



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

GABRIELA BERNARDO SOARES

**POLÍTICA AMBIENTAL E DIFUSÃO DE ECOINOVAÇÃO: CAPACIDADE
E LIMITAÇÕES**



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS
UNISUL/PPGCA

Palhoça, 2023

GABRIELA BERNARDO SOARES

**POLÍTICA AMBIENTAL E DIFUSÃO DE ECOINOVAÇÃO: CAPACIDADE
E LIMITAÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, como quesito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais

Orientador: Dra. Anelise Leal Vieira Cubas

Orientador: Dra. Ana Regina de Aguiar Dutra

Palhoça 2023

S65 Soares, Gabriela Bernardo, 1996-
Política ambiental e difusão de ecoinovação : capacidade e
limitações / Gabriela Bernardo Soares. – 2023.
51 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Sul de Santa Catarina,
Pós-graduação em Ciências Ambientais.
Orientação: Profa. Dra. Anelise Leal Vieira Cubas.
Coorientação: Ana Regina de Aguiar Dutra

1. Política ambiental. 2. Limitação Institucional. 3. Inovação
Ambiental. I. Cubas, Anelise Leal Vieira. II. Dutra, Ana Regina de
Aguiar. III. Universidade do Sul de Santa Catarina. IV. Título.

CDD (21. ed.) 363.7

Ficha catalográfica elaborada por Carolini da Rocha CRB 14/1215



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

**POLÍTICA AMBIENTAL E DIFUSÃO DE ECOINOVAÇÃO: CAPACIDADE
E LIMITAÇÕES**

GABRIELA BERNARDO SOARES

Aprovada pela banca avaliadora de defesa de dissertação em 09 de agosto de 2023.

Dra. Anelise Leal Vieira Cubas (UNISUL)

Dra. Ana Regina de Aguiar Dutra (UNISUL)

Documento assinado digitalmente
gov.br RODRIGO RODRIGUES DE FREITAS
Data: 04/10/2023 08:49:56-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Dr. Rodrigo Rodrigues de Freitas (UNISUL)

ricardo.pimentel@isaebrasil.com.br
Assinado

D4Sign
Dr. Ricardo Pimentel (ISAE)



Fonte: odsbrasil.gov.br

Essa dissertação faz correlação ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável - ODS, da agenda 2030, de número 17: Parcerias e Meio de Implementação, na meta: “17.14 Aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável” e na meta “17.7 Promover o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado.”

O Objetivo 17 da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU busca fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. As Metas 17.4 e 17.7 da Agenda 2030 podem desempenhar um papel importante na promoção de políticas públicas eecoinovação. Ao estimular a transferência de tecnologias sustentáveis e incentivar a colaboração entre diferentes atores, contribuindo para o desenvolvimento de soluções mais sustentáveis e uma transição para uma economia verde através de uma agenda colaborativa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Dr. Rogério Santos da Costa, que não só me apresentou ao mundo da pesquisa, mas também me acompanhou desde a graduação até o mestrado, me incentivou, acreditou em mim e me ajudou a passar por muitos desafios, ensinando que é através deles que evoluímos, um grande ser humano e profissional, no qual me inspiro, sem seu constante apoio, esse momento não seria possível. Agradeço a minha família e meus amigos, os quais sempre estiveram junto de mim, me incentivando e prestando apoio, vocês me deram força para perseverar frente as adversidades. Agradeço a todos os professores que tive ao longo da minha vida, bem como aos professores do PPGCA, pelos inestimáveis conhecimentos transmitidos e pelo apoio constante. Agradeço também, também a todos que lutam incansavelmente pela educação e pela implementação de políticas públicas que garantam o acesso de todos ao ensino superior, foi através dessas iniciativas que tive a oportunidade de iniciar minha graduação como bolsista do ProUni e de realizar meu mestrado como bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Por fim, agradeço ao ser superior, a quem convenciono chamar de Deus, por ter colocado em meu caminho pessoas e oportunidades que foram importantes para construção da minha jornada acadêmica e profissional.

RESUMO

As políticas públicas ambientais devem vir acompanhadas de medidas e ações de modo que estas sejam efetivamente cumpridas, com o intuito de preservar o meio ambiente, o que já é preconizado através da Constituição Federal de 1988. No entanto, essas políticas por vezes se deparam com limitações institucionais que dificultam sua implementação efetiva, que podem incluir falta de recursos, burocracia e influência de grupos de pressão com interesses diversos. Já as ecoinovação estão associadas as políticas ambientais, pois buscam desenvolver soluções sustentáveis e inovadoras para os desafios ambientais, estimulando a colaboração entre empresas, governos e sociedade civil para alcançar objetivos comuns de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável. Neste contexto, a dissertação objetivou apresentar como as Políticas Públicas podem impulsionar a difusão de ecoinovações, seus principais instrumentos e a capacidade e institucional de sua aplicação. Para tanto, foi realizado uma revisão de literatura acerca do tema de políticas públicas e ecoinovação, utilizando-se da metodologia de uma equação booleana, onde os principais instrumentos de política ambiental identificados foram regulatórios e subsídios, e ao final, foi realizado um estudo de caso no município de Imbituba/SC, onde foi possível observar que nem sempre um arcabouço legal robusto e a vontade política é suficiente para a consecução das políticas públicas.

Palavras-chave: Políticas Públicas. Limitação Institucional. Inovação Ambiental.

ABSTRACT

Environmental public policies must be accompanied by measures and actions so that they are effectively complied with, with the aim of preserving the environment, which is already recommended in the Federal Constitution of 1988. However, these policies are sometimes faced with institutional limitations that hinder its effective implementation, which may include lack of resources, bureaucracy and influence of pressure groups with different interests. Eco-innovation, on the other hand, is associated with environmental policies, as they seek to develop sustainable and innovative solutions to environmental challenges, stimulating collaboration between companies, governments and civil society to achieve common goals of environmental protection and sustainable development. In this context, the dissertation aimed to present how Public Policies can boost the diffusion of eco-innovations, their main instruments and the institutional capacity of their application. To this end, a literature review was carried out on the subject of public policies and eco-innovation, using the methodology of a Boolean equation, where the main environmental policy instruments identified were regulatory and subsidies, and in the end, a study of case in the municipality of Imbituba/SC, where it was possible to observe that a robust legal framework and political will are not always sufficient for the achievement of public policies.

Keywords: Public policy. Institutional Limitation. Environmental Innovation.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO..... | 8 |
| OBJETIVO..... | 10 |
| ARTIGO I: POLÍTICA AMBIENTAL E DIFUSÃO DE ECOINOVAÇÕES: UMA REVISÃO DE LITERATURA | 11 |
| ARTIGO II: ENTRE INTENÇÃO E CAPACIDADE: A RECENTE EXPERIÊNCIA DE UMA POLÍTICA AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE IMBITUBA/SC..... | 34 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 53 |

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros temas relacionados a meio ambiente, começaram a serem discutidos no final do século XIX e início do século XX, porém mais voltados à questão de proteção da natureza, no entanto, foi só após o final da segunda guerra que começaram a serem tratados com mais intensidade. Os países desenvolvidos perceberam que a questão ambiental era um tema de grande relevância econômica, além propriamente da importância ambiental. Para os países em desenvolvimento, as questões de fome e de moradia eram questões mais importantes do que o envolvimento na pauta ambiental e alegavam que os países desenvolvidos deveriam tomar a frente para resolver os problemas ambientais, pois estes eram os maiores responsáveis por essa problemática (PIERRI, 2001).

Foi só então, no final da década de 1960 e início da década de 1970, principalmente com a conferência de Estocolmo em 1972, que a questão ambiental foi tratada de maneira global e com grande relevância. Já em 1987, com o relatório de Brundtland (Nosso Futuro Comum), foi criado o conceito de desenvolvimento sustentável, conceituado como aquele que deve atender as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras.

A política ambiental tem se tornado cada vez mais relevante no cenário global, principalmente devido à crescente preocupação com as mudanças climáticas e a preservação dos recursos naturais. Segundo (BIRKLAND, 2005; KRAFT, 2016), as políticas públicas são o que o Estado escolhe ou não fazer em relação a determinado problema. A motivação implica diferentes fatores como ideologia, programa partidário, grupos de interesse e de pressão, mas na dimensão ambiental tende a ter uma ampliação de complexidade.

Todavia, com o avanço da pauta ambiental e a necessidade de alternativas mais sustentáveis, asecoinovações tem se mostrado como uma importante alternativa para promover a sustentabilidade e mitigar os impactos ambientais causados pelas atividades humanas, elas englobam desde tecnologias de produção mais eficientes e menos poluentes até sistemas de reciclagem e soluções para a mobilidade sustentável por exemplo, no entanto, apesar das ecoinovações serem utilizada para conter inúmeras formas de impactos ambientais, é preciso ter claro que nem sempre é por conta disso que esta é implementada (HOJNIK; RUZZIER, 2016).

Para contribuir com a discussão acima levantada e com o avanço da temática no país, minha experiência profissional em um órgão ambiental municipal por mais de quatro anos foi uma oportunidade valiosa para vivenciar o trabalho diário de um órgão público responsável por executar políticas ambientais. Essa experiência me proporcionou uma visão abrangente que

vai além da teoria e foi fundamental para a construção desta dissertação. Além disso, também tive o privilégio de me envolver em ações de ONGs voltadas para a preservação ambiental, enriquecendo ainda mais meu conhecimento nessa área. Nesse sentido, essa dissertação tem como principal objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura para verificar como a política ambiental pode impulsionar a difusão deecoinovação e identificar através de um estudo de caso no município de Imbituba/SC, a aplicação de instrumentos de política ambiental, sua capacidade de efetivação e limitações.

Desta forma, essa dissertação está dividida em dois artigos que busca se aprofundar no tema e trazer contribuições significativas para a consecução das políticas públicas ambientais e difusão deecoinovação no país.

OBJETIVO GERAL

Compreender de que maneira as capacidades e limitações das Políticas Ambientais e como elas podem impulsionar a difusão deecoinovação.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- I- Realizar uma revisão sistemática de literatura com eixo em políticas ambientais e difusão deecoinovações;
- II- Identificar a influência das políticas ambientais na difusão deecoinovações;
- III- Analisar experiência de Política Ambiental no município de Imbituba/SC, observando as capacidades e limitações de sua aplicação.

ARTIGO I

POLÍTICA AMBIENTAL E DIFUSÃO DE ECOINOVAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

ENVIRONMENTAL POLICY AND DISSEMINATION OF ECO-INNOVATIONS: A LITERATURE REVIEW

Resumo: Um dos principais interesses da economia ambiental tem sido entender o impacto diferencial de instrumentos de política alternativa sobre as mudanças tecnológicas. Este artigo tem como objetivo estudar como as Políticas Ambientais impulsionam a difusão deecoinovações. Com base em uma pesquisa bibliográfica prévia e uma revisão de literatura baseado em uma equação booleana aplicada em base de dados de grande alcance para os anos de 2010 a 2020. Os resultados revelaram 74 (setenta e quatro) artigos que tratam muito proximamente da temática, resultando em uma parte de dados quantitativos e outra de aspectos qualitativos. Os resultados mostraram uma gama relativamente grande de estudos, metodologias, casos e enfoque em países que indicam uma importância significativa da Política Ambiental na difusão deecoinovações, guardadas as complexidades de ambiente, mercado, nível de desenvolvimento tecnológico e da democracia.

Palavras-chave: Política Ambiental. Ecoinovações. Difusão de Ecoinovações.

Abstract: This article aims to study how Environmental Policies drive the diffusion of eco-innovations. Based on previous bibliographical research, a research question was asked, and a literature review based on a Boolean equation applied in a large database for the years 2010 to 2021. The results revealed 74 (seventy-four) articles that deal very closely with the subject, resulting in a part of quantitative data and another of qualitative aspects. The results showed a relatively wide range of studies, methodologies, cases and focus on countries that indicate a significant importance of the Environmental Policy in the diffusion of eco-innovations, keeping in mind the complexities of environment, market, level of technological development and democracy.

Keywords: Environmental Policy. Eco-Innovations. Diffusion of Innovations.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos 50 anos, três gerações de instrumentos dentro da política ambiental podem ser identificadas: Comando e Controle (instrumentos de coerção legal); Instrumentos Econômicos, Mercadológicos ou Flexíveis (taxas, incentivos financeiros); e Acordos voluntários (boa vontade dos atores na participação de ações sustentáveis) (SÁNCHEZ; DEZA, 2015). Vários estudos mostram que a Política Ambiental para promoção e difusão e ecoinovações possui variações que dependem, além dos modelos apontados, das condições sistêmicas onde são implementadas.

Segundo Sánchez e Deza (2015), ecoinovação é qualquer forma de inovação que afeta favoravelmente o meio ambiente. Em sentido mais amplo, a ecoinovação é uma maneira de alcançar metas de sustentabilidade. Além disso, elas estão sujeitas à uma dupla externalidade: por um lado são inovações que tendem a melhorar o desempenho e os resultados de processos e produtos, por outro, diminuem os impactos ambientais auxiliando no desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, as políticas públicas são importantes para a criação de condições ao incentivo do desenvolvimento e difusão da ecoinovação envolvendo todos os atores envolvidos.

Shumpeter (1934) define inovação como a primeira inclusão de um novo produto, processo, serviço ou estrutura organizacional, inseridas dentro do mercado, e a coloca como central para a produção de ciclos de desenvolvimento econômico. Estas definições e adoções de inovações, em seu conjunto, indicam a consolidação de trajetórias ou paradigmas tecnológicos que, por sua vez, criam uma situação de difícil mudança conhecida como dependência de trajetória. Quando este ciclo de inovação se esgota abre espaço para novas combinações na economia, novos paradigmas e trajetórias tecnológicas.

Desenvolvimentos mais recentes consideram como inovação não só as novas, como defendida por Schumpeter, mas também a adoção de inovações previamente introduzidas por outros (KEMP; PEARSON, 2008). Para Horbach, Rammer e Rennings (2012) as ecoinovações podem ser resultados de ações econômicas, como redução de custos, mas é preciso ter em mente que muitas inovações ambientais, com menos externalidades, não são motivadas predominantemente por preocupações ambientais. Assim, estudos sobre adoção de ecoinovações tornam-se relevantes para compreensão dos seus impactos no desenvolvimento sustentável.

Segundo Horbach (2008) os determinantes para a inovação ambiental partem da tríade: lado da oferta, lado da demanda e influências político-institucional. Na questão do lado da oferta (supply side), os determinantes são a capacidade tecnológica e os problemas de

apropriação e características de mercado. Do lado da demanda (demand side), são a expectativa da demanda de mercado, uma maior consciência social sobre a necessidade de produção mais limpa e preferências por produtos ecologicamente amigáveis. Já a influência político-institucional, que serve para impulsionar as duas anteriores (uma, outra ou as duas simultaneamente), são as políticas ambientais, baseadas na abordagem regulatória, incentivos e subsídios, estrutura institucional com grupos políticos de viés ambiental, fluxo de organização de informações e, por fim, redes de inovação.

Ainda Horbach (2008) pontua que os efeitos externos negativos que caracterizam a maioria dos problemas ambientais, são a causa de as inovações ambientais serem mais orientadas para o mercado do que outras inovações, tornando a política ambiental um dos principais motores da inovação ambiental. Assim, há nas últimas décadas uma tentativa de se entender como promover a taxa de introdução e difusão de novas tecnologias ambientais e garantir as condições para a promoção do desenvolvimento econômico, protegendo o meio ambiente.

Estudando o que impulsiona as ecoinovações desde uma revisão de literatura, Hojnik e Ruzzier (2016) indicam que as duas principais consequências da sua promoção ou adoção: a diminuição de impactos ambientais e a utilização mais eficiente dos recursos. No entanto, revelam, por mais que possam existir diferentes formas de ecoinovações, o efeito na minimização de impactos ambientais não é o principal elemento para o seu surgimento. Assim, notam que boa parte da literatura aponta que políticas ambientais são formas relevantes para impulsionar o desenvolvimento e/ou adoção de ecoinovações.

Estudos em diferentes países demonstram que, a exemplo do que apontaram Freeman e Soete (2008), as condições específicas de cada país ou região influenciam as capacidades das políticas ambientais em impulsionarem ecoinovações. Assim, países com baixa influência da demanda por comportamentos e produtos ambientalmente amigáveis precisam de regras e multas severas, enquanto outros com alta nível de participação social e consciência ambiental tendem a ter empresas se adiantando e buscando ecoinovações diante da iminência de regras mais rígidas para a diminuição de impactos ambientais. Ou seja, a influência da capacidade de inovação na implementação da ecoinovação depende das percepções do ambiente externo dos tomadores de decisão de uma empresa (TSAI; LIAO, 2017a; WESSELING, 2016).

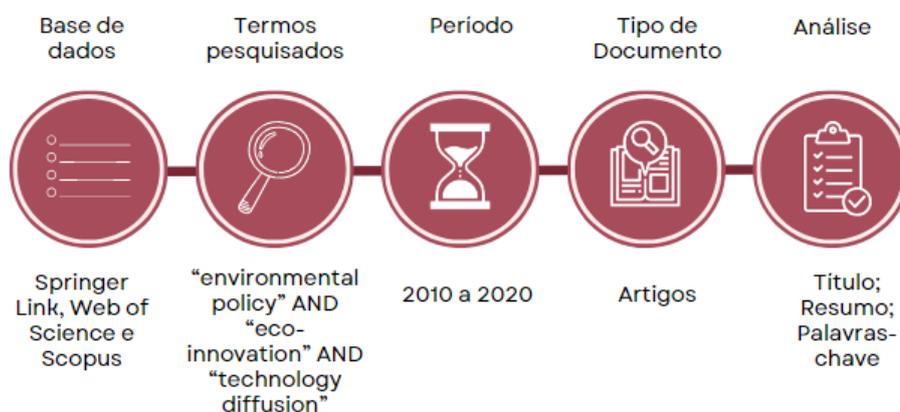
O fato de existirem diferentes determinantes, condições e instrumentos de políticas ambientais relacionados ao impulsionamento de ecoinovações torna seu estudo teórico-conceitual e de casos como caminho relevante para acréscimo de conhecimento científico e instrumental para tomadores de decisão na esfera do Estado. Partindo-se de uma pergunta

inicial de como as políticas ambientais impulsionam a difusão deecoinovações, acredita-se que seja de alta relevância entender em que estágio se encontram os estudos e pesquisas sobre esta correlação. Desta forma, este artigo tem como principal objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura com objetivo de verificar como a política ambiental pode impulsionar a difusão deecoinovação.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa proposta é de caráter exploratória e qualitativa com uso de técnicas qualitativas e quantitativas. Foi aplicada metodologia de revisão sistemática da literatura para identificar os achados da literatura acerca do tema proposto. a pergunta de pesquisa é: como as políticas ambientais impulsionam a difusão deecoinovações? As bases de dados escolhidas foram Web Of Science, Springer Link, num primeiro momento, e a Scopus em um segundo, acessadas via Portal de Periódicos CAPES. As bases supracitadas foram escolhidas por serem indexadas e por possuírem vasto acervo na área de ciências humanas e ambiental. Com foco na pergunta de pesquisa, o conjunto de termos escolhidos no primeiro momento foram: “environmental policy” AND “eco-innovation” AND “technology diffusion”, utilizando-se dos operadores booleanos. Para refinamento da busca, optou-se por analisar artigos no período de publicação de 2010 a 2020 e por ordem de relevância. Essas etapas foram sistematizadas na Figura 1.

Figura 1: Sistematização das etapas de pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Seguindo as etapas apresentadas na Figura 1, foram encontrados 123 artigos na Spring Link e 50 artigos na Web of Science. Com o intuito de aumentar a amostra e por ter poucos resultados na equação booleana de primeiro momento, esta equação foi dividida em 3 sub-equações para rodadas de pesquisa na base de dados Scopus, usando os seguintes termos de pesquisa: "eco-innovation" OR "ecoinnovation" AND "technology diffusion"; "environmental policy" AND "eco-innovation" OR "ecoinnovation"; e "environmental policy" AND "technology diffusion".

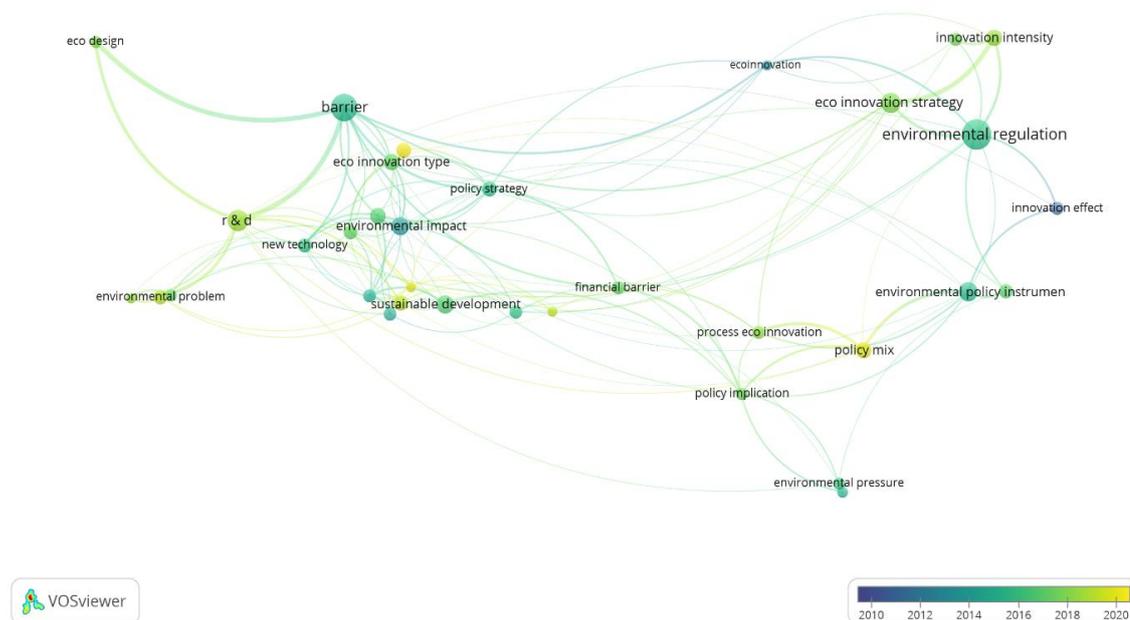
Na seleção dos artigos utilizou-se o Mendeley para organização das referências encontradas nas bases de dados. Após a retirada dos artigos duplicados foi feita uma seleção pela leitura de títulos, das palavras-chave e resumos. Assim, na Spring Link de 123 artigos foram selecionados 17, na Web of Science de 50 artigos foram selecionados 19 e na combinação dos termos pesquisados na base Scopus ao todo foram encontrados 135 artigos e selecionados 50. Após a junção de todos os artigos das bases de dados foi realizado uma nova exclusão dos duplicados, restando 74 artigos, com estes foram realizadas sistematizações para resultados quantitativos como mapa temporal de inter-relação de termos, países de estudos de caso e das Revistas e Editoras das publicações, ano de publicação e metodologias utilizadas. Estes resultados estão sistematizados na terceira seção deste artigo, além de ser realizada a análise qualitativa dos achados direcionada para a resposta à pergunta norteadora, qual seja, de que forma as Políticas ambientais impulsionam a difusão deecoinovações. Na leitura e discussão procurou-se encontrar as principais metodologias utilizadas, os conceitos deecoinovação e de política ambiental, quais os principais instrumentos de política ambiental, os países e ramos de aplicação econômica priorizados, bem como os principais resultados destas pesquisas para responderem a pergunta de pesquisa formulada e descrita neste artigo.

3. PRINCIPAIS RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Aspectos Gerais: Palavras-chaves, países, ano de publicação e metodologias

A Figura 2 apresenta o mapa temporal do cluster desenvolvido através do software VOSviewer. A interrelação dos termos selecionados foi escolhida com base na relevância dos termos utilizados na pesquisa. Para tanto foi gerado um arquivo dos 74 artigos finais selecionados na etapa quantitativa através do gerenciador de referências Mendeley.

Figura 2: Mapa temporal da interrelação dos termos



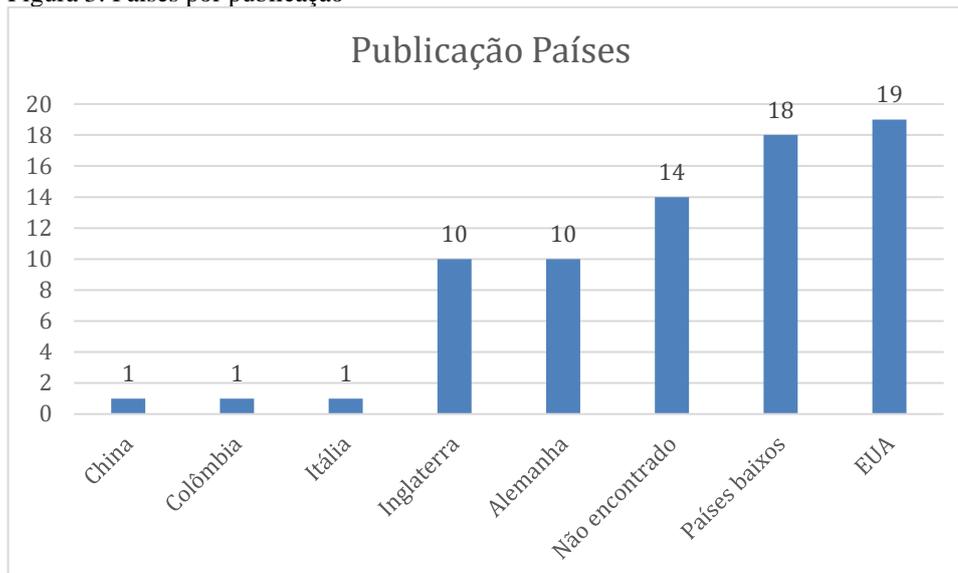
Fonte: Software VOSviewer, elaborado pela autora, 2023.

Conforme percebe-se na Figura 2, termos como “barrier”, “innovation effect”, “environmental impact” e “ecoinnovation” já eram temas tratados desde 2010 na literatura, enquanto termos como “r&d”, “policy mix”, “environmental problem” e “innovation intensity” surgem como termos mais recentes, entre 2018 a 2020 nas discussões da literatura.

Além disto, nota-se que “barrier” e “environmental regulation” são os termos com maior incidência. As correlações destes termos com estratégias de políticas ambientais e de ecoinovações indicam que os resultados da pesquisa refletem o que se pretende na formulação da pergunta de pesquisa. Ou seja, pode-se dizer que o desenvolvimento sustentável encontra barreiras no mercado e na sociedade que podem ser transpostas pela conjunção de políticas ambientais via difusão de ecoinovações.

Na Figura 3, podemos identificar os países das editoras/revistas que mais publicam sobre o tema. Os EUA e a Holanda (países baixos), aparecem bem destacados com números de publicação em relação aos outros países, 19 e 18 respectivamente. Por outro lado, não foi possível identificar os países de 14 editoras/revistas.

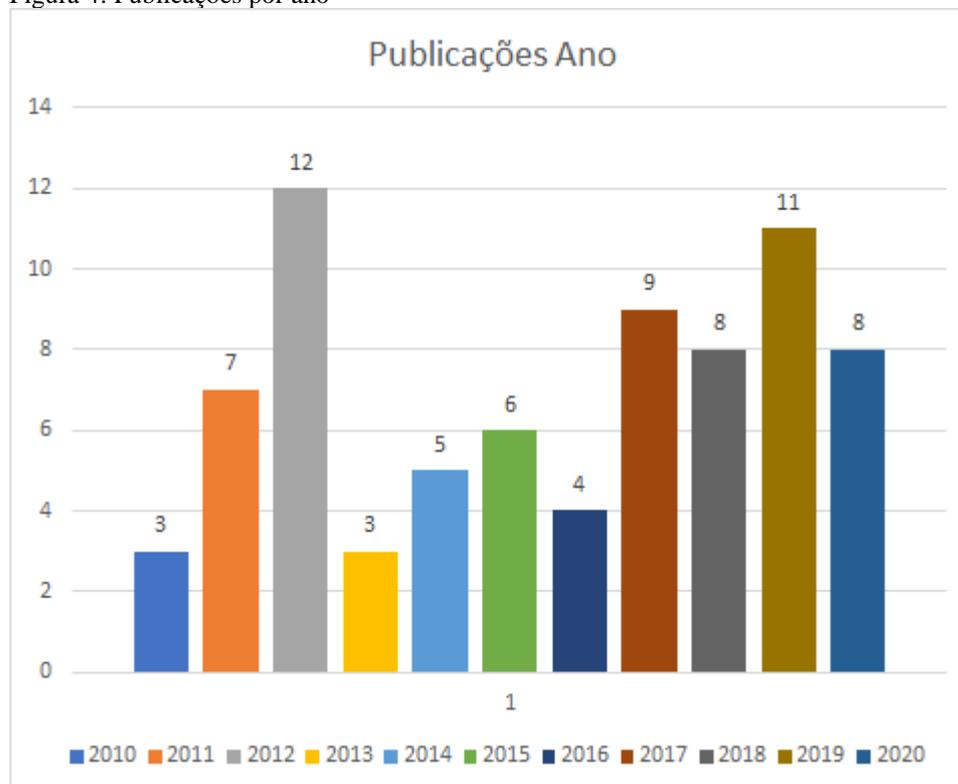
Figura 3: Países por publicação



Fonte: Coleta nas bases de dados (74 artigos), elaboração da autora, 2023.

Na figura 4 pode-se observar de 2010 a 2020 a quantidade de publicações por ano dos 74 artigos, e percebe-se que os anos de 2012 e 2019 foram os de maior número de publicações com o temaecoinovação e política ambiental.

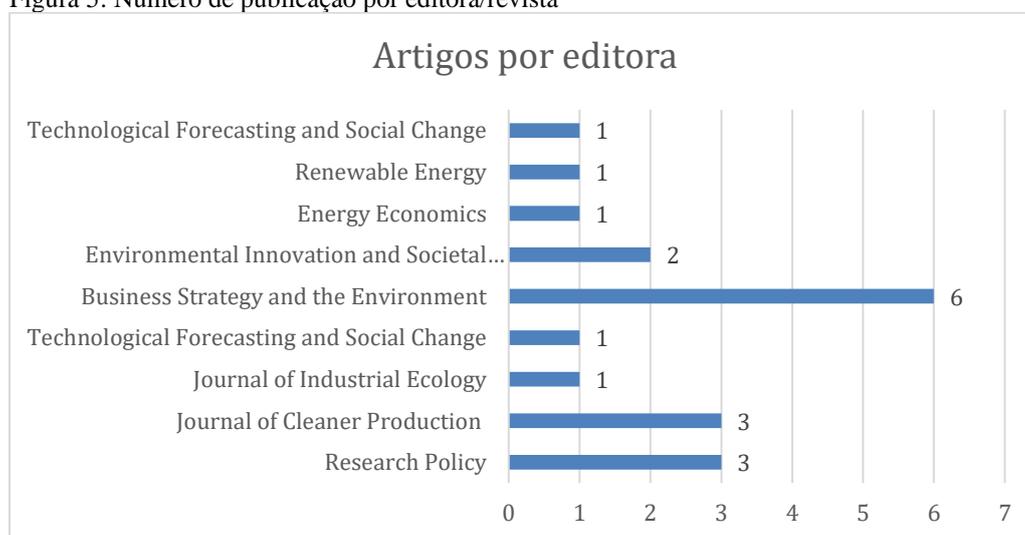
Figura 4: Publicações por ano



Fonte: Coleta nas bases de dados (74 artigos), elaboração da autora, 2023.

Na figura 5 pode-se observar a relação das editoras que publicam mais esses temas, contando os 19 artigos cujos periódicos possuem fator de impacto maior que 7. A Bussiness Strategy and The Environmental possui 6 publicações na área, sendo que esta editora possui fator de impacto 10.302. Logo em seguida no número de publicações estão o Research Policy e o Journal of Cleaner Production que possuem 3 publicações cada na área, sendo que o fator de impacto dessas editoras/revistas é 8.110 e 7.246, respectivamente. Já as outras editoras/revistas aparecem com um menor número de publicação, não ultrapassando 2.

Figura 5: Número de publicação por editora/revista



Fonte: Coleta nas bases de dados (19 artigos), elaboração da autora, 2023.

As metodologias mais encontradas nos estudos foram: estudos qualitativos, modelos estatísticos, econométricos, quantitativos, survey, análise multivariada da variância e regionalidade. Alguns países usados como campo de estudo foram: União Europeia (CAINELLI; D'AMATO; MAZZANTI, 2020), Japão, EUA, Suécia e Espanha (CARRILLO-HERMOSILLA; DEL RÍO; KÖNNÖLÄ, 2010), União Europeia e Estados Unidos (DEL RÍO; CARRILLO-HERMOSILLA; KÖNNÖLÄ, 2010), Espanha (JOVÉ-LLOPIS; SEGARRA-BLASCO, 2018), China (LIAO, 2018) e Taiwan (TSAI; LIAO, 2017a). Os estudos trataram de empresas de modo geral e de alguns ramos específicos como biocombustíveis e tecnologias de eficiência energética. Ressalta-se a maior incidência de estudos sobre países com alto grau de desenvolvimento, enquanto destaca-se a baixa incidência de países menos desenvolvidos.

3.2 EcoInovação: Definições, nomenclaturas e determinantes

Definir ecoInovação não é uma tarefa simples, mas há algumas definições presentes na literatura. De forma generalista, podemos definir ecoInovação, como sendo uma Inovação para reduzir os impactos ambientais, esses causados pelas atividades de produção e consumo (CARRILLO-HERMOSILLA; DEL RÍO; KÖNNÖLÄ, 2010). Apesar de diferentes definições para ecoInovação, todos vão ao encontro do elemento ambiental e refletem as consequências de dois componentes ambientais: utilização dos recursos de forma eficiente e menos efeitos perversos no meio ambiente (HOJNIK; RUZZIER, 2016). Para Del Río, Carrillo Hermosilla e Koönnoölä (2010) as ecoInovações são resultados de um processo complexo de mudança tecnológica: invenção, Inovação e difusão e embora a ecoInovação possa ser utilizada para conter inúmeras formas de impactos ambientais, é preciso ter claro que nem sempre é por conta disso que esta é implementada (HOJNIK; RUZZIER, 2016).

Existe também uma diversidade na literatura para uso de termos sinônimos de ecoInovação, pois eles aparecem como Inovação verde, Inovação ambientalmente amigável, Inovação ambiental e Inovação sustentável de forma intercambiável. Além disto, enquanto os termos ecoInovação, Inovação verde e Inovação ambiental, abordam uma dimensão mais ecológica, a Inovação sustentável abrange uma dimensão social (HOJNIK; RUZZIER, 2016).

Segundo Hojnik e Ruzzier (2016) e Jove-Llopis e Segarra (2018) Inovação gera Inovação e empresas que já inovaram no passado tendem a continuar inovando no presente e futuro, com retornos crescentes e dependência de trajetória. As Inovações ambientais são um tipo de Inovação com dupla externalidade, ou seja, podem impulsionar a economia enquanto diminuem os efeitos ambientais (LIAO, 2018), e as políticas ambientais podem ser aplicadas nestas duas externalidades (DESMARCHELIER; DJELLAL; GALLOUJ, 2013).

A literatura encontrada neste trabalho sugere a confirmação das observações apontadas na introdução com base no trabalho de Horbach (2008) sobre os determinantes para a ecoInovação no âmbito da firma, principalmente mecanismos de mercado na demanda e oferta. Acrescenta-se que encontram-se interferindo na decisão de fazer ou adotar ecoInovação alguns condicionantes como a expectativa sobre as leis ambientais (ANTOCI, 2020), nível de interação do comércio exterior (POPP, David, 2011), redes de cooperação entre as firmas (SARASINI, 2015), nível de proteção das Inovações, desenho organizacional (RANGE; SANDBERG, 2015) e as formas de interação indivíduo-sociedade no processo decisório (AHANCHIAN; BIONA, 2017)

Por fim, como salientam Bréchet e Meunier (2014), é errado afirmar que a inovação em uma tecnologia limpa é sempre positiva para o meio ambiente. Isso decorre dos efeitos de equilíbrio de mercado quando o mercado de produção é levado em consideração. Em outras palavras, uma análise tecnológica pura é incapaz de prever o impacto global de uma lógica na economia, importando o ambiente e, de importância para o presente estudo, a ação da política ambiental.

3.3 Política Ambiental, Indução e Difusão de Ecoinovações

Os estudos selecionados indicam relevantes discussões sobre política ambiental e sua importância para o desenvolvimento sustentável. Além disso, respondem de diferentes maneiras e enfoques como a política ambiental induz as inovações e sua difusão. Um conceito básico de política ambiental é encontrado em Tsai e Liao (2017b), para quem ela refere-se às ferramentas políticas adotadas pelos governos para proteger o meio ambiente e buscar o desenvolvimento sustentável, incluindo regulações, incentivos e subsídios.

Segundo Cainelli, D'Amato e Mazzanti (2020) a relevância das políticas e demandas ambientais na condução das inovações ambientais são na forma de adoção. Os resultados mostram que as inovações relacionadas ao produto em reciclagem e inovações relacionadas ao pós-uso são sugeridas como fortemente afetadas pela política, enquanto inovações relacionadas à redução de materiais apresentam uma evidência mais fraca relacionada à política ambiental. Já os fatores de mercado (oferta) e P&D tem impacto negativo em ecoinovações. Pesquisa e desenvolvimento motivam inovações, mas demanda e política ambiental motivam mais ecoinovações. As P&D devem ser direcionadas de forma particular para a ecoinovação sob demanda.

Para Costantini et al., (2015) as políticas de atração de demanda e de impulso de tecnologia são motores relevantes da ecoinovação. Em primeiro lugar, ao olharem para o desempenho geral da inovação no setor de biocombustíveis descobriram que tanto os instrumentos de atração da demanda quanto os de empurrar a tecnologia são relevantes para moldar a velocidade da mudança tecnológica, revelando que a combinação de ambos os tipos de apoio político é necessária para iniciar uma evolução dinâmica positiva da trajetória tecnológica no setor de biocombustíveis. Em segundo lugar, descobriram que, em um nível geral, os instrumentos de implantação com base no preço exibem um maior impacto nas atividades de inovação no que diz respeito aos instrumentos com base na quantidade.

Jové-Llopis e Segurra-Blasco (2018; 2020) avaliaram que as ecoinovações possuem um alto grau de incerteza para sua implementação e os resultados indicaram a importância de regulação e P&D para priorizar um direcionamento de ações estratégicas empresariais para ecoinovações, e que a os retornos crescentes e a dependência de trajetória ocorre mais no nível da oferta do que na demanda ou em efeitos mercadológicos. Constataram, também, que a regulamentação ambiental e os impulsos tecnológicos aparecem como os principais motores das iniciativas de eco-inovação para as empresas espanholas.

Tsai e Liao (2017a) investigaram os efeitos de uma estratégia ambiental pró-ativa (EAP) na ecoinovação. Os dados obtidos demonstram que empresas que adotam EAP são mais propensas a perseguir ecoinovação, principalmente em reciclagem, menos no uso de materiais. Há uma relação contingencial entre EAP e ecoinovação, menor quando envolve produtos/substâncias perigosos, que não depende de alta ou baixa demanda. Já os subsídios moderam positivamente a relação entre EAP e ecoinovação, mas não para substâncias perigosas.

Tsai e Liao (2017b) estudaram como o mercado e as políticas ambientais afetam a capacidade de inovação e a implementação de ecoinovações, com base de dados de empresas de Taiwan. As pesquisas indicaram que as políticas ambientais podem impulsionar as ecoinovações, acelerando tendências de pressões de consumidores locais e nas exportações para países desenvolvidos. Por outro lado, as regulações ambientais com baixas penalidades, típicas de países em vias de desenvolvimento como Taiwan, tem pouca efetividade para impulsionar as ecoinovações, pois os custos das multas são menores do que a mudança inovativa para ecoinovação. Por outro lado, acharam como resultado que os subsídios impulsionam as ecoinovações.

Carrillo-Hermosilla, Del Río e Koönnoölä (2010) buscaram analisar uma diversidade de ecoinovações através das dimensões de design, usuário, produto e serviço e governança por meio de casos selecionados. Os estudos sugeriram que é a diversidade que caracteriza a ecoinovação e que esta pode desempenhar um papel importante na transição para uma economia mais sustentável. Além disso, sugerem que é preciso promover o desenvolvimento e difusão de ecoinovações aplicadas em diferentes escalas de tempo, pois as ecoinovações podem direcionar os sistemas existentes a caminhos mais sustentáveis.

Costantini, Crespi e Palma (2017) analisaram os efeitos do mix de políticas de eficiência energética, e os dados sugeriram que na combinação de políticas, alinhada ao uso de atração da demanda (demand-pull) e tecnologia (technology-push) de forma equilibrada, há tendência dos efeitos serem mais positivos sobre a ecoinovação. Além disso, perceberam que uma maior

coordenação entre países no mix de políticas pode representar uma vantagem para os instrumentos políticos e as tecnologias de eficiência energética.

Del Río, Carrillo-Hermosilla e Koönnoölä (2010) desenvolveram o artigo para identificar medidas que possam ser usadas para mitigar as barreiras dasecoinovações. A investigação partiu de uma perspectiva da economia evolucionária (de base shumpeteriana). O financiamento governamental de desenvolvimento para P&D demonstrou que mitiga os problemas da dupla externalidade dasecoinovações, mas os instrumentos de comando e controle, em geral, não demonstram efetividade para mitigar as barreiras àecoinovação.

Hojnik e Ruzzier (2016) buscaram descobrir o que impulsiona asecoinovações. Seus estudos mostraram que as regulamentações e os fatores de atração do mercado são os que mais impulsionam asecoinovações. Além de subsídios e concessões governamentais serem mostrados como motores daecoinovações, outros fatores, mas menos frequentemente relatados, são as tecnologias e P&D.

Liao (2018) utilizou um modelo de estudos alinhados a política ambiental, inovação ambiental e reputação corporativa, selecionando 302 empresas chinesas manufactureiras. Os resultados mostram que os instrumentos de comando e controle, de mercado e baseados em informação tem efeitos compostos na inovação das empresas. Em termos de inovação eco-organizacional, o uso dos três instrumentos políticos podem promover aecoinovação, principalmente se usados de forma simultânea. Para a inovação do eco-processo, os três instrumentos não mostraram efeitos compostos, e para a inovação do eco-produto, instrumentos de comando e controle e baseados em informações apresentam efeitos compostos. Em suma, os estudos mostraram que os instrumentos de política ambiental apresentam resultados diferentes quando usados conjuntamente ou separados e que as três dimensões da inovação ambiental empresarial podem melhorar a reputação das empresas.

Wesseling (2016) buscou analisar os diferentes tipos de políticas de apoio ao lado da oferta e demanda, num comparativo em diferentes países com indústrias de carros elétricos. As políticas públicas para carros elétricos não diferem muito entre os países em termos de intensidade, percebeu-se que os governos mais e menos intervencionistas investem fortemente em políticas para carros elétricos e os mais intervencionistas investem mais em infraestrutura para carros elétricos e que condições locais/regionais/nacionais importam na hora de definir uma política ambiental como a de carros elétricos.

Liao e Tsai (2019) analisaram a ligação entre inovação e estratégias deecoinovação com foco em soluções ambientais, ao mesmo tempo em que se concentraram no papel moderador da demanda do cliente e da cobertura ambiental. Eles identificaram que criatividade

inovativa é mais relevante que intensidade de inovação para a estratégia de ecoinovação e que a demanda tem influência significativa na adoção de ecoinovações dentro da estratégia da empresa. Já as empresas prevendo uma regulação se antecipam para obterem vantagens competitivas diante de seus concorrentes.

Cheng e Wang (2017) investigaram a influência das preferências de demanda do consumidor e das políticas ambientais na tomada de decisão de investimento ambiental das empresas, bem como no desenvolvimento de TAA (tecnologias ambientalmente amigáveis). Os estudos mostraram que se o consumidor prefere produtos com menor preço os investimentos em ecoinovação são menores e que investimento em inovação ambiental são maiores na redução de poluição/emissões. Portanto, a política ambiental deve considerar as preferências do consumidor, preço, qualidade, impacto ambiental, sob pena de ter como resultado a redução de investimento produtivo.

Desmarchelier, Djellal e Gallouj (2013) avaliaram a sensibilidade de ecoinovação às políticas ambientais, comparando a eficácia de duas políticas: o imposto ambiental e a informação ao consumidor. Identificaram que a política ambiental encoraja ecoinovações e ecotaxas são mais efetivas que política de informação ao consumidor. Também confirmaram que é melhor implementar políticas públicas que incidam sobre todas as fontes de poluição, neste caso sobre a poluição causada pela materialidade dos serviços e pela sua mobilidade, do que políticas que visam somente uma fonte.

García-Quevedo et al., (2020) buscaram explicar as variações na difusão das ecoinovações organizacionais, mais especificamente as formas não tecnológicas de ecoinovação. As análises revelaram que a política ambiental impulsiona a adoção da ISO's e que setores que operam sob políticas ambientais mais rígidas tendem a adotar com mais frequência as ecocertificação. As pressões coercitivas obrigam os setores poluidores a cumprirem normas e regulamentos e, neste caso, a adotar ecoinovações organizacionais. Em segundo lugar, as estimativas mostram que o efeito do ISO 9001 sobre ISO 14001 é claramente positivo e estatisticamente significativo e setores onde a adoção da ISO 9001 é maior tendem a ser mais sustentáveis.

Lund (2011) discute os aspectos econômicos e políticos para acelerar o mercado das tecnologias de energia limpa na mitigação das mudanças climáticas para atingir a paridade de custos. Os resultados indicam que o suporte financeiro estimado necessário para atingir o ponto de equilíbrio dos custos é muito sensível. Sendo mais cara do que a energia tradicional, as tecnologias limpas exigirão apoio financeiro substancial ao longo de algum tempo. A energia eólica indica uma paridade de custos por volta de 2027, com uma participação de 11,4% de

toda a eletricidade. Contabilizando os custos de integração, o ponto de equilíbrio é adiado para o ano de 2035. Curiosamente, depois de ultrapassar o ponto de equilíbrio de custos, a energia eólica é mais lucrativa do que a energia tradicional, o que significa que há compensação pelos custos de integração. Já a energia solar, que é uma tecnologia mais cara e embrionária, precisa de mais tempo e maiores recursos para um avanço comercial, um ponto de equilíbrio de custo global não será alcançado até 2032 e os custos de integração aparecem muito mais tarde do que no caso da energia eólica.

Mazzanti e Rizzo (2017) investigaram a potencial dinâmica técnico-organizacional relacionada à redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) na UE entre 2030 e 2050 com entrevistas em três empresas de três ramos diferentes. A análise revelou diferenças consideráveis entre os setores e alguns pontos comuns importantes entre as estratégias e perspectivas. A mensagem geral é que inovações radicais e incrementais serão necessárias para que as metas de redução dos gases de efeito estufa sejam alcançadas, mas tecnologias radicais serão essenciais para aproximar as metas da UE. A análise das especificidades setoriais evidenciou a insuficiência apenas do desenvolvimento tecnológico, mais especificamente, a necessidade de acoplar os impulsos da política tecnológica orientada pelo mercado e pela regulamentação com outras medidas. Além disso, o resultado das análises da entrevista mostrou que as questões técnicas e a inovação são apenas uma das faces da moeda: a inovação tecnológica só terá impacto se for associada às inovações organizacionais e sociais.

Jove-Llopis e Segarra-Blasco (2020) investigam quais são os principais impulsionadores daecoinovação e as semelhanças e diferenças entre empresas de serviços e manufatura dentro dos cinco subgrupos de serviços (dominado pelo fornecedor, redes físicas intensivas em escala, redes de informação intensivas em escala, baseadas na ciência e outras). Os resultados confirmam que os principais desencadeadores daecoinovação são semelhantes orientação do fator de impulso tecnológico (P&D interno e persistência) e tamanho da empresa, enquanto o impacto dos fatores de atração do mercado e da legislação ambiental pública diferem dentro dos subgrupos de serviços. Além disso, encontramos um alto grau de heterogeneidade nas empresas de serviços. Em contraste com as empresas de serviço tradicionais, aquelas nos grupos que envolvem atividades de P&D, redes de informação e redes físicas intensivas em escala exibem desempenho deecoinovação intensiva e mostram um alto nível de indicadores verdes.

Hötte (2020) buscou identificar quais as principais barreiras para difusão de tecnologias verdes para a mitigação das mudanças climáticas. Através do estudo de modelo baseado em agentes macroeconômicos, foi identificado como a eficácia das diferentes políticas climáticas

depende do tipo e da força das barreiras de difusão e que impostos ambientais podem superar a produtividade mais baixa, enquanto os subsídios têm melhor desempenho se a falta de recursos impedir as empresas de adotarem uma tecnologia suficientemente madura. Já as dotações relativamente mais baixas para conhecimento tecnológico mostram ser uma barreira para a difusão de novas tecnologias.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sugerem que os determinantes para a difusão de ecoinovação mais frequentemente relatados na literatura e que se mostram mais efetivos são a regulação, subsídios, demand-pull (impulsioneamento/atração da demanda) e tecnologia disponível. Diferentes autores afirmam que empresas que inovaram no passado, tendem a inovar no futuro e isso se deve por dependência de trajetória pois seus resultados positivos trazem retornos crescentes e reafirmam a trajetória tecnológica inicialmente definida.

Em diferentes casos, os instrumentos regulatórios e subsídios, se mostram como os maiores impulsionadores da política ambiental na direção de ecoinovações. Foi possível constatar, também, que os instrumentos da política ambiental se comportam de maneira diferente quando usados juntos e separados e que as regulações ambientais com baixas penalidades possuem pouca efetividade para impulsionar as ecoinovações.

As ecoinovações são resultados de um processo complexo de mudança tecnológica: invenção, inovação e difusão e embora a ecoinovação possa ser utilizada para conter inúmeras formas de impactos ambientais, é preciso ter claro que nem sempre é por conta disso que esta é implementada. As políticas ambientais, ferramentas políticas adotadas pelos governos para proteger o meio ambiente e buscar o desenvolvimento sustentável são importantes motores das ecoinovações.

Constatou-se que, embora existam instrumentos para difusão das ecoinovações, na prática, muitas vezes estes não são disseminados e isto se deve a vários fatores, tais como: stakeholders, grupos de pressão, partidos políticos sem orientação ambiental, baixa demanda, entre de outros fatores. que interferem direta ou indiretamente na consecução das políticas públicas. A vontade política, sem dúvidas, é um determinante essencial para promoção das ecoinovações, o que vale lembrar, que esta é um recurso renovável. Os resultados obtidos são importantes achados para orientar e dirimir impasses entre empresas e governos.

Embora tenha-se encontrado um bom número de artigos que exploram a conexão entre Políticas Ambientais e a difusão de ecoinovações, o presente estudo evidenciou a necessidade da ampliação de pesquisas em diferentes contextos e países, principalmente aqueles com

desenvolvimento tardio e baixo amadurecimento democrático que são os mais afetados pelas mudanças climáticas. Linhas de pesquisa também devem explorar os diferentes tipos deecoinovações e suas capacidades de atender tanto ao mercado quanto à sustentabilidade socioambiental, junção imprescindível para o tomador de decisão em política ambiental.

REFERÊNCIAS

AHANCHIAN, Mohammad; BIONA, José Bienvenido Manuel. Modeling rational, psychological, and social behavior toward diffusion of new technology using agent-based simulation: the case of the public utility jeepney (PUJ) fleet in Metro Manila. **Adaptive Behavior**, v. 25, n. 4, p. 165-183, 2017.

ANTOCI, Angelo et al. Emission permits, innovation and sanction in an evolutionary game. **Economia Politica**, v. 37, n. 2, p. 525-546, 2020.

BRÉCHET, Thierry; MEUNIER, Guy. Are clean technology and environmental quality conflicting policy goals?. **Resource and Energy Economics**, v. 38, p. 61-83, 2014.

CARRILLO-HERMOSILLA, J.; DEL RÍO, P.; KÖNNÖLÄ, T. Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 10–11, p. 1073–1083, 2010.

CAINELLI, G.; D'AMATO, A.; MAZZANTI, M. Resource efficient eco-innovations for a circular economy: Evidence from EU firms. **Research Policy**, v. 49, n. 1, 2020.

CASAGRANDE JR., Eloy Fassi. Inovação tecnológica e sustentabilidade: possíveis ferramentas para uma necessária interface. Curitiba, **Revista Educação & Tecnologia**, v. 8, 2004.

CHEN, L. M.; WANG, W. P. The action mechanism analysis of environmental pressures on the development of environmentally friendly technologies using a neo-schumperian model. **JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION**, v. 141, p. 1454–1466, 2017.

COSTANTINI, V. et al. Demand-pull and technology-push public support for eco-innovation: The case of the biofuels sector. **RESEARCH POLICY**, v. 44, n. 3, p. 577–595, 2015.

COSTANTINI, V.; CRESPI, F.; PALMA, A. Characterizing the policy mix and its impact on eco-innovation: A patent analysis of energy-efficient technologies. **RESEARCH POLICY**, v. 46, n. 4, p. 799–819, 2017.

DEL RÍO, P.; CARRILLO-HERMOSILLA, J.; KÖNNÖLÄ, T. Policy Strategies to Promote Eco-Innovation. **Journal of Industrial Ecology**, v. 14, n. 4, p. 541–557, 2010.

DESMARCHELIER, B.; DJELLAL, F.; GALLOUJ, F. Environmental policies and eco-innovations by service firms: An agent-based model. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 80, n. 7, p. 1395–1408, 2013.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Editora Unicamp, 2008.

GARCÍA-QUEVEDO, J. et al. Driving sectoral sustainability via the diffusion of organizational eco-innovations. **BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT**, v. 29, n. 3, p. 1437–1447, 2020.

HOJNIK, J.; RUZZIER, M. What drives eco-innovation? A review of an emerging literature. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 19, p. 31–41, 2016.

HORBACH, J. Determinants of environmental innovation-New evidence from German panel data sources. **Research Policy**, v. 37, n. 1, p. 163–173, 2008.

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

HÖTTE, K. How to accelerate green technology diffusion? Directed technological change in the presence of coevolving absorptive capacity. **Energy Economics**, v. 85, 2020.

JOVÉ-LLOPIS, E.; SEGARRA-BLASCO, A. Eco-innovation strategies: A panel data analysis of Spanish manufacturing firms. **Business Strategy and the Environment**, v. 27, n. 8, p. 1209–1220, 2018.

JOVE-LLOPIS, E.; SEGARRA-BLASCO, A. Why does eco-innovation differ in service firms? Some insights from Spain. **BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT**, v. 29, n. 3, p. 918–938, 2020.

KEMP, R., PEARSON, P. **Final report MEI project about measuring eco-innovation, Maastricht**. 2008.

LIAO, Z. J. Environmental policy instruments, environmental innovation and the reputation of enterprises. **JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION**, v. 171, p. 1111–1117, 2018.

LIAO, Y.-C.; TSAI, K.-H. Innovation intensity, creativity enhancement, and eco-innovation strategy: The roles of customer demand and environmental regulation. **Business Strategy and the Environment**, v. 28, n. 2, p. 316–326, 2019.

LUND, P. D. Boosting new renewable technologies towards grid parity - Economic and policy aspects. **Renewable Energy**, v. 36, n. 11, p. 2776–2784, 2011.

MAZZANTI, M.; RIZZO, U. Diversely moving towards a green economy: Techno-organisational decarbonisation trajectories and environmental policy in EU sectors. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 115, p. 111–116, 2017.

POPP, David, Environmental Policy and Innovation: A Decade of Research, **International Review of Environmental and Resource Economics**, 2019, 13: 265–337.

RANGE, Max, SANDBERG, Mikael, Windfall gains or eco-innovation? ‘Green’ evolution in the Swedish innovation system, **Environ Econ Policy Stud**, 18:229–246 11 Feb 2015.

SÁNCHEZ, Á. P.; DEZA, X. V. Les instruments de la politique environnementale et l’eco-innovation: Un rapprochement à des études récentes. **Innovar**, v. 25, n. 58, p. 65–80, 2015.

SARASINI, Steven, (Failing to) create eco-innovation networks: The Nordic Climate Cluster, **Technology Analysis & Strategic Management, Routledge**, Vol. 27, No. 3, 283–299, 2015.

SCHUMPETER, J.A., 1934. The Theory of Economic Development. **Harvard University Press, Cambridge**

TSAI, K.-H.; LIAO, Y.-C. Sustainability Strategy and Eco-Innovation: A Moderation Model. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 4, p. 426–437, 2017a.

TSAI, K. H.; LIAO, Y. C. Innovation Capacity and the Implementation of Eco-innovation: Toward a Contingency Perspective. **BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT**, v. 26, n. 7, p. 1000–1013, 2017b.

WESSELING, J. H. Explaining variance in national electric vehicle policies. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 21, p. 28–38, 2016.

Lista de Referências achadas na seleção:

AHANCHIAN, Mohammad; BIONA, José Bienvenido Manuel. Modeling rational, psychological, and social behavior toward diffusion of new technology using agent-based simulation: the case of the public utility jeepney (PUJ) fleet in Metro Manila. **Adaptive Behavior**, v. 25, n. 4, p. 165-183, 2017.

ANTOCI, Angelo et al. Emission permits, innovation and sanction in an evolutionary game. **Economia Politica**, v. 37, n. 2, p. 525-546, 2020.

ARFAOUI, N. Eco-innovation and regulatory push/pull effect in the case of REACH regulation: empirical evidence based on survey data. **Applied Economics**, v. 50, n. 14, p. 1536-1554, 2018

BERGEK, Anna, BERGGREN, Christian, The impact of environmental policy instruments on innovation: A review of energy and automotive industry studies, **Elsevier Journal Ecological Economics**, p. 112 - 123, 24 May 2014.

BERGGREN, Christian, MAGNUSSON, Thomas, Reducing automotive emissions—The potentials of combustion engine technologies and the power of policy, **Elsevier Journal Energy Policy**, p. 636 - 643, 2 Dec 2011

BITAT, Abdelfeteh, Environmental regulation and eco-innovation: the Porter hypothesis refined, Original Paper, **Eurasia Business and Economics Society**, 20 May 2017.

BORGHESI, Simone, CONSTANTINE, Valeria, CRESPI, Francesco, MAZZANTI, Massimiliano, Environmental innovation and socio-economic dynamics in institutional and policy context, **Springer-Verlag Berlin Heidelberg** (2013) p.241–245

BRÉCHET, Thierry; MEUNIER, Guy. Are clean technology and environmental quality conflicting policy goals?. **Resource and Energy Economics**, v. 38, p. 61-83, 2014.

BUCHHOLZ, Wolfgang; DIPPL, Lisa; EICHENSEER, Michael. Subsidizing renewables as part of taking leadership in international climate policy: The German case. **Energy policy**, v. 129, p. 765-773, 2019

CAINELLI, G.; D'AMATO, A.; MAZZANTI, M. Resource efficient eco-innovations for a circular economy: Evidence from EU firms. **Research Policy**, v. 49, n. 1, 2020.

CARRILLO-HERMOSILLA, J.; DEL RÍO, P.; KÖNNÖLÄ, T. Diversity of eco-innovations:

Reflections from selected case studies. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 10–11, p. 1073–1083, 2010.

CASTRO, Juana, DREWS, Stefan, EXADACTYLOS, Filippos, FORAMITTI, Joël, KLEIN, Franzisca, KONC, Théo, SAVIN, Ivan, VAN DEN BERGH, Jeroen, A review of agent-based modeling of climate-energy policy, **Wiley**, p.1-26, 18 March 2020

CHEN, L. M.; WANG, W. P. The action mechanism analysis of environmental pressures on the development of environmentally friendly technologies using a neo-schumperian model. **JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION**, v. 141, p. 1454–1466, 2017.

COSTANTINI, V.; CRESPI, F.; PALMA, A. Characterizing the policy mix and its impact on eco-innovation: A patent analysis of energy-efficient technologies. **RESEARCH POLICY**, v. 46, n. 4, p. 799–819, 2017.

COSTANTINI, V. et al. Demand-pull and technology-push public support for eco-innovation: The case of the biofuels sector. **RESEARCH POLICY**, v. 44, n. 3, p. 577–595, 2015.

CRESPI, Francesco, GHISSETTI, Claudia, QUATRARO, Francesco, Environmental and innovation policies for the evolution of green technologies: a survey and a test, **Original Paper**, 29 Jul 2015

DECHEZLEPRÊTRE, Antoine, MATTHIEU Glachant, Does Foreign Environmental Policy Influence Domestic Innovation? Evidence from the Wind Industry, **Environ Resource Econ**, 12 jul 2013

DE CIAN, Enrica, BOSETTI, Valentina, TAVONI, Massimo, Technology innovation and diffusion in “less than ideal” climate policies: An assessment with the WITCH mode, **Climatic Change**, 4 Nov 2011, 114:121-143

DEL RÍO, P.; CARRILLO-HERMOSILLA, J.; KÖNNÖLÄ, T. Policy Strategies to Promote Eco-Innovation. **Journal of Industrial Ecology**, v. 14, n. 4, p. 541–557, 2010.

DESMARCHELIER, B.; DJELLAL, F.; GALLOUJ, F. Environmental policies and eco-innovations by service firms: An agent-based model. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 80, n. 7, p. 1395–1408, 2013.

D’ORAZIO, Paola, DIRKS W. Maximilian, Exploring the effects of climate-related financial policies on carbon emissions in G20 countries: a panel quantile regression approach, **Research Article**, 29:7678–7702, 3 set 2021

EKINS, Paul, Sustainable growth revisited: technology, economics and policy, **Original Paper**, 15 Dec 2011 p. 59-76

FREY F. Elaine, Technology diffusion and environmental regulation: the adoption of natural gas-fired combined cycle generating units, **Economics of Innovation and New Technology**, Vol. 21, No. 7, October 2012, 567–587

GARCÍA-QUEVEDO, J. et al. Driving sectoral sustainability via the diffusion of organizational eco-innovations. **BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT**, v.

29, n. 3, p. 1437–1447, 2020.

GHISETTI, Claudia, PONTONI, Federico, Investigating policy and R&D effects on environmental innovation: A meta-analysis, **Elsevier Journal**, 14 Jul 2015, p. 57-66

GRECO, Marco, GERMANI, Francesca, GRIMALDI, Michele, RADICIC, Dragana, Policy mix or policy mess? Effects of cross-instrumental policy mix on eco-innovation in German firms, **Elsevier Journal**, 19 oct 2020.

HALLECK VEGA, Solmaria ; MANDEL, Antoine. Technology diffusion and climate policy: a network approach and its application to wind energy. **Ecological Economics**, v. 145, p. 461-471, 2018.

HAMHAMI, Amal; AMRANI, Abdenour Kamar; SMAHI, Ahmed. Environmental economics in Algeria: empirical investigation into the relationship between technological policy, regulation intensity, market forces, and industrial pollution of Algerian firms. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 27, n. 36, p. 45419-45434, 2020.

HILLE, Erik; MÖBIUS, Patrick. Environmental policy, innovation, and productivity growth: controlling the effects of regulation and endogeneity. **Environmental and Resource Economics**, v. 73, n. 4, p. 1315-1355, 2019.

HOJNIK, J.; RUZZIER, M. What drives eco-innovation? A review of an emerging literature. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 19, p. 31–41, 2016.

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

HÖTTE, K. How to accelerate green technology diffusion? Directed technological change in the presence of coevolving absorptive capacity. **Energy Economics**, v. 85, 2020.

JOVÉ-LLOPIS, E.; SEGARRA-BLASCO, A. Eco-innovation strategies: A panel data analysis of Spanish manufacturing firms. **Business Strategy and the Environment**, v. 27, n. 8, p. 1209–1220, 2018.

JOVE-LLOPIS, E.; SEGARRA-BLASCO, A. Why does eco-innovation differ in service firms? Some insights from Spain. **BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT**, v. 29, n. 3, p. 918–938, 2020.

KEMP, René; PONTOGLIO, Serena. The innovation effects of environmental policy instruments—A typical case of the blind men and the elephant?. **Ecological economics**, v. 72, p. 28-36, 2011.

KIESLING, Elmar et al. Agent-based simulation of innovation diffusion: a review. **Central European Journal of Operations Research**, v. 20, n. 2, p. 183-230, 2012.

LEWANDOWSKA, Małgorzata Stefania. Policies to Promote Eco-innovation: Results for Selected CEE Countries and Germany. In: **Competitiveness of CEE Economies and Business**. Springer, Cham, 2016. p. 89-114.

LI, Yang et al. Diffusion of municipal wastewater treatment technologies in China: a collaboration network perspective. **Frontiers of Environmental Science & Engineering**, v. 11, n. 1, p. 1-11, 2017.

LIAO, Y.-C.; TSAI, K.-H. Innovation intensity, creativity enhancement, and eco-innovation strategy: The roles of customer demand and environmental regulation. **Business Strategy and the Environment**, v. 28, n. 2, p. 316–326, 2019.

LUND, Peter D. Boosting new renewable technologies towards grid parity—Economic and policy aspects. **Renewable Energy**, v. 36, n. 11, p. 2776-2784, 2011.

M.T. Costa-Campi, J. Garcia-Quevedo, E. Martínez-Ros, What are the determinants of investment in environmental R & D?, **Elsevier Journal**, 13 jan 2017, p.1-1

MAKKONEN, Teemu; INKINEN, Tommi. Systems of environmental innovation: sectoral and technological perspectives on ballast water treatment systems. **WMU Journal of Maritime Affairs**, v. 20, n. 1, p. 81-98, 2021

MAZZANTI, M.; RIZZO, U. Diversely moving towards a green economy: Techno-organisational decarbonisation trajectories and environmental policy in EU sectors. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 115, p. 111–116, 2017.

PAREDIS, Erik. Sustainability transitions and the nature of technology. **Foundations of Science**, v. 16, n. 2, p. 195-225, 2011.

PETERSON, Jeffrey M. Innovation as a policy strategy for natural resource protection. **Natural Resource Modeling**, v. 32, n. 3, p. e12231, 2019.

PIACENTINI, Mario. Rationale and policies for the green growth of cities and regional economies. **International Economics and Economic Policy**, v. 9, n. 2, p. 129-146, 2012.

POPP, David, Environmental Policy and Innovation: A Decade of Research, **International Review of Environmental and Resource Economics**, 2019, 13: 265–337

POPP, David, International Technology Transfer, Climate Change, and the Clean Development Mechanism, **Symposium: Technology Transfer and Climate Policy**, p. 131–152, 24 May, 2011

PYKA, Andreas, ANDERSEN, Esben Sloth, Introduction: long term economic development – demand, finance, organization, policy and innovation in a Schumpeterian perspective, **Springer-Verlag**, 22:621–625, 15 Jul 2012

RANGE, Max, SANDBERG, Mikael, Windfall gains or eco-innovation? ‘Green’ evolution in the Swedish innovation system, **Environ Econ Policy Stud**, 18:229–246 11 Feb 2015

RENNINGS, Klaus, REXHÄUSER, Sascha, Long-term impacts of environmental policy and eco-innovative activities of firms, **Int. J. Technology, Policy and Management**, Vol. 11, Nos. 3/4, 2011

SÁNCHEZ, Á. P.; DEZA, X. V. Les instruments de la politique environnementale et l’eco-innovation: Un rapprochement à des études récentes. **Innovar**, v. 25, n. 58, p. 65–80, 2015.

SARASINI, Steven, (Failing to) create eco-innovation networks: The Nordic Climate Cluster, **Technology Analysis & Strategic Management, Routledge**, Vol. 27, No. 3, 283–299, 2015.

TSAI, K. H.; LIAO, Y. C. Innovation Capacity and the Implementation of Eco-innovation: Toward a Contingency Perspective. **BUSINESS STRATEGY AND THE ENVIRONMENT**, v. 26, n. 7, p. 1000–1013, 2017b.

TSAI, K.-H.; LIAO, Y.-C. Sustainability Strategy and Eco-Innovation: A Moderation Model. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 4, p. 426–437, 2017a.

VAN BERKEL, Rene, Evaluation of the global implementation of the UNIDO-UNEP National Cleaner Production Centres (NCPC) Programme, **Clean Techn Environ Policy**, 13:161–175, 2011.

VOLLEBERGH, Herman R.J, VAN DER VERF, Edwin, The Role of Standards in Eco-innovation: Lessons for Policymakers, **Review of Environmental Economics and Policy**, volume 8, issue 2, pp. 230–248, Summer 2014.

WEISS, Jan F.; ANISIMOVA, Tatiana. The innovation and performance effects of well-designed environmental regulation: evidence from Sweden. **Industry and Innovation**, v. 26, n. 5, p. 534-567, 2019.

YANG, Xu; LIAO, Shan; LI, Runmao. The evolution of new ventures' behavioral strategies and the role played by governments in the green entrepreneurship context: an evolutionary game theory perspective. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 28, n. 24, p. 31479-31496, 2021.

YI-TUI, Chen, DONG SHANG, Chang, CHYA YON, Chen, CHU CHIEH, Chen, The policy impact on clean technology diffusion, **Original Paper**, 1 Aug 2011, p. 699-708.

ZHAO, Shuliang; JIANG, Yanhong; WANG, Shanyong. Innovation stages, knowledge spillover, and green economy development: moderating role of absorptive capacity and environmental regulation. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 26, n. 24, p. 25312-25325, 2019.

ARTIGO II

ENTRE INTENÇÃO E CAPACIDADE: A RECENTE EXPERIÊNCIA DE UMA POLÍTICA AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE IMBITUBA/SC

BETWEEN INTENTION AND CAPACITY: THE RECENT EXPERIENCE OF AN ENVIRONMENTAL POLICY IN IMBITUBA/SC

Resumo: O objetivo deste artigo é discutir as limitações e possibilidades de um município de pequeno porte implementar políticas ambientais de forma mais intensiva tendo grande passivo ambiental e reduzida capacidade estrutural. É baseado em levantamento de dados no município de Imbituba/SC feitos com acompanhamento da política ambiental desde 2017 até 2019. Está dividido em 6 seções, além da introdução e considerações finais, onde se apresenta e discute alguns conceitos dentro da temática proposta, o histórico e legislação ambiental municipal, os principais passivos ambientais, histórico da estrutura institucional e orçamentária ambiental e a mudança com a entrada do novo governo municipal em 2017, finalizando com análise dos autos de infrações. A descrição e análise remete a uma importante limitação estrutural que revela como as intenções são barradas pela capacidade na área ambiental.

Palavras-chave: Política Ambiental municipal; passivo ambiental; capacidade ambiental; Imbituba/SC.

ABSTRACT

The aim of this paper is to discuss the limitations and possibilities of a small municipality to implement environmental policies more intensively with a large environmental liability and reduced structural capacity. It is based on data collection in the municipality of Imbituba/SC made with monitoring of environmental policy from 2017 to 2019. It is divided into 6 sections, besides the introduction and final considerations, which presents and discusses some concepts within the proposed theme, the history and municipal environmental legislation, the main environmental liabilities, history of the institutional and budgetary environmental structure and the change with the entry of the new municipal government in 2017, ending with analysis of the infraction notices. The description and analysis refers to an important structural limitation that reveals how intentions are barred by environmental capacity.

Keywords: Municipal environmental policy; environmental liability; environmental capacity; Imbituba/SC.

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental mundial tem sido objeto de crescente preocupação, estudos e mobilizações de diferentes atores na sociedade e Estado. Por certo que o capitalismo impulsionou as problemáticas que o ambiente impõe às sociedades humanas, e isto tem colocado todo o sistema na linha de frente das críticas e caminhos de soluções. O levantamento de informações, histórico de desenvolvimento e difusão de experiências tem sido um caminho comum para a busca de soluções, aliado ao necessário rediscutir da própria ciência e sua capacidade disciplinar de dar conta de tamanha complexidade contemporânea (LEFF, 2000; SANTOS, 2007; SACHS, 2004).

No Brasil, dadas as especificidades de um país com construção patrimonialista e coronelista (FAORO, 1989) ainda com forte influência colonial e posicionado de forma semi-periférica na economia-mundo a problemática ambiental tende a se acentuar. Nesta esteira, pensar em políticas públicas ambientais é um desafio constante, o que inclui a narrativa de experiências e/para comparações. Os municípios são atropelados pelas necessidades sempre constantes e suas fragilidades estruturais de recursos, sendo um capítulo muito especial de estudos e pesquisas, principalmente quando constatamos as tendências de estudos sobre desenvolvimento local/regional.

É neste ambiente que se insere o escopo deste trabalho, que tem como objetivo apresentar e discutir as limitações e possibilidades de um município de porte pequeno, Imbituba em Santa Catarina - SC, em conseguir implementar políticas ambientais de uma forma mais intensiva, diante de um passivo ambiental de grande magnitude e reduzida capacidade estrutural.

Este estudo adota procedimentos de coleta de dados de caráter bibliográfico e documental, através de análises de obras bibliográficas, legislações, documentos municipais e sites, a fim de compreender as particularidades das aplicações das políticas públicas ambientais, além do contato com pessoas que possuem histórico envolvimento na política ambiental do município. As fontes de dados foram obtidas desde o ano de 2017, quando uma nova gestão executiva municipal assumiu, e começou a imprimir uma ação ambiental mais intensa, se fez acompanhar de perto com curiosidade e reflexão sobre suas possibilidades até 2019.

Assim, o artigo segue com uma breve apresentação de categorias de análise e discussão, como ideologia-partidária e capacidade ambiental, passando a descrever o município de Imbituba/SC e seu histórico de Legislação ambiental. Mesmo com um histórico exemplar, nota-se que os passivos ambientais são enormes e apresentados 3 no item subsequente, de onde

se questiona como e por que tanta institucionalidade e legalidade não são suficientes para conter a degradação ambiental.

No item seguinte, expõe-se as definições institucionais e orçamentárias municipais para o meio ambiente desde 2003, onde se destaca a pouca relevância desta área nos recursos do município, bem como a mudança significativa realizada em 2017. Em seguida, apresentamos os autos de infrações e seu vertiginoso aumento após 2017, mas que tem efetividade muito reduzida, trazendo para o ambiente do município toda a carga das chamadas externalidades das atividades econômicas, no caso em especial o turismo. Concluímos o trabalho com algumas reflexões finais e indicações de pesquisa.

2 POLÍTICA AMBIENTAL: CAPACIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO

As políticas públicas são um conjunto de planos, programas, ações e atividades que o governo, por incumbência de sua administrabilidade, tem o compromisso de prover a sociedade, de modo que possa introduzir e executá-las em âmbito local, estadual e nacional. As políticas públicas podem receber participação não somente dos entes públicos, mas dos privados também, além das organizações não governamentais. Segundo (BIRKLAND, 2005; KRAFT, 2016), as políticas públicas são o que o Estado escolhe ou não fazer em relação a determinado problema. A motivação implica diferentes fatores como ideologia, programa partidário, grupos de interesse e de pressão, mas na dimensão ambiental tende a ter uma ampliação de complexidade.

“É importante ter claro que a política ambiental não é uma política ‘simples’. Ela é relativamente nova como campo de estudo e de intervenção do setor público, e abrange um enorme número de temas que interferem em quase todas as atividades econômicas e sociais, geralmente questionando e impondo restrições.” (BORINELLI, 2016, p.11)

Nesta complexidade é que se inserem as tendências para uma política ambiental mais intensa e fiscalizadora ou amena e com afrouxamento na fiscalização. A histórica trajetória de um Estado patrimonialista e com baixa participação social torna as tomadas de decisões centralizadas e não deixa dúvida quanto aos estragos em termos ambientais. Este caminho fica ainda mais intensificado quando o olhar passa para os municípios, com agravante maior quanto menor for seu tamanho (MARTINS; WENTZEL; BECKER, 2018).

À medida que a sociedade brasileira intensifica sua participação nas decisões públicas e institucionais, mais os partidos políticos programáticos buscam adequar suas posturas na mesma direção (DIAS; MENEZES; FERREIRA, 2012).

Uma outra dimensão relevante a ressaltar para a discussão de uma Política Ambiental Progressista é a capacidade de implementação de propostas e leis na área do meio ambiente. Segundo Milanez e Bunrs (2009), a literatura acerca da capacidade ambiental traz uma série de elementos de análise de efetividade de política ambiental, envolvendo características políticas, democráticas e organizativas das formações sociais, até estruturas e pessoal das organizações públicas encarregadas de sua implementação.

Hochstetler (2002) aprofundou pesquisa sobre a capacidade ambiental no Brasil e detectou que, apesar do país possuir bom arcabouço de legislação ambiental, sua aplicabilidade é muito reduzida, criando um hiato entre leis e desempenho ambiental. Nesta esteira, a insuficiência de pessoal e infraestrutura é apontada como o maior limitador. O agravante nos resultados deste estudo é que os atores mais poderosos e influenciadores das políticas públicas são avessos às políticas de proteção ambiental, atuando justamente para impedir que os entes públicos qualifiquem e quantifiquem os instrumentos que melhoram suas capacidades ambientais.

3 O MUNICÍPIO DE IMBITUBA E O HISTÓRICO DE SUA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Imbituba é um município brasileiro localizado no litoral sul de Santa Catarina, Brasil, com uma população de 52.581 mil habitantes e com uma área territorial de 182,929 km² (IBGE 2022). É uma cidade com grandes perspectivas de desenvolvimento econômico e sustentável, por ser uma cidade portuária, responsável por grandes fluxos de importação e exportação e por abrigar uma área industrial, no bairro Nova Brasília, com concentração de 23 empresas de diversos ramos.

Além disto, é uma cidade turística reconhecida internacionalmente por suas belezas naturais, como praia do Rosa, considerado pelo jornal britânico The Guardian como uma das 10 praias “desconhecidas” mais bonitas do mundo, e entre as 30 baías mais bonitas do mundo, sendo a única baía brasileira a entrar na lista, pelo Clube das Mais lindas Baías do Mundo. Além da praia do Rosa, destacam-se pelo visual deslumbrante a Praia da Vila, a Praia Vermelha, Itapirubá e a Barra da Ibiraguera. Conta ainda com trilhas ecológicas e uma extensa

biodiversidade de vegetação nativa característica da mata atlântica presente nessa região litorânea de zona costeira.

Segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável – PDDSI, todo o território do município é considerado urbanizado, não contendo nenhuma parcela de área rural, sendo assim necessário que a administração pública promova em todo o município o acesso ao saneamento básico. Com base nos dados do IBGE (2018), o município apresenta 61% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 59.7% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 21.2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

3.1 Legalidade Ambiental de Imbituba

Em matéria de leis voltadas à conservação e preservação do Meio Ambiente, temos em 1979 a criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA). Fato curioso é que este conselho foi criado antes da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), em 1981, que resultou nas diretrizes de licenciamento ambiental, e na criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Em 1990, foi elaborada a Lei Orgânica Municipal, que no Capítulo IV é voltada diretamente para a proteção e conservação do Meio Ambiente, definindo já, as Áreas de Preservação Permanente - APP do município. Em 29 de novembro de 2001, é instituída a Política Municipal do Meio Ambiente, com a Lei 2.204, vindo a ser revogada em 2013, com a nova Política Municipal do Meio Ambiente, na Lei 4.215 de 13 de junho de 2013. Em 2005, é constituído o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba - PDDSI, lei nº 2623, onde são demarcadas Zonas de Proteção Ambiental do Município – ZPA, estabelecendo a criação de seis tipos de ZPA.

Em 18 de dezembro de 2013, é criada a Lei 4.307 das taxas para documentos emitidos na antiga Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável, quando foi estipulado os valores das taxas de documentações ambientais, como as licenças ambientais, Licença Ambiental Prévia (LAP), Licença Ambiental de Instalação (LAI) e Licença Ambiental de Operação (LAO), de autorizações, Autorização de Corte (AuC) e Autorização Ambiental (AuA) e as certidões de cadastro ambiental.

No Quadro 1 é apresentado as principais leis relacionadas ao meio ambiente instituídas no município de Imbituba.

Quadro 1: Leis ambientais municipais

| LEI | EMENTA |
|---|---|
| Lei nº 564 de 07 de agosto de 1979: | “Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, e dá outras providências”; |
| Lei nº 1.556 de 14 de agosto de 1996 | “Institui o conteúdo Ecologia e Preservação do Meio Ambiente, na disciplina iniciação a ciências e programas e saúde” |
| Lei nº 1.970 de 30 de novembro de 1999 | “Institui o Conselho de plano diretor” |
| Lei nº 2.204 de 29 de novembro de 2001 | “Institui a política municipal do meio ambiente e dá outras providências.” |
| Lei complementar nº 2623 de 19 de março de 2005 | “Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba.” |
| Lei nº 4.215 de 13 de junho de 2013 | “Institui a nova política municipal de meio ambiente e dá outras providências.” |
| Lei nº 4.307 de 18 de dezembro de 2013 | : “Dispõe sobre a taxa municipal de prestação de serviços ambientais prestados pela Secretaria De Desenvolvimento Econômico Sustentável – SEDES.” |
| Lei nº 4.944 de 31 de agosto de 2018 | “Dispõe sobre a proibição de fornecimento de canudos confeccionados em material plástico, nos locais que especifica, e dá outras providências.” |

Fonte: Legislação Municipal, elaborado pela autora, 2023.

Mesmo representando um ritmo lento em relação ao cenário nacional, essas leis mostram a existência de uma movimentação em torno das questões ambientais, talvez por força das leis e políticas estaduais e nacionais, ou de pressão das organizações da sociedade civil, culminando na, ao menos aparente, importância do meio ambiente para o cenário de discussões. Porém, mesmo com todo este arcabouço legal não foi possível conter o crescimento histórico e de grave passivos ambientais, expostos a seguir.

4 PASSIVOS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE IMBITUBA

A NBR- 15.515-1 conceitua passivo ambiental como sendo: “2.14. Danos infligidos ao meio natural por uma determinada atividade ou pelo conjunto das ações humanas, que podem ou não ser avaliados economicamente”. (NBR 15.515-1, 2007, p. 2)

Os passivos ambientais em Imbituba são muitos, construídos no decorrer do tempo, mas que continuam existindo e sendo reproduzidos cotidianamente. O município possui como

alguns dos produtores destes passivos as atividades advindas da Indústria Carboquímica Catarinense - ICC, que já não existe mais desde final da década de 90, e do turismo. Em relação aos passivos ambientais deixados pela ICC, destacam-se a sua estrutura totalmente abandonada, com vestígios de resíduos por toda a área, como as serpentinas que faziam a refrigeração do ácido sulfúrico. Além disso, tem-se a destinação dos seus resíduos sólidos que foram para aterros próximos à área da Indústria, como o gesso (CaSO_4) e o Óxido de Ferro (Fe_2O_3). O Óxido de Ferro foi colocado na localidade do bairro Vila Esperança, popularmente conhecida como Ribanceira dos Farias, onde já ocorreram vários casos de reclamações dos moradores com a volta da nuvem de pó vermelho, e que com os fortes ventos das regiões levam para a vizinhança o óxido de ferro. Já o depósito de gesso fica no bairro Vila Alvorada, popularmente conhecido por Águada. (SURFEMAIS, 2017)

Para uma avaliação dos passivos ambientais associados à atividade de turismo e sua consequente especulação imobiliária, a seguir, apresentam-se os mapas temporais da região Nordeste do município de Imbituba nos anos de 2003, 2010 e 2019, respectivamente, onde percebe-se as diferenças no decorrer dos anos no meio físico decorrente das intervenções humanas. Esta região é onde se localiza os bairros Vila Esperança, Arroio, Alto Arroio, Arroio do Rosa e Ibiraquera. A região de Ibiraquera, onde está localizada a Praia do Rosa, é um dos pontos com mais perceptíveis mudanças dentro do município. A Figura 1 é um retrato do espaço regional no ano de 2003.

Figura 1: Município de Imbituba - Mapa região Nordeste (2003)



Fonte: Google Earth; elaborado pela autora (2021)

Região que nativos denominam como Centro do Rosa, Rosa Norte e Rosa Sul, atraem muitos turistas durante todo o ano, por sua paisagem paradisíaca e reservada, mas principalmente na alta temporada. Durante os anos analisados, cresceu aceleradamente em termos de ocupação territorial, tanto devido a especulações imobiliárias, quanto ao crescimento de residentes. Muitos turistas que passavam verões na região acabaram por comprar lotes neste bairro e construir, muitas vezes, de forma inadequada, com parcelamentos do solo irregulares, supressão de vegetação nativa, dentre outros casos, com parcelamentos do solo irregular, supressão de vegetação nativa, dentre outros casos.

Na Figura 2, percebe-se o grande impacto do crescimento ocupacional decorrente da atividade turística e especulação imobiliária.

Figura 2: Município de Imbituba - mapa região nordeste (2018)



Fonte: Google Earth, elaborado pelos autores (2021)

De uma forma geral, percebe-se que a questão imobiliária é das que mais incide passivos nos bairros de Imbituba, mas que também existem passivos ambientais associados tanto às atividades típicas de urbanização, como indústrias e portos, como em áreas de agricultura. Ou seja, mesmo com todo arcabouço legal apontado anteriormente, a capacidade ambiental de evitar um crescimento desordenado e poluidor não foi suficiente. Conforme apontado e destacado anteriormente em Hochstetler (2002), a insuficiência de recursos, estrutura e pessoal foi a tônica no período da análise do passivo ambiental ligado ao turismo, como será apontado em seguida.

5 MUDANÇA POLÍTICA E DE POSTURA NA QUESTÃO AMBIENTAL

Em 2017, assume o governo municipal um Prefeito filiado ao Partido dos Trabalhadores - PT e em abril do mesmo ano, foi criada a Secretaria de Meio Ambiente - SEMA, totalmente voltada para as questões ambientais. Antes esses assuntos eram atrelados a outras Secretarias, 10 geralmente com enfoque econômico-urbano não recebendo a devida prioridade e com baixos orçamentos para atender a grande demanda ambiental da cidade. O Quadro 2 aponta, anualmente de 2005 a 2018, as Secretarias municipais de Imbituba que contemplam as ações de meio ambiente, a descrição orçamentária de suas ações e o total da Secretaria, o total do

orçamento executado (Receita Corrente), e o percentual da Secretaria no total do orçamento municipal. É importante salientar que um maior detalhamento da execução das Secretarias poderia dar um panorama melhor do que se pode chamar de políticas públicas ambientais oriundas do executivo, o que limita conclusões a respeito. No entanto, os dados e informações sugerem muitas perspectivas de análise sobre o comportamento governamental por mandatos.

Quadro 2: Município de Imbituba: Secretarias com envolvimento de meio ambiente, descrição de atividades, dotações orçamentárias próprias e total, percentual meio ambiente/total de 2005 a 2018.

| 1 SECRETARIA | 2 DESCRIÇÃO | 3 ORÇAMENTO SECRETARIA/MEIO AMBIENTE (Receita Corrente) | 4 ORÇAMENTO TOTAL PREFEITURA | % 3/4 | ANO |
|--|---|---|------------------------------|-------|------|
| Sec. Mun. de Turismo e Meio Ambiente | Manutenção Depto de Turismo | R\$ 21.700,69 | R\$ 30.432.231,01 | 0,07% | 2005 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Urbano e Ambiental | Consciência Verde Viver bem Apoio adm. SEDURB Crescimento Urbano Sustentável TOTAL: | R\$ 45,00 R\$ 183.563,86 R\$ 592.551,11 R\$ 47.500,00 R\$ 823.659,97 | R\$36.072.769,76 | 2,28% | 2006 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Urbano e Ambiental | Consciência Verde Água Limpa Viver bem Constr. Postos Salva Vidas Apoio adm. SEDURB Lazer, direito de todos Crescimento Urbano Sustentável TOTAL: | R\$ 15.000,00 R\$ 208.000,00 R\$ 115.000,00 R\$ 17.000,00 R\$ 597.500,00 R\$ 55.000,00 R\$ 432.500,00 R\$ 1.440.000,00 | R\$ 37.799.274,96 | 3,80% | 2007 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Urbano e Ambiental | Consciência Verde Apoio adm. SEDURB Crescimento Urbano Sustentável TOTAL: | R\$ 20.000,00 R\$ 636.552,55 R\$ 488.100,00 R\$ 1.144.652,55 | R\$ 42.968.500,22 | 2,59% | 2008 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Urbano e Ambiental | Apoio adm. SEDURB Lazer, direito de todos Crescimento Urbano Sustentável TOTAL: | R\$ 658.314,28 R\$ 90.000,00 R\$ 1.009.000,00 R\$ 1.757.314,28 | R\$ 52.554.131,39 | 3,34% | 2009 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Urbano e Ambiental | Projeto Paisagístico Cadastro Imobiliário Lazer, direito de todos Manutenção SEDURB | R\$ 50.000,00 R\$ 3.000,00 R\$ 205.000,00 R\$ 652.000,00 R\$ 5.000,00 R\$ 155.000,00 | R\$ 63.074.274,33 | 1,70% | 2010 |

| | | | | | |
|---|--|---|--------------------|-------|------|
| | Modernização Gestão Urbana Fiscalização Urbana e Ambiental Recuperação Ambiental TOTAL: | R\$ 8.000,00 R\$ 1.078.000,00 | | | |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Urbano e Ambiental | Projeto Paisagístico Fiscalização Urbana e Ambiental Manutenção SEDURB Lazer, direito de todos TOTAL: | R\$ 50.000,00 R\$ 200.000,00 R\$ 961.053,18 R\$ 220.000,00 R\$ 1.431.053,18 | R\$ 68.075.073,02 | 2,10% | 2011 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Urbano e Sustentável | Cadastro Imobiliário Manutenção SEDURB Fiscalização Urbana e Ambiental Modernização Gestão Urbana TOTAL: | R\$ 141.000,00 R\$ 953.793,97 R\$ 5.000,00 R\$ 10.000,00 R\$ 1.109.793,97 | R\$ 73.235.928,84 | 1,51% | 2012 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Econômico e Sustentável | Condomínio Industrial Aquisição de Veículo Manutenção SEDES Fiscalização Ambiental Modernização Gestão Urbana TOTAL: | R\$ 347.000,00 R\$ 45.000,00 R\$ 1.304.145,00 R\$ 8.000,00 R\$ 1.855,00 R\$ 1.706.000,00 | R\$ 75.472.419,70 | 2,26% | 2013 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Econômico e Sustentável | Condomínio Industrial Aquisição de Veículo Manutenção SEDES Fiscalização Ambiental TOTAL: | R\$ 187.500,00 R\$ 48.150,00 R\$ 429.500,00 R\$ 21.400,00 R\$ 686.550,00 | R\$ 95.068.097,22 | 0,72% | 2014 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Econômico e Sustentável | Aquisição de Veículo Condomínio Industrial Manutenção SEDES Fiscalização Ambiental TOTAL: | R\$ 544.000,00 R\$ 50.000,00 R\$ 382.175,00 R\$ 22.898,00 R\$ 999.073,00 | R\$ 108.871.116,40 | 0,91% | 2015 |
| Sec. Mun. de Desenvolvimento Econômico e Sustentável | Aquisição de Veículo Manutenção SEDES Fiscalização Ambiental TOTAL: | R\$ 10.000,00 R\$ 399.500,00 R\$ 9.898,00 R\$ 419.398,00 | R\$ 125.379.934,00 | 0,33% | 2016 |

| | | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|-------|------|
| Sec. Mun. de Meio Ambiente | Manutenção SEMA Fiscalização Ambiental TOTAL: | R\$ 480.000,00 R\$ 10.000,00 R\$ 490.000,00 | R\$ 127.521.955,32 | 0,38% | 2017 |
| Sec. Mun. de Meio Ambiente | Criação de Unidade de Conservação Manutenção SEMA Fiscalização Ambiental Educação Ambiental TOTAL: | R\$ 50.000,00 R\$ 655.000,00 R\$ 50.000,00 R\$ 50.000,00 R\$ 805.000,00 | R\$ 140.000.000,00 (estimativa) | 0,58% | 2018 |
| Fundo Municipal de Meio Ambiente | Apoio ao COMDEMA Manutenção do Fundo TOTAL: | R\$ 20.000,00 R\$ 20.000,00 R\$ 40.000,00 | R\$ 0,00 | - | 2018 |

Fonte: Orçamento municipal de Imbituba e site Compara Brasil, 2021; elaborado pela autora.

Numa visão geral, é possível verificar os percentuais das Secretarias em relação ao orçamento total. Percebe-se um valor maior até 2009, comparado com os valores decrescentes após 2010, sempre em termos percentuais. No período de 2014 a 2016 é muito pequeno em termos percentuais, apesar de ainda abrigar uma Secretaria com várias incumbências além da ambiental, podendo refletir a entrada do país na crise econômica. Apenas em 2017 e 2018, mas neste último, quando a Secretaria é específica para Meio Ambiente, é que se tem um valor razoável em termos percentuais, pois ali é apenas tratado de meio ambiente. Nos anos de 2005 a 2008 as ações ligadas ao meio ambiente estavam na denominada Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente, mudando no ano seguinte para Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

Elas detinham orçamentos para demandas ambientais específicas, como Consciência Verde, Água Limpa e Crescimento Urbano Sustentável -este em partes-. Pelo histórico do município, onde se mostra pouco atuante na educação ambiental e fiscalização ambiental, presume-se que este orçamento não era totalmente aplicado, ou nem era aplicado para as causas ambientais e que provavelmente houve remanejamento orçamentário para atender outras demandas, que não as ambientais. De 2009 a 2012 é retirado do planejamento os projetos água limpa e consciência verde, e nesses quatro anos de mandato destinou somente orçamento para a causa ambiental na despesa de recuperação ambiental, e apenas no ano de 2010, com orçamento de R\$ 8.000,00. Outro item a destacar é relativo à fiscalização urbana ambiental, que não é totalmente voltada para tratar das demandas ambientais. Em relação à fiscalização urbana e ambiental, à urbanística é dada mais prioridade, como por exemplo efetivo fiscalizador maior em relação ao ambiental. No último ano de mandato o orçamento que seria

para a fiscalização urbana ambiental diminui drasticamente em relação aos anos anteriores, ficando orçado somente R\$ 5.000,00 para o ano de 2012.

No ano de 2013 a 2016 o órgão passa a ser denominado como Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Sustentável. No que tange à questão orçamentária, verifica-se um baixo orçamento disponibilizado para a fiscalização ambiental, o qual era o único orçamento destinado à demanda ambiental. Cabe informar aqui que, ao se afirmar único orçamento destinado à demanda ambiental, não está se levando em conta o orçamento da folha de pessoal. No ano de 2017 foi criada a Secretaria de Meio Ambiente - SEMA, que no primeiro ano apresenta um orçamento baixo, destinado a fiscalização ambiental, muito em função deste ter sido aprovado no ano anterior.

Já em 2018 cria despesas específicas para tratar das questões ambientais, como a despesa de Criação de Unidade de Conservação, Educação ambiental e fiscalização ambiental, dispondo um orçamento consideravelmente alto, visto em relação às secretarias anteriores, que contavam com baixo nível de recursos no que diz respeito à implementação de políticas públicas ambientais. Um dos motivos prováveis é que com a criação de uma secretaria própria e independente de outros assuntos, pode-se dar maior prioridade para as questões ambientais na construção do PPA, LDO e LOA do município, em conformidade com a Lei de Responsabilidade Fiscal, com despesas específicas para atender as necessidades ambientais que o município estava ao longo dos anos enfrentando.

Além disso, no ano de 2017 a 2018 houve novas contratações de profissionais específicos da área ambiental, para se dar conta de toda a demanda ambiental do município que aumenta com um status de uma secretaria independente. Em outubro de 2018, por meio de processo seletivo temporário, foi realizada a contratação de cinco novos fiscais ambientais para atender as demandas da alta temporada no município, período que aumenta consideravelmente os casos de crimes ambientais.

Cabe informar também que, para uma secretaria/fundação municipal estar apta a realizar análises de licenças ambientais, é necessária uma composição interdisciplinar de técnicos, caso contrário, o município é considerado incapacitado para realizar licenciamentos ambientais, e os licenciamentos municipais são encaminhados ao Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA. Com o aumento de pessoal, é necessário a otimização da estrutura física, bem como a compra de novos aparelhos. No entanto, os limites de recursos colocam freio à expansão de ações e da política ambiental. Apesar da Secretaria de Meio Ambiente dispor de um fundo de meio ambiente, o mesmo só foi ativado em junho de 2020, o que

impossibilitou o uso dos recursos nos anos anteriores. A capacidade ambiental é posta à prova e a limitação de recursos e pessoal fica evidente.

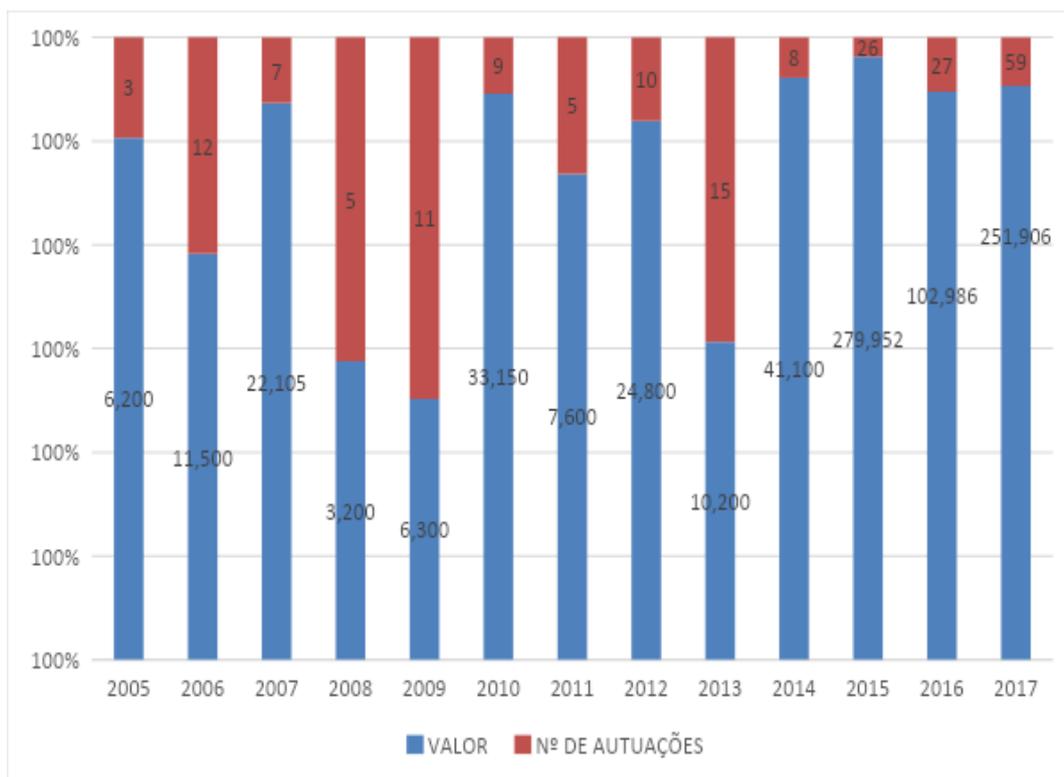
6 A AÇÃO FISCALIZADORA E PUNITIVA MUNICIPAL

O Gráfico 1 mostra todos os Autos de Infração dos anos de 2005 a 2017, convertidos em multas em valor da Unidade Fiscal Municipal (UFM), e a quantidade de multas aplicadas a cada ano. Em 2021, o UFM está em R\$ 4,03 e ao multiplicar - se o valor da multa pelo valor UFM se chega ao valor total em reais. Nota-se que há anos com poucas multas, mas o valor mais alto, pois cada auto de infração aplicado, é uma situação, ou seja, infrações consideradas mais graves, o valor da multa é muito maior.

Percebe-se muito nitidamente que há um significativo aumento histórico no número de autuações, tendo o período de 2005 a 2012, 8 anos, resultado em 63 autos, com substancial aumento de 2013 – 2016, 4 anos, para 76 autos. Salta aos olhos que o ano de 2017, sozinho, produziu 59 autos de infração, sendo mais que o dobro de 2016, quase o mesmo que o período de 4 anos anterior todo e é praticamente o mesmo de 8 anos do primeiro período analisado, já em 2018 o ritmo de autuações diminuiu, ficando em 50, mas ainda considerado alto. É possível considerar, utilizando as mesmas indicações de Barros (2015), que os governos anteriores ao período 2016 não tinham tanta ênfase nas questões ambientais e resultam menos autos de infração. Por outro lado, é nítida a crescente dos números de autos e que pode ter relação com o maior ativismo da sociedade civil e ministério público, como verificado.

Já o exponencial crescimento de 2017 e 2018 pode ser explicado pela postura em relação à questão ambiental, como visto também no mesmo autor. Porém, na prática esta gestão implementou desde junho de 2017 um novo sistema de gerenciamento chamado 1Doc que agilizou procedimentos internos que culminaram, sempre aliada à vontade política, na maior quantidade de autos de infração. Além disto, este mesmo sistema proporcionou agilidade na denúncia anônima da sociedade em geral para crimes ambientais, o que garantiu também esta capacidade de aumento nos autos e agilidade operacional.

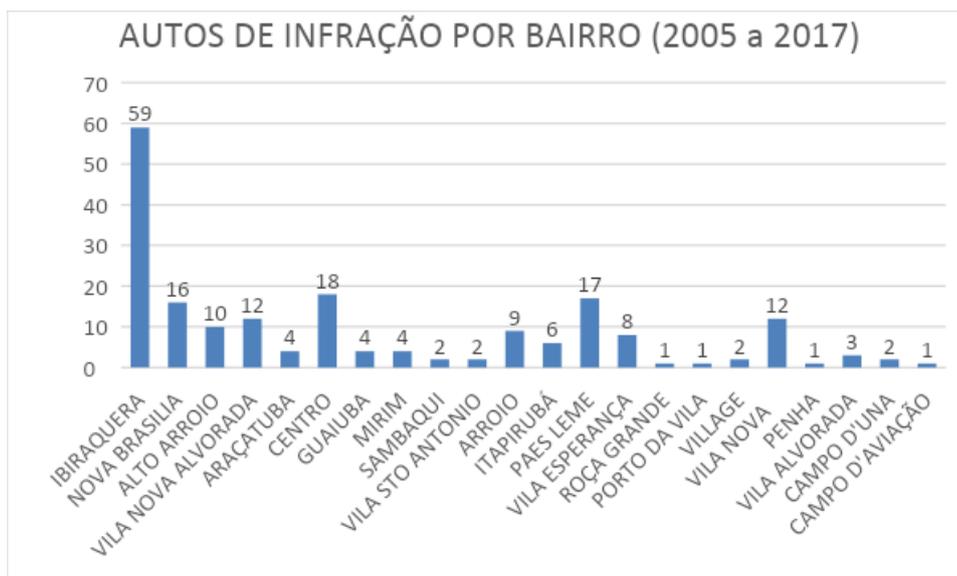
Gráfico 1: Município de Imbituba: multas aplicadas em número e valor em UFM



Fonte: Autos de Infração Prefeitura (2021); elaborado pela autora.

O Gráfico 2 traz de 2005 a 2017 todos os autos de infração aplicados e a quantidade por cada bairro de Imbituba. Nota-se que o bairro de Ibiraquera é o bairro com as maiores infrações ambientais, e que mesmo somando-se os outros três bairros (Centro, Nova Brasília e Paes Leme) que seguem como outros de maior número, eles não alcançam ainda o número de autuações em Ibiraquera. Cabe informar que as informações dos gráficos apresentados correspondem aos registros das primeiras emissões de autos de infração no município, não sendo possível saber se anterior ao ano de 2005 eram realizadas fiscalizações.

Gráfico 2: Município de Imbituba - total de Autos de Infração emitidos por bairro (2005 a 2017)



Fonte: Autos de Infração Prefeitura (2021); elaborado pelos autora.

Na coleta de dados para a construção dos gráficos, apesar de não terem sido descritos em detalhes neste trabalho, foi possível identificar as principais motivações para aplicações de autos de infração: construção e/ou intervenção em área de preservação permanente - APP (dunas, curso d'água, faixa de marinha); construção e/ou intervenção em área de preservação ambiental – APA; corte e supressão de vegetação nativa; deposição irregular de resíduos sólidos; parcelamento do solo sem autorização; níveis de ruídos acima do permitido conforme NBR 10151; aterro/terraplanagem em área de preservação permanente – APP; alteração e canalização de cursos d'água (APP); exercício de atividade passível de licenciamento sem autorização de órgão expedidor da licença ambiental.

Nota-se no Gráfico 2 apontado anteriormente, Ibiraquera é o bairro onde se tem o maior número de autuações ambientais. Cruzando-se os mapas das Figuras 1 e 2, correspondente à região nordeste, corrobora-se as informações dos autos de infrações mostrando que, no decorrer dos anos, esta região vem sofrendo com constantes intervenções e degradações contra o meio ambiente.

Por fim, sabe-se que muitos dos autos de infração acabam por não chegar à judicialização, alguns entram com pedidos de compensação ambiental, ou seja, não chegam a ir para o setor de cobranças de dívidas. Isso mostra pouco resultado após a aplicação do auto de infração, indicando pouca efetividade de punição aos crimes ambientais

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurou-se apresentar e discutir neste trabalho as dificuldades de uma política ambiental mais intensa em Imbituba/SC, parece claro que um arcabouço legal historicamente constituído não é suficiente para conter ações que degradam o ambiente, o que se agrava quando percebemos que a destinação de recursos é insuficiente para quebrar a barreira da baixa capacidade ambiental.

O novo gestor governamental, por mais intencionado a alargar de forma real a agenda ambiental municipal, fica limitado pela grandeza do passivo e pelas condições objetivas de estrutura. Ou seja, nem só de boas intenções são feitas as políticas ambientais, pois é praxe que o estado de coisas e seus grupos de interesse e pressão trabalhem para evitar que tenham condições de implementações.

Aprofundar a relação de forças e conhecimento dos interesses específicos destes grupos é um caminho para estudos futuros, principalmente no caso de regiões litorâneas como é o caso do município estudado, e com enfoque no turismo e atividade imobiliária. É possível, da mesma forma, aprofundar estudos sobre os impactos negativos que podem estar causando o andamento predatório destas atividades e sua ocupação territorial, buscando assim frear as tendências de deixar para as alocações de mercado a resolução dos destinos da sociedade, aperfeiçoando e aprofundando a Política Ambiental e a ação do Estado com ampla, democrática e transparente participação da sociedade civil.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. T. Política partidária e meio ambiente: a adesão dos partidos políticos brasileiros à agenda verde. *Opinião Pública*, Campinas, v. 21, n. 3, p. 693-733, dez. 2015. BIRKLAND, Thomas A. *An introduction to the policy process: theories, concepts, and models of public policy making*. 2. ed. Nova York: ME Sharpe, 2005.

DIAS, M. R.; MENEZES, D. B.; FERREIRA, G. C. “A quem serve o Graal?”: um estudo sobre a classificação ideológica dos partidos políticos através de seus projetos de lei na Alergs (2003 a 2006). *Civitas-Revista de Ciências Sociais*, v. 12, n. 2, p. 209- 235, 2012.

FAORO, R. *Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro*. Rio de Janeiro: Globo, 1989

HOCHSTETLER, K. Brazil. In: WEIDNER, H.; JÄNICKE, M. (Ed.). *Capacity building in national environmental policy: a comparative study of 17 countries*. Berlin: Springer, 2002, p. 69-95.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IMBITUBA. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/imbituba/panorama>. Acesso em: 05 nov. 2022.

IMBITUBA. Lei Complementar nº 2623, de 19 de março de 2005. Institui O Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Imbituba. Imbituba, Disponível em: < <http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspeci eLei=2&nrLei=2623&aaLei=2005&dsVerbete=>>. Acesso em: 25 maio 2021.

IMBITUBA. Lei Ordinária nº 1556, de 14 de agosto de 1996. Institui O Conteúdo Ecologia e Preservação do Meio Ambiente, na Disciplina Iniciação A Ciências e Programas e Saúde. Imbituba, Disponível em: < <http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspeci eLei=1&nrLei=1556&aaLei=1996&dsVerbete=>>. Acesso em: 27 maio 2021.

IMBITUBA. Lei Ordinária nº 1970, de 30 de novembro de 1999. “Institui O Conselho Permanente do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável”. Imbituba, Disponível em: < <http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspeci eLei=1&nrLei=1970&aaLei=1999&dsVerbete=>>. Acesso em: 27 maio 2021.

IMBITUBA. Lei Ordinária nº 2204, de 29 de novembro de 2001. Institui A Política Municipal do Meio Ambiente e Dá Outras Providências. Imbituba, Disponível em: < <http://www.legislador.com.br/LegislatorWEB.ASP?WCI=LeiTexto&ID=316&inEspeci eLei=1&nrLei=2204&aaLei=2001&dsVerbete=>>. Acesso em: 25 maio 2021.

IMBITUBA. Lei Ordinária nº 4.944, de 31 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proibição de fornecimento de canudos confeccionados em material plástico, nos locais que especifica, e dá outras providências. Imbituba, SC. Disponível em: . Acesso em: 12 nov. 2021.

IMBITUBA. Lei Ordinária nº 4215, de 13 de junho de 2013. Institui A Nova Política Municipal de Meio Ambiente e Dá Outras Providências. Imbituba, Disponível em: . Acesso em: 25 maio 2021.

IMBITUBA. Lei Ordinária nº 4307, de 18 de dezembro de 2013. Dispõe Sobre A Taxa Municipal de Prestação de Serviços Ambientais Prestados Pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável – Sedes. Disponível em: . Acesso em: 25 maio 2021.

IMBITUBA. Lei Orgânica, de 21 de junho de 1990. Lei Orgânica do Município de Imbituba. Imbituba, Disponível em: . Acesso em: 25 maio 2021.

IMBITUBA, Prefeitura Municipal de. Portal da Transparência. Disponível em: . Acesso em: 01 jun. 2021.

IMBITUBA, Prefeitura Municipal de. REVISÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO PARTICIPATIVO DE IMBITUBA (PSBPI). 2015. Disponível em: . Acesso em: 01 nov. 2021.

KRAFT, M.E. Environmental Policy and Politics. New York; Pearson Education, 2011.

LEFF, E. Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. in Philippi Jr., A; Tucci, CEM; Hogan, DJ, Navegantes, R. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Signus, 2000.

MARTINS, R. L. ; WENTZEL, T. M. V. ; BECKER, B. R. . Políticas Públicas Municipais e a Questão Ambiental: uma análise dos mecanismos legais de proteção ambiental em Macaé. Rio de Janeiro, PLANEJAMENTO E POLITICAS PUBLICAS/IPEA, v. 50, p. 211-231, 2018.

MILANEZ, B.; BÜHRS, T. . Capacidade ambiental e a emulação de políticas públicas: o caso da responsabilidade pós-consumo para resíduos de pilhas e baterias no Brasil. Rio de Janeiro, PLANEJAMENTO E POLITICAS PUBLICAS/IPEA, v. 33, p. 257-289, 2009.

NBR 15.515-1, Passivo Ambiental em Solo e Água subterrânea. Parte I: Avaliação Preliminar, 2007, p. 2.

SACHS, I. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro. Ed. Garamond, 2004.

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

SURFEMAIS. PÓ VERMELHO: OUTRO 'FANTASMA' DEIXADO PELA ICC EM IMBITUBA. 2017. Disponível em: <https://surfemais.blogspot.com/2017/09/po-vermelho-outro-fantasma-deixado-pela.html>. Acesso em: 13 jul. 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para garantir a sustentabilidade e a qualidade de vida das gerações futuras, é fundamental que se tenha políticas ambientais eficazes, e isso, envolve a criação de leis que limitem as atividades que possam gerar danos ao meio ambiente e a capacidade fiscalizatória do Estado para que essas leis sejam cumpridas, bem como o estabelecimento de incentivos a programas de inovações ambientais, promovendo a adesão a práticas sustentáveis, com o intuito de reduzir o impacto das atividades humanas no meio ambiente, trazendo alternativas mais sustentáveis.

De encontro a isso, vemos a contribuição da Agenda 2030 da ONU, mas especificamente ao objetivo 17, que fomenta o avanço das políticas públicas e aecoinovação, pois, ela incentiva os países a investirem em inovações ambientais e a promover a transferência dessas inovações de países desenvolvidos para países em desenvolvimento, pois não basta que uma inovação ambiental seja criada, ela precisa ser difundida.

Em relação a revisão de literatura foi possível verificar que os determinantes para a difusão de ecoinovação mais frequentemente relatados e que se mostram mais efetivos foram a regulação e subsídios. Os subsídios podem ser incentivados por meio de políticas públicas que oferecem benefícios financeiros, isenções fiscais ou linhas de crédito especiais para empresas a desenvolverem ecoinovações, por exemplo.

Como perspectivas de trabalhos futuros, é importante o fomento aos trabalhos de pesquisa científica no país, para o avanço das políticas ambientais, pois apesar de apresentarem um arcabouço legal robusto, ainda sofrem com sua capacidade reduzida de fazerem valer essas políticas, como foi possível perceber através do estudo do município de Imbituba/SC.