em: <http://strawplast.com.br>. Acesso em 22 set. 2019.

TOKIWA, Y., CALABIA, B.P., UGWU, C.U., AIBA, S.. **Biodegradability of plastics**. 2009. Int. J. Mol. Sci. 10, 3722–3742.

ANEXO A - LEI ORDINÁRIA Nº 4944/2018 DE 31/08/2018

Ementa

Dispõe sobre a proibição de fornecimento de canudos confeccionados em material plástico e de material oxibiodegradável, nos locais que especifica, e dá outras providências.

Art. 1º Fica proibido no Município de Imbituba o fornecimento de canudos de material plástico aos clientes de hotéis, restaurantes, bares, padarias, entre outros estabelecimentos comerciais.

Parágrafo único. As disposições desta lei aplicam-se igualmente aos clubes noturnos, salões de dança e eventos musicais de qualquer espécie.

Art. 2º Em lugar dos canudos de plástico poderão ser fornecidos canudos em papel reciclável, material comestível, ou biodegradável, embalados individualmente em envelopes hermeticamente fechados, feitos do mesmo material.

Art. 3º A infração às disposições desta lei acarretará as seguintes penalidades:

I - na primeira autuação, advertência e intimação para cessar a irregularidade;

II - na segunda autuação, multa, no valor de 200 (duzentas) UFM (Unidade Fiscal do Município) e nova intimação para cessar a irregularidade;

III - na terceira autuação, multa no dobro do valor da primeira autuação, e assim sucessivamente até a quinta autuação, no valor de 600 (seiscentas) UFM;

IV - na sexta autuação, multa no valor de 1000 (um mil) UFM e fechamento administrativo;

V - desobedecido o fechamento administrativo, será requerida a instauração de inquérito policial, com base no art. 330 do Código Penal, e realizado novo fechamento, com auxílio policial, se necessário, e, a critério da fiscalização, poderão ser utilizados meios físicos que criem obstáculos ao acesso.

Parágrafo único. Em qualquer caso, será garantida a ampla defesa aos acusados da infração, antes da imposição definitiva da multa.

Art. 4º Esta lei deverá ser afixada pelos estabelecimentos mencionados no artigo 1º, em local visível aos consumidores.

Parágrafo único. A não afixação prevista neste artigo implica em multa de 05 (cinco) UFM (Unidade Fiscal do Município) por dia, até o limite de 100 (cem) UFM.

Art. 5º Fica o Chefe do Poder Executivo autorizado a regulamentar a presente Lei, no que couber.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor em 60 (sessenta) dias após a sua publicação.

ANEXO B - EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS PROJETO DE LEI

Imbituba, 09 de julho de 2018.

Senhores Vereadores,

O movimento em torno da conscientização para o não consumo ou substituição dos canudos descartáveis atingiu proporções mundiais nos últimos anos e, como possível consequência, tem sido retratado na mídia de forma recorrente. Toda essa repercussão resulta da análise que envolve desde a produção, o uso e, mais tarde, o descarte dos canudos.

Partindo da composição, as matérias-primas dos canudos não são biodegradáveis e, conseqüentemente, podem levar até mil anos para se decompor. O segundo ponto relevante diz respeito à vida útil dos canudos, que geralmente é o tempo de tomarmos um suco, uma vitamina ou um refrigerante, ou seja, extremamente curto, em torno de 10 minutos. A partir disso, entramos no tema do descarte.

Tendo em conta que apenas a menor parte do plástico que utilizamos no dia a dia é reciclada, uma quantidade considerável é destinada aos aterros sanitários e muita coisa acaba sendo desviada no meio do caminho, tendo destino os corpos hídricos e os oceanos. Nesse cenário, os canudos compõem 4% de todo o lixo plástico a nível global e além de poluírem os oceanos, boa parte desse material, ao se desintegrar em partes menores, termina na cadeia alimentar dos peixes, acarretando na morte de diversas espécies marinhas.

Propor políticas públicas voltadas a proporcionar um ambiente ecologicamente equilibrado é o nosso dever, razão pela qual a presente proposição sugere a utilização obrigatória em todos os estabelecimentos comerciais de modelo biodegradável (matéria prima orgânica/amido), cuja degradação demora em média de 45 a 180 dias, ou ainda papel reciclável ou material comestível, o que por via reflexa minimizará a degradação ambiental.

Salienta-se que municípios como o do Rio de Janeiro já possuem legislação municipal neste sentido, como se verifica no site.

Essas são as razões que justificam a elaboração do Projeto de Lei que ora submeto à apreciação de Vossas Excelências.

Respeitosamente,

EDUARDO FAUSTINA DA ROSA

(PARTIDO DOS TRABALHADORES)

Vereador Propositor

**APÊNDICE A – ROTEIRO ENTREVISTAS EMPRESAS FABRICANTES DE
PLÁSTICOS DESCARTÁVEIS**

Empresa: _____

Responsável pelo repasse das informações: _____

Setor:

Telefone: _____

E-mail:

Sobre a empresa:

Quantos funcionários a empresa possui?

Porte da empresa:

() ME () EPP () Grande

Como a empresa está organizada em relação a setores?

Possui planejamento estratégico com Missão, Visão e Valores definidos?

Possui certificação? Se sim, qual(is)?

Possui algum relatório de gestão ambiental? (Exemplos: relatório contábil, Instituto Ethos, IBASE, ISAR, GRI, Global Compact)

Possui alguma política voltada as questões ambientais?

Possui alguma política voltada as questões sociais?

Como atua em relação a geração de resíduos no processo produtivo?

Como atua em relação ao tratamento de efluentes?

Sobre pesquisa e desenvolvimento:

A empresa possui planejamento para inovação em novos produtos?

Como buscam novas tecnologias para elaboração de novos produtos?

() Tecnologia nacional () Tecnologia internacional () Parceria com
Universidade

A empresa possui planejamento para inovação em produtos biodegradáveis?

Como buscam novas tecnologias de produção?

() Tecnologia nacional () Tecnologia internacional () Parceria com
Universidade

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO NOS ESTABELECIMENTOS

Versão Estabelecimentos - Impactos da implementação da Lei Ordinária nº 4944/2018

Solicitamos sua participação nesta pesquisa acadêmica que tem o objetivo de analisar os impactos da implementação da Lei Ordinária nº 4944/2018, que proíbe o fornecimento de canudos plásticos e de materiais oxibiodegradáveis no município de Imbituba – SC, na sociedade consumidora e nos estabelecimentos atingidos pela Lei.

Tempo estimado para resposta: 5 minutos.

Esse questionário faz parte uma pesquisa de dissertação de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais da UNISUL - Palhoça.

Ressaltamos que a equipe envolvida se compromete a utilizar os dados para fins acadêmicos. Ao responder a este questionário não aparecerá nenhuma identificação de quem o fez, garantindo o anonimato das respondentes.

Dúvidas:

Mestranda em Ciências Ambientais: Renata Goulart Fernandes | renatacomex2310@gmail.com | 48 99146-5800

Professor orientador: Dr. Rogério Santos da Costa | rogerio.santos@unisul.br
UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina

***Obrigatório**

1. Tipo de estabelecimento: *

Marcar apenas uma oval.

- Hotel
- Restaurante
- Bar
- Padaria
- Outros estabelecimentos comerciais

2. Em qual bairro seu estabelecimento está localizado? *

Marcar apenas uma oval.

- ALTO ARROIO
- ARAÇATUBA
- BARRA DE IBIRAQUERA
- CENTRO
- GUAÍUBA
- IBIRAQUERA
- ITAPIRUBÁ
- MIRIM
- NOVA BRASÍLIA
- PAES LEME
- ROÇA GRANDE
- VILA ALVORADA
- VILA N ALVORADA
- VILA NOVA
- OUTRO

3. Responsável pelas respostas *

Marcar apenas uma oval.

- Proprietário
- Funcionário

4. Tempo de atuação da empresa no mercado: *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 2 anos
- Entre 2 anos 5 anos
- Entre 5 e 10 anos
- Mais de 10 anos

5. Quantos clientes, em média, são atendidos diariamente em seu estabelecimento? *

Marcar apenas uma oval.

- Até 25
- Entre 26 e 50
- Entre 51 e 100
- Acima de 100

6. Qual o valor médio gasto pelos clientes em cada compra? *

Marcar apenas uma oval.

- Até R\$10,00
- Entre R\$10,01 e R\$20,00
- Entre R\$20,01 e R\$40,00
- Acima de R\$40,00

7. Qual o percentual a venda de bebidas (sucos e refrigerantes) representa em seu faturamento? *

Marcar apenas uma oval.

- 0 a 5%
- 6 a 15%
- 16 a 25%
- 26 a 40%
- Acima de 40%

8. Qual a quantidade de canudos era consumida, mensalmente, em seu estabelecimento até a implementação da Lei? *

Marcar apenas uma oval.

- Até 50 un.
- Entre 51 e 100 un.
- Entre 101 e 250 un.
- Acima de 250 un.

9. Como você considera o seu nível de conhecimento em relação aos impactos que o descarte incorreto do plástico causa no meio ambiente? *

Marcar apenas uma oval.

- Alto
- Médio
- Baixo

10. Você conhece a Lei Municipal que proíbe o fornecimento de canudos de material plástico comum? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

11. Com a implementação da Lei, qual a postura de seu estabelecimento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não oferecemos mais canudos aos clientes *Ir para a pergunta 12.*
- Passamos a oferecer canudos de materiais biodegradáveis *Ir para a pergunta 14.*
- Continuamos a oferecer os canudos comuns *Ir para a pergunta 20.*
- Outro: _____

Estabelecimentos que não oferecem mais canudos**12. Qual(is) o(s) motivo(s) que levaram seu estabelecimento a não fornecer mais canudos? ***

Marcar apenas uma oval.

- Lei e possível punição
- Consciência ambiental mesmo antes da Lei
- Custos
- Consciência ambiental e Lei
- Outro: _____

13. Com a postura de não fornecer canudos, seus clientes: *

Marcar apenas uma oval.

- Não sentem falta do canudo
- Pedem canudo e após nossa explicação sobre o não fornecimento, nos apoiam
- Pedem canudo e após nossa explicação sobre o não fornecimento, reclamam
- Outro: _____

Ir para a pergunta 20.

Estabelecimentos que oferecem canudos

14. Em relação ao fornecimento do canudo em seu estabelecimento: *

Marcar apenas uma oval.

- Oferecemos automaticamente na entrega da bebida
- Oferecemos somente quando o cliente pede

15. Com a implementação da Lei, a maioria dos clientes: *

Marcar apenas uma oval.

- Continuou a consumir canudos
- Diminuiu o consumo
- Não consome os canudos oferecidos

16. Qual a quantidade de canudos é consumida, mensalmente, em seu estabelecimento após a implementação da Lei? *

Marcar apenas uma oval.

- Até 50 un.
- Entre 51 e 100 un.
- Entre 101 e 250 un.
- Acima de 250 un.

17. Qual a quantidade de canudos é consumida, mensalmente, em seu estabelecimento após a implementação da Lei? *

Marcar apenas uma oval.

- Até 50 un.
- Entre 51 e 100 un.
- Entre 101 e 250 un.
- Acima de 250 un.

18. Seus fornecedores estavam adequados para atender sua nova demanda de canudos biodegradáveis? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

19. Qual o percentual de aumento em seu custo de aquisição de canudos biodegradáveis? *

Marcar apenas uma oval.

- Entre 0 e 2%
- Entre 2,01 e 5%
- Acima de 5%

20. **Como você considera o impacto que a Lei teve em sua conscientização ambiental?** *

Marcar apenas uma oval.

- Alto
- Médio
- Baixo

21. **Como você considera o impacto que a Lei teve na conscientização ambiental de seus clientes?** *

Marcar apenas uma oval.

- Alto
- Médio
- Baixo

22. **Qual sua opinião em relação à implementação da Lei?** *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

23. **Deixe seu comentário:**

APÊNDICE C – QUADRO DE RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NOS ESTABELECIMENTOS

Quadro 8 - Perfil de todos os estabelecimentos pesquisados

Tempo de atuação no mercado (anos) Quantidade - Part. (%)		Clientes atendidos diariamente Quantidade - Part. (%)		Valor médio gasto pelos clientes Quantidade - Part. (%)		Participação da venda de bebidas no faturamento Quantidade - Part. (%)	
Menos de 2	18 – 30%	Até 25	9 – 15%	Até R\$10,00	5 – 8%	0 a 5%	11 – 18%
Entre 2 e 5	18 – 30%	Entre 26 e 50	15 – 25%	Entre R\$10,01 e R\$20,00	8 – 30%	6 a 15%	18 – 30%
Entre 5 e 10	6 – 10%	Entre 51 e 100	17 – 28%	Entre R\$20,01 e R\$40,00	20 – 33%	16 a 25%	15 – 25%
Mais de 10	18 – 30%	Acima de 100	19 – 32%	Acima de R\$40,00	17 – 28%	26 a 40%	13 – 22%
-	-	-	-	-	-	Acima de 40%	3 – 5%

Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Quadro 9 - Perfil dos estabelecimentos que continuaram a oferecer canudos comuns

Item	Alternativas	Quantidade – Part. (%)
Localização	Ibiraquera	03 – 75%
	Centro	01 – 25%
	Nova Brasília	0 – 0%
	Vila Nova	0 – 0%
Atividade	Hotel	1 – 25%
	Restaurante	1 – 25%
	Bar	1 – 25%
	Padaria	0 – 0%
	Outro estabelecimento	1 – 25%
Tempo de atuação	Menos de 2 anos	2 – 50%
	Entre 2 e 5 anos	1 – 25%
	Entre 5 e 10 anos	0 – 0%
	Mais de 10 anos	1 – 25%
Quantidade de clientes atendidos diariamente	Até 25	1 – 25%
	Entre 26 e 50	2 – 50%
	Entre 51 e 100	1 – 25%
	Acima de 100	0 – 0%
Valor médio gasto pelos clientes	Até R\$10,00	0 – 0%
	Entre R\$10,01 e R\$20,00	1 – 25%

	Entre R\$20,01 e R\$40,00	1 – 25%
	Acima de R\$40,00	2 – 50%
Participação da venda de bebidas no faturamento	0 a 5%	1 - 25%
	6 a 15%	1 - 25%
	16 a 25%	0 - 0%
	26 a 40%	2 - 50%
	Acima de 40%	0 - 0%

Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Quadro 10 - Perfil dos estabelecimentos que passaram a oferecer canudos biodegradáveis

Item	Alternativas	Quantidade – Part. (%)
Localização	Ibiraquera	17 – 45%
	Centro	10 – 26%
	Nova Brasília	5 – 13%
	Vila Nova	6 – 16%
Atividade	Hotel	1 – 3%
	Restaurante	19 – 50%
	Bar	9 – 24%
	Padaria	6 – 16%
	Outro estabelecimento	3 – 8%
Tempo de atuação	Menos de 2 anos	11 - 29%
	Entre 2 e 5 anos	10 - 26%
	Entre 5 e 10 anos	3 - 8%
	Mais de 10 anos	14 - 37%
Quantidade de clientes atendidos diariamente	Até 25	4 - 11%
	Entre 26 e 50	9 - 24%
	Entre 51 e 100	12 - 32%
	Acima de 100	13 - 34%
Valor médio gasto pelos clientes	Até R\$10,00	4 - 11%
	Entre R\$10,01 e R\$20,00	13 - 34%
	Entre R\$20,01 e R\$40,00	11 - 29%
	Acima de R\$40,00	10 - 26%
Participação da venda de bebidas no faturamento	0 a 5%	7 - 18%
	6 a 15%	12 - 32%
	16 a 25%	9 - 24%
	26 a 40%	8 - 21%
	Acima de 40%	2 - 5%

Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.

Quadro 11 - Perfil dos estabelecimentos que passaram a não oferecer canudos

Item	Alternativas	Quantidade – Part. (%)
Localização	Ibiraquera	12 - 67%
	Centro	2 - 11%
	Nova Brasília	4 - 22%
	Vila Nova	0 - 0%
Atividade	Hotel	1 - 6%
	Restaurante	5 - 28%
	Bar	4 - 22%
	Padaria	3 - 17%
	Outro estabelecimento	5 - 28%
Tempo de atuação	Menos de 2 anos	5 - 28%
	Entre 2 e 5 anos	7 - 39%
	Entre 5 e 10 anos	3 - 17%
	Mais de 10 anos	3 - 17%
Quantidade de clientes atendidos diariamente	Até 25	4 - 22%
	Entre 26 e 50	4 - 22%
	Entre 51 e 100	4 - 22%
	Acima de 100	6 - 33%
Valor médio gasto pelos clientes	Até R\$10,00	1 - 6%
	Entre R\$10,01 e R\$20,00	4 - 22%
	Entre R\$20,01 e R\$40,00	8 - 44%
	Acima de R\$40,00	5 - 28%
Participação da venda de bebidas no faturamento	0 a 5%	3 - 17%
	6 a 15%	5 - 28%
	16 a 25%	6 - 33%
	26 a 40%	3 - 17%
	Acima de 40%	1 - 6%

Fonte: Questionários, 2019. Elaborado pela autora.