

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
PLANEJAMENTO E GOVERNANÇA PÚBLICA**

CLEOMAR MARIANI

**POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS ECONÔMICAS DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL: APLICAÇÃO DO ICMS-ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CURITIBA**

CURITIBA

2019

CLEOMAR MARIANI

**POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS ECONÔMICAS DE PROTEÇÃO
AMBIENTAL: APLICAÇÃO DO ICMS-ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CURITIBA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública da Universidade Federal Tecnológica do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana Paula Myszczyk

CURITIBA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Mariani, Cleomar

Políticas públicas e formas econômicas de proteção ambiental [recurso eletrônico] : aplicação do ICMS ecológico no município de Curitiba / Cleomar Mariani.-- 2019.

1 arquivo texto (152 f.): PDF; 3,37 MB.

Modo de acesso: World Wide Web

Título extraído da tela de título (visualizado em 14 out. 2019)

Texto em português com resumo em inglês

Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Planejamento e Governança Pública, Curitiba, 2019

Bibliografia: f. 131-137

1. Administração pública - Dissertações. 2. Política ambiental - Curitiba (PR). 3. Desenvolvimento sustentável - Paraná. 4. Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços - Curitiba (PR). 5. Desenvolvimento econômico - Aspectos ambientais - Curitiba (PR). 6. Mudanças climáticas - Aspectos ambientais - Curitiba (PR). 7. Meio ambiente - Política governamental - Curitiba (PR). I. Myszczyk, Ana Paula. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública. III. Título.

CDD: Ed. 23 – 351

Biblioteca Central da UTFPR, Câmpus Curitiba
Bibliotecário: Adriano Lopes CRB-9/1429

TERMO DE APROVAÇÃO DE DISSERTAÇÃO N° 100

A Dissertação de Mestrado intitulada **POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS ECONÔMICAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL: APLICAÇÃO DO ICMS-ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CURITIBA**, defendida em sessão pública pelo(a) mestrando(a) **Cleomar Mariani**, no dia 9 de setembro de 2019, foi julgada para a obtenção do título de Mestre em Planejamento e Governança Pública, área de concentração Planejamento Público e Desenvolvimento, e aprovada em sua forma final, pelo **Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública**.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.a Dr.a Ana Paula Myszczyk – UTFPR (Presidente)

Prof. Dr. Ricardo Lobato Torres – UTFPR

Prof.a Dr.a Clarissa Bueno Wandscheer – UP

A via original deste documento encontra-se arquivada na Secretaria do Programa, contendo a assinatura da Coordenação após a entrega da versão corrigida do trabalho.

Curitiba, 9 de setembro de 2019

Carimbo e Assinatura do(a) Coordenador(a) do Programa

À minha família,
especialmente à Tânia, razão da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida!

A presente Dissertação de Mestrado não poderia chegar a bom porto sem o precioso apoio de várias pessoas.

Em primeiro lugar, agradeço à minha orientadora, Professora Doutora Ana Paula Myszczyk, por toda a paciência, pelo empenho e sentido prático com que sempre me orientou neste trabalho e em todos aqueles que realizei durante o Mestrado. Muito obrigado por me corrigir quando necessário sem nunca me desmotivar.

À UTFPR – Universidade Federal Tecnológica do Paraná, a seu corpo docente, direção e administração, por me proporcionarem um ambiente criativo e amigável para os estudos, motivador e repleto de oportunidades.

Agradeço ao INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, superintendência do Paraná, que compreendeu os horários de estudo e custeou o investimento do meu Mestrado. Deixo aqui minha gratidão aos gestores que batalharam para a realização deste sonho.

Desejo igualmente agradecer a todos os meus colegas do Mestrado em Planejamento e Governança Pública, todos servidores do INCRA no Paraná.

Agradeço à minha família pelo apoio incondicional que me deram, especialmente aos meus pais, Forindo Mariani (*In Memoriam*), eterna gratidão por tudo, e imensamente à minha mãe, Maria Zotti Mariani, por ter sido um exemplo, por me incentivar e me apoiar sempre que precisei, e, principalmente, por ter sido a luz que me guiou nos momentos mais difíceis. Esta conquista é para você.

Agradeço à minha esposa, Tânia Mara Rodrigues, pois sem ela nenhum sonho seria possível ou valeria a pena. Esta conquista também é para você. Amor infinito.

Agradeço à Angel e ao Paçoca, meus cães, que fazem a minha vida mais inteira.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado!

“Só quando a última árvore for derrubada,
o último peixe for morto e o último rio for poluído
é que o homem perceberá que não pode comer dinheiro.”

Provérbio indígena

RESUMO

Tendo como ponto de partida um panorama do conceito de meio ambiente em variados contextos ao longo do tempo, esta pesquisa tem como propósito abordar a função e as aplicações do ICMS-Ecológico como forma de política pública para o desenvolvimento sustentável, a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento regional do município de Curitiba-PR. Tem como objetivo geral analisar o modo como são realizados a distribuição, a aplicação e o controle dos recursos advindos do ICMS-Ecológico nessa localidade. Para isso são utilizados como métodos a pesquisa bibliográfica, abordando-se, além das principais características do ICMS-Ecológico, conceitos e teorias relevantes sobre o tema em questão, e também a pesquisa documental, analisada sob diferentes perspectivas para melhor abstração de seu conteúdo, além de estudo de caso fundamentado no referencial teórico. Partindo dos conceitos de meio ambiente, de políticas públicas e da explanação sobre a crise ecológica da atualidade, apresenta-se o conceito de paradigma, segundo Thomas Kuhn, e adota-se a abordagem cognitiva das políticas públicas proposta por Yves Surel. Dessa forma são apresentados dois paradigmas ambientais, o paradigma social dominante, sobre o qual todo o desenvolvimento econômico e tecnológico se embasou desde a Revolução Industrial, e o novo paradigma ecológico, pautado na sustentabilidade, elaborado no final do século XX, que propõe um novo modelo de desenvolvimento econômico. Assim, traça-se um paralelo com as políticas ambientais brasileiras, identificando-as de acordo com os dois modelos de paradigmas abordados. Como resultados têm-se uma reflexão sobre a relevância da implementação de políticas públicas ambientais e, mais especificamente, a comprovação de que nem sempre os recursos provenientes do ICMS-Ecológico são devidamente aplicados em ações visando à preservação do meio ambiente. Esta pesquisa permitiu concluir que o ICMS-Ecológico tem representado acima de tudo um incentivo para a conservação ambiental, e não apenas um instrumento de compensação ou mera contribuição para essa prática, embora ainda necessite de maior fiscalização e um controle mais efetivo em relação à sua aplicação na região analisada.

Palavras-chave: Política Pública. Unidades de Conservação. ICMS-Ecológico. Desenvolvimento Sustentável. Biodiversidade.

ABSTRACT

Taking as its starting point an overview of the concept of environment in various contexts over time, this research aims to address the function and applications of ICMS-Ecological as a form of public policy for sustainable development, the preservation of biodiversity and the regional development of the city of Curitiba-PR. Its general objective is to analyze the manner in which the distribution, application and control of resources from ICMS-Ecológico are carried out in this locality. For this purpose, bibliographic research is used as methods, addressing, in addition to the main features of the ICMS-Ecological, relevant concepts and theories on the subject in question, as well as documentary research, analyzed from different perspectives for better abstraction of its content, besides a case study based on the theoretical framework. Starting from the concepts of environment, public policy and the explanation of the current ecological crisis, we present the concept of paradigm, according to Thomas Kuhn, and adopts the cognitive approach to public policy proposed by Yves Surel. Thus two environmental paradigms are presented, the dominant social paradigm, on which all economic and technological development has been based since the Industrial Revolution, and the new ecological paradigm, based on sustainability, elaborated at the end of the twentieth century, which proposes a new economic development model. Thus, a parallel is drawn with the Brazilian environmental policies, identifying them according to the two paradigm models addressed. As a result we have a reflection on the relevance of the implementation of environmental public policies and, more specifically, the proof that the resources from the ICMS-Ecological are not always properly applied in actions aimed at preserving the environment. This research led to the conclusion that the ICMS-Ecológico has represented above all an incentive for environmental conservation, and not just an instrument of compensation or mere contribution to this practice, although it still needs more supervision and more effective control in relation to its use. application in the region analyzed.

Keywords: Public Policy. Conservation units. ICMS-Ecological. Sustainable development. Biodiversity

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - VISUALIZAÇÃO DE COMO SE ATENDERÃO AOS OBJETIVOS	19
GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DO ICMS CONFORME A CONSTITUIÇÃO FEDERAL	82
GRÁFICO 2 - EXEMPLO HIPOTÉTICO DE CRITÉRIOS DE REPASSE DO ICMS DE ACORDO COM A CONSTITUIÇÃO FEDERAL	84
FIGURA 2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CURITIBA – AMÉRICA DO SUL – BRASIL – PARANÁ – REGIÃO METROPOLITANA	91
FIGURA 3 - ÁREAS DE REMANESCENTES FLORESTAIS EM CURITIBA	94
FIGURA 4 - MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO LOCALIZADAS EM CURITIBA.....	100
FIGURA 5 - IMAGEM DE SATÉLITE DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO LOCALIZADAS EM CURITIBA.....	101
FIGURA 6 - VISTA DE SATÉLITE DOS MUNICÍPIOS DE CURITIBA E GUARAQUEÇABA	106
FIGURA 7 - INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO DE GUARAQUEÇABA.....	106
FIGURA 8 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DENTRO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARAQUEÇABA.....	107
GRÁFICO 3 - ARRECADAÇÃO DE ICMS-ECOLÓGICO E DESPESAS COM GESTÃO AMBIENTAL PARA OS MUNICÍPIOS DE CURITIBA E GUARAQUEÇABA	109
GRÁFICO 4 - REPRESENTAÇÃO DO ICMS-ECOLÓGICO NAS RECEITAS ANUAIS DOS MUNICÍPIOS DE CURITIBA E GUARAQUEÇABA	110

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 1 - RESUMO METODOLÓGICO	18
QUADRO 2 - AS CINCO FACETAS HIPOTÉTICAS DA VISÃO DE MUNDO ECOLÓGICA.....	46
QUADRO 3 - ESCALA NEP (NEW ECOLOGICAL PARADIGM).....	46
QUADRO 4 - ATRIBUTOS VALORATIVOS PREVALECENTES NA SOCIEDADE NÃO SUSTENTÁVEL E NA SOCIEDADE SUSTENTÁVEL	46
QUADRO 5 - INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL	59
QUADRO 6 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL	67
QUADRO 7 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL.....	68
QUADRO 8 - TIPOS DE PESQUISA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS....	71
QUADRO 9 - OBJETIVOS DO ICMS-ECOLÓGICO POR DIVERSIDADE NO ESTADO DO PARANÁ, DE ACORDO COM O ARTIGO 37 DA PORTARIA Nº 263/98	86
QUADRO 10 - UCS CADASTRADAS EM CURITIBA – 2008 A 2018.....	97
TABELA 1 - DEMONSTRATIVO DA EXECUÇÃO DAS DESPESAS POR FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO – PMC.....	103
TABELA 2 - COMPARAÇÃO ENTRE OS MUNICÍPIOS DE CURITIBA E GUARAQUEÇABA	107
TABELA 3 - RECURSOS PROVENIENTES DO ICMS-ECOLÓGICO POR HECTARES EM UCS.....	111

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 PROBLEMA	15
1.2 OBJETIVOS	15
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
1.3 JUSTIFICATIVA	16
1.4 INDICAÇÃO DE METODOLOGIA	18
1.5 VISÃO GRÁFICA DA METODOLOGIA	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS E MEIO AMBIENTE – CONTEXTO	21
2.1.1 Linha do tempo resumida da proteção ao meio ambiente	21
2.1.2 Perspectivas atuais e futuras para o desenvolvimento do planeta	26
2.1.3 Conceito de meio ambiente	29
2.1.4 Conceito de políticas públicas	31
2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS COMO PARADIGMA	33
2.2.1 Conceito de paradigma segundo Thomas Kuhn	34
2.2.2 Conceito de paradigma aplicado às políticas públicas	36
2.2.3 Abordagem cognitiva das políticas ambientais no Brasil	40
2.3 FORMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EM PERÍODO DE CRISE	42
2.3.1 Período de crise	42
2.3.2 Formas de proteção ambiental	51
2.3.2.1 Comando e controle	54
2.3.2.2 Instrumentos econômicos	57
2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS COMPLEMENTARES PARA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE	60
2.4.1 Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	60
2.4.1.1 ICMS-Ecológico	60
2.5 ÁREAS PROTEGIDAS COMO ALTERNATIVA DE PROTEÇÃO À BIODIVERSIDADE	65
2.5.1 Unidades de Conservação (UCs)	65

2.5.2 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) no município de Curitiba	69
3 METODOLOGIA	71
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	71
3.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	72
3.2.1 Figura com delimitação.....	72
3.2.2 Objeto da pesquisa	72
3.2.2.1 Evolução histórica dos principais dispositivos legais sobre preservação do meio ambiente	73
3.2.2.2 Dispositivos legais federais sobre preservação do meio ambiente	75
3.2.2.2.1 Dispositivos legais sobre a conceituação de meio ambiente	79
3.2.2.2.2 ICMS-Ecológico.....	82
3.2.2.2.3 Dispositivos legais estaduais e municipais sobre a preservação do meio ambiente.....	85
4 RESULTADOS.....	90
4.1 UCs E RPPNs CADASTRADAS NO MUNICÍPIO DE CURITIBA-PR	90
4.2 ICMS-ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CURITIBA – 2009 A 2018	102
4.2.1 Descrição dos dados	103
5 DISCUSSÃO	114
5.1 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	114
5.1.1 Lógica do comando e controle X Lógica econômica.....	120
5.1.2 Nova lógica tributária	121
5.2 IMPORTÂNCIA DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE.....	122
5.3 PROPOSTA.....	124
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	127
REFERÊNCIAS.....	131
ANEXOS	138

1 INTRODUÇÃO

As relações entre Estado e sociedade envolvem indivíduos com necessidades e interesses comuns, embora existam contradições muito profundas entre si nessa representação de interesses (FERRAREZI; SARAVIA, 2006).

Nessas relações os elementos se unem de maneira formal ou informal para impor suas reivindicações e o próprio governo se origina de um contrato social entre componentes de determinado grupo que concordam com a obediência a leis e apoiam o governo com a intenção de proteger suas próprias vidas, liberdades e propriedades (JANUZZI, 2002).

Analisar, formular e implementar políticas sociais que interfiram no desenvolvimento sustentável exigem do governo, dos agentes e das instituições envolvidos a preocupação de como, o que e para quem produzir. É necessário que todos, governantes e sociedade, tenham clara a definição das prioridades sociais, de maneira coerente, considerando-se sempre as proporções espacial, social, ambiental, cultural e econômica (SILVA, 2005).

Uma vez reconhecidos os indicadores sociais em seus limites e suas potencialidades, esse desenvolvimento passa a depender fundamentalmente de mudanças irreversíveis e contínuas (FERRAREZI; SARAVIA, 2006), com constante alocação de recursos do orçamento público e ampliação da responsabilidade de toda a sociedade no sentido de participar ativamente no processo de posicionar necessidades e suprir demandas nas diversas áreas de intervenção por meio de ações construtivas (JANUZZI, 2002).

Entre essas necessidades e demandas é relevante que se considere sumariamente proteger o meio ambiente, uma vez que isso repercute diretamente na vida das pessoas e terá efeitos nas gerações futuras, as quais dependerão dos recursos naturais para perpetuarem a vida na Terra (MARTINS, 2016).

Esta realidade conduz ações do Estado no sentido de instituir tributos que se destinem a questões voltadas à proteção ambiental, bem como de estabelecer procedimentos de gerenciamento e administração da aplicação de recursos na preservação do meio ambiente (REIS, 2011).

Com fundamentação em se utilizarem os instrumentos econômicos e tributários na consecução das políticas públicas ambientais, o Estado do Paraná criou,

em 1991, o ICMS-Ecológico, que consiste na destinação de parte do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços de Transporte Intermunicipal e Interestadual e de Comunicações (ICMS) à elaboração de um modelo que assegura o desenvolvimento sustentável e denota compromisso ambiental desse estado, pois compensa financeiramente os municípios que investem na preservação da natureza.

A existência dessa ferramenta, cuja principal função é destinar a aplicação de recursos à preservação ambiental, foi o ponto de partida para as primeiras linhas do presente estudo, que se materializou diante de um resultado negativo após uma consulta realizada junto à Secretaria Municipal de Finanças de Curitiba.

Na ocasião, foram solicitados a essa instituição os extratos financeiros contendo os valores recebidos provenientes do ICMS-Ecológico e informações sobre a aplicação ou não desses recursos nas Unidades de Conservação do município de Curitiba. (Anexos 1, 2 e 3)

Diante da informação de que os repasses do Governo Estadual ao município de Curitiba são realizados de forma global, sem o registro individualizado dos repasses recebidos (Anexo 4), percebeu-se a necessidade de se conhecer os motivos e fundamentos para que a distribuição desses recursos fosse feita desta forma e, diante dos resultados, nasceu a ideia de desenvolver uma proposta para aperfeiçoar a destinação desse tributo.

Nessa breve contextualização, cabe mencionar também o acesso anterior ao estudo de Dornellas (2015), que trata da aplicação de verbas na área ambiental, sob uma perspectiva geral, na linha da governança, o qual se revela pertinente para o presente estudo por oferecer dados e subsídios para a análise das políticas públicas relacionadas ao ICMS-Ecológico.

Importante destacar que o assunto requer inicialmente uma abordagem conceitual no que se refere à criação e às formas de distribuição do ICMS-Ecológico, uma vez que as políticas públicas, de modo geral, envolvem ações, metas e planos que visam ao bem-estar da sociedade, ao interesse público e ao desenvolvimento de todos.

1.1 PROBLEMA

Diante do exposto, propõe-se o seguinte problema de pesquisa: A partir da premissa do desenvolvimento sustentável, de que maneira é possível aperfeiçoar o uso do ICMS-Ecológico como forma efetiva de proteção do meio ambiente no município de Curitiba-PR?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar se o ICMS-Ecológico, uma das estratégias de pagamentos por serviços ambientais (PSA), cumpre efetivamente sua função como forma econômica de proteção ambiental no município de Curitiba-PR, contribuindo para a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento regional.

1.2.2 Objetivos específicos

Para que o objetivo geral seja atingido, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as formas tradicionais e econômicas de proteção do meio ambiente no município de Curitiba-PR.
- b) Identificar quais áreas do município de Curitiba-PR recebem recursos provenientes do ICMS-Ecológico, quanto recebem e quanto é aplicado na área ambiental.
- c) Estabelecer limites e propor possibilidades de aperfeiçoamento das políticas públicas do ICMS-Ecológico enquanto ferramenta de proteção ao meio ambiente.
- d) Realizar estudo de caso do Município de Curitiba-PR.

1.3 JUSTIFICATIVA

O tema pesquisado contribui com os estudos sobre a função do ICMS-Ecológico, uma vez que se busca compilar e analisar as principais informações sobre o repasse de recursos advindos do ICMS-Ecológico dentro do município de Curitiba-PR. Por sua vez, favorece a adoção de políticas públicas efetivas de conservação ambiental, tratando da interface entre como se dá o repasse dos recursos, como são aplicados e como se efetiva seu controle e sua fiscalização. Neste contexto, o trabalho propôs-se a contribuir na concepção de conhecimento a partir das seguintes perspectivas:

- a. Perspectiva teórica – o resgate de informações sobre a criação, a função, a aplicação, o controle e a fiscalização dos recursos oriundos do ICMS-Ecológico permite refletir sobre os benefícios diretos e indiretos dessa forma de política pública, uma vez que está pautada na conservação da natureza e na gestão ambiental, bem como sobre a relação dessas ações com as necessidades da população e da região. O estudo também foi contributivo ao acervo teórico sobre os conceitos e princípios que norteiam as políticas de incentivo econômico à conservação ambiental, com o foco no ICMS-Ecológico; e quais boas práticas e programas ambientais podem contribuir para suprir a necessidade de planejamento e desenvolvimento local e regional.
- b. Para o Programa de Mestrado Profissional em Planejamento e Governança Pública: o problema possui aderência à linha de pesquisa relacionada a Planejamento e Políticas Públicas, corroborando com a base acadêmica de produção de conhecimento sobre o funcionamento e a efetividade do ICMS-Ecológico, para gestão integrada de programas e políticas públicas voltadas à preservação ambiental, ao refletir sobre os benefícios diretos e indiretos oriundos do desenvolvimento de iniciativas de conservação da natureza voltadas a uma região. Além disso, analisa essa forma de política pública de maneira multidimensional, abordando seus conceitos, os atores envolvidos, instâncias e seus instrumentos de planejamento e gestão.

c. Perspectiva institucional – para os Comitês de programas de desenvolvimento sustentável e ambientais, a exemplo do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), conhecer, identificar e mensurar as políticas públicas que foram priorizadas historicamente e identificar novas práticas são ações que se configuram como um instrumental de apoio aos gestores públicos e entidades organizadas da sociedade civil para garantir a efetividade das ações propostas.

d. Perspectiva pessoal – para o autor deste trabalho, uma oportunidade de aprofundar os estudos e colaborar na produção de saberes sobre o tema para desenvolvimento profissional. Pelo decurso de anos de atividade do autor no Incra, dedicados a estudos, mapeamento e documentação para criação de áreas de proteção ambiental em regiões de assentamento, conforme demanda das prefeituras, com base no Decreto n. 1529/2007, e posterior regulamentação dessas áreas para que recebam o repasse do ICMS-Ecológico como incentivo econômico, o desejo de compartilhar argumentos, angústias e realizações no trato com essa forma de política pública se concretiza na produção deste trabalho acadêmico e na efetivação deste mestrado profissional. Ainda, para o Incra, os órgãos ambientais e as prefeituras municipais, representa um estudo de caso único, com uma abordagem teórico-empírica que buscou, na pesquisa bibliográfica, na base documental oficial e na experiência dos entrevistados, elementos para a construção de uma estratégia institucional de atuação no repasse, controle e fiscalização do ICMS-Ecológico pelos municípios.

Com a finalidade de atender aos objetivos propostos, a estruturação deste trabalho se dá em 5 capítulos, sendo o primeiro deles esta introdução, subdividida em problema de pesquisa, objetivos, justificativa e indicação de metodologia. No segundo capítulo está contido o referencial teórico, dividido em 4 seções, abordando os conteúdos que suportam a questão da pesquisa. O terceiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos, enquanto no quarto capítulo estão os resultados do estudo. O quinto capítulo traz as análises e discussões dos resultados apurados e, por fim, são feitas as considerações finais, reconhecendo os limites inerentes a este estudo, o campo fértil por ele habitado e as principais conclusões.

1.4 INDICAÇÃO DE METODOLOGIA

Como métodos para a realização deste trabalho, utiliza-se a pesquisa bibliográfica, abordando-se, além das principais características do ICMS-Ecológico, conceitos e teorias relevantes sobre o tema em questão, além de pesquisa documental, reelaborada para melhor abstração de seu conteúdo, e estudo de caso com coleta, análise e interpretação de dados, bem como análise dos resultados.

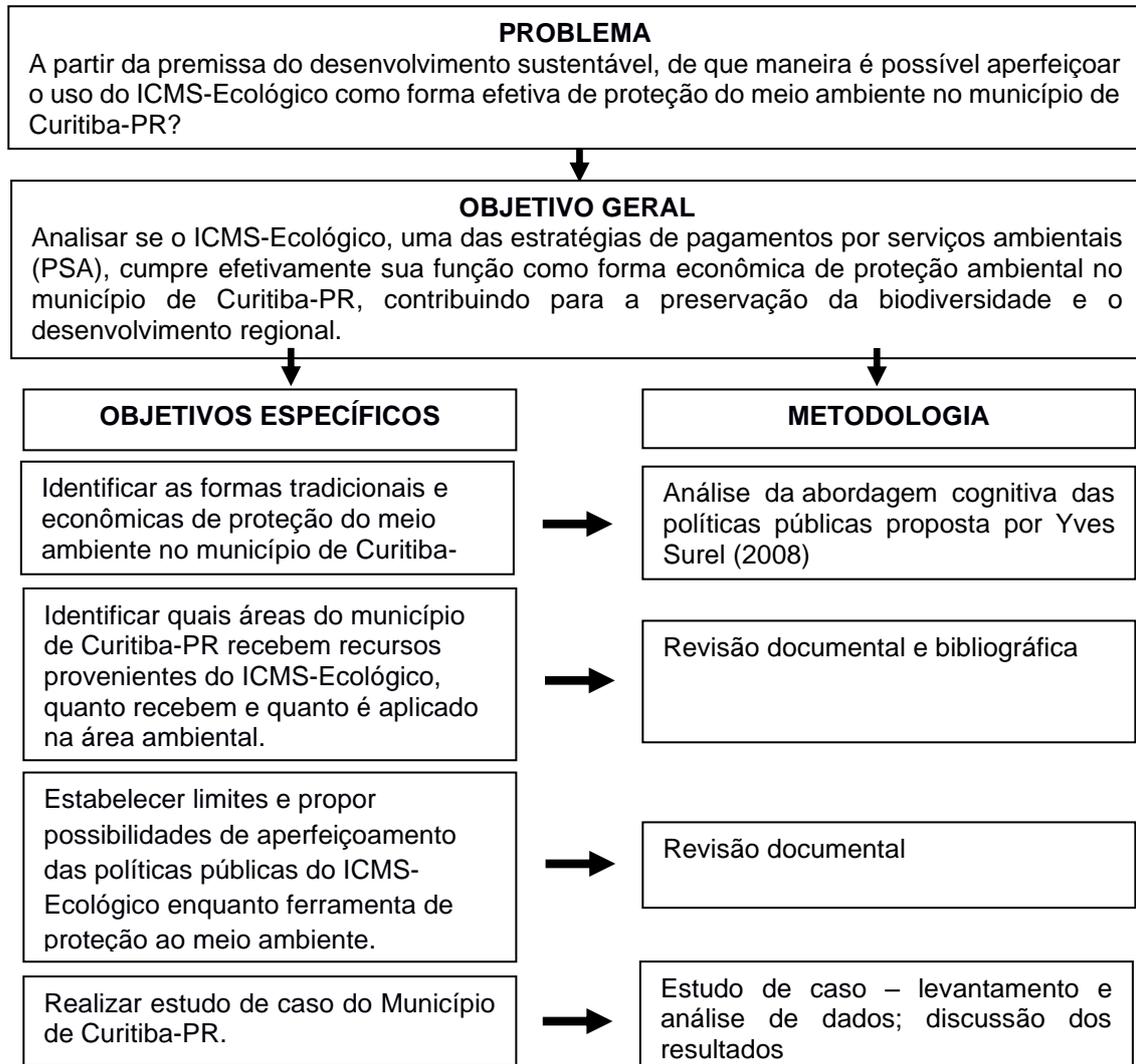
1.5 VISÃO GRÁFICA DA METODOLOGIA

Quadro 1 - Resumo metodológico

Tipo	Método
Quanto à abordagem	Qualitativa
Quanto à natureza	Aplicada
Quanto aos objetivos	Exploratória, descritiva e explicativa
Quanto aos procedimentos	Documental, bibliográfica e estudo de caso

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR, COM BASE EM GERHARDT & SILVEIRA (2009)

Figura 1 - Visualização de como se atenderão aos objetivos



Fonte: adaptado de Dornellas (2015)

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresenta-se a fundamentação do estudo realizado por levantamento bibliográfico que servirá de argumentação para as discussões e para embasar cientificamente o atendimento aos objetivos propostos. O Capítulo se divide em 4 seções, que abordam os temas:

- I. Contextualização do tema meio ambiente e políticas públicas, de acordo com a linha deste Programa de Mestrado Profissional em Planejamento e Governança Pública. Foram explorados temas como: linha do tempo resumida da proteção ao meio ambiente; atual visão de mundo que se tem do planeta e perspectivas futuras para seu desenvolvimento; conceito de meio ambiente; conceito de políticas públicas.
- II. Importância do estudo das políticas públicas enquanto objeto de investigação e como paradigma. Apresentam-se neste item uma noção geral do que seria um paradigma; os elementos constitutivos de uma política pública, suas hipóteses, sua metodologia, seus instrumentos e ferramentas. (SUREL, 2008)
- III. Implicações concretas das políticas públicas na área da preservação ambiental. Trata-se de evidenciar como ocorre uma política pública normal e o que acontece durante um período de crise (SUREL, 2008), como o que se vive atualmente. Traz um panorama das formas tradicionais de políticas públicas pautadas no comando e controle, e das formas alternativas, entendidas como instrumentos econômicos.
- IV. Políticas públicas complementares para a proteção do meio ambiente. Apresentam-se os principais instrumentos econômicos de proteção do meio ambiente, como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), e dentre as diversas modalidades deste, o ICMS-Ecológico, um recurso que pode efetivamente contribuir como forma econômica de proteção ao meio ambiente.

2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS E MEIO AMBIENTE – CONTEXTO

2.1.1 Linha do tempo resumida da proteção ao meio ambiente

Considerando que o universo tem cerca de 15 bilhões de anos e que a Terra, cerca de 5 bilhões de anos, o surgimento dos primeiros ancestrais do ser humano moderno – o *Homo sapiens sapiens* – é um evento relativamente recente na história cósmica, datando de aproximadamente 3,4 milhões de anos (ALMEIDA JR., 2000).

O período que vai desde os primeiros ritos até a era nuclear e da biotecnologia corresponde a cerca de 0,01% da idade da Terra (ALMEIDA JR., 2000). Nessa ínfima porção de tempo, o ser humano passou de uma relação aparentemente equilibrada com o meio ambiente, considerado sagrado, para uma relação de apropriação predatória desse mesmo meio, do qual ele é tão dependente quanto qualquer outro ser vivo, conforme será exposto a seguir.

Ainda de acordo Almeida Jr. (2000, p. 5), ao longo do processo histórico, a humanidade passou a criar “paradigmas de percepção, pensamento e ação” que possibilitaram a criação de símbolos e artefatos e, portanto, a elaboração de “uma cultura simbólica e uma cultura material”, que deram origem a ideias, interações, descobertas, processos, normas e também a sistemas e novos paradigmas.

A evolução humana, adaptativamente antropocêntrica por longo tempo (a nossa, afinal, é uma espécie biologicamente frágil), produziu civilizações, e, assim, religiões, filosofias, artes, ciências e tecnologias. Desse modo, o homem aprendeu a adquirir, preservar, transmitir, aplicar e transformar conhecimentos; aprendeu, igualmente, a expressar e a modular suas emoções. Com isso, passou a elaborar sistemas valorativos, políticos, jurídicos, econômicos e sociais. O homem tornou-se, então, um criador e construtor exímio – *na paisagem e de paisagens* – numa tentativa de responder singularmente às suas aspirações, necessidades e limitações, tanto individuais como grupais, em geral, imediatas. (ALMEIDA JR., 2000, p. 5-6)

Assim, as primeiras formas de explicar a interação entre homem e natureza apresentaram-se na forma de uma cosmologia, ou seja, eram expressas em sistemas de crenças, em que os elementos naturais eram regidos por forças sobrenaturais. Até nas sociedades mais inclinadas a elaborar sistemas racionais, como a grega e a romana, ainda prevalecia uma abordagem cosmológica no que diz respeito a essa interação (ALMEIDA JR., 2000).

Conforme explanam Naves e Bernardes (2014, p. 12):

os processos subjetivos de ordem simbólica se misturavam à objetividade cognitiva biológica sugerindo ao homem primevo construir uma imagem sagrada da natureza. Sendo assim, os processos naturais necessários para a sobrevivência eram entendidos como graça, como verdadeiras dádivas divinas.

No período medieval, a natureza passou a ser concebida dentro da visão teocêntrica e monoteísta, ligada à tradição judaico-cristã, em que ficou estabelecida a tríade Deus-Homem-Natureza, sendo Deus superior a todos e o homem superior à natureza. Houve então uma cisão entre ser humano e natureza, de forma que “a interação do homem com o espaço seria de total soberania: a natureza torna-se meio e deve ser dominada” (NAVES & BERNARDES, 2014, p. 17).

Na Idade Moderna, as visões de mundo cosmológica e teológica das eras anteriores foram substituídas gradualmente por uma visão pautada nas explicações científicas, “a partir de hipóteses e teorias elaboradas à base de dados teóricos e empíricos” (ALMEIDA JR., 2000, p. 7). Mas prevaleceu a ideia de soberania do ser humano sobre a natureza.

O pensador inglês Francis Bacon (1561-1626), considerado o fundador das ciências experimentais, defendia que os seres humanos deveriam unir o uso da ciência (saber) e da técnica (labor) para garantir o domínio sobre a natureza, com o objetivo de favorecer o progresso científico sobre a inércia do espírito (BARAQUIN, LAFFITTE, 2007, p. 34)

Por trás da máxima baconiana – “saber é poder”, encontra-se uma ideia mais profunda de grande impacto no uso dos recursos naturais. Para ele, o ser humano deve conhecer a natureza e seus fenômenos em todos os seus aspectos para dominá-los e usufruir de seus recursos em benefício próprio. Dessa máxima conclui-se então que a natureza está disponível única e exclusivamente para o uso humano (antropocentrismo), de forma eterna, constante e inesgotável.

Nesse mesmo contexto histórico, afirmava Thomas Hobbes apud Dias (2007, p. 1): “o homem, sem predadores naturais, torna-se o lobo de si mesmo”. Tal asserção pode ser entendida analogamente ao fato de que com o aumento da população e a invenção cada vez mais intensa de objetos para a melhoria da qualidade de vida do

homem, por outro lado ele cada vez mais se utiliza dos próprios recursos naturais que tem disponíveis.

A ideia de que o ser humano é superior aos demais seres vivos e não vivos, segundo o princípio da racionalidade, e que estes estão disponíveis para seu usufruto, orientou o desenvolvimento das ciências naturais, do mercantilismo, do capitalismo e das revoluções industriais, que tiveram consequências de grande impacto no meio ambiente, gerando poluição, esgotamento de recursos, extinção da fauna e flora de determinados locais, dominação sobre povos e culturas de diferentes regiões do planeta, dentre outras. Ou seja, a ideia de desenvolvimento econômico estava diretamente atrelada ao uso dos recursos naturais qualquer que fosse o preço dessa empreitada.

De acordo com Naves e Bernardes (2014, p. 18):

O homem moderno, que, então, já se via alheio à natureza, encarou a sua preservação como algo totalmente fora de contexto e se excluiu de todo processo natural, fato evidenciado por uma nova relação do homem com a natureza: homem *versus* Natureza, ou numa outra linguagem: desenvolvimento *versus* meio ambiente.

Da Revolução Industrial até meados do século XX, a exploração dos recursos naturais e o emprego de tecnologias para a produção de energia ocorreu livremente, sem a preocupação com o impacto que esse estilo de vida poderia causar ao ambiente, uma vez que o mais importante era o desenvolvimento econômico e tecnológico da humanidade (ANTONI & FOFONKA, 2013).

Do ponto de vista da economia, o conceito de desenvolvimento está relacionado ao de crescimento econômico, o qual, por sua vez, considera apenas o “aumento do fluxo de renda real, isto é, incremento na quantidade de bens e serviços por unidade de tempo à disposição de determinada coletividade” (FURTADO, 1961, p. 115-116 apud SOUZA & PERDIGÃO, 2016). Posteriormente, o conceito de desenvolvimento incorporou aspectos das “dimensões sociais, políticas, culturais e ecológicas” (SOUZA & PERDIGÃO, 2016).

Já o conceito de desenvolvimento sustentável começou a se delinear no final da década de 1960 quando um grupo de especialistas de vários países, conhecido como Clube de Roma se reuniu. Em Roma eles discutiram o futuro do planeta, preocupados com o crescimento exponencial do consumo em um mundo

interdependente. Desse encontro, o estudo chamado “Limites do Crescimento” foi publicado (SOUZA & PERDIGÃO, 2016).

Em 1971 foi realizada a reunião de Founex, na Suíça, que produziu um importante documento sobre e as condições ambientais naturais e humanas da Terra, que motivou o encontro de 1972, em Estocolmo, na Suécia (ALMEIDA JR., 2000, p. 10). Com base nesses encontros e documentos,

percebeu-se, em concordância com o pensamento econômico-político de alguns poucos especialistas mais lúcidos dos anos '60, que as questões humanas e ambientais demandavam uma profunda transformação produtiva da sociedade, que fosse realizada com justiça social e proteção ambiental. Isso significava que os meios e fins do crescimento econômico deveriam ser equacionados com os meios e fins do desenvolvimento psicossocial, cultural e ambiental. Estava aberto o discurso sobre a ideia de sustentabilidade planetária, que tomaria forma na expressão “desenvolvimento sustentável”. (ALMEIDA JR., 2000, p. 10)

Assim, muitas nações ao redor do mundo, especialmente no Ocidente, passaram a implantar políticas públicas influenciadas pelos novos conceitos e instrumentos metodológicos, conforme enumera Almeida Jr. (2000, p. 10): “princípio do poluidor-pagador, manejo ecológico, avaliação de impacto ambiental”, além de criarem novos campos de estudo e ação, como Ecologia Humana, Educação Ambiental e Direito Ambiental (ALMEIDA JR., 2000).

Em 1987, a ONU criou um organismo independente para tratar das questões socioambientais, chamado Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ALMEIDA JR., 2000), que publicou o relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório *Brundtland*, responsável por difundir o conceito de desenvolvimento sustentável (SOUZA & PERDIGÃO, 2016).

Na década de 1990, superadas as barreiras ideológicas que separavam o ocidente do oriente, o mundo todo já estava conscientizado sobre “os cenários de ecocatástrofes” (ALMEIDA JR., 2000, p. 10).

Segundo Souza e Perdigão (2016), o relatório “Nosso Futuro Comum” causou grande impacto nas sociedades e desencadeou uma série de encontros internacionais cuja pauta é a questão socioambiental e o desenvolvimento econômico: a Eco-92 (Rio de Janeiro, 1992), Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+10, Johannesburgo, 2002), Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20, Rio de Janeiro, 2012).

Da Eco-92, a Agenda 21 foi formulada para orientar “a gestão de políticas públicas dos Estados com vistas a criar um modelo de desenvolvimento em harmonia com a proteção do meio ambiente, dentro do novo paradigma da sustentabilidade” (CULPI, 2014, p. 16). No entanto, cada Estado tinha autonomia para definir suas linhas de ação, o que revelou a falta de comprometimento, em âmbito internacional com a questão socioambiental, situação ainda verificada em 2012 no Rio de Janeiro. (CULPI, 2014)

No encontro realizado em Johannesburgo, em 2002, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável verificou a falta de políticas públicas que promovessem o consumo sustentável. Então, no mesmo ano, em Marrakesh, foi lançado outro documento que reivindicava a adesão, por parte dos países-membros da ONU, ao Processo de Marrakesh, alinhando suas políticas públicas com o conceito de Produção e Consumo Sustentáveis (PCS). (CULPI, 2014, p. 16)

Na perspectiva teórica no âmbito das relações internacionais sobre a gestão coletiva do meio ambiente, existem três abordagens: a) os regimes internacionais, responsáveis por elaborar normas, princípios e regras com base em uma temática comum, envolvendo os Estados e os atores; b) governança global, que é mais abrangente que a abordagem anterior, pois inclui todos os regimes existentes que envolvam qualquer tipo de impacto ambiental; c) respostas institucionais, que se referem às organizações internacionais criadas para buscar soluções para a crise ambiental. (CULPI, 2014, p. 16)

Deste modo, as respostas institucionais relacionam-se aos esforços dos Estados em criar instituições multilaterais, dentre as quais se destacam quatro: o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma); a Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) e a Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Onuma); as respostas regionais e as iniciativas das Organizações da Sociedade Civil (OCS) (BARROS-PLATIAU, SCHLEICHER & VARELLA, 2004 apud CULPI, 2014, p. 16-17).

Tendo em vista as dificuldades de cooperação internacional sobre as questões ambientais, as iniciativas regionais e a participação da sociedade civil têm se mostrado uma solução alternativa para promover ações mais centradas nos problemas ambientais de cada país (CULPI, 2014, p. 17). Conforme resume Almeida Jr. (2000, p. 8):

o quadro atual de crise planetária resulta da preponderância ao longo da história evolucionária humana, especialmente a partir da Revolução Industrial, e muito mais acentuadamente nos últimos 55 anos, de padrões interativos homem-ambiente que se caracterizam por crescentes ganhos socioeconômicos para o homem, ao preço de crescentes perdas ecológicas para o ambiente.

Nesse breve histórico foram abordados os principais fatos relacionados às primeiras formas de interação entre ser humano e natureza e, também, o modo como foram se delineando os primeiros conceitos de desenvolvimento sustentável. Ainda, foram citadas algumas das principais ações propostas em termos de políticas públicas, numa visão macro, ou seja, considerando aspectos globais de forma diacrônica. Essa abordagem inicial abre espaço para uma importante reflexão a respeito da atual visão de mundo que se tem do planeta e que tipo de mundo se espera no futuro. É sobre isso que se trata a seguir.

2.1.2 Perspectivas atuais e futuras para o desenvolvimento do planeta

Atualmente, a superpopulação é uma das maiores preocupações mundiais. Segundo a ONU, em 1950 a população mundial era de 2,6 bilhões de pessoas; no final da década de 1980, era de cerca de 5 bilhões; na atualidade, já ultrapassou a marca de 7 bilhões. Se continuar nesse ritmo, estima-se que, em 2050, atingirá o número de 10 bilhões.

Dentre os principais problemas relacionados à superpopulação estão: interdependência econômica, mudanças climáticas, disseminação de doenças e outras pandemias, urbanização dos espaços, além de questões como o envelhecimento, a migração em massa, a falta de abastecimento de alimentos e de acesso à água potável. (ONU, [sd], [sp])

Além da questão da superpopulação, que demanda um enorme aumento na produção de bens para fins de abastecimento, o estilo de vida das sociedades atuais também vem exercendo grande pressão no meio ambiente. Em todas as culturas, o consumo de bens produzidos pelas sociedades industriais é um sinal de sucesso da civilização humana, no contexto capitalista. Entretanto,

o aumento no consumo de energia, água, minerais e elementos da biodiversidade vem causando sérios problemas ambientais, como a poluição da água e do ar, a contaminação e o desgaste do solo, o desaparecimento de espécies animais e vegetais e as mudanças climáticas. (BRASIL, 2005, p. 14)

Assim, a chamada “sociedade de consumo” revela-se insustentável do ponto de vista ambiental.

O ambiente natural está sofrendo uma exploração excessiva que ameaça a estabilidade dos seus sistemas de sustentação (exaustão de recursos naturais renováveis e não renováveis, desfiguração do solo, perda de florestas, poluição da água e do ar, perda de biodiversidade, mudanças climáticas etc.). (BRASIL, 2005, p. 15)

Do ponto de vista social, a sociedade de consumo não tem como incluir todas as pessoas ao acesso aos bens de consumo, uma vez que os recursos naturais não dariam conta de abastecer toda a população mundial. Dessa forma, a desigualdade social já vem se mostrando dentro de uma mesma geração, e conforme previsões ambientalistas ela se tornará mais acentuada para as gerações futuras (BRASIL, 2005, p. 15).

Dentro desse contexto, a ameaça da falta de água já é evidente em todos os continentes. A concentração de pessoas em grandes centros urbanos demonstra que esse recurso vem se esgotando para fins de abastecimento. Além disso, a contaminação das águas por lixo, resíduos industriais e esgoto vem diminuindo a quantidade de água potável disponível.

As projeções da Organização das Nações Unidas indicam que, se a tendência continuar, em 2050 mais de 45% da população mundial viverá em países que não poderão garantir a cota diária mínima de 50 litros de água por pessoa. Com base nestes dados, em 2000, os 189 países membros da ONU assumiram como uma das metas de desenvolvimento do milênio reduzir à metade a quantidade de pessoas que não têm acesso à água potável e saneamento básico até 2015. (BRASIL, 2005, p. 27)

No que diz respeito à produção de alimentos, a agricultura e a pecuária precisam produzir quantidades suficientes para abastecer a população. Para isso, necessita de grandes extensões de terra, invadindo espaços ocupados por vegetações nativas, para dar lugar à plantação e à criação de gados. Para aumentar a produção de alimentos, essas atividades passaram a usar fertilizantes, pesticidas químicos, a modificação genética, a irrigação e hormônios para acelerar o crescimento dos animais, tornando-se, também, uma atividade insustentável do ponto de vista ambiental (BRASIL, 2005, p. 42).

Quanto à biodiversidade, os produtos da fauna e da flora são a principal fonte de sustento para o sistema de produção e para as economias locais. Os produtos de origem vegetal ou animal são empregados cotidianamente, seja em estado *in natura*, seja beneficiado por processos industriais, nas mais variadas esferas da vida. Entre esses produtos estão a madeira, os frutos, a carne e outros alimentos, os óleos essenciais, medicamentos, borracha etc. (BRASIL, 2005, p. 63)

Excetuando-se o petróleo e seus derivados e os minérios, a grande maioria de matéria-prima e alimentos vem da fauna e da flora. Isso significa que a biodiversidade tem importância fundamental dentro das economias e precisa ser preservada ou utilizada numa perspectiva sustentável. Ainda, a biodiversidade possui delicadas cadeias de interdependência que, uma vez quebradas, podem levar ao desequilíbrio ecológico e até a extinção de espécies nativas (BRASIL, 2005, p. 63).

Os meios de transportes, por sua vez, têm um papel fundamental na sociedade, tanto para transportar passageiros, quanto cargas que abastecem as cidades. O problema gerado pelo uso de meios de transporte é que, em sua grande maioria, eles funcionam a base de queima de combustíveis fósseis, como a gasolina e o óleo diesel, gerando poluição do ar, contribuindo para o efeito estufa e para o aumento de doenças respiratórias nos grandes centros urbanos. (BRASIL, 2005, p. 80)

Outra atividade fundamental nas sociedades é a exploração e o uso de fontes de energia. Desde a Revolução Industrial, que utilizava amplamente o carvão, até a atualidade, em que predomina o uso de combustíveis fósseis, a produção de energia vem gerando grandes impactos ao meio ambiente. Em contrapartida, ela é o motor que move todo o sistema econômico e, portanto, a humanidade tornou-se dependente dela em vários níveis.

A energia é empregada na iluminação, no funcionamento de máquinas e equipamentos, no aquecimento ou refrigeração do ar de ambientes internos, nas comunicações, dentre outros. Por outro lado, a construção de usinas de geração de energia, linhas de transmissão e distribuição causam sérios prejuízos ambientais, especialmente os que empregam fontes não renováveis. Mesmo aqueles que se utilizam de fontes renováveis, mais limpas que as anteriores, ainda impactam negativamente no meio ambiente (BRASIL, 2005, p. 98-99).

O lixo, por sua vez, tem se mostrado um dos maiores vilões de degradação ambiental. Se, por um lado, a humanidade vem explorando acentuadamente as matérias-primas, por outro, vem gerando rejeitos que rompem com os ciclos naturais de renovação ambiental, uma vez que demoram anos ou até séculos para se decompor.

O aumento na geração de resíduos sólidos tem várias consequências negativas: custos cada vez mais altos para coleta e tratamento do lixo; dificuldade para encontrar áreas disponíveis para sua disposição final; grande desperdício de matérias-primas. Por isso, os resíduos deveriam ser integrados como matérias-primas nos ciclos produtivos ou na natureza (BRASIL, 2005, p. 114).

Além desses problemas, estão: contaminação do solo, ar e água; proliferação de vetores transmissores de doenças; entupimento de redes de drenagem urbana; enchentes; degradação do ambiente e depreciação imobiliária; doenças (BRASIL, 2005, p. 114).

Diante do exposto, é possível verificar que a degradação ambiental é um problema que está inserido em todas as esferas da vida moderna. Esse é um problema que aflige a sociedade atual e pode comprometer sensivelmente as perspectivas futuras do planeta, pois hoje se vive um momento de crise nos tradicionais paradigmas ambientais, como se verá detalhadamente mais adiante. Antes dessa análise específica, convém destacar a importância da compreensão dos conceitos de meio ambiente e de políticas públicas, apresentados a seguir.

2.1.3 Conceito de meio ambiente

A primeira grande ação mundial para a preservação do meio ambiente ocorreu em 1972, na Conferência de Estocolmo, realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU). Essa conferência definiu o meio ambiente como “o conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de causar efeitos diretos ou indiretos, em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas”.

Para Poutrel e Wasserman (1977) apud Suertegaray (2000, p. 27), o meio ambiente é conceituado como o “conjunto dos agentes físicos, químicos, biológicos e dos fatores socioeconômicos suscetíveis de terem efeito direto ou indireto, imediato

ou a termo, sobre os seres vivos e as atividades humanas”. Desse modo, trata-se de um “espaço complexo, por conter o ar, o solo, a água, as plantas, os animais e o homem, com todas as condições econômicas e sociais que influenciam a vida das espécies em geral” (ESCOBAR & AGUIAR, 2014, p. 2).

Com o tempo esse conceito foi se consagrando, de tal modo que já não se pode tratar a expressão “meio ambiente” de forma superficial, simplesmente como “natureza” ou “recursos naturais”, retirando da mesma sua força político-ideológica e sua delimitação legal elaborada por ecologistas, pelo direito ambiental e por juristas especializados (FARIAS, 2006).

Por ocasião da Rio-92, quando as questões ambientais se apresentaram mais incisivas, atraindo a atenção mundial, Kloetzel (1993, p. 6) fez uma importante distinção entre ecologia e meio ambiente:

Embora a distância não seja grande, ecologia e meio ambiente de forma alguma são sinônimos. A primeira, segundo uma definição que remonta há mais de um século, seria a “ciência da morada”, a economia doméstica da natureza, por assim dizer. Seu objeto de estudo são as relações entre o organismo e seu hábitat. Meio Ambiente, por sua vez – ou, mais elegantemente, o ecossistema –, vem a ser a própria morada.

Outro conceito, de compreensão holística, ou seja, global, abrangente, do meio ambiente, é o apresentado por Silva (2003, p. 19): “interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas”. Para Arthur Migliari (2001, p. 24), o meio ambiente é a

integração e a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais, culturais e do trabalho que propiciem o desenvolvimento equilibrado de todas as formas, sem exceções. Logo, não haverá um ambiente sadio quando não se elevar, ao mais alto grau de excelência, a qualidade da integração e da interação desse conjunto.

Por sua vez, no entendimento de Emídio (2006, p. 127),

O meio ambiente concebido, inicialmente, como as condições físicas e químicas, juntamente com os ecossistemas do mundo natural, e que constitui o habitat do homem, também é, por outro lado, uma realidade com dimensão do tempo e espaço. Essa realidade pode ser tanto histórica (do ponto de vista do processo de transformação dos aspectos estruturais e naturais desse meio pelo próprio homem, por causa de suas atividades) como social (na medida em que o homem vive e se organiza em sociedade, produzindo bens e

serviços destinados a atender as necessidades e sobrevivência de sua espécie.

Tendo em vista as diferentes concepções de meio ambiente, pressupõe-se que seu manejo requer atitudes racionais, intencionais e planejadas, além de ações que não sejam extemporâneas, ou seja, impróprias, tardias ou improvisadas. Admitindo-se, por sua vez, que a organização em sociedade é uma das características humanas, essa organização assume aspectos extremamente complexos gerando a necessidade de atuar de uma forma igualmente complexa e eficiente para garantir a continuidade do sistema ambiental no futuro.

Assim, cabe aos planejadores propor ações abrangentes e globais que respeitem as relações básicas do meio ambiente, bem como criar condições para que a humanidade possa sobreviver, convivendo de maneira harmoniosa com outras formas de vida.

2.1.4 Conceito de políticas públicas

Para resolver as necessidades públicas são necessárias ações governamentais denominadas políticas públicas, as quais são concebidas mediante um processo de “formulação, implementação, acompanhamento e avaliação”. Essas políticas públicas podem ser “sociais (saúde, assistência, habitação, educação, emprego, renda ou previdência), macroeconômicas (fiscal, monetária, cambial, industrial) ou outras (científica e tecnológica, cultural, ambiental, agrícola, agrária)” (GELINSKI; SEIBEL, 2008, p. 228).

Souza (2006, p. 26) sintetiza o conceito de política pública como o “campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, ‘colocar o governo em ação’ e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente)”.

Ou seja, quando os governos democráticos manifestam suas intenções e seus programas propondo mudanças reais em determinado local, estão formulando políticas públicas (SOUZA, 2006). Na visão de Kraft e Furlong (2010, p. 5),

a política pública é um curso de ação governamental ou de inação em resposta a problemas públicos. Está associada a metas e meios de política

aprovados formalmente, bem como aos regulamentos e práticas das agências que implementam o programa.

Ainda segundo esses autores, a política pública geralmente lida com questões complexas que envolvem conflitos sobre valores humanos fundamentais, e não somente valores sociais. Isso porque as decisões políticas podem determinar ações com força de lei que vão prevalecer em toda uma sociedade, independentemente de suas convicções e dos valores individuais das pessoas (KRAFT; FURLONG, 2010). Na análise de Dye (2011, p. 3),

política pública é qualquer coisa que os governos escolhem fazer ou não fazer. Governos fazem diversas coisas. Eles regulam conflitos sociais; organizam a sociedade para lidar em conflitos com outras sociedades; distribuem uma grande variedade de recompensas simbólicas e serviços materiais aos membros da sociedade; e extraem dinheiro da sociedade, predominantemente na forma de impostos. Estas políticas públicas deveriam regular o comportamento, organizar a burocracia, distribuir benefícios, ou cobrar impostos – ou tudo isto de uma só vez.

Santos *et al.* (2007, p. 83) apud Gelinski e Seibel (2008, p. 233) sintetizam, de forma bem objetiva, o que significa elaborar uma política pública: trata-se de “definir quem decide o que, quando, com que consequências e para quem”.

De acordo com Frey (2000, p. 213-214), os problemas a serem investigados para a proposição de políticas públicas seguem três linhas de questionamentos: a primeira se refere ao sistema político do período clássico, dos teóricos Platão e Aristóteles, questionando “o que é um bom governo e qual é o melhor Estado para garantir e proteger a felicidade dos cidadãos ou da sociedade”; a segunda se refere ao questionamento político propriamente dito, relacionando o processo de decisões ao estudo minucioso das forças políticas que estarão envolvidas nessas decisões; e a terceira se refere aos resultados produzidos por determinado sistema político, ou seja, consiste em avaliar o quanto uma estratégia escolhida contribuiu ou não para solucionar determinado problema. É nessa terceira linha de questionamentos que se inserem os campos específicos das políticas públicas, que podem ser financeiro, econômico, social, tecnológico ou ambiental (FREY, 2000, p. 213-214).

Sobre as políticas públicas ambientais, que englobam o ICMS-Ecológico, objeto desta pesquisa, que será abordado mais adiante, é importante destacar que se processaram “de forma lenta e gradual, iniciando sua consolidação somente no final

do século XX”. Se dá por meio de “estruturação de um ideário protecionista no aparato jurídico-legal e institucional brasileiro”, favorecendo a criação de áreas protegidas, em razão de aspectos históricos e sociais, a exemplo do “fortalecimento e aparelhamento do Estado; da participação e influência de diferentes segmentos da sociedade civil e do contexto internacional” (PECCATIELLO, 2011).

Feita essa breve contextualização do tema desta pesquisa, passa-se a um aprofundamento do conceito de políticas públicas, entendido agora como paradigma dentro de uma sociedade.

2.2 POLÍTICAS PÚBLICAS COMO PARADIGMA

A questão ambiental, com toda a sua complexidade, transcende fronteiras nacionais e envolve atores dos diversos segmentos da sociedade, cada qual em defesa de seus interesses, que geralmente são conflitantes e contraditórios, além de envolver a qualidade e até a permanência de vida de todos os seres que habitam o planeta Terra.

Nesse contexto, a ação pública voltada à questão ambiental, concretizada por meio de políticas públicas, precisa atuar no sentido de conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a preservação ambiental e sustentável. Tudo isso deve favorecer formas de incentivar os atores sociais a se envolverem na causa de forma positiva, ultrapassando a ação meramente punitiva, e no sentido de se buscar um consenso que gere resultados satisfatórios para todos.

Além disso, os efeitos já observáveis do desgaste ambiental e do premente esgotamento dos recursos naturais impõem urgência na abordagem do problema ambiental, no sentido de se definir, estabelecer e implantar medidas que minimizem ou impeçam os efeitos devastadores da ação humana sobre o meio.

Dessa forma, a questão ambiental necessita de uma abordagem da ação pública que dê conta de toda a sua complexidade e urgência. Deve garantir a efetividade nos meios de implantação, gerar resultados verdadeiramente satisfatórios, ultrapassar a perspectiva do comando e controle para outras formas construtivas de incentivo e conciliar a imensa gama de interesses e conflitos envolvidos entre os atores, igualmente diversos e plurais.

Assim, esta exposição teórica parte da análise das políticas públicas dentro da abordagem cognitiva proposta por Yves Surel (2008) e explana o conceito de paradigmas postulado por Thomas Kuhn (2006). Em seguida, estabelecem-se paralelos entre as políticas públicas, na abordagem cognitiva, com a questão ambiental, e apresenta os paradigmas relacionados a essa questão (paradigma social dominante – PSD – e novo paradigma ecológico – NPE). Depois, a situação brasileira é abordada dentro do contexto histórico da crise ambiental da atualidade, apresentando dados que revelam a transição tardia do país no ingresso ao novo paradigma ambiental.

2.2.1 Conceito de paradigma segundo Thomas Kuhn

As abordagens tradicionais de políticas públicas, como aquelas pautadas no modelo de Estado em ação de Jobert e Muller (GODOY, 2012, p. 412), ou o modelo pautado no comando/controle, não dão conta de intermediar conflitos, propor ações e gerar resultados efetivos para as questões e os problemas tão complexos como os da atualidade. Num mundo globalizado, especialmente no que concerne às questões ambientais, as abordagens tradicionais estão aquém de explicar os processos de crise e ruptura das políticas públicas (SUREL, 2008, p. 44).

Neste sentido, para fins de embasamento teórico desta dissertação, utiliza-se a abordagem cognitiva das políticas públicas proposta por Yves Surel (2008), que considera a necessidade de pensar a ação pública dentro de um modelo de paradigma, como será exposto a seguir.

De acordo com essa abordagem, as políticas públicas devem ser entendidas como ‘redes de atores’, ‘sistemas de crenças’ ou ‘universo cognitivo’, que permitem dispor de uma base teórica para a definição de hipóteses de investigação (SUREL, 2008, p. 2).

Segundo Godoy (2012, p. 411-412), a metodologia de análise, nesta abordagem, deve levar em conta um referencial teórico que seja capaz de categorizar e explicar a construção social da realidade da política pública analisada, de forma que seja possível descrever as fases de transição, de crise e ruptura pelas quais as ações públicas podem se caracterizar.

A abordagem cognitiva das políticas públicas de Surel (2008) está embasada no conceito de paradigma elaborado por Thomas Kuhn, publicada em 1983, segundo a qual a ciência está estruturada sobre princípios, métodos e instrumentos de investigação, cujo conjunto chama-se paradigmas, que conquistam provisoriamente a unanimidade na comunidade científica, como se fosse a montagem bem-sucedida de um imenso “quebra-cabeça” (*puzzles* [KUHN, 2006, p. 77]), que dá conta de explicar e solucionar problemas de uma determinada área da ciência.

Essa estrutura é aceita e reproduzida normalmente, até que começam a ocorrer anomalias (KUHN, 2006, p. 77) que podem surgir por diversos motivos – novas demandas da sociedade, falhas inerentes ao modelo teórico, descobertas científicas, desenvolvimento de instrumentos e de tecnologias que abrem novos campos de análise –, que exigem uma reestruturação do modelo teórico aceito até então.

Conseqüentemente, essas anomalias levam a um período de crise e ruptura do paradigma vigente e à reestruturação de outro que o substitua (KUHN, 2006, p. 93) para dar conta de determinada situação-problema urgente e necessária do ponto de vista social.

A quebra de um paradigma e a elaboração de outro é o que Kuhn chama de Revolução Científica. Ao longo da história, existem diversos exemplos de Revoluções Científicas, sendo uma das mais icônicas é a do modelo astronômico de nosso Sistema Solar. Desde a Antiguidade, o modelo mais aceito era o de Ptolomeu (século I), a saber, o geocentrismo, que foi substituído pelo modelo heliocêntrico proposto por Nicolau Copérnico (século XV-XVI), cerca de 1500 anos depois do primeiro modelo teórico ou paradigma astronômico já inventado.

Assim, segundo Thomas Kuhn, o progresso da ciência acontece por meio da construção de modelos teóricos, chamados de paradigmas, que vigoram por um tempo, que podem ser de milênios, séculos ou décadas, e são aceitos e reproduzidos por unanimidade dentro de uma comunidade científica.

Esse estado de “estabilidade” dentro de um paradigma chama-se, segundo Kuhn, “ciência normal”. Quando começam a ocorrer anomalias dentro de um paradigma, acontece um período de crise que, gradualmente, causa uma ruptura com o paradigma vigente, exigindo a elaboração de novos princípios, métodos e instrumentos de investigação que formarão um novo paradigma.

2.2.2 Conceito de paradigma aplicado às políticas públicas

Traçando um paralelo do conceito de paradigma com a ação pública, a qual se efetiva por meio de políticas públicas, Yves Surel propõe e adota a abordagem cognitiva, a qual:

repousa sobre a ideia que uma política pública opera como um vasto processo de interpretação do mundo, ao longo do qual, pouco a pouco, uma visão do mundo vai impor-se, vai ser aceita, depois reconhecida como “verdadeira” pela maioria dos atores do setor, porque ela permite aos atores compreender as transformações de seu contexto, oferecendo-lhes um conjunto de relações e de interpretações causais que lhes permitem decodificar, decifrar os acontecimentos com os quais eles são confrontados. (MULLER & SUREL, 2002, p. 50).

Na abordagem de Surel (2008, p. 44), as políticas públicas devem ser vistas como paradigmas com a finalidade de explicar o papel da ação pública no processo de categorização cognitiva e de construção social da realidade em função de um espaço marcado por uma alocação de recursos e/ou o exercício da coerção legítima. Dessa forma, as políticas públicas são meios para legitimar a ação pública na resolução de problemas que precisam ser resolvidos dentro de uma gama de atores sociais muito diversas, no sentido de modificar a realidade e transformá-la efetivamente.

Segundo Surel (2008, p. 45), definir uma política pública como paradigma ou matriz setorial supõe quatro elementos fundamentais: princípios metafísicos gerais, hipóteses e leis, metodologias e instrumentos ou ferramentas, detalhados a seguir.

Os princípios metafísicos gerais são os padrões que orientam as pesquisas (SUREL, 2008, p. 45) para o desenvolvimento e a elaboração de políticas públicas. Os princípios metafísicos gerais entendem que o campo político se constitui de uma (ou um conjunto de) meta-imagem(ns) social(ais) coletivamente legítima(s), envolvendo as operações mais gerais de categorização e definição da realidade que, conseqüentemente, são distintas das normas de ação apropriadas (SUREL, 2008, p. 45). Esses princípios são constituídos por três elementos (SUREL, 2008, p. 46):

- a. Lógica de mercado: promove a reconciliação da economia com a cultura, mudando o campo de intervenção legítima do Estado e abrindo uma nova fase da ação pública que privilegia os dispositivos de ajuda econômica sobre as formas de intervenção.

- b. Elementos ideológicos: com impacto no campo político, são considerados elementos ideológicos os direitos humanos e a revalorização do indivíduo e/ou da sociedade civil, circunscrevendo, dessa forma, um campo de conhecimento e um espaço público legítimo, em função do qual os intercâmbios concretos entre os atores se desenvolvem.
- c. Constructos sociais: formam-se pela dupla referência ao conjunto de imagens anteriormente legitimadas e às relações de força entre os atores sociais envolvidos. Aplicam-se a um vasto campo de símbolos, até mesmo aos aparentemente mais objetivos, como as enfermidades – a exemplo da Aids (SETBON, 1993, p. 18 apud SUREL, 2008, p. 46).

As hipóteses e leis, segundo Surel (2008, p. 47) constituem o conjunto de leis, hipóteses e raciocínios que vinculam o campo simbólico ao mundo concreto. Elas asseguram a operacionalização dos princípios metafísicos gerais na realidade concreta, oferecendo ao sistema conceitual abstrato uma orientação lógica e racional capaz de dar conta da realidade observada. Em outras palavras, as hipóteses e leis permitem a passagem da dimensão teórica para as normas de ação (políticas públicas).

As metodologias (SUREL, 2008, p. 49) articulam as representações e as leis à realidade concreta. Ou seja, a partir da representação da realidade, os atores definem um tipo de comportamento particular. A aplicação das metodologias nas políticas públicas define os tipos de relação que se consideram mais apropriados em cada caso específico, entre o Estado e o setor envolvido, e abarcam coerção, mediação ou acordo.

A atualização das metodologias supõe a legitimidade das autoridades públicas, a análise das escolhas dos atores sociais, a investigação e a relação de força entre Estado e sociedade civil. Outros indicadores podem facilitar a identificação dos métodos adotados, como, por exemplo, o grau de instrução dos cidadãos, as mobilizações dos atores e as medidas tomadas pelo Estado.

Por fim, o quarto elemento das políticas públicas, os instrumentos e as ferramentas (SUREL, 2008, p. 50-51) são dispositivos instrumentais das ações públicas, como, por exemplo, o discurso, o voto de uma lei e/ou a criação de uma instituição específica para dar conta da situação-problema inicial.

A relação entre os instrumentos e os outros elementos de um paradigma da ação pública não é unívoca. Mudanças rotineiras e/ou efeitos negativos de uma ação, inicialmente bem-intencionadas, podem levar à crise e, conseqüentemente, à quebra de um paradigma no campo das políticas públicas, exigindo a criação de novas estratégias de atuação.

Por exemplo, o surgimento de novas instituições ou autoridades administrativas mais independentes do Estado, que deixam os métodos tradicionais coercitivos e arbitrários, para aplicar métodos reguladores, que refletem a relação híbrida entre Estado e sociedade civil – com base no aparato ideológico de revalorização da sociedade civil.

Da mesma forma que para Kuhn só há uma verdadeira ciência “normal” em um paradigma, só há uma política pública “normal” quando esses quatro elementos formam um sistema (SUREL, 2008, p. 51).

O conjunto formado por esses quatro componentes é o que vai dar sentido para os atores, postos de acordo sobre a legitimidade dessa matriz setorial. O paradigma não é apenas uma imagem social, mas sim um conglomerado de elementos cognitivos e práticos que estruturam a atividade de um sistema de atores que o tornam coerente e durável. A análise das políticas públicas deve agregar também as condições e os processos pelos quais esses quatro componentes, descritos anteriormente, evoluem.

Ainda em paralelo com o conceito de paradigma de Thomas Kuhn, Surel (2008, p. 52) descreve como uma “ciência normal” se forma e como ela entra em crise. No campo da ciência política, o surgimento de um paradigma está condicionado à emergência de problemas públicos que precisam ser resolvidos, levando-se em consideração todas as questões e os atores envolvidos no problema. Essa fase inicial é instável e repleta de desacordos entre a comunidade científica, que gera vários paradigmas competitivos entre si, no que diz respeito à delimitação do problema, à metodologia e aos instrumentos necessários (SUREL, 2008, p. 52).

Dessa forma, a comunidade científica trabalha em “universos cognitivos” diversos, como se fossem mundos paralelos, ou, nas palavras de Surel, em “visões de mundo” distintas, que propõem cada uma ao seu modo, uma abordagem para o problema, linhas de ação diferenciadas e metodologias diversas, que geram ações sem efetividade na solução do problema. “A fronteira que existe entre paradigmas que

competem entre si é o que Kuhn chama de incomensurabilidade de paradigmas” (SUREL, 2008, p. 52).

O período de incomensurabilidade do paradigma descrito por Kuhn corresponde, na ciência política, à emergência dos problemas políticos, que definem uma fase pré-política pública, quando começa a acontecer “um amadurecimento progressivo das estruturas cognitivas do universo normativo do sistema de atores” (SUREL, 2008, p. 52).

Nessa fase podem surgir iniciativas públicas ou privadas para buscar solucionar o problema, que podem não atingir os resultados esperados devido à falta de um paradigma bem definido que as estructure.

Nas palavras de Surel, “um paradigma ou uma política pública só aparece quando há uma cristalização da matriz setorial em torno de seus quatro componentes e de um sistema de ator hierarquizado segundo a identificação dos grupos envolvidos com a matriz.” (SUREL, 2008, p. 53).

Havendo um alinhamento no interior da matriz setorial, ocorre um período relativamente estável (ciência política normal), que estrutura o campo da investigação científica (SUREL, 2008, p. 54), permitindo resolver o problema inicial nas perspectivas cognitivas, normativas, metodológicas e instrumentais específicas, em que as relações de força, as representações e os modos de operar são compartilhados e legitimados (SUREL, 2008, p. 55).

A resolução de problemas na área da ciência política, descrita dessa forma, se aproxima de outras abordagens, como a da ideia de incrementalismo proposta por Lindblom em 1959 e 1968, a da *policy community*, proposta por Yves Mény, e a de mediadores, proposta por Jobert e Muller (SUREL, 2008, p. 54).

Considerando as políticas públicas como paradigmas, justifica-se “a existência do Estado como entidade autônoma, que pode intervir legitimamente sobre um campo específico” (SUREL, 2008, p. 61) e as políticas públicas em si, como legitimadoras da ação conjunta entre Estado e sociedade civil em prol da transformação e do progresso social frente aos problemas oriundos da própria sociedade.

A matriz setorial ou política pública é, fundamentalmente, um meio para produzir o sentido em uma coletividade mais ou menos restrita, na medida em que produz imagens da sociedade, fixa objetivos a alcançar e distribui funções e poderes entre os atores envolvidos. (SUREL, 2008, p. 61)

As políticas públicas, na abordagem de Surel, têm como principal objetivo produzir transformações na sociedade, a partir dos problemas que emergem da própria sociedade, num processo de adaptação às mudanças que acontecem no campo social, promovendo um progresso, uma transformação social, considerando inclusive as crises e rupturas paradigmáticas. A título de conclusão desta exposição teórica:

uma política pública pode ser analiticamente cindida em quatro elementos fundamentais: princípios metafísicos gerais, normas de ação, uma metodologia e instrumentos específicos. Estes diferentes elementos evoluem em três fases, que vão da pré-política pública à crise (podendo ser confundidas estas duas fases) e passam por um período de política pública normal, onde o espaço social considerado se estabiliza ao redor de um paradigma e de um sistema de atores específicos. Finalmente, as funções das políticas públicas estão ligadas simultaneamente aos processos de estruturação do setor concernido, tributárias da definição de um sentido coletivamente legítimo e de uma atribuição do poder, que parecem assegurar uma produção ou, pelo menos, uma adaptação da sociedade a ela mesma. (SUREL, 2008, p. 63)

A seguir, os quatro elementos de um paradigma serão apresentados dentro da área de políticas públicas ambientais no Brasil, tendo como matriz setorial o paradigma da sustentabilidade.

2.2.3 Abordagem cognitiva das políticas ambientais no Brasil

Entende-se por políticas de gestão ambiental a priorização de toda a gestão dos recursos que protejam o ambiente natural e orientem a resolução de conflitos socioambientais, tendo-se em vista o bem-estar social e a conservação de recursos naturais para as presentes e futuras gerações (HAYASHI & SILVA, 2015, p. 53-54).

As políticas de gestão ambiental classificam-se, conforme o caráter, em pública ou privada, e quanto ao nível de abrangência, em internacionais, federais, estaduais ou municipais (KRAEMER, 2012 apud HAYASHI & SILVA, 2015, p. 53-54).

Com relação às políticas ambientais, dentro do modelo teórico da sustentabilidade, podem-se identificar os quatro princípios que orientam a estruturação desse paradigma, conforme postulado por Yves Surel e explanado a seguir:

A partir do desenvolvimento sustentável, os ambientalistas cunham a chamada ética intergeracional [...]. Reafirma-se um imperativo ético baseado na solidariedade sincrônica com as gerações atuais e uma solidariedade diacrônica para com as gerações futuras. Ele poderia ser identificado como um dos **princípios metafísicos gerais** que informam o paradigma ambiental. (GODOY, 2012, p. 418) [grifo nosso]

No que diz respeito às hipóteses que norteiam as políticas ambientais, em especial as conservacionistas, pode-se considerar

o licenciamento ambiental e a criação e manutenção de áreas protegidas [como] exemplos das formas de atuação que podem ser utilizadas pelo Poder Público e pelos demais atores para atuar em favor da conservação da natureza. É importante dizer que a designação de espaços territoriais a serem especialmente protegidos é uma das ferramentas mais utilizadas no mundo para enfrentar o desafio da conservação da natureza. As áreas protegidas são consideradas um instrumento para amenizar os efeitos da ação humana que gera a perda das espécies, da diversidade biológica, bem como o esgotamento dos recursos naturais. (GODOY, 2012, p. 419)

Já com relação aos instrumentos das políticas públicas de gestão ambiental, especificamente no Brasil, Hayashi & Silva (2015, p. 61) afirmam que a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), por exemplo, se baseia em cinco instrumentos principais, que se utilizam de ferramentas, sistemas e metodologias específicos, conforme descrito a seguir:

- a) Licenciamento: baseado na Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Relatório de Avaliação Ambiental (RAA), Relatório de Controle Ambiental (RCA), Análise de Risco (AR), Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA), Projeto Básico Ambiental (PBA), Termo de Referência (TR), Audiência Pública (AP), estabelecimento de padrões de qualidade ambiental e no sistema de informações e cadastro técnico ambiental federal;
- b) Incentivos econômicos: Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES);
- c) Inibições econômicas: Impostos ecológicos (ICM, Taxa de Reposição Florestal etc.);
- d) Punição: Lei dos Crimes Ambientais, Código Florestal etc.;
- e) Conservação: Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Corredores Ecológicos, Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7), restrição ao uso privado de recursos naturais (impostas pela Lei 4771/65), recuperação ambiental, auto suprimento e reposição florestal. (HAYASHI & SILVA, 2015, p. 61)

E, por fim, sobre o quarto elemento de uma política pública ambiental, Godoy (2012, p. 422-423) explana sobre a metodologia utilizada nessa abordagem, dentro

da perspectiva de desenvolvimento sustentável, citando o exemplo de práticas do campo:

No que tange às práticas adotadas no campo e ao tipo de relação estabelecida entre os atores ligados à política ambiental, deve-se destacar o princípio da participação como informador das práticas do campo. Esse princípio é um dos mais importantes do direito ambiental. Ele impõe ao Estado e a outros atores públicos e privados o poder-dever de proteger o meio ambiente. Está contido no art. 225 da Constituição Federal de 1988. Dele derivam o direito à informação sobre as questões relativas à qualidade do meio ambiente, por exemplo, e à educação ambiental. (Cf. FIORILLO *et al.*, 2011, p. 48). Assim, enquanto elemento informador da política ambiental como um paradigma, pode-se afirmar que formas de participação e institucionalização identificariam a metodologia adotada por essa política. (GODOY, 2012, p. 422-423)

Feita esta exposição teórica preliminar, inicia-se a seguir a análise das formas de proteção ambiental em período de crise do “paradigma social dominante”, vigente desde o século XVII até meados do século XX, e configuração do “paradigma da sustentabilidade” (de meados do século XX até a atualidade), no que diz respeito às formas de proteção ambiental e aos instrumentos utilizados na gestão ambiental – mais especificamente os de comando/controle e os econômicos.

2.3 FORMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL EM PERÍODO DE CRISE

2.3.1 Período de crise

Traçando um paralelo com os modelos de paradigmas, propostos por Thomas Kuhn, e adotando-se a abordagem cognitiva das políticas públicas, de Yves Surel, no que concerne à questão ambiental, numa escala macro do problema, pode-se afirmar que a humanidade vive, na atualidade, um período de crise de um paradigma e da emergência de um novo paradigma, conforme explanado a seguir.

Desde a Idade Moderna, com os processos de colonização e ocupação desordenada dos espaços, que provocaram o desmatamento de áreas nativas em grande escala, tanto para a habitação quanto para geração de energia e de produtos para consumo humano, e com o crescente progresso industrial que, por sua vez, acentuou o processo de degradação da natureza, já se delineava certa preocupação com os impactos das atividades humanas no meio ambiente.

A partir do século XIX ocorreram muitos desequilíbrios nas condições de vida nas cidades devido a uma série de fatores, como, por exemplo, o aumento populacional, as migrações do campo e as consequências da revolução industrial. De acordo com Dias (2007, p. 1),

o processo que ora está em curso, de contaminação excessiva do meio ambiente natural, foi acelerado com a Revolução Industrial e sua compreensão é fundamental para que nos conscientizemos da gravidade da situação e para obtenção dos meios necessários para sua superação.

Considera-se também válida uma reflexão sobre a síntese apresentada por Leff (2007, p. 61):

Há uma clara relação entre o desenvolvimento da civilização e os problemas ambientais. A problemática ambiental – a poluição e degradação do meio, a crise de recursos naturais, energéticos e de alimentos – surgiu, nas últimas décadas do século XX, como uma crise de civilização, questionando a racionalidade econômica e tecnológica dominantes.

Observa-se que para esse autor a problemática ambiental determinou mudanças globais que comprometem a manutenção de diversos sistemas socioambientais, prejudicando a sustentabilidade do planeta; por outro lado, pode-se inferir que esta situação está diretamente associada à maneira como se compreendem e se estabelecem as relações entre as ações ou o modo de existir humano e a natureza. (NAVES & BERNARDES, 2014)

Pelo descritivo feito anteriormente sobre a forma de apropriação e exploração dos recursos naturais, ou seja, a relação ser humano/meio ambiente, desde a Revolução Científica do século XVI e da Revolução Industrial do século XVII até o final do século XX, Silva Filho & Dinato (2004, p. 1459) afirmam que, nesse contexto, a questão ambiental está circunscrita num paradigma “utilitarista” com relação ao uso dos recursos naturais, também chamado de “paradigma social dominante” (PSD) ou, em inglês, “*dominant social paradigm (DSP)*”. Conforme detalhado por Silva Filho *et al.* (2010, p. 1),

o PSD apresentava uma visão ortodoxa e antropocêntrica na sociedade ocidental, onde a relação “ser humano/natureza” é colocada de tal forma que os seres humanos são vistos diferenciados da natureza. Através dele vê-se o crescimento econômico ilimitado, a abundância de matéria-prima e a crença da supremacia incontestável da ciência e tecnologia humana. Esse

paradigma se desenvolveu nas nações industriais do norte, quando foi possível rápido crescimento material e progresso local sem reflexões sobre os fatores externos a esses países, podendo assim ser melhor ainda denominado “paradigma sócio-industrial dominante” (PIRAGES & EHRLICH, 1974 apud SILVA FILHO *et al.*, 2010, p. 1).

Nas últimas décadas do século passado, portanto, depois de séculos de exploração dos recursos naturais, a questão ambiental passou a ganhar destaque nos debates internacionais e nos meios de comunicação, uma vez que ela está diretamente atrelada à ideia de desenvolvimento econômico aliado à preservação ambiental.

Inicialmente, muitos países acreditavam que a deterioração ambiental era uma consequência inevitável do desenvolvimento econômico e que programas de conservação ambiental impactariam negativamente na economia das nações.

O paradigma social dominante (PSD) passou a apresentar desgastes (anomalias) – uma vez que as consequências desse modelo impactaram negativamente no meio socioambiental, causando diferentes problemas ambientais que exigiram mudanças na forma como a humanidade se relaciona com a natureza, tanto nos modos de produção e nos modelos econômicos, quanto no estilo de vida das populações.

Foi só na segunda metade do século XX, mais especificamente em 1972, na Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em Estocolmo, na Suécia, que a preocupação com o desenvolvimento industrial desenfreado foi amplamente debatida, tendo-se em vista os impactos negativos causados por ele na natureza e no uso dos recursos naturais, sem deixar de lado a preocupação com o desenvolvimento econômico das nações e o desenvolvimento social das populações. Nessa conferência discutiu-se ainda a necessidade de planejamento que conciliasse o desenvolvimento socioeconômico com a conservação ambiental.

Identifica-se, assim, uma linha do tempo que teve início na Antiguidade e consolidou-se, ainda que um tanto tardiamente – com a formação dos Estados nacionais e que, numa fase mais atual, “desborda das fronteiras nacionais e passa a ser uma preocupação de toda a humanidade, estampada em declarações e tratados internacionais” (MARUM, 2002, p. 128-129). Ou seja, hoje as questões ambientais estão mais associadas

ao desenvolvimento da civilização, às crises sociais, econômicas e políticas que as acompanham, de tal modo que a degradação do meio ambiente deixa de ser apenas um problema relativo à natureza, ganhando a dimensão de um problema socioambiental. (NAVES & BERNARDES, 2014, p. 9)

Assim, nas últimas décadas do século XX, emerge um novo paradigma ambiental, embasado na ideia de sustentabilidade, que procura conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação da natureza, para suprir as necessidades das presentes e futuras gerações, propondo uma ética intergeracional (GODOY, 2012, p. 418). Este, por sua vez, é o princípio metafísico geral orientador desta matriz cognitiva.

Esse paradigma emergente foi inicialmente chamado de “novo paradigma ambiental” (NPA) ou “*new environmental paradigm (NEP)*”, e posteriormente, após adaptações nas linhas de pesquisa, de “novo paradigma ecológico” (NPE) – “*new ecological paradigm (NEP)*”, que destaca o papel do meio ambiente na nova interpretação econômica (SILVA FILHO & DINATO, 2004, p. 1459).

O novo paradigma ambiental (NPA) tinha como orientação a criação de uma nova consciência ambiental, pautada em novos valores e numa diferente visão de mundo sobre a relação homem-natureza (TALAMINI et. al, 2017, p. 85).

Em 1978, Dunlap e Van Liere elaboraram uma escala para verificar a consciência ambiental das pessoas (TALAMINI et. al, 2017, p. 85), em que constavam 12 proposições sobre a percepção pessoal em relação ao meio ambiente. Essa escala foi aplicada em diversos testes ao longo dos anos, que possibilitaram uma revisão e reestruturação da escala proposta em 1978, como afirma Silva Filho (2007).

Ainda, de acordo com Silva Filho (2007, [sp]), “o conteúdo dos itens eram citações de conceitos básicos de autores que escreveram sobre o novo paradigma ou conceitos interpretados com definidores do PSD (componentes inversos na soma da escala)”.

Com base na devolutiva das pesquisas realizadas e em outras fontes de pesquisa, houve uma reconstrução da escala NPA, que foi publicada em 2000, em que Dunlop *et al.* criaram “cinco facetas hipotéticas da visão de mundo ecológica” (Quadro 2), organizadas em 15 proposições (SILVA FILHO, 2007, [sp]) (Quadro 3), conforme descrito a seguir.

O resultado das pesquisas e dos estudos realizados possibilitou “traçar uma nova visão de mundo, a qual eles [Dunlop *et al.*] denominaram Novo Paradigma Ecológico” (TALAMINI *et al.*, 2017, p. 85), que orientou diversas linhas de pesquisa (SILVA FILHO, 2007) que ainda vigoram.

Quadro 2 - As cinco facetas hipotéticas da visão de mundo ecológica

AS CINCO FACETAS HIPOTÉTICAS DA VISÃO DE MUNDO ECOLÓGICA
-“a realidade do limite do crescimento” (itens 1, 6 e 11 dessa escala); -“o anti-anthropocentrismo” (itens 2, 7 e 12); -“a fragilidade do balanço natural” (itens 3, 8 e 13); -“a rejeição da exclusão do ser humano da natureza” (itens 4, 9 e 14); e -“a possibilidade de uma ‘crise ecológica’” (itens 10, 15 e 5).

FONTE: SILVA FILHO (2007).

Quadro 3 - Escala NEP (New Ecological Paradigm)

ITENS
Nós estamos chegando ao número de pessoas que a Terra pode suportar.
Os seres humanos têm o direito de modificar o ambiente natural para atingir suas necessidades.
Quando o ser humano interfere na natureza, acontecem, frequentemente, consequências desastrosas.
A perspicácia humana irá assegurar que nós NÃO faremos a Terra inabitável.
Os seres humanos estão abusando seriamente do meio ambiente.
A Terra tem riquezas em fontes naturais, nós temos apenas que aprender a desenvolvê-las.
Plantas e animais têm tanto direito de existir quanto os seres humanos.
O equilíbrio natural é suficientemente estável para absorver os impactos das nações industriais modernas.
Apesar de nossas habilidades especiais, os seres humanos seguem sujeitos às leis da natureza.
A chamada “Crise Ecológica” que enfrenta a humanidade tem sido grandemente exagerada.
A Terra é uma espaçonave com espaço e fontes muito limitados.
O ser humano foi feito para reinar sobre o resto da natureza.
O equilíbrio natural é muito delicado e facilmente abalado.
Os seres humanos aprenderão o suficiente sobre como a natureza funciona para serem capazes de controlá-la.
Se as coisas continuarem no curso atual, nós iremos, em breve, experimentar uma catástrofe ecológica maior.

FONTE: DUNLAP *et al.* (2000) apud TALAMINI *et al.* (2017, p. 85).

No que diz respeito aos atributos valorativos da estrutura dos paradigmas ambientais, vistos anteriormente, pode-se resumir a configuração de cada uma dessas matrizes no Quadro 4:

Quadro 4 - Atributos valorativos prevaletentes na sociedade não sustentável e na sociedade sustentável

SOCIEDADE NÃO SUSTENTÁVEL	SOCIEDADE SUSTENTÁVEL
Antropocêntrica	Cosmocêntrica
Individualista	Comunitária
Egoísta	Altruísta
Intolerante	Tolerante
Competitiva	Cooperativa

Imediatista Adialogal Visão fragmentada e antiecológica do homem e da natureza	Mediatista Dialogal Visão holística e ecológica do homem e da natureza
--	--

FONTE: ALMEIDA JR. (2000).

A transição de um paradigma ambiental para outro, no entanto, não se faz “num passe de mágica”, nem de forma linear, muito menos com a rapidez que a questão exige. São necessárias diversas ações, tanto do Estado, quanto da sociedade civil e dos setores produtivos, que envolvem mudanças mais profundas, como a da própria mentalidade sobre o estilo de vida da atualidade, envolvendo o triângulo crença-atitude-comportamento.

É necessário também o aprimoramento na aplicação das políticas ambientais já estabelecidas, para dar conta da urgência dessa questão, considerando ainda a imensa rede de interesses dos atores envolvidos – sem deixar de lado o desenvolvimento econômico das nações.

Ainda que o novo paradigma ecológico já esteja consolidado, especialmente no âmbito internacional, ainda é preciso aprimorar e desenvolver ações para seu aprimoramento e desenvolvimento, como é o caso do Brasil. Conforme explicam Hayashi & Silva (2015, p. 62),

Devemos considerar que as estratégias, princípios, instrumentos e métodos essenciais para uma eficiente gestão ambiental praticamente já se encontram implantadas, necessitando apenas de melhor aprimoramento e desenvolvimento, principalmente quanto ao gestor público e nas aplicações e fiscalizações da legislação vigente.

Em períodos de transição de um paradigma para outro, ideias antigas coexistem com as que surgem, especialmente aquelas relacionadas à mentalidade e aos costumes.

Enquanto no cenário internacional os países desenvolvidos partiram para a ação dentro do novo paradigma ambiental, desde a década de 1970, o Brasil, no mesmo período, ainda estava operando dentro do paradigma anterior (PSD). Conforme mencionam Silva Filho et. al. (2010, p. 3),

Quando se analisa o Novo Paradigma Ecológico no Brasil, é de se esperar um certo atraso, pois no momento proposto para a alternância de paradigma na comunidade internacional, o início da década de 1970, o país se encontrava na busca por índices de crescimento do paradigma anterior [...].

Foi só na virada das décadas de 1980 e 1990 que começou a surgir no Brasil uma abordagem multissetorial da questão ambiental¹, ainda que com algumas contradições, considerando a participação dos vários setores da sociedade – primeiro indício de que o país estava ingressando no novo paradigma ecológico.

O grande marco dessa virada paradigmática foi o Segundo Encontro Mundial sobre Meio Ambiente, realizado em 1992 no Rio de Janeiro (SILVA FILHO *et al.*, 2010, p. 3), que teve como importantes resultados na comunidade científica e na sociedade em geral, no que concerne ao triângulo crença-atitude-comportamento:

a) Pesquisas Científicas sobre “meio ambiente e o homem”, [...]; b) No Brasil, a Educação Ambiental foi legalmente incluída nos currículos educacionais de todos os níveis, desde a escola básica às universidades; c) Existem cada vez mais produtos “ecologicamente saudáveis” no mercado, e não temos dúvida que mesmo os agrotóxicos evoluíram: agrotóxicos com o componente químico DDT, um marco da “produtividade a qualquer preço” e da “revolução verde”, estão proibidos em quase todos os países. (SILVA FILHO *et al.*, 2010, p. 3-4)

Antes ainda da Rio-92, em 1991, o governo federal brasileiro fez o primeiro grande investimento na área ambiental, subsidiado pelo Banco Mundial, criando o Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA).

Esse programa está vigente até hoje, exercendo “um papel fundamental na melhoria da capacidade institucional dos órgãos ambientais federais e estaduais para a formulação de políticas e para a gestão ambiental” (MOURA, 2016a, p. 18).

A criação do PNMA faz parte da metodologia do novo paradigma ecológico e suas ações constituem-se em instrumentos e ferramentas dessa matriz setorial.

Com quase três décadas de atuação, o PNMA estabeleceu três etapas para a implantação da gestão ambiental no Brasil, sendo a primeira realizada entre 1991 e 1999, responsável por estabelecer linhas de ação do que diz respeito

¹De acordo com Lima (1999, p. 137): “Do ponto de vista das preocupações e temáticas orientadoras, expandiu-se o foco de atenção para incluir questões como a ecologia política, a questão demográfica, a relação entre desigualdade social e degradação ambiental, a questão ética, as relações norte-sul e a busca de um novo modelo de desenvolvimento.” O principal marco para o início dessa abordagem multissetorial foi a instauração da Política Nacional do Meio Ambiente, em 1981, que criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e “estabeleceu os princípios, as diretrizes, os instrumentos e as atribuições para os diversos entes da Federação que atuam na política ambiental nacional.” (MOURA, 2016a, p. 16) Tal documento foi considerado inovador para a época, “por seu caráter descentralizador”. (MOURA, 2016a, p. 16)

[ao] desenvolvimento institucional (principalmente estruturação do Ibama e do MMA), a gestão de UCs federais, a proteção de ecossistemas (Pantanal, Mata Atlântica e Zona Costeira) e os Projetos de Execução Descentralizada (PEDs), estes últimos executados pelos municípios que apresentavam projetos de melhoria de qualidade ambiental. (MOURA, 2016a, p. 18)

A segunda etapa de qualificação, que vigorou entre 2000 e 2006, dependia do cumprimento dos requisitos estabelecidos na etapa anterior, por parte dos estados que comprovassem o avanço quanto à instituição de instrumentos de gestão ambiental (MOURA, 2016a, p. 18-19).

Ainda de acordo com esta autora, foram estabelecidas duas linhas de ação:

uma [linha] de gestão integrada de ativos ambientais apoiou projetos de melhoria de qualidade ambiental em áreas consideradas prioritárias pelos estados participantes, nos quais se colocava em prática a ideia de reunir todos os atores (*stakeholders*) relacionados ao equacionamento dos problemas priorizados. A segunda linha atuou no desenvolvimento institucional dos estados, em três áreas: licenciamento ambiental, monitoramento da qualidade da água e gerenciamento costeiro. (MOURA, 2016a, p. 19).

A terceira etapa, realizada a partir de 2009, iniciou-se após a avaliação da etapa anterior incluindo “componentes de gestão integrada de ativos ambientais e de desenvolvimento institucional em três linhas: instrumentos econômicos para a gestão ambiental, monitoramento ambiental e licenciamento ambiental” (MOURA, 2016a, p. 19).

Como a questão ambiental está presente em todas as esferas de governo – federal, estadual e municipal –, para uma gestão ambiental bem-sucedida no Brasil é necessário que haja uma harmonização das ações entre elas, ainda mais que os estados e municípios possuem “autonomia para estabelecer políticas de acordo com suas próprias prioridades, dentro de suas áreas de competência e nos limites fixados por seus territórios” (MOURA, 2016a, p. 26).

A harmonização das três esferas, no sentido de estabelecer padrões de relacionamento entre as instâncias decisórias, chama-se “corresponsabilidade ou interdependência negociada” (MOURA, 2016a, p. 26).

Ainda que a política ambiental brasileira tenha avançado, dentro do paradigma da sustentabilidade, persistem muitos desafios a serem superados, tanto no aperfeiçoamento das funções da governança ambiental, quanto na aplicação de seus princípios (MOURA, 2016a, p. 35).

Alguns desses desafios estão enumerados a seguir: a) Investimento em planejamento, avaliação e mecanismos de *accountability*; b) Estrutura de governança fragmentada; c) Federalismo ambiental²; d) Estabelecimento de prioridades domésticas e foco em uma agenda própria.

Outro desafio para uma gestão ambiental efetiva no Brasil é a integração entre os diversos setores da sociedade para o estabelecimento de políticas públicas, uma vez que ainda prevalece o setorialismo.

Conforme explica Moura e Bezerra (2016, p. 91): “a visão setorial que tem dominado o ambientalismo no Brasil levou a um apartamento e, às vezes, a um conflito entre a implementação das ações e dos instrumentos da política ambiental e as demais políticas públicas”.

Apesar de apresentar avanços nesse aspecto, por meio de algumas práticas democráticas e de descentralização, a melhoria no acesso à informação por parte da sociedade, dentre outros, na questão ambiental ainda enfrenta vários problemas graves.

No Brasil, por exemplo, enfrenta-se o desmatamento, a poluição das águas, do solo e do ar, a desertificação (MOURA & BEZERRA, 2016, p. 91-92). Conforme explanam as autoras:

O contraste entre os avanços institucionais e a gravidade dos problemas ambientais aponta para uma aparente contradição. [...] Com efeito, este quadro explica-se pelos conflitos federativos imputados no cerne da própria legislação, na ausência de transversalidade da política ambiental e no excessivo uso de instrumentos de comando e controle na gestão ambiental. O conjunto destes aspectos acaba por obstaculizar o processo de governança e leva ao comprometimento da promoção do desenvolvimento sustentável. (MOURA & BEZERRA 2016, p. 91-92)

²No Brasil, a capacidade de resposta aos problemas ambientais está assentada sobre uma estrutura institucional de governança complexa, com diversos entes federativos que devem ser articulados para a implementação das políticas ambientais, visto que a degradação e a poluição dos recursos naturais transcendem fronteiras políticas”. (MOURA, 2016a, p. 38) Por essa razão, para se atingir um federalismo ambiental efetivo é necessário um “acordo de vontades” entre os entes federativos, um objetivo comum, uma coordenação de esforços, para viabilizar uma gestão ambiental compartilhada, com cooperação mútua. Segundo Neves (2012) apud Moura (2016a, p. 38), “a interdependência que demanda regras compartilhadas é a contraface da autonomia (autorregulação) em regimes federativos”. Neste sentido, os gestores das esferas federal, estadual e municipal devem desenvolver uma cultura efetivamente cooperativa, diferente da que hoje predomina no Brasil, “com laços entre os níveis de governo considerados difusos e contraditórios, marcados por tensões entre tendências centralizadoras e descentralizadoras” (ALMEIDA, 2001 apud MOURA, 2016a, p. 38).

Do exposto neste item, conclui-se que o Brasil apresenta aspectos contraditórios no que concerne às políticas ambientais. Mesmo tendo uma das legislações ambientais mais completas do mundo, o país ainda enfrenta dificuldades, em diversos níveis e graus, para dar conta da questão ambiental.

Além disso, o ingresso tardio no novo paradigma ecológico, pautado no princípio da sustentabilidade, revela que, em muitos casos, as políticas públicas ainda operam alinhadas ao paradigma social dominante, que já vem sendo superado, ainda que paulatinamente, nos países industrializados.

2.3.2 Formas de proteção ambiental

A pressão que as atividades humanas vêm exercendo sobre o meio ambiente tornou-se uma questão de fundamental importância para estabelecer formas de proteção ambiental, de modo que elas possam ser exercidas com o menor impacto possível sobre a natureza e as populações, já que o desenvolvimento econômico está diretamente atrelado ao uso dos recursos naturais.

Entende-se por proteção ambiental práticas que objetivam proteger o ambiente natural das pressões populacionais e do amplo uso da tecnologia, tanto em nível individual, quanto organizacional e governamental, promovendo benefícios para a humanidade, para outras formas de vida e para os recursos disponíveis – muitos deles não renováveis.

A proteção ambiental deve levar em consideração três princípios que se correlacionam: a criação de legislação ambiental, a ética aplicada e a promoção de estratégias educacionais, de forma que o conjunto dessas práticas promova o conhecimento, a informação, a aplicação de atitudes e das leis que orientem as decisões relacionadas ao meio ambiente.

De acordo com Hayashi e Silva (2015, p. 62), no âmbito privado internacional as políticas públicas de preservação ambiental se orientam pela Organização Internacional para a Padronização (ISO), no sentido de criação de sistemas de gestão ambiental por parte das empresas, e pela Organização Mundial de Comércio (OMC), no sentido de impor restrições comerciais às organizações em caso de problemas ambientais envolvendo as atividades por elas realizadas.

No Brasil, o Direito Ambiental está fundado sobre a Gestão e Sustentabilidade Ambiental, sendo de responsabilidade conjunta entre a União, os Estados e os Municípios (HAYASHI & SILVA, 2015, p. 62). Os órgãos executivos das políticas ambientais brasileiras, em âmbito nacional, são “o Ministério do Meio Ambiente (MMA), cujo Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e seu Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) somam-se ao Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)” (HAYASHI & SILVA, 2015, p. 61). Ainda de acordo com Hayashi e Silva (2015, p. 63):

O processo de consolidação das políticas de Gestão Ambiental e Sustentabilidade atualmente concentram-se de forma mais pontual sobre questões as quais a sociedade mais valoriza como biodiversidade, unidades de conservação, recursos hídricos, solos, paisagens excepcionais, sítios fósseis etc. Desta forma a fiscalização, o controle e estabelecimento de políticas de gestão convergem principalmente para determinados setores ou atividades como as ações antrópicas, os processos, produtos e rejeitos da sociedade e suas influências na qualidade de vida.

Os instrumentos das políticas públicas de Gestão e Sustentabilidade Ambiental dispõem “de ferramentas, sistemas e metodologias respaldados pelo licenciamento, incentivos econômicos, inibições econômicas, punição e conservação” (HAYASHI & SILVA, 2015, p. 63), e funcionam segundo as seguintes estratégias:

- a) Estratégias de Comando e Controle: constituem-se num conjunto de regulamentos e normas governamentais, objetivando influenciar de forma direta as atitudes do elemento impactante, apontando padrões e formas de controle dos impactos.
- b) Estratégias Econômicas: objetivam beneficiar o agente impactante que reduz os impactos, ou punir quem ocasiona impactos negativos.
- c) Estratégias de Autorregulação: baseadas na gestão ambiental sob a tutela do próprio agente impactante e controle pelas forças de mercado.
- d) Estratégias de Macropolíticas com interface ambiental: estratégias de desenvolvimento tecnológico, planejamento energético, planejamento regional e urbano, educação ambiental etc. (HAYASHI & SILVA, 2015, p. 51-52).

O licenciamento ambiental é de responsabilidade dos órgãos estaduais de Meio Ambiente e do IBAMA (integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA). Segundo o Ministério do Meio Ambiente,

o licenciamento ambiental é uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente e possui como uma de suas mais expressivas

características a participação social na tomada de decisão, por meio da realização de Audiências Públicas como parte do processo. (BRASIL, 2019a)

Os instrumentos de incentivo econômico foram definidos na ECO-92, por meio da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, que prevê:

Os Estados devem promover a adoção de instrumentos econômicos como iniciativa de proteção à integridade do sistema ambiental global. Tais instrumentos podem envolver pagamento, compensação ou concessão de benefícios fiscais e são considerados uma alternativa eficiente em termos econômicos e ambientais, indo além dos mecanismos já existentes na legislação ambiental brasileira. O objetivo principal desses instrumentos é incentivar aqueles que ajudam a conservar ou produzir serviços ambientais a conduzirem práticas cada vez mais adequadas que assegurem a conservação e a restauração dos ecossistemas, atribuindo à conservação obtida um valor monetário. (BRASIL, 2019a)

Os instrumentos econômicos visam a corrigir os efeitos desfavoráveis, diretos ou indiretos, causados pelas atividades econômicas, tanto em relação ao meio ambiente, quanto em relação às populações locais onde essas atividades são desenvolvidas. Segundo o Ministério do Meio Ambiente,

os Instrumentos Econômicos representam uma das estratégias de intervenção pública, complementar aos tradicionais mecanismos de comando e controle, que busca aperfeiçoar o desempenho da gestão e sustentabilidade ambiental, influenciando o comportamento dos agentes econômicos e corrigindo as falhas de mercado. (BRASIL, 2019b)

Os instrumentos econômicos se classificam em dois tipos: a compensação ambiental, baseada no princípio do poluidor-pagador (o agente deve recompensar financeiramente os eventuais danos cometidos por suas atividades), e de fomento, que se baseia na perspectiva sustentável e prevê o uso de

instrumentos fiscais, tributários e creditícios diversos por meio dos quais os agentes econômicos se dispõem, em contextos específicos, a desenvolver atividades produtivas de bens e serviços, inclusive de geração de conhecimentos e tecnologias para a sustentabilidade. São modalidades o fomento: à produção sustentável, à produção de conhecimentos, ao desenvolvimento sustentável e aos incentivos. No entanto, encontram-se ausentes da cultura predominante no setor, sendo que muitos destes instrumentos não contam com o necessário amparo na base legal, fiscais, tributários e creditícios. (BRASIL, 2019b)

Uma das dificuldades da área ambiental reside na coordenação do processo de desenvolvimento sustentável. Dentro desse critério, os licenciamentos ambientais exemplificam os conflitos entre as ações orientadas para o desenvolvimento e a aplicação dos instrumentos ambientais, no que concerne aos interesses envolvidos, principalmente porque as medidas punitivas para descumprimento da lei são pautadas no comando e controle – fato este que aumenta descrédito quanto a esses instrumentos. Conforme explica Moura (2016b, p. 97):

Além das fragilidades de articulação federativa, [...], também corroboram para esta dificuldade a adoção excessiva de instrumentos de comando e controle e também o processo de formulação de políticas públicas no país, que não insere a dimensão ambiental de forma prévia, na formulação das políticas setoriais, deixando a gestão do conflito para um setor enfraquecido na estrutura de poder.

A face mais visível da política ambiental acaba sendo o licenciamento ambiental e a fiscalização por meio de medidas punitivas, nem sempre executadas, o que aumenta o descrédito deste instrumento junto à opinião pública. Outros instrumentos de planejamento ambiental, como a avaliação ambiental estratégica, a avaliação integrada de bacias hidrográficas, o zoneamento ecológico-econômico e o planejamento biorregional, poderiam contribuir para a melhoria do planejamento ambiental integrado.

Nos itens a seguir, serão detalhados os instrumentos de comando e controle e os instrumentos econômicos, para fins comparativos do diferencial que cada um apresenta e para o direcionamento do tema central do presente trabalho. Além disso, serão apresentadas características, conceitos, vantagens e desvantagens desses dois instrumentos.

2.3.2.1 Comando e controle

As penalidades para crimes ambientais no Brasil são restrição de direitos, interdição temporária de direitos, suspensão de atividades, prestação pecuniária, recolhimento domiciliar e multas definidas em conformidade com a gravidade do crime (IBAMA, 2000).

Apesar de essas medidas atuarem como forma de inibição da prática de crimes ambientais, elas não impedem que eles aconteçam. Os instrumentos de comando e controle atuam nas consequências de crimes ambientais e não nas causas, além de não agirem como formas de incentivo, pois eles são punitivos. Entende-se por instrumentos de comando e controle

aqueles que fixam normas, regras, procedimentos e padrões determinados para as atividades econômicas a fim de assegurar o cumprimento dos objetivos da política em questão e o não cumprimento acarreta sanções de cunho penal e administrativo (LUSTOSA & YOUNG, 2002, p. 578 apud MARTORELLI, 2015, p. 15).

Em outras palavras, esses instrumentos atuam no sentido de gerar comportamentos socialmente desejáveis por meio da atuação das autoridades políticas na cobrança do cumprimento da lei, utilizando-se de diversas ferramentas de fiscalização, como, por exemplo, tribunais, polícia, multas, dentre outros (MARTORELLI, 2015, p. 15).

Dessa forma, os instrumentos de controle e comando aplicados na regulação ambiental possuem um papel coercitivo, pois buscam “direcionar o comportamento da sociedade e dos agentes econômicos por meio de permissões ou proibições previamente estabelecidas, baseadas em restrições legais, regulamentações ou normatizações” (MOURA, 2016b, p. 112). A operacionalização desses instrumentos demanda a necessidade de organizar todo um aparato de fiscalização para o seu cumprimento.

Os instrumentos de comando e controle estão divididos em quatro grupos, conforme enumera Martorelli (2015, p. 15): “padrões, estudos de impacto ambiental, licenciamentos e zoneamento”.

Por padrões entende-se “regulações que limitam os níveis de emissões de poluentes ou especificações obrigatórias para equipamentos ou processos produtivos, buscando estimular um comportamento considerado socialmente adequado do ponto de vista ambiental” (MARTORELLI, 2015, p. 15-16).

Ainda de acordo com esse autor, os principais tipos de padrões são: padrões de qualidade ambiental, padrões de emissão, padrões tecnológicos, padrões de desempenho e padrões de produto e processo.

Os estudos de impacto ambiental são instrumentos que englobam diversas ações desenvolvidas para avaliar as consequências ambientais de um projeto, no que diz respeito à proteção ambiental, como é o caso dos estudos realizados nas implantações de usinas hidrelétricas. (MARTORELLI, 2015, p. 16)

Já os licenciamentos “consistem em autorizações concedidas pela autoridade competente para exploração econômica de áreas de interesse ambiental em

propriedades privadas” (MARTORELLI, 2015, p. 16), além de estabelecer padrões de uso e exploração dos recursos naturais.

O zoneamento, o quarto instrumento de comando e controle, consiste em estabelecer regras e normas, por parte das autoridades competentes, para a utilização da terra em propriedades privadas e públicas/privadas, determinando os locais mais apropriados para cada tipo de atividade (MARTORELLI, 2015, p. 16). Dentre os quatro grupos de instrumentos de comando e controle, o licenciamento ambiental

é o mais emblemático instrumento de mediação entre as ações de promoção do desenvolvimento e a proteção ambiental, uma vez que este ocorre após a decisão de uma ação de política pública – o fato que está sendo licenciado – que não necessariamente foi elaborada a partir de considerações das potencialidades e fragilidades dos condicionantes ambientais envolvidos. MOURA (2016b, p. 97)

Os instrumentos de comando e controle possuem algumas vantagens, como, por exemplo, “a previsibilidade, a simplicidade (regras claras) e a possibilidade de aplicação imediata” (MOURA, 2016b, p. 112) e algumas desvantagens, conforme enumera a autora: “falta de flexibilidade e a ausência de incentivos para ir além do mínimo estabelecido”.

Além disso, esses instrumentos demandam complexo aparato institucional necessário para sua aplicação (custos associados a *enforcement*, os quais envolvem processos burocráticos, esforços fiscalizatórios e estrutura jurídica sólida”. Conforme adverte Moura (2016b, p. 97):

Uma análise da legislação ambiental brasileira, seja no âmbito federal ou local, permite afirmar que, em termos de regulamentações fundamentadas no comando e controle, o país já alcançou o que era possível no âmbito de um direito que trata dos impactos depois do fato ter ocorrido.

Verifica-se assim que os instrumentos de comando e controle nas políticas ambientais acarretam e estimulam um modelo imprevisível no que se refere ao uso dos recursos naturais, pois eles atuam nas consequências do problema e não nas causas.³ O próprio Ministério do Meio Ambiente reconhece que as atividades

³Neste sentido, explica Oliveira (2016, p. 83): “Nos dias de hoje, nota-se que a utilização dos instrumentos de comando e controle tem como meta a segurança e a prevenção de consequências impactantes e negativas ao meio ambiente, entretanto é nítida a ineficácia dos objetivos de minimizar

econômicas são produtoras de “externalidades negativas, as quais provocam perdas de bem-estar para população em geral” (MARTORELLI, 2015, p. 18).

Embora seja necessário manter o que já foi feito em termos de legislação ambiental no que se refere às autorizações, licenças e estudos de impacto ambiental, como uma “rede de proteção” (MOURA, 2016b, p. 99), é preciso, acima de tudo, avançar para o que a autora chama de direito do desenvolvimento sustentável. Ainda de acordo com a autora, “além de uma agenda de caráter institucional e legislativo, se faz necessário internalizar na gestão pública brasileira mecanismos econômicos como instrumentos complementares à gestão ambiental de comando-controle” (MOURA, 2016b, p. 100).

Dessa forma, no item a seguir, os instrumentos econômicos serão abordados como forma alternativa e complementar para a gestão ambiental que utiliza os instrumentos de comando e controle.

2.3.2.2 Instrumentos econômicos

Entende-se por instrumentos econômicos (IEs), a “categoria de políticas ambientais que visam internalizar os custos sociais e ambientais nos custos totais de produção dos poluidores” (MARTORELLI, 2015, p. 19). O princípio que norteia os instrumentos econômicos é a internalização das externalidades no seu nível de utilização, no que diz respeito à demanda de uso de um bem.

Ainda de acordo com Martorelli (2015, p. 19), “os instrumentos econômicos são baseados nos controles próprios do mercado, alterando os preços e custos relativos, para que, dessa forma, incentive os poluidores a produzir suas atividades em níveis ambientalmente desejáveis”. MOURA (2016b, p. 100), por sua vez, afirma que os instrumentos econômicos

direcionam e incentivam indiretamente comportamentos favoráveis ao meio ambiente, por meio de custos ou benefícios associados às alternativas de ação. Baseiam-se nos princípios poluidor-pagador (internalização das externalidades ambientais negativas causadas no processo produtivo), usuário-pagador (incentivo ao uso racional dos recursos naturais) ou protetor-

os danos a natureza por dois motivos: falta de fiscalização e a inaplicabilidade da lei. Em outras palavras, as sanções não significam uma eficiente alternativa se forem usadas de forma solitária [...]”.

recebedor (compensação aos que arcam com recursos privados para beneficiar o meio ambiente).

Conforme Martorelli (2015, p. 19) explana, sob o aspecto conceitual, algumas das finalidades desses instrumentos são: a) induzir um determinado comportamento social, como, por exemplo, influenciar no padrão de uso de um recurso; b) maximizar o bem-estar social, como estabelecer ajustes de preço de mercado de um recurso ambiental, incluindo-se o custo social total de seu uso; e c) financiar uma atividade social, como, por exemplo, o patrocínio de atividades de proteção ambiental.

Dentre os principais tipos de instrumentos econômicos estão taxas ambientais, criação de mercados, sistemas de depósito e reembolso e subsídios, sendo que alguns trazem benefícios imediatos ou retornos futuros aos agentes econômicos envolvidos. Por exemplo: pagamento por serviços ambientais (PSA) e incentivos financeiros.

Por sua vez, outros geram custos, como é o caso das taxas cobradas sobre produtos poluentes. Existe ainda outra categoria de instrumentos econômicos que redireciona os recursos disponíveis, como é o caso do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) Ecológico e as compras públicas sustentáveis (CPS) (MOURA, 2016b, p. 113).

Uma forma alternativa e bastante eficaz de prevenir crimes ambientais, despertar a consciência ecológica e estimular práticas sustentáveis é oferecer incentivo para as empresas na adoção de medidas ecologicamente corretas, que envolvam tanto o manejo dos recursos naturais, como a mudança de hábitos rotineiros adotados nas empresas, o consumo consciente e a educação ambiental.

O incentivo fiscal consiste na renúncia total ou parcial de alguns tributos para estimular o desenvolvimento econômico de diversos setores de forma sustentável. É uma alternativa que interessa tanto às empresas quanto ao Poder Público. De acordo com Ataliba & Gonçalves (1991, p. 167):

os incentivos fiscais manifestam-se assim por várias formas jurídicas, desde a forma imunitória até a de investimentos privilegiados, passando pelas isenções, alíquotas reduzidas, suspensão de imposto, manutenção de créditos, bonificações, créditos especiais e outros tantos mecanismos, cujo fim último é sempre o de impulsionar ou atrair os particulares para a prática das atividades que o Estado elege como prioritárias, tornando, por assim dizer, os particulares em participantes e colaboradores de concretização das metas postas como desejáveis ao desenvolvimento econômico e social por meio da adoção do comportamento ao qual são condicionados.

Por sua vez, segundo Dullius & Freitag (2017, [sp]):

a tributação, além de ter finalidade arrecadatória também representa importante ferramenta para proteção do meio ambiente, pois, através da sua função extrafiscal, poderá ser utilizada com a finalidade incentivo fiscal, induzindo os agentes econômicos a determinadas práticas ambientalmente corretas, bem como desestimulando outras, como forma de inibir práticas ambientalmente incorretas.

A concessão aos incentivos fiscais leva em consideração, portanto, a importância da implantação das empresas para a economia local e que comprovem práticas sustentáveis desde a implantação até o funcionamento da atividade. Além disso, essa forma de incentivo impulsiona a chamada economia verde.

Dentre algumas das ações previstas estão reflorestamentos, mudança das práticas agrícolas, extrativismo sustentável, consumo consciente, reciclagem entre outras. Para incentivar a prática de serviços ambientais, foi criada uma ferramenta econômica importante chamada Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que consiste na transferência de recursos, que podem ou não ser financeiros, ao provedor dos serviços ambientais por parte dos beneficiários (NOVION, 2010), sendo uma prática protetor-recebedor.

Os instrumentos econômicos têm como principais vantagens flexibilidade, liberdade de escolha dos agentes por meios mais adequados em cada caso, capacidade de incentivo dinâmico, redução de gastos públicos regulatórios e arrecadação de recursos que podem ser aplicados em outras políticas públicas.

Suas principais desvantagens são o risco de gerar custos e não incentivos, a dificuldade de aprovação no Legislativo por causa da oposição de líderes dos setores produtivos, a exigência de atuar conjuntamente com outras áreas e a necessidade de constantes adaptações conforme os contextos (MOURA, 2016b, p. 113). O Quadro 5 sintetiza o exposto sobre os instrumentos de comando e controle e os instrumentos econômicos, analisados anteriormente.

Quadro 5 - Instrumentos de Política Ambiental

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL			
INSTRUMENTOS	VANTAGENS	DESVANTAGENS	EXEMPLOS
Instrumentos regulatórios	• Previsibilidade (determinação dos comportamentos),	• Falta de flexibilidade	• Padrões de poluição • Restrição de atividades

ou de comando e controle	simplicidade (regras claras), segurança no planejamento e aplicação imediata • Mensagem política de atuação forte e rigorosa, que previne comportamentos indesejáveis	• Ausência de incentivos para melhorias progressivas • Custos de implementação para fazer cumprir a lei	• Controle do uso dos recursos naturais • Controle de processos • Zoneamento ambiental • Penalidades • Rodízio de automóveis
Instrumentos econômicos (IEs)	• Flexibilidade • Liberdade de escolha para os agentes econômicos • Estímulos à inovação • Capacidade de incentivo dinâmico – contínuo e progressivo • Menores custos de implementação • Possibilidade de arrecadar recursos	• Podem ser de mais difícil aprovação pelo Legislativo • Alguns geram resistência dos agentes afetados por implicarem custos e não oportunidades • Em alguns casos podem ser mais difíceis de operacionalizar por envolverem distintas áreas do governo (econômica e ambiental) • Necessitam de avaliações e adaptações periódicas	• Taxas e tarifas • Subsídios • Certificados de emissão transacionáveis • Impostos (ICMS-Ecológico) • CPS • Cobrança do uso de recursos naturais (royalties) • Sistemas de devolução

FONTE: MOURA (2016b, p. 115)

2.4 POLÍTICAS PÚBLICAS COMPLEMENTARES PARA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

O cuidado com o meio ambiente é uma condição intrinsecamente relacionada à vida, que, por sua vez, é um direito natural de todo o ser humano. Dessa forma, organizações internacionais e organizações não governamentais passaram a atuar, com grande apelo popular e forte adesão da mídia, para a criação de legislação e regulamentação que priorizassem a proteção ambiental, conciliando a preservação dos recursos com o desenvolvimento socioeconômico numa perspectiva sustentável.

2.4.1 Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)

São exemplos de PSA o ICMS-Ecológico, o mercado de carbono e a Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REED). Neste trabalho, dada a complexidade do tema, enfatiza-se o ICMS-Ecológico.

2.4.1.1 ICMS-Ecológico

Diante da possibilidade da concessão de incentivo aos provedores de serviços ambientais, surgiu, entre os instrumentos econômicos criados nas últimas duas décadas para a conservação da biodiversidade, o ICMS-Ecológico, que merece, sem dúvida, um local de destaque no panorama nacional e na Mata Atlântica. O ICMS-Ecológico, criado pioneiramente no Paraná, em 1991,

está presente em pelo menos 1/3 dos municípios brasileiros como uma das fontes de financiamento ambiental (IBGE, 2008), e 81,5% (349) dos municípios com Unidades de Conservação municipais registrados nessa iniciativa se localizam em estados com esse mecanismo em operação. (HIROTA et. al., 2017, p. 59)

O ICMS-Ecológico, classificado como um instrumento econômico de compensação fiscal tem como grande vantagem a de não criar tributos, mas, sim, redistribuir para os municípios os frutos da tributação existentes a partir de critérios ambientais (LOUREIRO, 2008; HIROTA et. al., 2017, p. 59)

Considerando que os impostos, via de regra, incidem sobre o patrimônio, a renda e o consumo, vale lembrar que o fato gerador do ICMS-Ecológico ocorre independentemente de uma contraprestação estatal, ou seja, trata-se de um tributo extrafiscal⁴ e não vinculado⁵ a algo que o governo oferece em troca.

Em outras palavras, o ICMS-Ecológico não é um novo imposto, mas sim “a introdução de novos critérios de redistribuição de recursos do ICMS, que reflete o nível da atividade econômica nos municípios em conjunto com a preservação do meio ambiente” (O ECO, 2014, [s.p.]).

Cabe ressaltar ainda o papel do ICMS-Ecológico como um instrumento fomentador de políticas públicas ambientais. Trata-se de “mecanismos e instrumentos de gestão e governança que podem proporcionar compromissos e avanços na

⁴Os impostos com finalidade extrafiscal podem ser definidos como aqueles que possuem o escopo de intervir ou regular a situação estatal. Esta espécie de imposto não pode ser confundida como “não arrecadatória”, contudo, sua intenção basilar é estimular, ou desestimular, certos comportamentos sociais. Além de arrecadatória, possui notadamente funções político-sociais e econômicas. [...] A extrafiscalidade dos impostos se resume em algo muito além de uma mera arrecadação de receitas para o Estado – relaciona-se, principalmente, com os deveres constitucionais do Estado em manter a ordem econômica, política e social. (AZEVEDO, 2013, [sp])

⁵Os tributos podem ser vinculados – quando há uma contraprestação específica do Estado (por exemplo, as taxas) – e não vinculados – possuem caráter contributivo e não existe uma contraprestação específica (caso, por exemplo, dos impostos, que servem para custear todas as atividades do Estado, tendo como fato gerador o aspecto econômico, ou auferir renda ou adquirir propriedade).

qualidade ambiental e no bem-estar da sua população” (HIROTA et. al., 2017, p. 60). Por outro lado, questiona-se a utilização dos recursos do ICMS-Ecológico pelos municípios e constata-se que a simples operação desse mecanismo pode não ser uma garantia para a implementação de projetos de preservação ambiental (HIROTA et. al., 2017). De acordo com Loureiro (2001, p. 1) o ICMS-Ecológico:

tinha tudo para se transformar numa ferramenta estéril, acrílica, uma espécie de “chancelador” puro e simples para o repasse dos recursos, mas felizmente foi, e está sendo possível transformá-lo em muito mais do que isto. O ICMS-Ecológico tem representado um instrumento de compensação, mas acima de tudo “incentivo” e em alguns casos, como “contribuição” complementar à conservação ambiental.

Desse modo, é necessário que se explore o ICMS-Ecológico o mais rapidamente possível, tornando sua intervenção efetiva, uma vez que, de acordo com Loureiro (2002, p. 2) “a concepção deste instrumento traz dentro de si uma contradição, que pode diminuir sua atratividade ao longo do tempo”. Ou seja, significa que

mantido o mesmo percentual de repasse aos municípios, bem como os mesmos níveis de arrecadação, à medida que novos municípios passam a se beneficiar, que áreas que já beneficiam municípios tenham sua superfície aumentada ou, acima de tudo, que haja melhoria da qualidade das áreas protegidas, existe a tendência da diminuição dos recursos a serem repassados a cada município. (LOUREIRO, 2002, p. 2)

Se bem estruturado e monitorado, e integrado a outros mecanismos técnicos e financeiros, o ICMS-Ecológico pode proporcionar um enorme avanço para a consolidação da rede de proteção na Mata Atlântica. (HIROTA et. al., 2017, p. 61)

Veiga Neto (2008) afirma que parte dos recursos gerados pelo ICMS-Ecológico pode ser restituída e destinada à criação de incentivo econômico direto à restauração e preservação de rios, mananciais, florestas, parques regionais e estaduais e outras áreas de conservação.

Para elaborar métodos avaliativos de desempenho das políticas públicas relacionadas ao meio ambiente é necessário definir indicadores ambientais, que são instrumentos fundamentais para justa avaliação e devem ser adequados à realidade ambiental e socioeconômica de cada região.

Cada Estado que adota o ICMS-Ecológico deve apresentar tabelas específicas de repasse aos municípios, com a possibilidade inclusive de se estabelecerem parcerias entre os gestores municipais e os gestores públicos e privados localizados nos municípios.

O ICMS-Ecológico está efetivamente implantado ou em fase de implantação em estados como Acre, Amapá, Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo e Tocantins (ANTONELLI, 2011), com objetivo de contribuir e financiar operações destinadas à conservação e ao uso de recursos naturais com base na sustentabilidade.

A implantação pioneira levou o ordenamento jurídico paranaense a tornar seu sistema legal mais detalhado, com critérios para repasse do total de 5% do ICMS arrecadado pelo Paraná, sendo destinado aos municípios com base em aspectos como tamanho, importância, grau de investimento na área, manancial de captação e outros fatores.

Desse percentual, 50% vão para municípios com Mananciais de Abastecimento de populações de outro(s) município(s) e os outros 50% são destinados a municípios que contem com Unidades de Conservação, Áreas de Terras Indígenas, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Faxinais e/ou Reservas Florestais Legais (IAP, [sd]). No caso de municípios com sobreposição de áreas com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, será considerado o critério de maior compensação financeira (JUSTINIANO, 2010, p. 107). O coordenador estadual do ICMS-Ecológico, Gerson Jacobs, afirma que:

O ICMS-Ecológico é fator preponderante para a criação de áreas de preservações ambientais. Em 1991 apenas 792 mil hectares de área verde estavam incluídos na destinação do imposto. Hoje são 1,777 milhão de hectares. De 2001 para cá, o aumento foi pequeno, pouco mais de 60 mil hectares, o equivalente a 4%. Além do crescimento nesses 20 anos, outro ponto positivo corresponde à adesão dos municípios. Não há uma meta a ser cumprida, mas o ideal era que as 399 cidades paranaenses recebessem este repasse (JACOBS apud ANTONELLI, 2011).

Diante do exposto, entende-se que o ICMS-Ecológico se constitui num mecanismo de política pública que tem como premissa orientar a formação de corredores ecológicos, o que comprova a efetividade dessa ferramenta no sentido de

promover a conservação da biodiversidade e a ampliação de áreas protegidas, uma vez que esse processo se compõe de estrutura normativa planejada, com finalidade clara, e não como uma ferramenta isolada de incentivo no sistema (CONTI; IRVING; ANTUNES, 2015).

No Estado do Paraná, pioneiro na adoção do ICMS-Ecológico, ocorreram intensas mobilizações para ajustar os sistemas gerenciais de logística, destinação de fundos e administração de procedimentos. Esta abordagem será desenvolvida com mais detalhamento no Estudo de Caso, em etapa posterior desta pesquisa.

2.5 ÁREAS PROTEGIDAS COMO ALTERNATIVA DE PROTEÇÃO À BIODIVERSIDADE

2.5.1 Unidades de Conservação (UCs)

Unidades de Conservação (UCs) são “porções territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos e limites definidos, sob regime especial de administração [...]” (MILANO, 1991, p. 12). De acordo com a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem (SPVS),

Unidades de Conservação (UCs) são áreas espacialmente definidas, criadas por meio de leis ou decretos, com o objetivo de conservar a biodiversidade e a paisagem. Além disso, auxiliam na manutenção do conjunto dos seres vivos em seu ambiente, de modo que possam existir sem sofrer grandes impactos das ações humanas.

A utilização de Unidades de Conservação (UCs) como instrumento de proteção à natureza, aí considerados a biodiversidade⁶ e os ecossistemas, é prática consolidada em termos mundiais e, como tal, tem permitido, em certo nível, a manutenção de parcela significativa da biodiversidade do planeta (MILANO, 1991; FONSECA, PINTO & RYLANDS, 1997). (LOUREIRO, 2002, p. 16)

A criação de UCs pode influenciar o uso e a ocupação dos territórios nos municípios ao constituírem um elemento importante para a dinâmica socioeconômica da paisagem local, com regras ambientais mais rígidas, ordenamento territorial, oportunidades de empreendimentos sustentáveis e acesso controlado a recursos naturais e serviços ambientais para diferentes propósitos. (HIROTA et. al., 2017, p. 26)

O estabelecimento de um sistema abrangente e efetivo de UCs é, no entanto, bastante problemático, pois exige uma implantação real das unidades de conservação, uma administração eficiente, fiscalização constante, além de iniciativas para regularização fundiária e recuperação dos ecossistemas degradados (WIEDMANN, 1993). (LOUREIRO, 2002, p. 16)

⁶Expressão da variedade total de genótipos, espécies, populações, comunidades, ecossistemas e processos ecológicos de uma determinada região. (LOUREIRO, 2002, p. 15)

A situação das Unidades de Conservação municipais é pouco conhecida no Brasil e na maioria dos países da América Latina, seja pela falta de sistematização de informação a respeito dessas áreas, seja pela falta de divulgação (GTZ, 2010). Entretanto, observa-se um crescente interesse crescente nesse mecanismo de conservação por parte de prefeitos, conselhos municipais, vereadores, comunidades e organizações não governamentais. (HIROTA et. al., 2017, p. 7)

A urbanização é um importante vetor de uso da terra e mudança da paisagem (ELMQVIST et. al., 2013), que, por sua vez, pode provocar pressão sobre a biodiversidade e os serviços ambientais essenciais para o bem-estar da população urbana (SETO et. al., 2013). As UCs municipais em áreas urbanas estão mais vulneráveis a diversos impactos: incêndios e depredações; deposição ilegal de lixo; poluição do ar, sonora e de cursos d'água; pressão para visitação; introdução de espécies exóticas invasoras; conflitos de uso da terra; e acesso a recursos para comunidades vizinhas. (HIROTA et. al., 2017, p. 43)

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) estabelece diretrizes e procedimentos oficiais para criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação, que podem ser públicas ou privadas – federais, estaduais ou municipais, de acordo com o órgão responsável pela sua criação. O SNUC divide as Unidades de Conservação em 12 categorias, e dois grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável.

As Áreas de Proteção Integral têm como objetivo preservar a natureza, admitindo-se somente o uso indireto de seus recursos naturais (Quadro 6). (BRUEL & PINTO, 2018)

Quadro 6 - Unidades de conservação de proteção integral

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL 5 CATEGORIAS	
CATEGORIA	CARACTERÍSTICAS
Estação Ecológica	Área destinada à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional.
Monumento Natural	Área destinada à preservação de lugares singulares, raros e de grande beleza cênica, permitindo diversas atividades de visitação. Essa categoria de UC pode ser constituída de áreas particulares, desde que as atividades realizadas nessas áreas sejam compatíveis com os objetivos da UC.
Parque Nacional, Estadual e Municipal	Área destinada à preservação dos ecossistemas naturais e sítios de beleza cênica. O parque é a categoria que possibilita uma maior interação entre o visitante e a natureza, pois permite o desenvolvimento de atividades recreativas, educativas e de interpretação ambiental, além de permitir a realização de pesquisas científicas.
Refúgio de Vida Silvestre	Área destinada à proteção de ambientes naturais, no qual se objetiva assegurar condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna. Permite diversas atividades de visitação e a existência de áreas particulares, assim como no monumento natural.
Reserva Biológica	Área destinada à preservação da diversidade biológica, na qual as únicas interferências diretas permitidas são a realização de medidas de recuperação de ecossistemas alterados e ações de manejo para recuperar o equilíbrio natural e preservar a diversidade biológica, podendo ser visitadas apenas com o objetivo educacional.

FONTE: O autor (2019), com base em Bruel & Pinto (2018) e Brasil – MMA (2018)

As Áreas de Uso Sustentável têm como objetivo conciliar a conservação da natureza e o uso sustentável dos recursos naturais (Quadro 7). (BRUEL & PINTO, 2018)

Quadro 7 - Unidades de conservação de uso sustentável

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL 7 CATEGORIAS	
CATEGORIA	CARACTERÍSTICAS
Área de Proteção Ambiental	Área dotada de atributos naturais, estéticos e culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Geralmente é uma área extensa, com o objetivo de proteger a diversidade biológica, ordenar o processo de ocupação humana e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. É constituída por terras públicas e privadas.
Área de Relevante Interesse Ecológico	Área com o objetivo de preservar os ecossistemas naturais de importância regional ou local. Geralmente é uma área de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana e com características naturais singulares. É constituída por terras públicas e privadas.
Floresta Nacional, Estadual e Municipal	Área com cobertura florestal onde predominam espécies nativas, visando o uso sustentável e diversificado dos recursos florestais e a pesquisa científica. É admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam desde sua criação.
Reserva Extrativista	Área natural utilizada por populações extrativistas tradicionais onde exercem suas atividades baseadas no extrativismo, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais existentes e a proteção dos meios de vida e da cultura dessas populações. Permite visitação pública e pesquisa científica.
Reserva de Fauna	Área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas; adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Área natural onde vivem populações tradicionais que se baseiam em sistemas sustentáveis de exploração de recursos naturais desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais. Permite visitação pública e pesquisa científica.
Reserva Particular do Patrimônio Natural	Área privada com o objetivo de conservar a diversidade biológica, permitida a pesquisa científica e a visitação turística, recreativa e educacional. É criada por iniciativa do proprietário, que pode ser apoiado por órgãos integrantes do SNUC na gestão da UC.

FONTE: O autor (2019), com base em Bruel & Pinto (2018) e Brasil – MMA (2018)

Em todo o Brasil existem aproximadamente 2.772 Unidades de Conservação, entre federais, estaduais e municipais, públicas e particulares, totalizando 1.625.131 km², maior do que o estado do Amazonas. (BRASIL – MMA, 2018)

2.5.2 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) no município de Curitiba

A criação das RPPNs, há 20 anos, representou um importante avanço na proteção do meio ambiente, por permitir e estimular a criação voluntária de áreas protegidas pela sociedade.

Entre os principais objetivos das RPPNs, além da conservação do meio ambiente, estão a pesquisa, a educação e o ecoturismo. O processo de criação das RPPNs normalmente é iniciado pelo proprietário da área, por se tratar de uma propriedade privada, e admite a presença de moradores. Além disso, o processo de regularização não inclui desapropriações de terras. (BRASIL – MMA, 2018)

Hoje no Brasil existem mais de 1.400 reservas que juntas somam aproximadamente 8.000 km². Trata-se de uma categoria privada de área criada por desejo do proprietário, legalmente protegida e gravada com perpetuidade. (BRUEL & PINTO, 2018)

O município de Curitiba ocupa posição de destaque no cenário nacional, liderando essa estratégia de conservação em ambiente urbano, com 21 Reservas que juntas protegem 23 hectares. Entre os benefícios previstos estão

a isenção do IPTU (Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana) e a emissão de um Certificado de Concessão do Potencial Construtivo oriundo da Reserva, com possibilidade de transferência para outros imóveis, que poderá ser renovado a cada 15 anos. (BRUEL & PINTO, 2018, p. 24)

Isto significa que,

na prática, o proprietário vende o potencial construtivo para construtoras interessadas e a prefeitura não interfere nesta transação comercial. No Certificado de Concessão do Potencial Construtivo, recebido pelo proprietário da RPPNM, consta a área em metros quadrados disponibilizada para transferência e o valor base atribuído em reais. Este valor corresponde ao preço médio do metro quadrado dos imóveis na região da Reserva. No entanto, há um deságio de 30 a 40% desse valor por parte das construtoras no momento da venda [...]. A fórmula para cálculo de transferência de potencial é complexa e envolve os valores do terreno que cede e que recebe o potencial, os coeficientes de aproveitamento dos mesmos, além dos fatores de correção estabelecidos na legislação urbanística conforme o zoneamento e o tipo de uso da edificação que recebe o potencial.⁷ (BRUEL & PINTO, 2018, p. 24)

⁷A título de ilustração, uma RPPNM de 1.000 m² localizada em uma região onde o valor médio do metro quadrado seja de R\$ 500,00 pode alcançar uma venda de potencial de R\$ 350.000,00, contando com

Exclusivo ao município de Curitiba, o Pagamento por Serviço Ambiental para RPPN é uma transação comercial vinculada à lei de oferta e procura. Uma vez que o potencial construtivo no mercado imobiliário pode sofrer saturação de compra, não estão todos os imóveis aptos a se tornarem uma RPPNM, pois corre-se o risco de não haver mercado para todos.

Além disso, o PSA em Curitiba depende de diversos recursos para se tornar viável e a comercialização do potencial construtivo é uma transação complexa, que considera apenas critérios urbanísticos, mantendo-se os ambientais em condição desfavorável.

A conservação da biodiversidade e a manutenção das áreas são ações que ainda envolvem muitos desafios aos proprietários de RPPNs, uma vez que no Brasil a natureza sempre foi considerada um entrave à economia do país. A própria sociedade, por meio de apoio técnico e até mesmo financeiro, deve atribuir mais atenção e valorização às RPPNs, a fim de garantir a sustentabilidade das suas reservas.

um deságio de 30%. Dividindo esse valor por 15 anos, que é o período previsto para o PSA, o valor anual é de R\$ 23.000,00 ou R\$ 1.900,00 por mês, aproximadamente.

3 METODOLOGIA

Este capítulo consiste em detalhar a metodologia utilizada nesta pesquisa, trazendo a delimitação e o objeto da pesquisa, incluindo neste as bases legais – leis, normas, decretos, resoluções etc. – que, assim como o Referencial Teórico, servirão como fundamentação para o Estudo de Caso, as etapas para o desenvolvimento da pesquisa e os procedimentos metodológicos que nortearam as ações durante a coleta e análise dos dados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A realização desta pesquisa contou com diversas metodologias, tendo como abordagem a pesquisa qualitativa, de natureza aplicada nos âmbitos exploratório e descritivo. Em relação aos procedimentos metodológicos, foram utilizadas as pesquisas bibliográficas, procurando analisar os principais conceitos e teorias sobre o tema em questão, e também a pesquisa documental, destacando que os documentos consultados sofreram, de alguma forma, alguma reelaboração para melhor abstração de seu conteúdo.

Além disso, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas e posterior análise de seu conteúdo.

As informações foram obtidas a partir de um estudo de caso, o qual permitiu observar de forma específica do objeto a ser analisado, possibilitando a penetração na realidade social e o recorte de uma situação complexa da vida real (MARTINS, 2006).

Pretendeu-se com esta abordagem metodológica entender se o ICMS-Ecológico, uma das estratégias de pagamentos por serviços ambientais (PSA), cumpre efetivamente sua função como forma econômica de proteção ambiental no município de Curitiba-PR, contribuindo para a preservação da biodiversidade e o desenvolvimento regional.

Quadro 8 - Tipos de pesquisa e procedimentos metodológicos

Abordagem	Natureza	Objetivos	Procedimentos
Qualitativa	Aplicada	Exploratória	Levantamento bibliográfico e estudo de caso
		Descritiva	Análise documental

FONTE: O AUTOR (2019)

3.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

3.2.1 Figura com delimitação

A delimitação do tema, ligado à linha de pesquisa sobre Planejamento e Políticas Públicas do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, consistiu em obter informações sobre as formas econômicas de proteção do meio ambiente, especificamente o ICMS-Ecológico, e verificar, por meio de Estudo de Caso, se esse instrumento econômico de proteção ambiental, complementar à política de comando e controle, tem efetivamente contribuído para a proteção ambiental e o desenvolvimento regional na cidade de Curitiba-PR.

3.2.2 Objeto da pesquisa

A importância desta pesquisa reside, entre outros aspectos, na possibilidade de contribuir com os estudos sobre a função do ICMS-Ecológico, oferecendo subsídios para que outros profissionais ligados ao desenvolvimento de programas e políticas públicas voltados à preservação ambiental, ao investimento em áreas de conservação e à manutenção da biodiversidade, obtenham mais entendimento sobre esse benefício que é concedido aos municípios para investimento em atividades sustentáveis ao meio ambiente.

Dentro desse contexto é que se define o objeto desta pesquisa: é necessário observar melhor o ICMS-Ecológico como instrumento econômico destinado à defesa do meio ambiente, e torná-lo efetivo e legítimo não somente pelo aprimoramento de procedimentos, pela elaboração de soluções ambientais e pela participação social, mas principalmente pela aplicação desses recursos financeiros em projetos de preservação ambiental, como pagamento por serviços ambientais, a fim de se evitar que se transforme apenas num ressarcimento financeiro aos municípios e desapareça em meio a tantos outros tributos cobrados da população.

Essa ação não pode acontecer de maneira fragmentada, isolada, mas sim num sistema de colaboração e cooperação entre a comunidade e os governos municipais, simultaneamente a outras ações públicas.

Desse modo, entende-se necessária uma abordagem sobre os primeiros dispositivos legais criados para a preservação do meio ambiente, bem como sobre as principais bases legais – leis, normas, decretos, resoluções etc. – que, assim como o Referencial Teórico, servirão como fundamentação para o Estudo de Caso desta pesquisa, as quais são sumariamente descritas a seguir.

3.2.2.1 Evolução histórica dos principais dispositivos legais sobre preservação do meio ambiente

Na Mesopotâmia (aproximadamente 1700 a.C.), uma das mais antigas normas jurídicas – o Código de Hamurabi – incluía dispositivos para proteger as árvores, principalmente as de grande porte. O Código de Manu, que vigorou na Índia (aproximadamente 1.300 a.C.), determinava multas para danos a grandes árvores.

No Direito Romano, por sua vez, a terra, a água, a fauna e a flora, os recursos naturais, as paisagens, o ambiente em si, eram considerados bens comuns, pois todos podiam usufruir deles, exceto nos casos de direitos individuais efetivos sobre determinadas coisas. (SÉGUIN & CARRERA, 1999)

Outros povos da antiguidade também apresentaram referências à proteção ambiental:

Na Grécia (século IV a.C.), Platão lembrava o papel preponderante das florestas como reguladores do ciclo da água e defensoras dos solos contra a erosão. Em Roma, Cícero considerava inimigos do Estado os que abatiam as florestas da Macedônia. Nessas civilizações havia leis de proteção à natureza. A famosa Lei das XII Tábuas (450 a.C.), por exemplo, já continha disposições para prevenir a devastação das florestas. (AZEVEDO; RIONDET-COSTA; SANTOS, 2018, p. 15-16)

A primeira lei ambiental foi criada em 1863, na Inglaterra, em plena Revolução Industrial. Denominava-se Alkali Act e tinha como objetivo regular a emissão de poluentes no ar pela indústria de vidro da época. Em 1872 foi criado, nos Estados Unidos, o primeiro parque nacional: Parque Yellowstone. (HISTÓRIA DIGITAL, 2012)

Diversas outras ações foram realizadas a partir do século XX.

Na década de 1960 surgiram os primeiros grupos ambientalistas que demonstravam preocupação com a contaminação do ar e da água em países industrializados, o que deu origem ao relatório Limits to Growth (Limites do

Crescimento) elaborado pelo chamado Clube de Roma, contendo projeções sobre riscos ambientais. (HISTÓRIA DIGITAL, 2012)

Na década de 1970, com a Crise do Petróleo, as nações foram alertadas para a necessidade de racionalizar esse produto e buscar novas fontes de energia renováveis. Em 1972, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (Estocolmo), começaram a ser criados órgãos ambientais e leis visando ao controle da poluição. (HISTÓRIA DIGITAL, 2012)

Na década de 1980, merece destaque a Constituição Federal de 1988 que, em seu artigo 225 e incisos, trata o meio ambiente de forma ampla⁸. Cabe enfatizar que os dispositivos em destaque no Art. 225 da Constituição Federal de 1988, são de fundamental relevância para esta pesquisa, por abordarem tanto as medidas de

⁸Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, **impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.**

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - **preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;**

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - **definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;**

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - **Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.**

§ 3º - **As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.**

§ 4º - **A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.**

§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas. [grifo nosso]

comando e controle, quanto os instrumentos econômicos de proteção ao meio ambiente, como é o caso do ICMS-Ecológico.

3.2.2.2 Dispositivos legais federais sobre preservação do meio ambiente

No Brasil a **Constituição Federal de 1988** reconhece e estabelece diretrizes para as questões ambientais, sendo o capítulo VI dedicado ao meio ambiente. O artigo 225 garante:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

A Constituição define ainda que o Poder Público deve

definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção. (BRASIL, 1988).

A legislação ambiental brasileira objetiva proteger o meio ambiente e minimizar os impactos negativos provenientes da ação humana, tendo em vista a riquíssima biodiversidade presente no território brasileiro, além de definir normas, infrações e punições relacionadas à degradação ambiental, cujo cumprimento envolve tanto pessoas físicas quanto pessoas jurídicas.

A Constituição Brasileira não prevê tributação para as questões ambientais:

Dessa forma, a ausência de um tributo ambiental direto fez com que o legislador utilizasse os tributos de forma indireta, através da concessão de incentivos fiscais, na chamada função extrafiscal dos tributos, com o objetivo de estimular nos contribuintes um comportamento mais favorável ao meio ambiente. (DULLIUS & FREITAG, 2017, [sp])

Ela é considerada uma das mais completas e avançadas do mundo, definindo também o que são crimes ambientais e determinando formas de fiscalização do cumprimento da legislação. Além da Constituição Federal, algumas das principais leis ambientais do Brasil, de grande relevância para este trabalho, são descritas a seguir.

A Constituição Federal em seu Art. 225, § 4º reconhece a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional. Por sua vez, a **Lei da Mata Atlântica (Lei n. 11.428/06)**, aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada depois de 14 anos de tramitação na Casa Legislativa, dispõe sobre “a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências”.

Esta Lei é um instrumento fundamental que regulamenta a Constituição Federal, proporcionando um marco legal para a proteção dos remanescentes que ainda resistem, após intensa devastação ocorrida ao longo da história do Brasil.

Tal dispositivo legal tem como principal ponto positivo o fato de conciliar o desenvolvimento e a proteção ambiental, uma vez que, ao mesmo tempo em que propõe a proteção dos remanescentes, define regras para seu uso de forma sustentável.

A lei também define a extensão do bioma que se quer proteger, consagrado com o mapa do IBGE, no qual estão representados os limites de sua aplicação. (CURITIBA, 2012a)

A **Lei dos Crimes Ambientais (Lei n. 9.605/1998)** define os crimes ambientais, as infrações e punições penais e administrativas para atuações que lesam o meio ambiente, concedendo à sociedade, aos órgãos ambientais e ao Ministério Público mecanismos de punição aos infratores.

Essa Lei possibilitou a fusão das ações de fiscalização do meio ambiente, que antes eram esparsas, lacônicas e de difícil punição, além de apresentar inconsistências entre os atos de infração e a sua penalização.

Com a criação dessa lei, foram definidos seis tipos de crimes ambientais e, conseqüentemente, as punições cabíveis:

- Crimes contra a fauna: agressões cometidas contra animais silvestres, nativos ou em rota migratória. Pena: detenção de seis meses a um ano, e multa.
- Crimes contra a flora: destruir ou danificar floresta de preservação permanente mesmo que em formação, ou utilizá-la em desacordo com as normas de proteção. Pena: detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.
- Poluição e outros crimes ambientais: a poluição que provoque ou possa provocar danos à saúde humana, mortandade de animais e destruição significativa da flora. Pena: reclusão, de um a quatro anos, e multa.
- Crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural: construção em áreas de preservação ou no seu entorno, sem autorização ou em desacordo com a autorização concedida. Pena: reclusão, de um a três anos, e multa.

- Crimes contra a administração ambiental: afirmação falsa ou enganosa, sonegação ou omissão de informações e dados técnico-científicos em processos de licenciamento ou autorização ambiental. Pena: reclusão, de (3) três a (6) seis anos, e multa.
 - Infrações administrativas: ações ou omissão que viole regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente. Pena: advertência; multa simples; multa diária; apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração; destruição ou inutilização do produto; suspensão de venda e fabricação do produto; embargo de obra ou atividade; demolição de obra; suspensão parcial ou total das atividades; restritiva de direitos.
- (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Definidos os crimes ambientais, a aplicação e gradação da pena dependerá da gravidade dos fatos e seus impactos, antecedentes criminais do infrator quanto à prática de crimes ambientais e a situação econômica do infrator no caso de aplicação de multa para o estabelecimento de valores.

As penas podem ser ainda restritivas de direitos, de interdição temporária de direitos, suspensão de atividades, prestação pecuniária e recolhimento domiciliar.

A Lei de Crimes Ambientais ainda prevê a atenuação da pena, conforme alguns critérios, como o baixo grau de instrução do infrator, arrependimento com a reparação espontânea do dano, comunicação prévia de perigo iminente e colaboração com os agentes ambientais.

O artigo 15 determina as circunstâncias que agravam a pena, como, por exemplo, a reincidência em crimes ambientais, coação para cometer o ato de infração, promover riscos para a saúde pública, entre outros.

Outra lei que cabe aqui analisar é a **Lei n. 9.985**, de 18 de julho de 2000, que cria o **Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC)**, e o **Decreto nº 4.340**, de 22 de agosto de 2002, que regula o funcionamento do SNUC.

Esse dispositivo define a criação de Unidades de Conservação (UCs) para proteger a diversidade de espécies biológicas e dos recursos genéticos, a preservação e restauração da diversidade de ecossistemas naturais e a promoção do desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais.

A Lei do SNUC representou grandes avanços à criação e gestão das UCs nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), pois ele possibilita uma visão de conjunto das áreas naturais a serem preservadas. Além disso, estabeleceu mecanismos que regulamentam a participação da sociedade na gestão das UCs, potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Essa Lei inseriu os municípios, legal e definitivamente, como parte integrante do sistema junto com os estados e a União (MMA, 2004).

Antes do SNUC, a Constituição Nacional de 1988 já abria espaço para que os municípios fossem inseridos em um sistema de proteção da biodiversidade mais integrado.

Para avançar nessa direção, de acordo com Hirota *et al.* (2017, p. 7), “é essencial ampliar o entendimento sobre a rede municipal de UCs e a construção de uma base de informações que oriente e subsidie as tomadas de decisões e o desenho de estratégias e políticas públicas nessa área”.

A Lei do SNUC viabiliza ao Poder Público, em todas as esferas, e à iniciativa privada, mecanismos legais para a criação das Unidades de Conservação (UCs), e à sociedade civil, a participação e regulação do sistema.

Dessa forma integra ações conjuntas dessas entidades para desenvolver estratégias de preservação de áreas naturais. Determina ainda que as UCs federais são administradas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e, nas esferas estadual e municipal, pelos Sistemas de Unidades de Conservação Estaduais e Municipais, respectivamente.

O **Novo Código Florestal Brasileiro (Lei n. 12.651**, de 25 de maio de 2012) apresenta, no artigo 41, diferentes formas de incentivo para a proteção ambiental⁹.

Entende-se por serviços ambientais as “iniciativas individuais ou coletivas que podem favorecer a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos” (PROJETO DE LEI 312/15). Esse tipo de serviço pode ser prestado tanto no ambiente rural, quanto no urbano e a adesão a ele é voluntária.

⁹Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação:

I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais [...];

II - compensação pelas medidas de conservação ambiental necessárias para o cumprimento dos objetivos desta Lei [...];

III - incentivos para comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação, conservação e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa [...]. (NOVO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO, 2012)

A compensação por serviços ambientais (CSA), prevista no parágrafo II do artigo 41 do Novo Código Florestal Brasileiro também é uma estratégia de incentivo que visa, dentre outras ações, a promover a obtenção de crédito agrícola, dedução das Áreas de Preservação Permanente para gerar créditos tributários, destinação de parte dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água para a preservação dos recursos hídricos, financiamento para as iniciativas de preservação dos recursos naturais, isenção de impostos sobre insumos e equipamentos necessários às áreas de preservação (LEI 12.651/2012).

No que concerne ao parágrafo II do artigo 41 supracitado, estão ações como o apoio à comercialização da produção agrícola sustentável e a destinação de recursos para pesquisas científicas voltadas à sustentabilidade.

Além dos dispositivos legais, existem diversos órgãos responsáveis por garantir o estabelecimento de ações e o cumprimento das leis, como o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama), que estabelece linhas de atuação para as políticas governamentais no que concerne à exploração e preservação do meio ambiente.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) tem por objetivo formular e implementar políticas públicas ambientais nacionais de forma articulada e pactuada com os atores públicos e a sociedade para o desenvolvimento sustentável.

E o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama) objetiva executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente.

Por sua vez, cada Unidade da Federação possui um órgão estadual de meio ambiente, que concede licença ambiental para as instalações de empreendimentos e atividades em seu território, além de fiscalizar o cumprimento dos regulamentos estabelecidos.

3.2.2.2.1 Dispositivos legais sobre a conceituação de meio ambiente

Até o advento da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/1981) não existia no Brasil uma definição legal e/ou regular de meio ambiente. (SILVA, 2003)

Com a instituição dessa lei, o meio ambiente passou a ser considerado como “um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo” (Art. 2º, I), e foi assim definido: “Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas; [...]”.

Segundo Machado (2000, p. 61) apud Farias (2006, [sp]), essa lei “definiu o meio ambiente da forma mais ampla possível, fazendo com que este se estendesse à natureza como um todo de um modo interativo e integrativo”. Esse dispositivo legal, por sua vez, de acordo com Escobar & Aguiar (2014, p. 1),

encampou a ideia de ecossistema, que é a unidade básica da ecologia, ciência que estuda a relação entre os seres vivos e o seu ambiente, de maneira que cada recurso ambiental passou a ser considerado como sendo parte de um todo indivisível, com o qual interage constantemente e do qual é diretamente dependente.

Por uma necessidade metodológica de facilitar a identificação de bens degradados e da própria atividade agressora (FARIAS, 2006), especialistas em Direito Ambiental classificam o meio ambiente em quatro tipos:

a) meio ambiente natural ou físico – é o que está ressaltado na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/1981), constituído pelos recursos naturais, como solo, água, ar, flora e fauna, bem como pela correlação recíproca de cada um desses elementos com os demais;

b) meio ambiente artificial – constituído por edifícios urbanos (espaços públicos fechados) e equipamentos comunitários (espaços públicos abertos – praças, ruas, parques), construídos ou modificados pelo ser humano – apesar de estar mais relacionado ao espaço das cidades, o meio ambiente artificial também inclui a zona rural no que se refere aos espaços habitáveis ou integrados aos espaços naturais;

c) meio ambiente cultural – constituído por bens de natureza material (lugares, objetos, documentos culturais relevantes) e imaterial (costumes, danças, cultos, idiomas), ou seja, o patrimônio histórico, artístico, paisagístico, ecológico, científico e

turístico – apesar de poder ser classificado como artificial, o ambiente cultural se distingue pelo valor especial que recebeu;

d) meio ambiente do trabalho – constituído por um conjunto de aspectos relacionados às condições do ambiente de trabalho (ferramentas, máquinas, agentes físicos, químicos e biológicos, processos, relações entre o meio físico e o trabalhador – esse conceito baseia-se na promoção da salubridade e da incolumidade física e psicológica do trabalhador, sejam qual for a pessoa, o local ou a atividade exercida. (FARIAS, 2006)

De acordo com a **Resolução n. 306 do Conselho Nacional do Meio Ambiente** (CONAMA, 2002), “meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

A **norma ISO 14001**, ferramenta criada para auxiliar empresas a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais, apresenta a seguinte definição para meio ambiente: “circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações”.

Desse modo, uma organização deve respeitar o meio ambiente que a cerca, agindo como não poluente e cumprindo as legislações e normas pertinentes, ficando responsável por suas ações. (LIMA, SILVA & SILVA, 2007).

Diante do exposto, observa-se que o conceito federal de meio ambiente é bem amplo porque atinge “tudo aquilo que permite a vida, que a abriga e rege”. Para Odum (1975, p. 24) apud Machado (2000, p. 63), “estão abrangidos as comunidades, os ecossistemas e a biosfera”.

Já em nível estadual a maioria das conceituações de meio ambiente previstas em dispositivos legais não limita o campo ambiental ao homem, mas a todas as formas de vida, antecipando assim a definição federal. Segundo Dussart (1977) apud Machado (2000, p. 63),

trata-se do homem (com seus problemas) ou de qualquer outro animal, ou vegetal; uma espécie viva insere-se em um tecido de coações entre os seres que ocupam o meio que os acolhe e este mesmo meio. Deverá submeter-se, portanto, às mesmas exigências, se quiser sobreviver.

Na presente pesquisa se adotará como parâmetro o conceito de meio ambiente disposto no artigo 225 da Constituição Federal de 1988.

3.2.2.2.2 ICMS-Ecológico

A fim de contextualizar a abordagem referente ao ICMS-Ecológico e aos indicadores sociais de estados brasileiros que repassam, por meio de políticas públicas, parte da receita do ICMS a determinados municípios, conforme seu grau de desenvolvimento da sustentabilidade ambiental, considera-se relevante apresentar breves considerações relativas ao próprio ICMS.

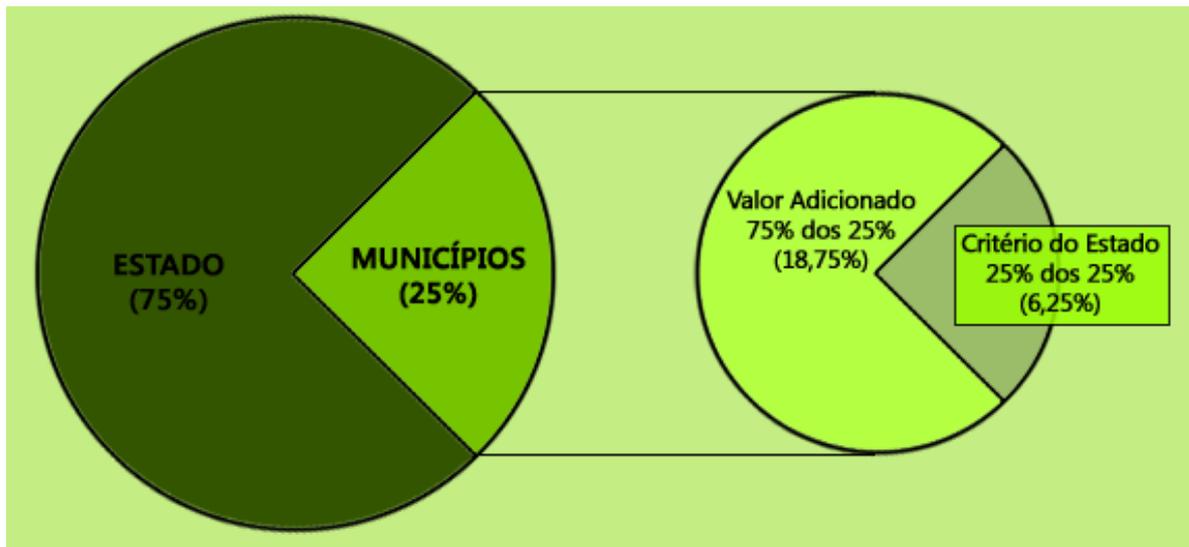
Conforme determina o inciso II do artigo 155 da CF/88, cada um dos estados e o Distrito Federal podem instituir o imposto sobre “operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior”. Vale lembrar que esse imposto é regulamentado constitucionalmente pela Lei Complementar Nº 87/96 (Lei Kandir).

De acordo com Oliveira (1999), ICMS é o tributo brasileiro de maior arrecadação, embora essa concepção de imposto seja utilizada em algumas circunstâncias de maneira extrafiscal, com outros fins que vão além da captação financeira para o conjunto dos recursos financeiros públicos que se tornam parte dos bens do Estado.

Estes envolvem aspectos como redistribuição de renda e da terra, defesa da indústria nacional, orientação dos investimentos para setores produtivos ou mais adequados ao interesse público, bem como promoção do desenvolvimento regional ou setorial.

A Constituição Federal, em seu artigo 158, inciso IV, concede aos Estados estabelecer critérios, por meio de legislação específica, para o repasse de cotas de recursos do ICMS a que os municípios têm direito. O Gráfico 1, ilustra como deve ser a distribuição do ICMS de acordo com o disposto na Constituição Federal:

Gráfico 1 - Distribuição do ICMS conforme a Constituição Federal



FONTE: Ribeiro ([sd], [sp]). Acesso em: 24 ago. 2019.

Esse gráfico mostra que vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre operações relativas ao ICMS pertence ao município.

Além disso, esse dispositivo legal assevera em seu parágrafo único que “as parcelas de receita pertencentes aos municípios, mencionadas no inciso IV, serão creditadas conforme os seguintes critérios:

- I - três quartos, no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços, realizadas em seus territórios;
- II - até um quarto, de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso dos Territórios, lei federal.

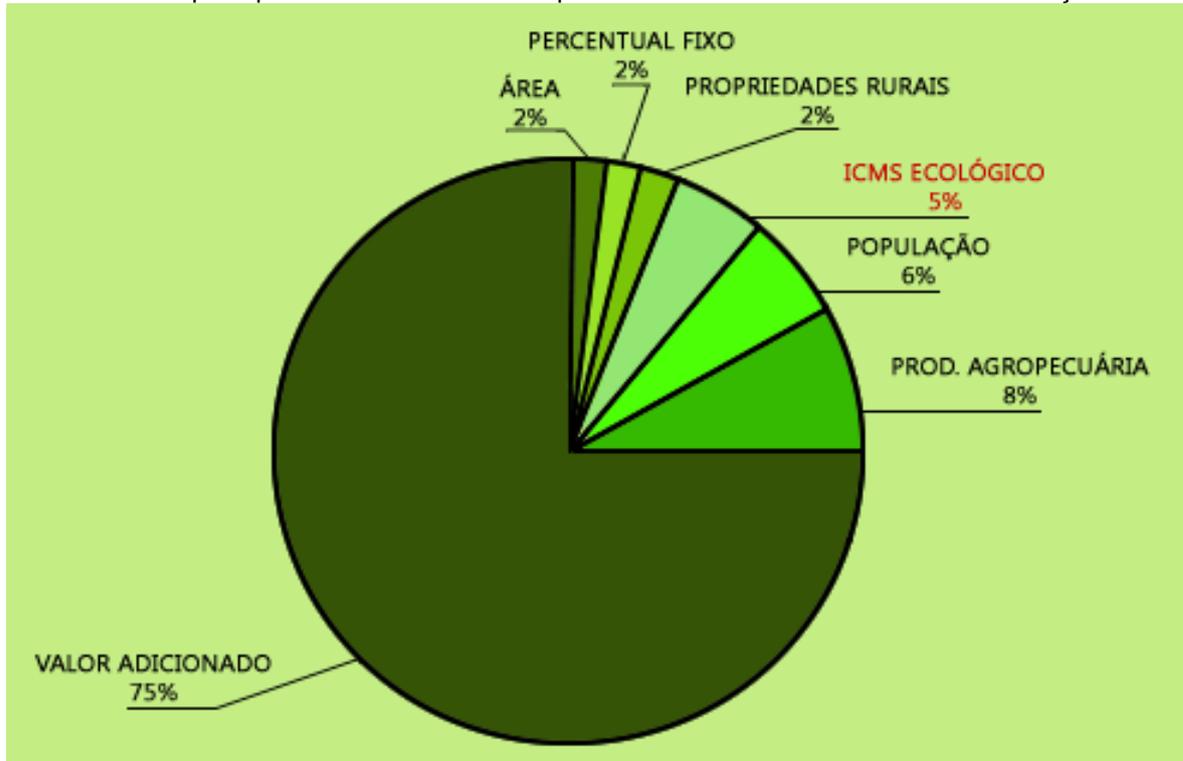
Portanto, do valor total arrecadado de ICMS pelo estado, os municípios fazem jus a 25%, e $\frac{1}{4}$ desse total será repassado aos municípios de acordo com o que dispuser a lei estadual.

A possibilidade de o estado criar o ICMS-Ecológico ocorre mediante consideração do critério ambiental no momento de calcular a participação de cada um dos municípios na repartição dos valores arrecadados.

Isto significa que o nome “ICMS-Ecológico” advém da possibilidade de estipular critérios ambientais para uma parcela desse $\frac{1}{4}$ dos 25% a que fazem jus os municípios, conforme previsto na Constituição Federal.

O Gráfico 2, exemplifica uma das hipóteses de repasse do ICMS, conforme o disposto na Constituição Federal:

Gráfico 2 - Exemplo hipotético de critérios de repasse do ICMS de acordo com a Constituição Federal



FONTE: Ribeiro ([sd], [sp]). Acesso em: 24 ago. 2019.

Esse gráfico mostra uma possibilidade de repasse dos 25% destinados ao município, destacando que ao ICMS-Ecológico cabem 5% da receita.

O ICMS-Ecológico é, assim, um meio pelo qual o poder público, principalmente em nível estadual, passou a usufruir da possibilidade de renovar seus dispositivos de políticas públicas, uma vez que até então os municípios se mantinham submetidos a restrições em áreas de preservação, mananciais de abastecimento, áreas inundadas, reservatórios de água, terras indígenas, áreas com resíduos sólidos, entre outros (LOUREIRO, 2001).

Convém destacar que o artigo 167, IV, da Constituição Federal de 1988, no que se refere ao orçamento das finanças públicas, veda

a vinculação de receita de impostos a órgão, fundo ou despesa, ressalvadas a repartição do produto da arrecadação dos impostos a que se referem os arts. 158 e 159, a destinação de recursos para as ações e serviços públicos de saúde, para manutenção e desenvolvimento do ensino e para realização de atividades da administração tributária, [...];

Ou seja, a própria Constituição impede o destino específico de valores referentes a impostos, uma vez que isso pode causar determinados impactos que serão analisados posteriormente neste trabalho.

De qualquer forma, os estados que utilizam o ICMS-Ecológico têm conseguido promover ampliação da área de conservação, preservação ambiental e estimular a educação ambiental, entre outras ações referentes ao desenvolvimento sustentável. Esta será a abordagem desenvolvida com mais detalhes na sequência.

3.2.2.2.3 Dispositivos legais estaduais e municipais sobre a preservação do meio ambiente

O **Estado do Paraná** possui uma política ambiental cujas diretrizes são: o desenvolvimento sustentável, o desenvolvimento econômico e o equilíbrio ambiental voltado à promoção social (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS), dentro de uma perspectiva transversal que envolve diversas ações, como a participação social, o compromisso com políticas públicas e a educação ambiental nas diversas esferas sociais (escolas, empresas e comunidade).

A legislação paranaense apresenta ferramentas de incentivo aos municípios, que procuram constantemente viabilizar a qualidade da gestão de suas áreas protegidas e ampliem o nível de interesse na criação de Unidades de Conservação.

Associações como a de *Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)* do estado do Paraná, por exemplo, firmaram parceria com determinados municípios com objetivo de utilizarem parte dos recursos do ICMS-Ecológico em favor de reservas particulares.

O Paraná foi o primeiro estado brasileiro a adotar o ICMS-Ecológico, por meio da **Lei Complementar nº 59**, de 1º de outubro de 1991, aprovada pela Assembleia Legislativa do Estado do Paraná. Essa lei dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, a que alude o art. 2º da Lei 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental.

A **Portaria nº 263/98**, por sua vez, sucedendo à Portaria nº 6 editada pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), normatizou os procedimentos em relação ao cumprimento do ICMS-Ecológico por Biodiversidade. Um desses procedimentos, que

merece destaque no presente estudo, é a operacionalização do chamado Termo de Compromisso, ou seja,

um ato administrativo, de iniciativa do poder executivo municipal, com o fim de formalizar a participação dos municípios nas respectivas unidades de conservação ou especialmente que estes se comprometam a alocar recursos nas funções ligadas direta ou indiretamente às questões ambientais, particularmente: saúde e saneamento e agricultura. (LOUREIRO, 2002, p. 60)

Do ponto de vista do Planejamento e Gestão, ainda segundo essa Portaria, o ICMS-Ecológico conta com três instrumentos: o Colegiado de Gestão, o Comitê Técnico e uma Auditoria Técnica Anual. Estas instâncias de gestão se prestam a garantir o planejamento e a gestão operacional do ICMS-Ecológico, com vistas a cumprir os seus objetivos (Quadro 9) (LOUREIRO, 2002):

Quadro 9 - Objetivos do ICMS-Ecológico por diversidade no estado do Paraná, de acordo com o artigo 37 da Portaria nº 263/98

OBJETIVOS	MODALIDADES DE ESPAÇOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS	NÍVEIS E MODELO DE GESTÃO
1. Mobilização, institucionalização e qualificação dos espaços especialmente protegidos 1.1 Mobilização e institucionalização Regularização Criação 1.2 Qualificação Planejamento Implementação Manutenção e Sustentabilidade	Unidades de Conservação (Parques, Reservas Biológicas, Florestas e outras) Áreas de Terras Indígenas Reserva Floresta Legal Áreas de Preservação Permanente Sítios Especiais RPPN Recuperação de Áreas Degradadas Faxinais Outras Florestas	Federal Estadual Municipal Particular (individual ou coletiva) Parcerias
2. Construção dos corredores da biodiversidade Articulação com programas institucionais do IAP e interinstitucionais visando à construção dos corredores da biodiversidade.		
3. Apropriação social dos espaços protegidos Democratização de informações e educação ambiental Turismo ecológico Uso regulamentado do solo		
4. Aprimoramento institucional Legislação Capacitação Descentralização Estruturação de políticas públicas no longo prazo		
5. Operacionalização do princípio do protetor-beneficiário através da busca da justiça fiscal pela conservação da biodiversidade.		

FONTE: IAP apud Loureiro (2002)

O **Município de Curitiba**, capital do Paraná, está entre as dez cidades mais sustentáveis do mundo e já recebeu diversos títulos da categoria.

É conhecida também como “cidade verde”, ao lado de Vancouver (Canadá), Malmö (Suécia), Portland (Estados Unidos), Reykjavik (Islândia).

A alta avaliação do município no quesito sustentabilidade tem origem no planejamento urbano. Além disso, apresenta os melhores índices da América Latina no que se refere à qualidade do ar, à extensão de áreas verdes e à destinação dos resíduos.

Apesar de receber esses títulos, ainda se verificam vários problemas ambientais na cidade de Curitiba. Por essa razão, órgãos e instituições responsáveis pelo setor desenvolveram e instituíram alguns dispositivos legais e diretrizes de proteção e conservação ambiental, os quais estão brevemente descritos a seguir.

A **Política Municipal de Meio Ambiente** (Lei n. 7833 de 19 de dezembro de 1991) tem como objetivo geral

promover a conservação, proteção, recuperação e o uso racional do meio ambiente, estabelecendo normas, incentivos e restrições ao seu uso e ocupação, visando à preservação ambiental e à sustentabilidade da Cidade, para as presentes e futuras gerações. (CURITIBA, 2012a, p. 37)

De forma a cumprir esse objetivo foram estabelecidas, entre outras, as seguintes diretrizes:

- promover a sustentabilidade ambiental planejando e desenvolvendo estudos e ações visando incentivar, proteger, conservar, preservar, restaurar, recuperar e manter a qualidade ambiental urbana;
- elaborar e implementar planos, programas e ações de proteção e educação ambiental visando garantir a gestão compartilhada;
- definir de forma integrada, áreas prioritárias de ação governamental visando à proteção, preservação e recuperação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- estabelecer normas específicas para a proteção de recursos hídricos, por meio de planos de uso e ocupação de áreas de manancial e bacias hidrográficas;
- estabelecer normas, padrões, restrições e incentivos ao uso e ocupação dos imóveis públicos e privados, considerando os aspectos de meio ambiente natural, cultural e edificado, compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental. (CURITIBA, 2012a, p. 37)

Cabe destacar que é fundamental uma ampla discussão com a sociedade e os movimentos organizados a fim de garantir que sejam cumpridos os objetivos e diretrizes estabelecidos no Plano Diretor. (CURITIBA, 2012a, p. 37)

O **Plano Municipal de Conservação e Desenvolvimento Sustentável** foi expresso no Sistema Municipal de Gestão Sustentável, instituído pelo Decreto Municipal n. 933, de 10 de agosto de 2010. Tem como objetivo geral

a construção de uma sociedade sustentável, entendida como aquela que determina o seu modo de organização, produção e consumo a partir da sua história, sua cultura e seus recursos naturais, estimulando e fortalecendo uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, onde o desenvolvimento da cidade se dará através de um processo equilibrado e de respeito para com o meio ambiente. (CURITIBA, 2012a, p. 37-38)

Dentre as diretrizes gerais do Sistema Municipal de Gestão Sustentável, com relação mais direta com o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, podem ser citadas:

- busca pela multidisciplinariedade no trato das questões ambientais, sociais, culturais e econômicas;
- manutenção do meio ambiente equilibrado;
- uso do solo, da água, do ar e da flora de forma sustentável;
- planejamento e fiscalização do uso racional dos recursos naturais;
- licenciamento e fiscalização das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- proteção dos ecossistemas naturais com implantação de unidades de conservação;
- estímulo ao estudo científico e tecnológico, orientado à obtenção da sustentabilidade;
- estímulo à adoção de hábitos, costumes, posturas, valores e práticas sociais e econômicas não prejudiciais ao meio ambiente na Prefeitura Municipal de Curitiba e em toda a sociedade curitibana;
- adequação das atividades e ações do Poder Público, econômicas, sociais e urbanas, às imposições do equilíbrio ambiental e dos ecossistemas naturais;
- adoção, no processo de planejamento da Cidade, de normas relativas ao desenvolvimento urbano que levem em conta a sustentabilidade ambiental, social e econômica, e a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos naturais mediante uma criteriosa definição do uso e ocupação do solo;
- ações de busca da sustentabilidade ambiental no âmbito da Região Metropolitana e dos demais Municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;
- preservação, conservação e recuperação de recursos hídricos e matas ciliares;
- busca da mitigação e da adaptação da cidade às mudanças climáticas e ao aquecimento global. (CURITIBA, 2012a, p. 37-38)

A Lei de Crimes Ambientais deu legitimidade à instituição dos fundos ambientais nas diferentes esferas administrativas. Esses fundos podem receber recursos de multas por infração ambiental e outras receitas.

A finalidade da criação de um Fundo Municipal de Meio Ambiente é assegurar recursos financeiros necessários ao desenvolvimento das ações da política de meio ambiente no município, devendo sua criação ser autorizada por lei municipal e suas receitas vinculadas ao aperfeiçoamento de mecanismos de gestão ambiental. (IBGE, 2014; HIROTA, 2017, p. 7)

Feitas essas considerações iniciais sobre as bases legais relacionadas ao ICMS-Ecológico e à proteção do meio ambiente, apresentam-se, na sequência, os resultados do Estudo de Caso, realizado no Município de Curitiba-PR.

4 RESULTADOS

4.1 UCs E RPPNs CADASTRADAS NO MUNICÍPIO DE CURITIBA-PR

O município de Curitiba, sede da capital do Estado do Paraná, localiza-se na Região Sul do Brasil (Figura 2).

Fundado em 1693, ocupa o espaço geográfico de 432,17 km² de área na latitude 25°25'40"S e longitude 49°16' 23"W. (Figura 2).

É a cidade polo da Região Metropolitana composta por 29 municípios que, juntos, ocupam uma área de 16.790,27 km² (IPPUC, 2009) com 3.223.836 habitantes (IBGE, 2010 apud IPARDES, 2012b).

O Estado do Paraná está situado na porção meridional do território brasileiro, ocupa 199.880 km² (IPARDES, 2012a), e limita-se a leste com o oceano Atlântico, a norte e nordeste com o Estado de São Paulo, a noroeste com o Estado de Mato Grosso do Sul, a Sul e Sudeste com o Estado de Santa Catarina e a Oeste com o Paraguai e Argentina. (MAACK, 1968; CURITIBA, 2012a)

Figura 2 - Mapa de localização do município de Curitiba – América do Sul – Brasil – Paraná – Região Metropolitana



FONTE: IPPUC (2009).

A cidade de Curitiba é considerada referência nas articulações e ações das redes de sustentabilidade e governança local, sobretudo aquelas relacionadas ao planejamento urbano.

Desde 2009, quando foi instituído o Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas, “o município vem trabalhando em uma ampla estratégia de resiliência e enfrentamento de extremos climáticos” (ICLEI-BRASIL; PREFEITURA DE CURITIBA, 2016 apud HIROTA, 2017, p. 63-64). Já em 2016,

a Prefeitura de Curitiba confirmou o compromisso municipal na adoção do conceito de Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE)¹⁰ como parte de uma estratégia mais ampla para auxiliar as pessoas e as comunidades a se adaptarem aos efeitos negativos de extremos climáticos (ICLEI-BRASIL; PREFEITURA DE CURITIBA, 2016 apud HIROTA, 2017, p. 63-64)

A estratégia também recomenda o planejamento do território, incluindo a proteção e recuperação de áreas naturais com o objetivo de comprometer o poder público, as empresas e a sociedade em geral para a manutenção da resiliência da cidade e dos serviços ambientais.

Para isso, será essencial “a manutenção da rede de UCs municipais, os bosques de conservação e vários parques urbanos de Curitiba”, áreas que se constituem importantes “ativos da cidade para o estoque de carbono, além de contribuírem para o controle de enchentes, proteção da biodiversidade nativa e áreas de recreação e lazer para a população”. (RIBEIRO; BORGIO; MARANHO, 2013 apud HIROTA et. al., 2017, p. 63-64)

Uma das mais extensas redes de UCs municipais da Mata Atlântica está localizada em Curitiba:

São 36 UCs e outras 12 denominadas Bosques de Preservação, que são remanescentes de menor porte, mas que possuem valiosos trechos de floresta nativa em diferentes partes da cidade. Esses Bosques têm status de UC e são equivalentes às unidades do grupo de proteção integral (Parques, Estação Ecológica etc.).

O município empreende esforços também para a criação de UCs privadas. Curitiba possui 21 das 35 RPPNs municipais na Mata Atlântica. Como forma de incentivar a adesão ao programa de RPPN, o município permite a transferência do potencial construtivo, além da isenção do Imposto Predial e

¹⁰AbE é uma das estratégias de adaptação aos impactos das mudanças do clima, que leva em consideração a manutenção dos serviços ambientais e a conservação da biodiversidade como práticas essenciais para minimizar os prejuízos ou potencializar benefícios para a sociedade.

Territorial Urbano, o que caracteriza uma espécie de pagamento por serviços ambientais para o proprietário de áreas naturais no ambiente urbano (BRUEL *et al.*, 2015 apud HIROTA *et. al.*, 2017, p. 84-85)

As UCs municipais de Curitiba, contendo principalmente Floresta de Araucária, administradas pelo Departamento de Parques e Praças da Secretaria de Meio Ambiente de Curitiba (SMMA), cobrem cerca de 10,3 mil hectares. O setor trabalha no processo de revisão e avaliação da situação das UCs municipais, além da adequação ao SNUC.

Os 12 Bosques, por exemplo, devem receber uma nova denominação conforme as categorias de manejo reconhecidas pelo SNUC. (HIROTA *et. al.*, 2017, p. 84-85)

Simultaneamente, a SMMA continua avaliando oportunidades e trabalhando para a ampliação da rede de proteção no município.

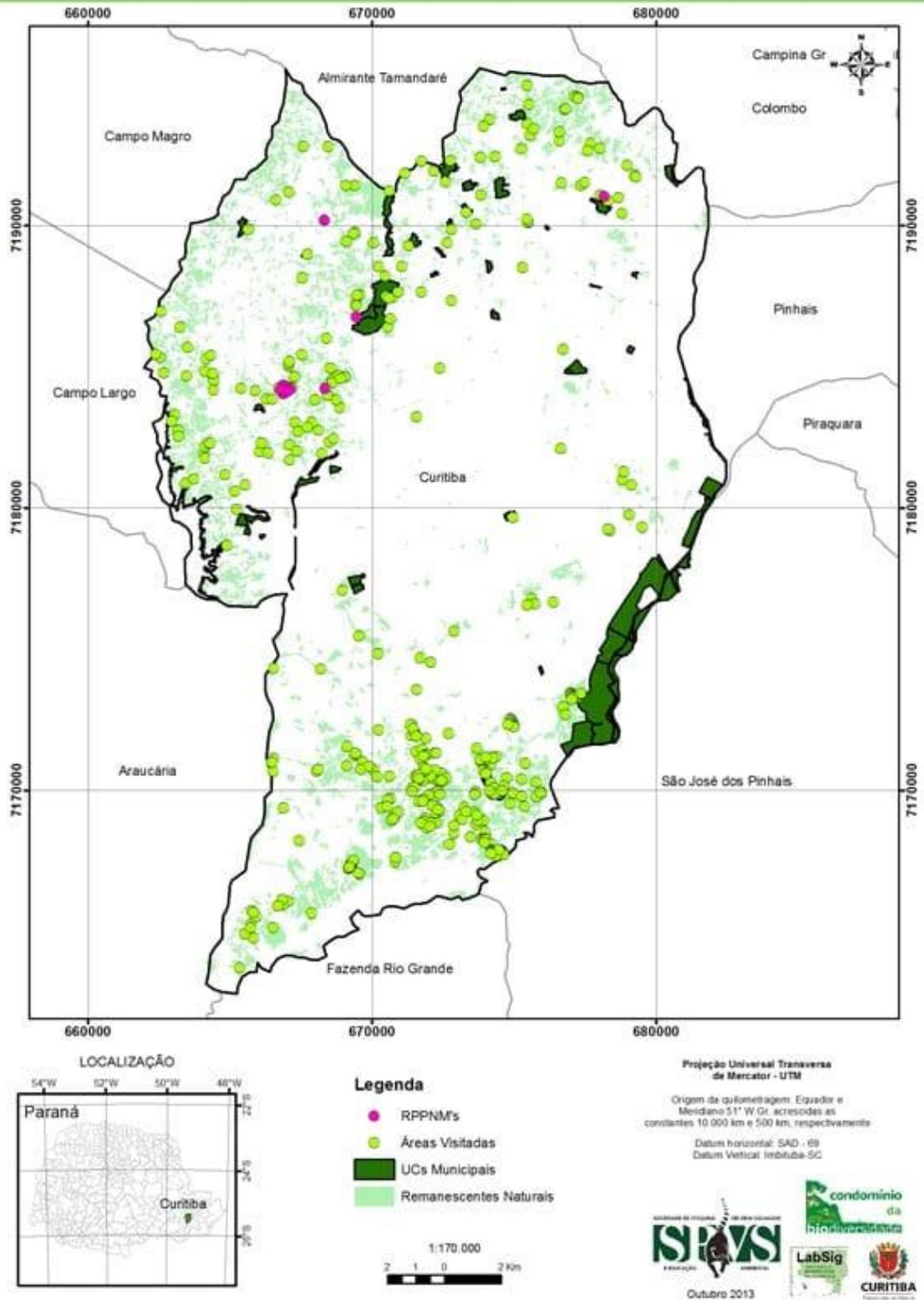
Em 2008, a Prefeitura de Curitiba, em parceria com a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), realizou a análise da cobertura florestal nativa do município e a identificação de áreas estratégicas para criação e implementação de áreas verdes e UCs públicas e privadas municipais (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2012). (Figura 3)

Os resultados desse trabalho “têm sido importantes para balizar o planejamento e ações do setor. [...]”. (HIROTA *et. al.*, 2017, p. 84-85)

A análise da cobertura florestal nativa foi também relevante para uma avaliação integrada das UCs municipais com outras áreas verdes do município (PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA, 2012). Segundo Hirota *et al.* (2017, p. 84-85),

o mapeamento identificou 1.000 propriedades particulares com remanescentes florestais distribuídas em 48 dos 75 bairros no município de Curitiba. Os resultados indicaram que uma parcela (442) das áreas com floresta ainda mantém conectividade com as UCs, e 730 delas possibilitam a formação de corredores ecológicos e maior conectividade da infraestrutura verde da paisagem urbana do município. [...]

Figura 3 - Áreas de remanescentes florestais em Curitiba



FONTE: SPVS (2008)

As UCs municipais de Curitiba têm também o propósito de aproximar as pessoas da natureza e proporcionar benefícios para a população local. Exemplo disso é O PNM de Barigui, localizado na porção norte da cidade. Esse parque recebe cerca de 9 milhões de visitantes por ano (FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO, 2016), o que o torna uma das UCs mais visitadas do Brasil.

Estudo recente de valorização gerado pelas UCs, coordenado pela Fundação Grupo Boticário, mostra que “para cada R\$ 1,00 investido pela Prefeitura de Curitiba no Parque Barigui, há um retorno à sociedade de R\$ 12,50 movimentado pela economia local, o que reforça a grande importância socioeconômica das UCs para a cidade” (FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO, 2016; HIROTA et. al., 2017, p. 84-85)

Pelo fato de demandar recursos humanos e financeiros para sua manutenção e principalmente por estar totalmente inserida na malha urbana, os desafios dessa rede de proteção são enormes.

Apesar dessas dificuldades o município de Curitiba apresenta inovações e vem sendo indicado como referência da sustentabilidade urbana no Brasil e no mundo. Segundo Hirota *et al.* (2017, p. 84-85), “o manejo de suas áreas verdes, incluindo as UCs municipais, faz parte da estratégia de desenvolvimento do município e de sua Região Metropolitana”.

No Paraná, dez Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs) – as mais bem classificadas no edital do Programa de Desmatamento Evitado (PDE) – foram selecionadas para receber o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), um “instrumento econômico que busca bonificar financeiramente proprietários de áreas que conservam a natureza. [...]” (SPVS, 2019, [sp])

O PDE proporciona que propriedades bem conservadas na Mata Atlântica sejam amparadas por empresas empenhadas em investir na conservação do patrimônio natural. Esse Programa também se responsabiliza pelo auxílio na elaboração do Plano de Manejo das áreas, um dos critérios usados para a seleção das reservas contempladas pelo edital. [...] (SPVS, 2019, [sp])

A primeira etapa para recebimento do apoio financeiro consistiu na assinatura de um Termo de Compromisso com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), realizada em dezembro de 2018.

Ao todo, calcula-se que serão destinados mais de um milhão de reais, provenientes do Fundo Estadual de Meio Ambiente. Nesse edital, cada proprietário

receberá entre R\$ 10 mil a R\$ 50 mil, de acordo com as características de cada reserva, mensuradas e pontuadas pelo edital. (SPVS, 2019, [sp])

Segundo Marcelo Bosco, coordenador do Projeto, a atuação do PDE nessas propriedades foi fundamental para que, agora, elas possam receber esse suporte. Bosco explica:

Essas áreas são responsáveis pela manutenção dos serviços ecossistêmicos, como a regulação climática e o fornecimento de água limpa, essenciais para a qualidade de vida da população. O Plano de Manejo é de extrema importância para a gestão da propriedade, e necessita estar homologado pelo órgão ambiental para que a RPPN esteja apta a receber o recurso". (SPVS, 2019, [sp])

Seis das RPPNs selecionadas localizam-se em Curitiba: o Bosque da Coruja, Caxinguelê, Genorasso, Refúgio do Jacu e Umbará. Buscando engajar a população para a conservação da biodiversidade em ambientes urbanos e periurbanos, a equipe do Programa visita propriedades particulares com vegetação nativa e orienta proprietários sobre boas práticas de manejo e criação de RPPNs. (SPVS, 2019, [sp])

Em síntese, as UCs cadastradas no período de 2008 a 2018 no município de Curitiba são as especificadas no Quadro 10:

Quadro 10 - UCs cadastradas em Curitiba – 2008 a 2018

UCs CADASTRADAS EM CURITIBA – 2008 a 2018		
2008	16 UCs	APA ESTADUAL DO PASSAUNA (CURITIBA) APA MUNICIPAL DO IGUACU APA MUNICIPAL DO PASSAUNA BOSQUE CAPAO DA IMBUIA BOSQUE DA FAZENDINHA BOSQUE MUNICIPAL GUTIERREZ BOSQUE MUNICIPAL REINHARD MAAK JARDIM BOTANICO FRANCHETE RISCHIBIETER PARQUE GENERAL IBERE DE MATTOS PARQUE MUNICIPAL DA BARREIRINHA PARQUE MUNICIPAL DO BARIGUI PARQUE MUNICIPAL DO IGUACU PARQUE MUNICIPAL DO TANGUA PARQUE MUNICIPAL JOAO PAULO II PARQUE SAO LOURENCO PARQUE TINGUI
2009	16 UCs	Mesmas UCs de 2008
UCs CADASTRADAS EM CURITIBA – 2008 a 2018		
2010	16 UCs	Mesmas UCs de 2008
2011	18 UCs	APA ESTADUAL DO PASSAUNA (CURITIBA) APA MUNICIPAL DO IGUACU APA MUNICIPAL DO PASSAUNA BOSQUE CAPAO DA IMBUIA BOSQUE DA FAZENDINHA BOSQUE MUNICIPAL GUTIERREZ BOSQUE MUNICIPAL REINHARD MAAK JARDIM BOTANICO FRANCHETE RISCHIBIETER PARQUE GENERAL IBERE DE MATTOS PARQUE MUNICIPAL CAMBUI PARQUE MUNICIPAL DA BARREIRINHA PARQUE MUNICIPAL DO BARIGUI PARQUE MUNICIPAL DO IGUACU PARQUE MUNICIPAL DO TANGUA PARQUE MUNICIPAL JOAO PAULO II PARQUE NATURAL MUNICIPAL LAGO AZUL PARQUE SAO LOURENCO PARQUE TINGUI
2012		UCs não discriminadas
2013		UCs não discriminadas
2014		UCs não discriminadas

continua

continuação

UCs CADASTRADAS EM CURITIBA – 2008 a 2018		
2015	17 UCs	APA MUNICIPAL DO IGUAÇU APA MUNICIPAL DO PASSAÚNA BOSQUE CAPÃO DA IMBUIA BOSQUE MUNICIPAL DA BARREIRINHA BOSQUE MUNICIPAL DA FAZENDINHA BOSQUE MUNICIPAL GUTIERREZ BOSQUE MUNICIPAL REINHARD MAACK JARDIM BOTÂNICO FRANCHETE RISCHIBIETER PARQUE ESTADUAL JOÃO PAULO II PARQUE MUNICIPAL DO BARIGUI PARQUE MUNICIPAL DO CAMBUÍ (CURITIBA) PARQUE MUNICIPAL DO IGUAÇU PARQUE MUNICIPAL DO TANGUÁ PARQUE MUNICIPAL GENERAL IBERÊ DE MATTOS PARQUE MUNICIPAL LAGO AZUL / CURITIBA PARQUE MUNICIPAL SÃO LOURENÇO PARQUE MUNICIPAL TINGUI
UCs CADASTRADAS EM CURITIBA – 2008 a 2018		
2016		UCs não discriminadas
2017	22 UCs	APA MUNICIPAL IGUAÇU APA MUNICIPAL PASSAÚNA BOSQUE MUNICIPAL BARREIRINHA BOSQUE MUNICIPAL CAPÃO DA IMBUIA BOSQUE MUNICIPAL FAZENDINHA BOSQUE MUNICIPAL REINHARD MAACK JARDIM BOTÂNICO FRANCHETE RISCHIBIETER PARQUE ESTADUAL JOÃO PAULO II PARQUE MUNICIPAL DO BARIGUI PARQUE MUNICIPAL DO CAMBUÍ (CURITIBA) PARQUE MUNICIPAL GENERAL IBERÊ DE MATOS PARQUE MUNICIPAL IGUAÇU PARQUE MUNICIPAL LAGOAZUL (CURITIBA) PARQUE MUNICIPAL SÃO LOURENÇO PARQUE MUNICIPAL TANGUÁ PARQUE MUNICIPAL TINGUI RPPN MUNICIPAL CEDRO ROSA, JERIVÁ, TABOA, GUABIROBA, ERVA MATE E CANELA RPPN MUNICIPAL UMBARÁ RPPNM AIRUMÃ RPPNM ARAÇA E JATAÍ RPPNM BOSQUE DA CORUJÁ RVS MUNICIPAL RIO IGUAÇU / FOZ DO RIO BARIGUI - DO BUGIU

continua

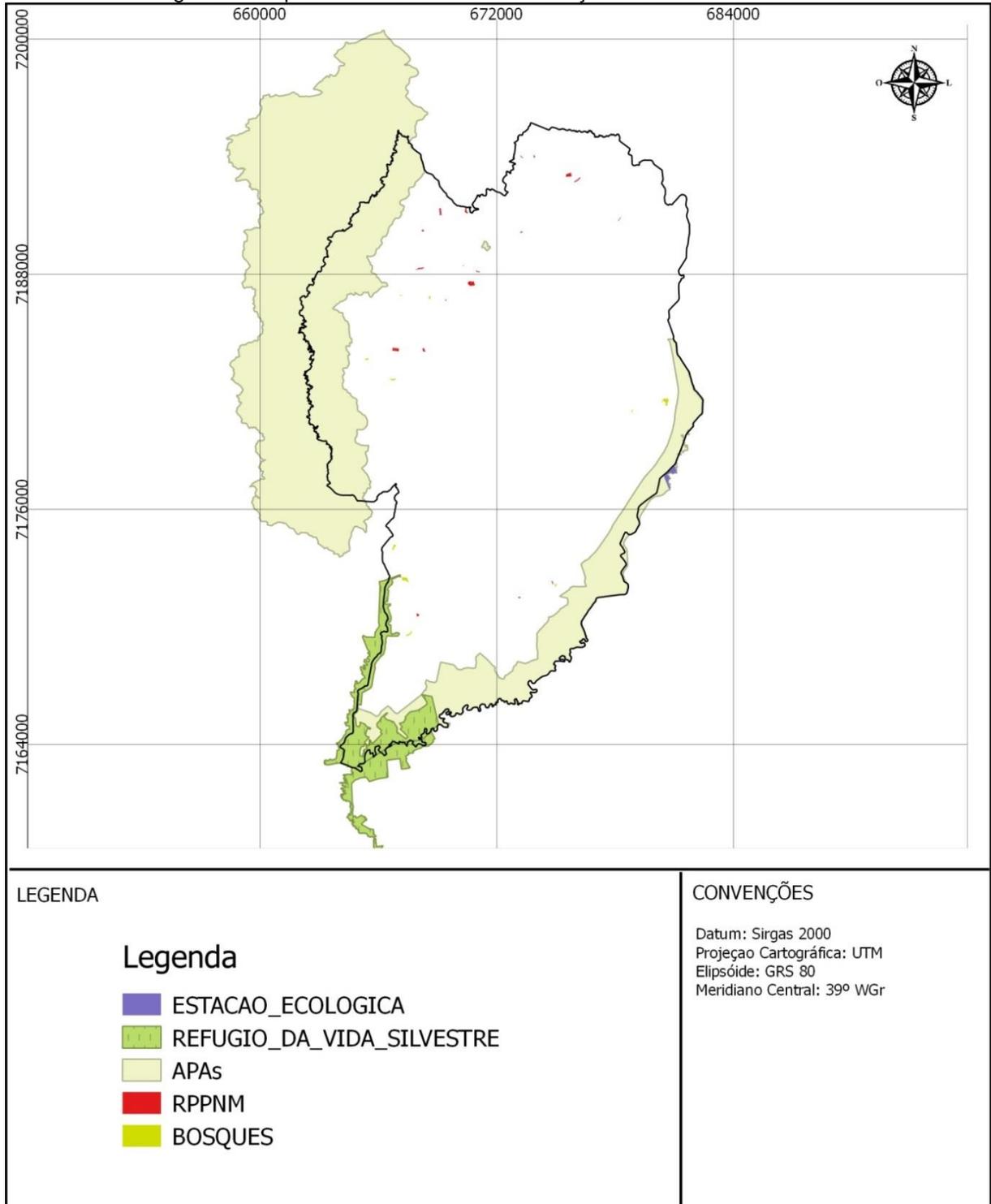
conclusão

UCs CADASTRADAS EM CURITIBA – 2008 a 2018		
2018	22 UCs	APA MUNICIPAL DO IGUAÇU APA MUNICIPAL DO PASSAÚNA BOSQUE MUNICIPAL CAPÃO DA IMBUIA BOSQUE MUNICIPAL DA BARREIRINHA BOSQUE MUNICIPAL DA FAZENDINHA BOSQUE MUNICIPAL REINHARD MAACK JARDIM BOTÂNICO FRANCHETE RISCHIBIETER PARQUE ESTADUAL JOÃO PAULO II PARQUE MUNICIPAL DO BARIGUI PARQUE MUNICIPAL DO CAMBUÍ (CURITIBA) PARQUE MUNICIPAL GENERAL IBERÊ DE MATOS PARQUE MUNICIPAL IGUAÇU PARQUE MUNICIPAL LAGOA AZUL (CURITIBA) PARQUE MUNICIPAL SÃO LOURENÇO PARQUE MUNICIPAL TANGUÁ PARQUE MUNICIPAL TINGUI RPPN MUNICIPAL CEDRO ROSA, JERIVÁ, TABOA, GUABIROBA, ERVA MATE E CANELA RPPN MUNICIPAL UMBARÁ RPPNM AIRUMÃ RPPNM ARAÇA E JATAÍ RPPNM BOSQUE DA CORUJÁ RVS MUNICIPAL RIO IGUAÇU / FOZ DO RIO BARIGUÍ - DO BUGIU

FONTE: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213>>. Acesso em: 8 jul. 2019.

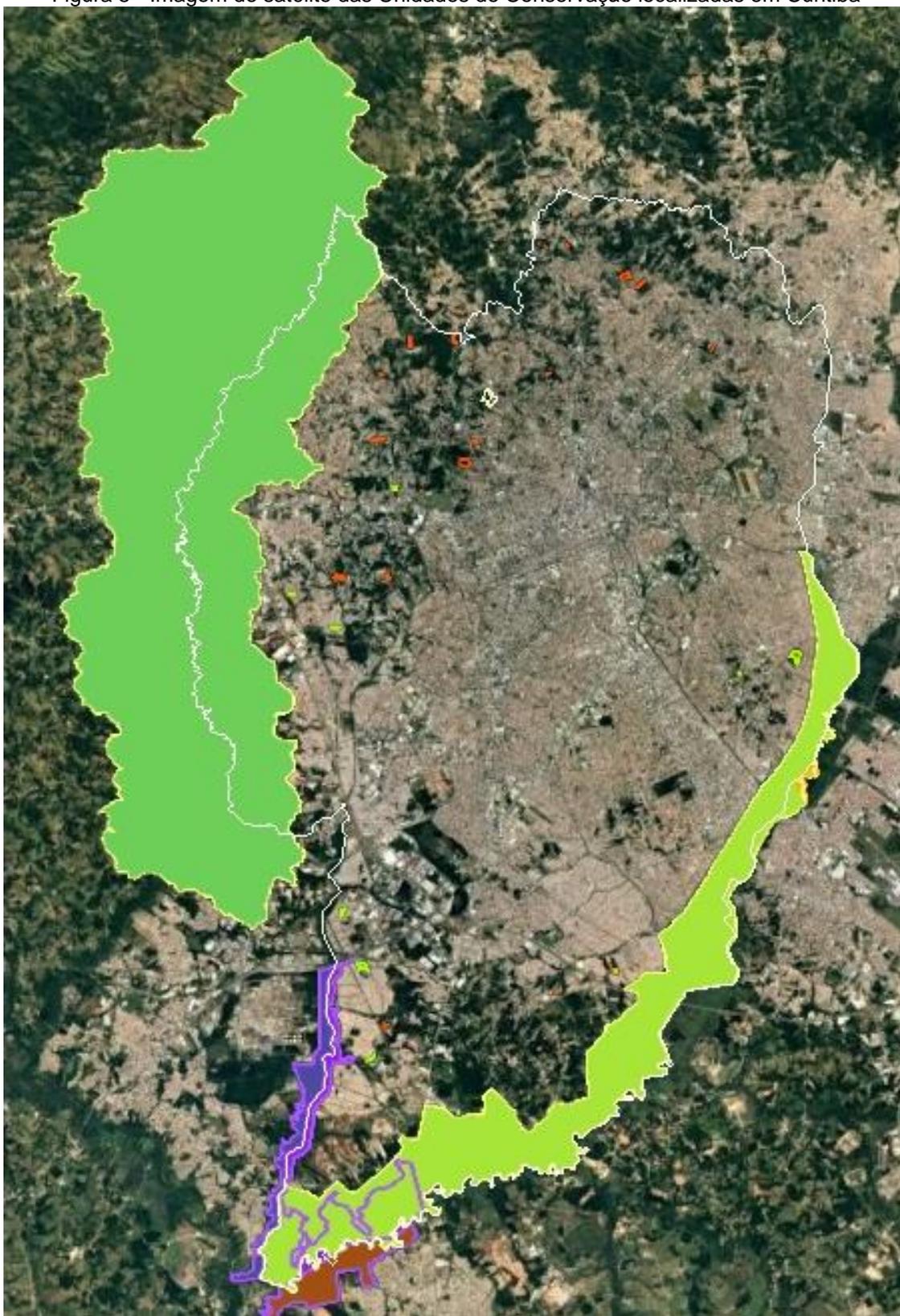
A Figura 4, apresenta o mapa das Unidades de Conservação localizadas no município de Curitiba. Na sequência, para melhor visualização, a Figura 5 retrata a imagem de satélite das Unidades de Conservação em Curitiba.

Figura 4 - Mapa das Unidades de Conservação localizadas em Curitiba



FONTE: O autor (2019)

Figura 5 - Imagem de satélite das Unidades de Conservação localizadas em Curitiba



FONTE: Google Maps (2019)

Feitas essas breves considerações sobre as principais UCs cadastradas no município de Curitiba no período de 2008 a 2018, bem como informações sobre algumas ações e alguns dos acordos e investimentos realizados na preservação dessas regiões, a seguir passa-se a tratar especificamente da aplicação de verbas provenientes do ICMS-Ecológico no município de Curitiba.

Para isso apresentam-se informações e dados referentes aos últimos 10 anos (2009 a 2018), demonstrando-se quais foram os valores do ICMS-Ecológico repassados pelo governo estadual ao município de Curitiba e quais os valores efetivamente aplicados pela Prefeitura na gestão ambiental desse município.

4.2 ICMS-ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CURITIBA – 2009 A 2018

Os critérios para determinar qual o valor do ICMS-Ecológico a ser repassado aos municípios podem variar de acordo com o Estado em questão. Todos, porém, levam em conta a existência de Unidades de Conservação e/ou áreas protegidas no município.

No Quadro 11, encontram-se os valores repassados pelo governo estadual do Paraná (SEFA-PR) à Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC). Pode-se observar que com o passar dos anos, entre 2009 e 2018, houve um gradativo aumento do repasse de recursos provenientes do ICMS-Ecológico:

Quadro 11 - Extrato financeiro do ICMS-Ecológico repassados da SEFA/PR à PMC

EXTRATO FINANCEIRO DO ICMS-ECOLOGICO REPASSADOS DA SEFA/PR À PMC		
	ICMS-ECOLÓGICO	
2009	1.224.846,87	
2010	1.400.781,46	
2011	1.636.150,52	
2012	2.252.464,80	Jul a Dez
2013	2.679.150,45	Jul a Dez
2014	2.463.706,95	
2015	2.747.721,21	
2016	3.154.470,42	
2017	3.411.938,24	
2018	3.269.667,43	
TOTAL	24.240.898,35	

FONTE: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213>>. Acesso em: 8 jul. 2019.

A discriminação detalhada das UCs e de outras áreas protegidas que foram beneficiadas com esses repasses encontra-se no Anexo 5.

Na sequência, a Tabela 1 apresenta uma síntese das despesas realizadas pela Prefeitura Municipal de Curitiba na função Gestão Ambiental e nas subfunções Administração Geral, Vigilância Sanitária, Preservação e Conservação Ambiental, Controle Ambiental, Promoção da Produção Vegetal e Outros Encargos Especiais, nos últimos 10 anos, ou seja, de 2009 a 2018.

Tabela 1 - Demonstrativo da execução das despesas por função/subfunção – PMC

Despesas Executadas Liquidas – JAN/DEZ – 2009 a 2018							
Função Subfunção	Gestão Ambiental	Administração Geral	Vigilância Sanitária	Preservação e Conservação Ambiental	Controle Ambiental	Promoção da Produção Vegetal	Outros Encargos Especiais
2009	3.310.891,51			649.541,52	1.895.953,32	765.396,67	
2010	3.770.589,04			583.995,05	1.905.788,56	787.805,43	
2011	3.847.477,74		22.304,00	752.147,11	2.149.233,38	923.793,25	
2012	4.656.127,79			943.086,04	2.621.812,38	1.091.229,37	
2013	4.478.149,94			2.063.777,02	2.414.372,92		
2014	8.536.497,16		8.536.497,16				
2015	8.853.403,52	8.853.403,52					
2016	9.198.656,82	9.198.656,82					
2017	9.003.373,32	9.003.373,32					
2018	8.927.804,82	8.927.804,82					
TOTAL	64.582.971,66						64.582.971,66

FONTE: <<https://www.curitiba.pr.gov.br/contaspublicas/>>. Acesso em: 8 jul. 2019.

O Relatório Resumido da Execução Orçamentária, contendo o demonstrativo detalhado da execução das despesas por função e subfunção, encontra-se no Anexo 6.

4.2.1 Descrição dos dados

De acordo com os Quadros 10 e 11, e a Tabela 1, anteriormente apresentados, observa-se que no ano de 2009 o município de Curitiba contava com 16 UCs cadastradas, sendo repassado pela SEFA à PMC o valor de R\$ 1.224.846,87, referente ao ICMS-Ecológico. Por sua vez, observa-se que a Prefeitura destinou à função Gestão Ambiental um valor bem superior, no total de R\$ 3.310.891,51, que foi destinado às subfunções Preservação e Conservação Ambiental, Controle Ambiental e Promoção da Produção Vegetal.

Em 2010 também eram 16 UCs, com repasse de ICMS-Ecológico do governo estadual à Prefeitura o valor de R\$ 1.400.781,46, sendo novamente superado o valor investido pela Prefeitura na função Gestão Ambiental, no total de R\$ 3.770.589,04, também destinados às subfunções Preservação e Conservação Ambiental, Controle Ambiental e Promoção da Produção Vegetal.

No ano de 2011 ocorreu um aumento das UCs cadastradas para 18. O repasse do ICMS-Ecológico também sofreu um aumento, no valor total de R\$ 1.636.150,52, e mais uma vez se observa que a PMC realizou investimento bem superior, de R\$ 3.847.477,74, contemplando, além das subfunções Preservação e Conservação Ambiental, Controle Ambiental e Promoção da Produção Vegetal, a subfunção Vigilância Sanitária.

Em 2012 a quantidade de UCs não foi discriminada pelo Instituto Ambiental do Paraná, e mesmo assim foi repassado, no segundo semestre desse ano (julho a dezembro), o valor de R\$ 2.252.464,80 referentes ao ICMS-Ecológico, sendo investido pela Prefeitura o montante de R\$ 4.656.127,79 na Gestão Ambiental, contemplando as subfunções Preservação e Conservação Ambiental, Controle Ambiental e Promoção da Produção Vegetal.

Em 2013 a quantidade de UCs novamente não foi discriminada pelo IAP, e também o repasse da verba do ICMS-Ecológico se refere apenas ao período de julho a dezembro, no valor de R\$ 2.679.150,45. O investimento da PMC na função Gestão Ambiental foi de R\$ 4.478.149,94, contemplando apenas duas subfunções: Preservação e Conservação Ambiental, e Controle Ambiental.

No ano de 2014 mais uma vez o IAP não discriminou a quantidade de UCs cadastradas no município de Curitiba, entretanto repassou do ICMS-Ecológico à PMC o valor de R\$ 2.463.706,95, e a Prefeitura, por sua vez, investiu na função Gestão Ambiental o montante de R\$ 8.536.497,16 – quase o dobro do ano anterior, atendendo apenas à subfunção Vigilância Sanitária.

Em 2015 se observa uma redução para 17 UCs, em relação ao ano de 2011, uma vez que nos anos de 2012, 2013 e 2014 as quantidades não foram discriminadas pelo IAP, mas, em contrapartida, houve novo aumento no repasse do ICMS-Ecológico para a PMC, no valor de R\$ 2.747.721,21, sendo que a Prefeitura investiu R\$ 8.853.403,52 somente na subfunção Administração Geral.

No ano de 2016 o IAP não discriminou a quantidade de UCs, mas repassou à PMC o montante de R\$ 3.154.470,42, e esta, por sua vez, investiu um total de R\$ 9.198.656,82, quase o triplo do valor recebido, o qual foi integralmente destinado à subfunção Administração Geral da função Gestão Ambiental.

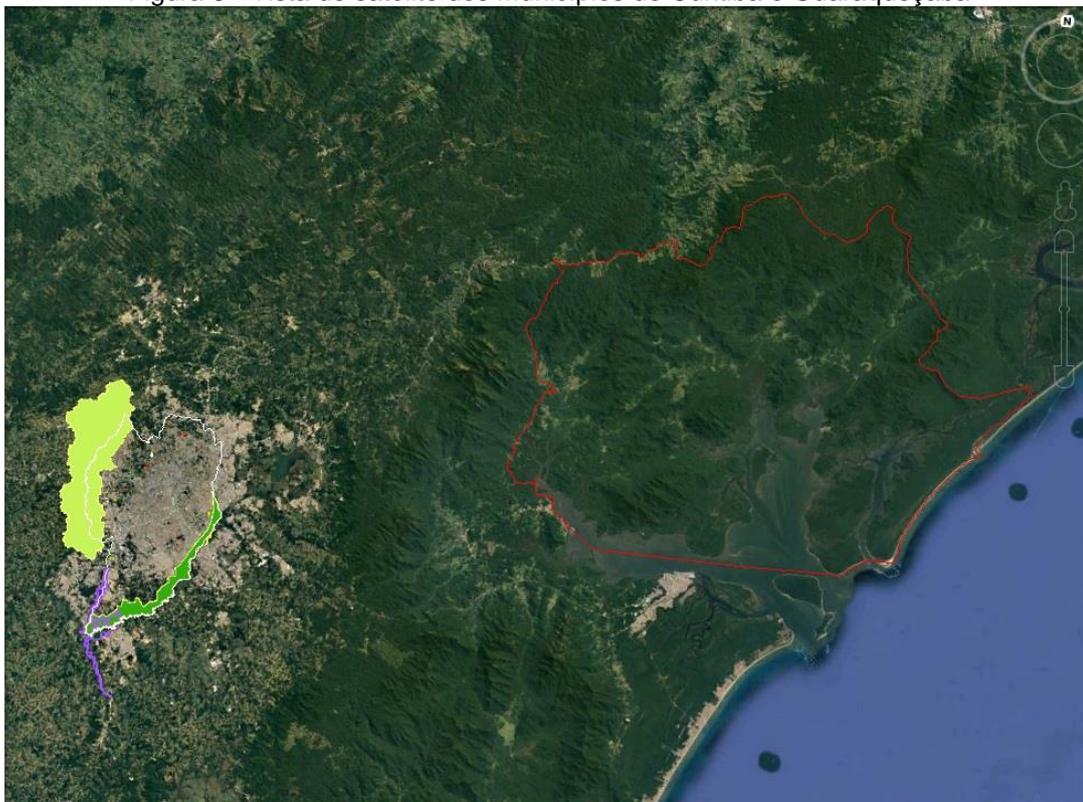
Em 2017 o IAP discriminou 22 UCs cadastradas no município de Curitiba, um acréscimo de 5 UCs em relação a 2015, e repassou de ICMS-Ecológico à Prefeitura o valor de R\$ 3.411.938,24. A PMC, por sua vez, investiu R\$ 9.003.373,32, novamente quase o triplo do montante recebido, e mais uma vez contemplou integralmente apenas a subfunção Administração Geral da função Gestão Ambiental.

Em 2018, segundo o IAP, continuaram cadastradas 22 UCs no município de Curitiba, sendo o repasse do ICMS-Ecológico à PMC no valor de R\$ 3.269.667,43. A Prefeitura nesse ano investiu o total de R\$ 8.927.804,82 – novamente quase o triplo do valor recebido – na subfunção Administração Geral da função Gestão Ambiental.

A título ilustrativo, com o objetivo de evidenciar que o percentual destinado à proteção ambiental ainda é muito reduzido em relação à receita geral dos municípios, demonstra-se a seguir um exemplo comparativo entre o município de Curitiba e o município de Guaraqueçaba, também localizado no Estado do Paraná e identificado como o que mais recebe recursos do ICMS-Ecológico.

Apenas para contextualizar o município de Guaraqueçaba, a seguir se apresentam três imagens: a Figura 6 retrata uma vista de satélite dos municípios de Curitiba e Guaraqueçaba; na Figura 7, em seguida, constam alguns indicadores sobre o município de Guaraqueçaba – População, Área do Município, Área de UCs no Município e o quanto percentual esta área representa dentro da área total do município – quase 70%; e na Figura 8 estão representadas as UCs encontradas na Área de Conservação Ambiental de Guaraqueçaba.

Figura 6 - Vista de satélite dos municípios de Curitiba e Guaraqueçaba



FONTE: BRASIL - MMA (2019)

Figura 7 - Informações sobre o município de Guaraqueçaba

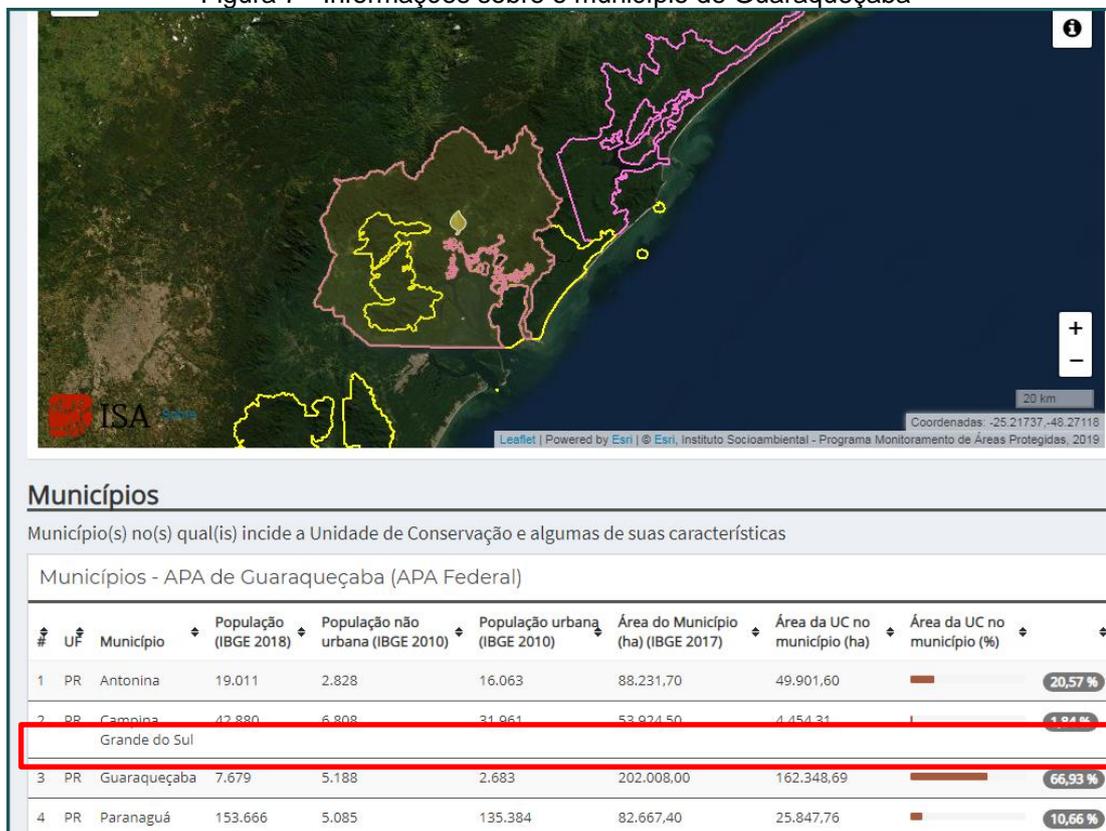
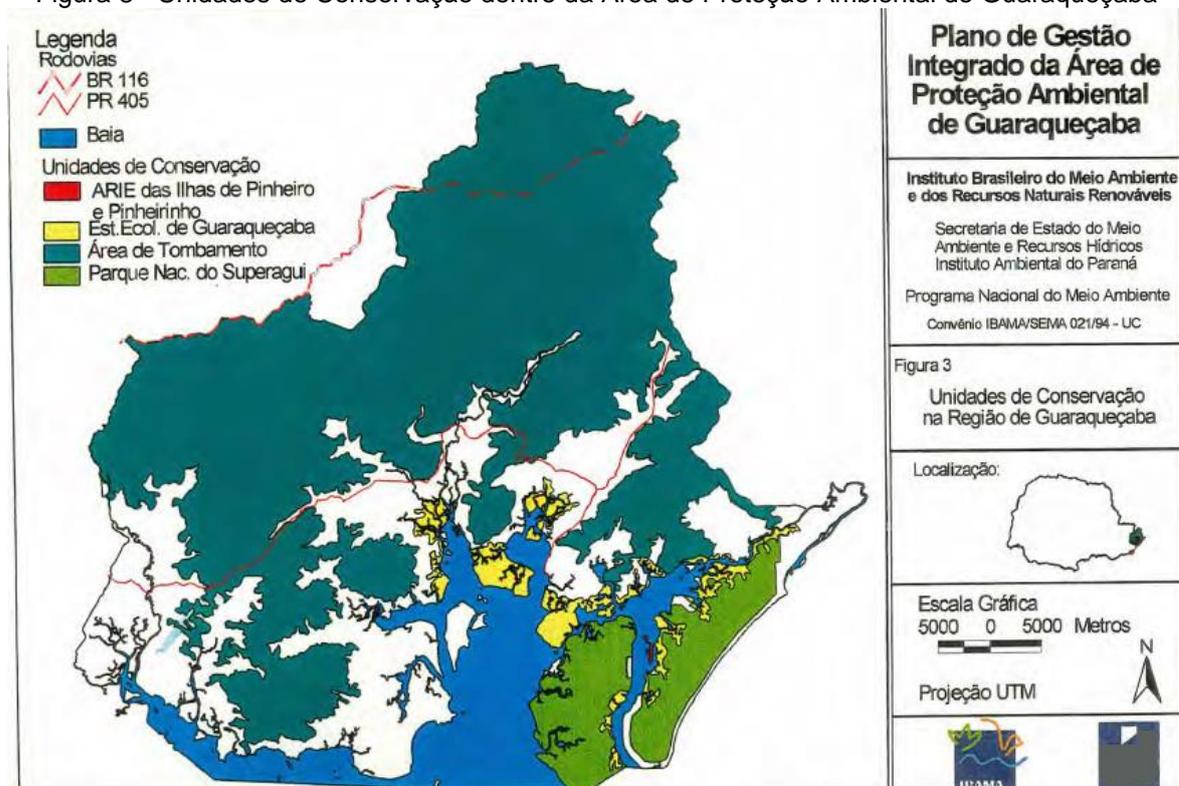
FONTE: <<https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/977>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

Figura 8 - Unidades de Conservação dentro da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba



FONTE: BRASIL - MMA (2019)

Na Tabela 2, são apresentadas as receitas globais desses municípios nos anos de 2016, 2017 e 2018, bem como suas respectivas despesas líquidas – relacionadas aos gastos com a gestão ambiental dos municípios em questão, os valores de ICMS-Ecológico repassados pelo Estado a esses municípios, e os percentuais de ICMS-Ecológico em relação às Receitas (% I-E / R) e às Despesas (% I-E / D) desses municípios.

Tabela 2 - Comparação entre os municípios de Curitiba e Guaraqueçaba

PREFEITURAS	RECEITA R\$	DESPESAS LÍQUIDAS R\$	ICMS-ECO R\$	% I-E / R	% I-E / D
Curitiba 2016	6.871.968.213,06	9.197.919,13	3.154.470,42	0,05%	291,58%
Curitiba 2017	7.192.562.926,21	8.974.505,15	3.411.938,24	0,05%	263,03%
Curitiba 2018	7.033.362.065,59	8.895.611,67	3.269.667,43	0,05%	272,06%
Guaraqueçaba 2016	25.905.681,77	1.030.495,46	5.183.054,22	20,01%	19,88%
Guaraqueçaba 2017	26.864.328,99	961.281,16	5.366.886,55	19,98%	17,91%
Guaraqueçaba 2018	23.650.037,30	957.325,22	4.997.763,35	21,13%	19,16%

FONTE: O autor (2019), com base nos dados disponíveis em:

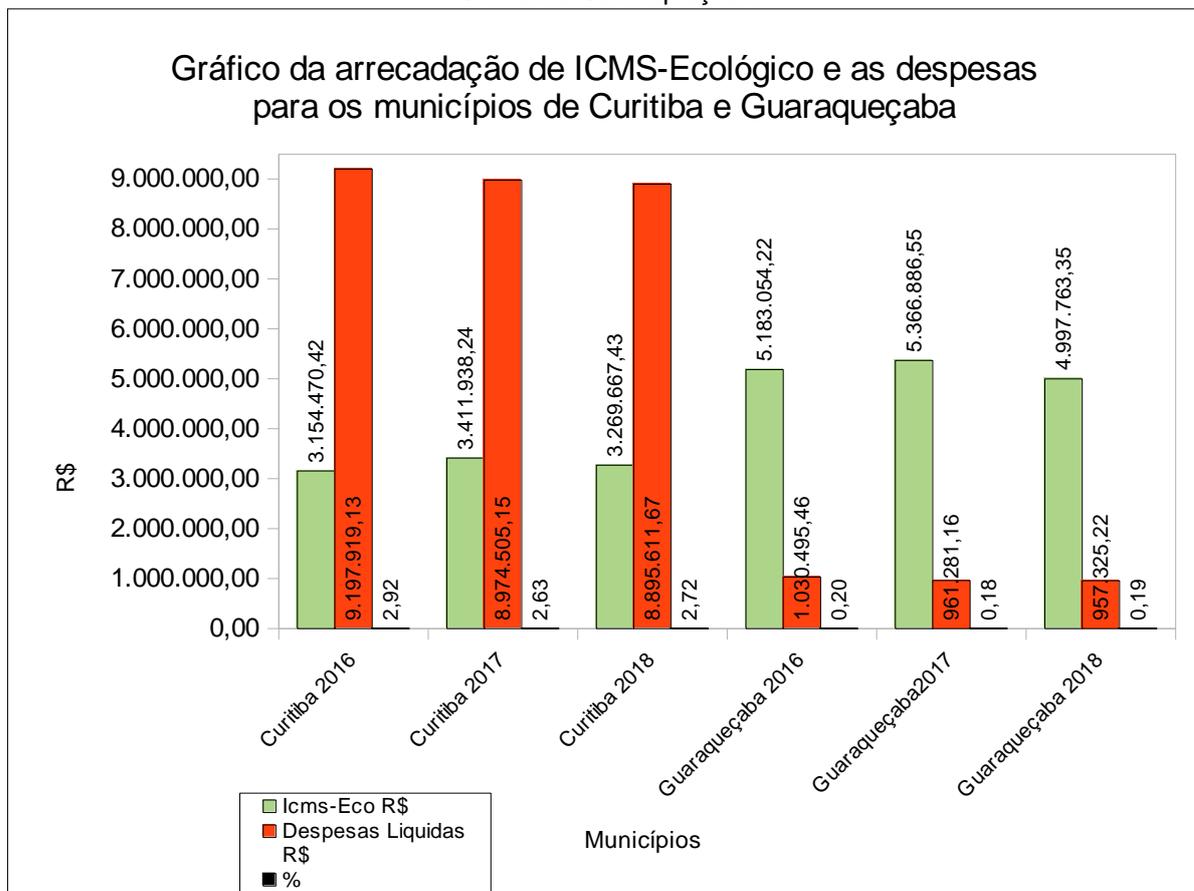
<<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213>> e nos sites da Prefeitura Municipal de Curitiba e Prefeitura Municipal de Guaraqueçaba. Acesso em: 15 ago. 2019.

Observa-se que no município de Curitiba, nesses três anos, tanto a Receita quanto as Despesas líquidas com gestão ambiental foram bem superiores aos valores observados no município de Guaraqueçaba, mas, em contrapartida, o município de Guaraqueçaba recebeu de ICMS-Ecológico quase o dobro do valor repassado a Curitiba.

Além disso, em Curitiba o percentual do ICMS-Ecológico em relação à Receita se manteve na ordem de 0,05% durante esse período, mas teve uma queda em relação às Despesas líquidas com gestão ambiental, mesmo representando um percentual alto de, em média, quase 280% dos valores aplicados, enquanto no município de Guaraqueçaba se verifica que, em média, houve um relativo equilíbrio entre a porcentagem de ICMS-Ecológico relativo à Receita e às Despesas líquidas com gestão ambiental.

No Gráfico 3, é possível visualizar a comparação entre os valores de ICMS-Ecológico arrecadados pelos municípios de Curitiba e Guaraqueçaba nos anos de 2016, 2017 e 2018, e as Despesas líquidas com gestão ambiental desses municípios, demonstrando-se ainda o percentual de quanto equivalem os valores recebidos em relação às despesas efetuadas.

Gráfico 3 - Arrecadação de ICMS-Ecológico e despesas com gestão ambiental para os municípios de Curitiba e Guaraqueçaba

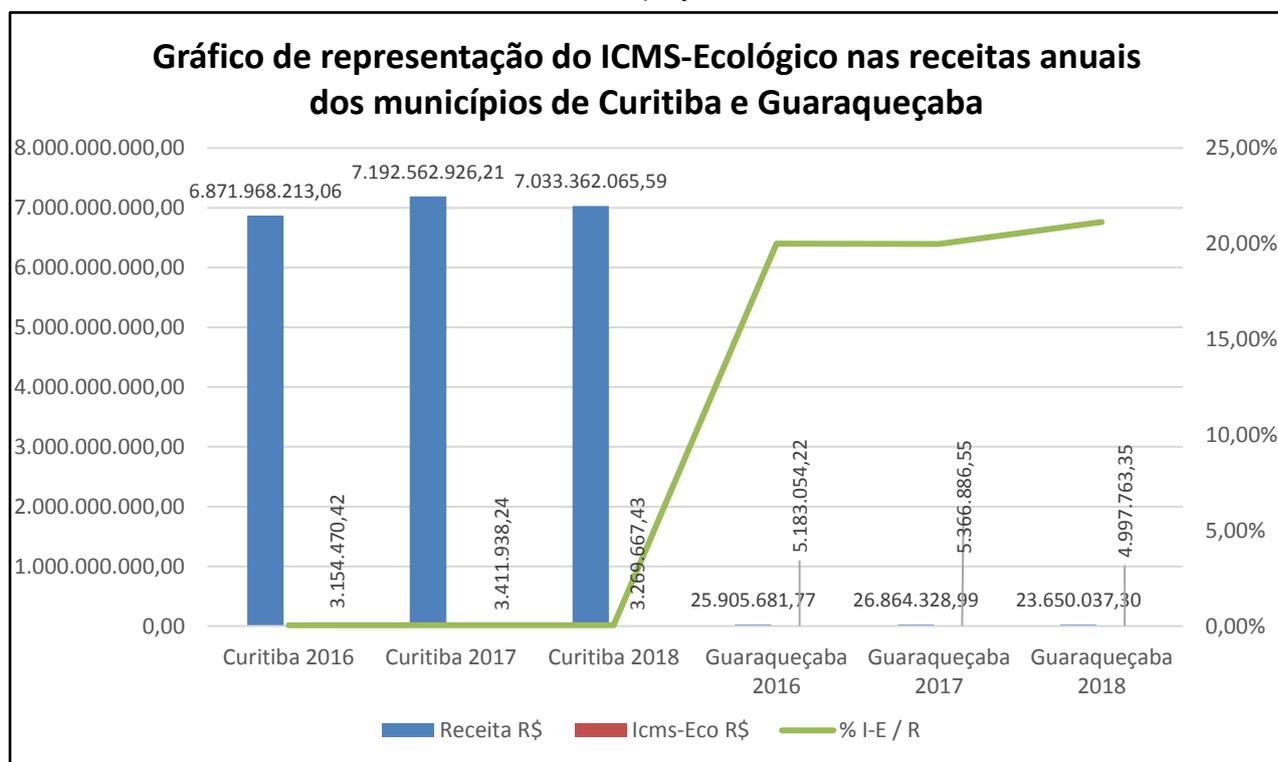


FONTE: O autor (2019) com base nos dados disponíveis em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213>. Acesso em: 15 ago. 2019.

Analisando-se os dados financeiros e os percentuais indicados nesse gráfico, entende-se que em Curitiba, nesses três anos, o valor arrecadado de ICMS-Ecológico representou quase 3% das Despesas com gestão ambiental do município, enquanto em Guaraqueçaba, pelo fato de receber um valor bem superior de recursos provenientes do ICMS-Ecológico, esse percentual, em relação às Despesas do município com gestão ambiental, chegou no máximo a 0,2%.

O Gráfico 4, traz outra comparação: o percentual de quanto o ICMS-Ecológico representa anualmente (em 2016, 2017 e 2018) na receita global dos municípios de Curitiba e Guaraqueçaba.

Gráfico 4 - Representação do ICMS-Ecológico nas receitas anuais dos municípios de Curitiba e Guaraqueçaba



FONTE: O autor (2019) com base nos dados disponíveis em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

Esse gráfico demonstra que em Curitiba o valor do repasse do ICMS-Ecológico pelo Estado ao município foi praticamente insignificante em relação ao valor de sua receita bruta anual, e chama atenção o fato de que mesmo assim o valor investido em gestão ambiental sempre foi bem maior do que o recebido pelo ICMS-Ecológico, inclusive em anos anteriores, como se observou na Tabela 1, analisado anteriormente.

Para Guaraqueçaba, entretanto, o valor do repasse do ICMS-Ecológico é bastante expressivo em relação à Receita global do município, representando, em média, 20% dessa receita. Convém ressaltar que quase 70% do município de Guaraqueçaba compõem-se de Unidades de Conservação e não há registro oficial público demonstrando que o valor do repasse seja parcial ou integralmente aplicado nessas UCs, tal como ocorre em Curitiba.

Diante desses dados, cabe destacar que todos os valores repassados pelo Instituto Ambiental do Paraná à Prefeitura Municipal de Curitiba entram numa conta geral do município, não sendo discriminados como verbas oriundas do ICMS-

Ecológico, nem tampouco há uma discriminação no quadro demonstrativo de aplicação dos recursos, se efetivamente foram destinados às UCs.

Por sua vez, o exemplo comparativo entre o município de Curitiba e o município de Guaraqueçaba revela que o município menor depende muito mais dos recursos provenientes do ICMS-Ecológico do que os municípios maiores.

Essa comparação também permite observar que, apesar de o município maior receber um valor bem inferior de recursos do ICMS-Ecológico, ainda assim a sua capacidade de investir na proteção ambiental é significativamente maior. Isto significa que para Curitiba o repasse do ICMS-Ecológico pode não representar uma diferença tão grande, mas no município pequeno essa diferença se evidencia.

A título ilustrativo e ao mesmo tempo complementar, apresenta-se, na Tabela 3, uma comparação entre os recursos provenientes do ICMS-Ecológico por hectares em Unidades de Conservação das cidades de Curitiba e Guaraqueçaba nos anos de 2016, 2017 e 2018.

Tabela 3 - Recursos provenientes do ICMS-Ecológico por hectares em UCs

Prefeituras	Área UCs (ha)	Icms-Eco R\$	Receita R\$/ha	R\$/ha/mês
Curitiba 2016	n/d	3.154.470,42		
Curitiba 2017	9,61	3.411.938,24	284.328,19	29.586,70
Curitiba 2018	9,61	3.269.667,43	272.472,29	28.353,00
Guaraqueçaba 2016	191,57	5.183.054,22	431.921,19	2.254,64
Guaraqueçaba 2017	191,57	5.366.886,55	447.240,55	2.334,61
Guaraqueçaba 2018	191,57	4.997.763,35	416.480,28	2.174,04

FONTE: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1211>>. Acesso em: 25 set. 2019.

Os dados demonstram que no ano de 2016 a prefeitura de Curitiba recebeu um repasse de R\$ 3.154.470,42 provenientes do ICMS-Ecológico, mas como não especificou as áreas de UCs em hectares nesse período não foi possível identificar a receita geral por hectare nem o valor investido em cada hectare por mês.

Já no ano de 2017 a prefeitura declarou uma área de UCs de 9,61 hectares e o repasse de R\$ 3.411.938,24 do ICMS-Ecológico, ou seja, uma receita por hectare de pouco mais de R\$ 280 mil, o que, em média, resulta em quase R\$ 30 mil por hectare por mês.

Em 2018, observa-se que a área de UCs em hectares não se alterou e houve uma pequena redução no repasse do ICMS-Ecológico, no valor total de R\$

3.269.667,43, diminuindo também a receita por hectare para R\$ 272.472,29 e a receita mensal por hectare para R\$ 28.353,00.

Já no município de Guaraqueçaba, em 2016, foi declarada uma área de UCs com 191,57 hectares e um repasse do ICMS-Ecológico superior a R\$ 5 milhões, o que representa um valor próximo de R\$ 430 mil por hectare e uma receita de pouco mais de R\$ 2 mil por mês por hectare.

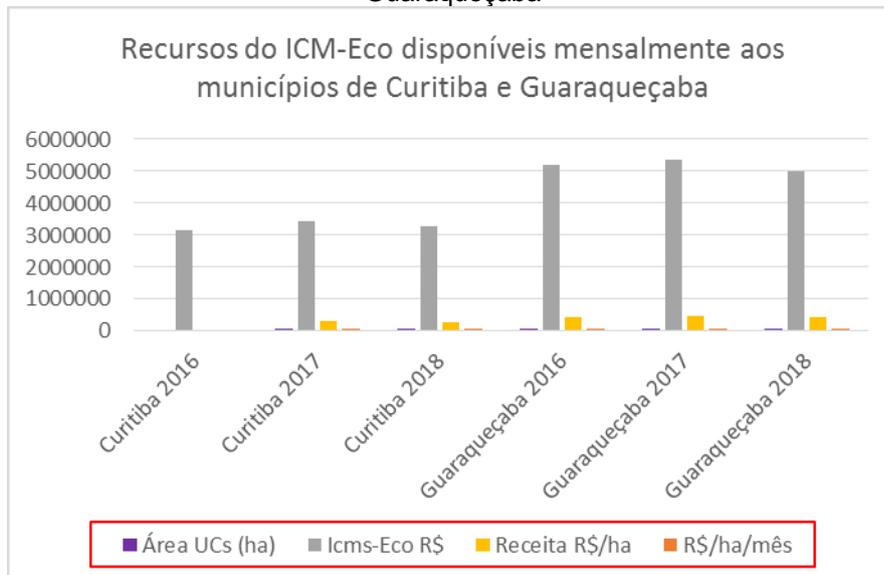
Em 2017 a área de UCs se manteve com 191,57 hectares, o repasse do ICMS-Ecológico teve um ligeiro aumento, ficando próximo de R\$ 5.500 milhões, o que significa uma receita geral por hectare de aproximadamente R\$ 500 mil e uma receita mensal por hectare de pouco mais de R\$ 2.300.

Os dados de 2018 mostram que a área de UCs manteve o número de hectares dos dois anos anteriores, mas uma diminuição no valor do repasse do ICMS-Ecológico para quase R\$ 5 milhões, o que representa pouco mais de R\$ 410 mil por ano por hectare e apenas R\$ 2.174,04 por mês por hectare.

Todos esses dados não significam que os valores são efetivamente aplicados nas UCs, uma vez que, como foi demonstrado na análise anterior, as prefeituras não especificam onde os recursos são gastos.

O Gráfico 5, mostra de outra forma essa comparação entre Curitiba e Guaraqueçaba, permitindo observar o quão evidente é a diferença de recursos do ICMS-Ecológico disponíveis mensalmente para esses municípios:

Gráfico 5 - Recursos do ICMS-Ecológico disponíveis mensalmente aos municípios de Curitiba e Guaraqueçaba



FONTE: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/Capitulo_1_Dimensao_Ambiental.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

Essas informações permitem deduzir que, em função de uma série de fatores, como densidade populacional, taxa de urbanização, sede do governo do Estado, nível de industrialização etc., Curitiba tem uma receita própria muito superior à de Guaraqueçaba. Logo, é natural que parte do ICMS-Ecológico de Guaraqueçaba seja destinada a outros programas orçamentários.

Do exposto, resta então analisar e discutir as razões dessa lógica tributária, assunto que será tratado na próxima seção desta pesquisa.

5 DISCUSSÃO

Com base nas informações apresentadas no Referencial Teórico (Seção 2), na análise dos instrumentos legais existentes sobre o meio ambiente e a preservação ambiental (Seção 3) e nos Resultados (Seção 4) obtidos por meio do Estudo de Caso, passa-se a discutir esses resultados, verificando se o repasse do ICMS-Ecológico – considerado uma forma alternativa de defesa do meio ambiente, com dupla função: incentivo fiscal e pagamento por serviço ambiental – cumpre seu papel real de proteção do meio ambiente e desenvolvimento da cidade de Curitiba.

O objetivo desta discussão é o estabelecido no objetivo específico “c”, que consiste em estabelecer limites e propor possibilidades de otimização das políticas públicas do ICMS-Ecológico enquanto ferramenta de proteção ao meio ambiente.

Ou seja: o limite está estabelecido, uma vez que são poucas as possibilidades de criação de novas áreas de preservação – chegou-se ao limite de aproveitamento dessa política pública. E a proposta apresentada na sequência relaciona-se à otimização da utilização dessa ferramenta.

Para isso, retoma-se a questão norteadora desta pesquisa: A partir da premissa do desenvolvimento sustentável, de que maneira é possível otimizar os impactos econômicos para a proteção do meio ambiente, decorrentes do ICMS-Ecológico?

Inicialmente convém recordar alguns aspectos teóricos discutidos ao longo desta pesquisa para, em seguida, abordar a lógica do comando e controle e a lógica econômica e tributária dentro do contexto da cidade de Curitiba-PR, no que diz respeito ao ICMS-Ecológico. Por fim, apresenta-se uma proposta de modificação na legislação referente a esse tributo.

5.1 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Conforme exposto anteriormente, a humanidade criou ao longo da história três paradigmas sobre a relação ser humano-natureza: o cosmológico, que entendia a natureza como sagrada (das primeiras sociedades até a Antiguidade); o antropocêntrico, que afirmava que a natureza existe para usufruto exclusivo da humanidade (da Idade Média e Moderna até final do século XX) e o de

sustentabilidade, que considera uma ética intergeracional que concilia o desenvolvimento econômico com a preservação dos recursos naturais (da década de 1970 até hoje).

O paradigma antropocêntrico, também chamado de “paradigma-social dominante” (PSD) (SILVA FILHO *et al.*, 2010, p. 1) se estruturava sobre o princípio de separação entre ser humano e natureza, em que o primeiro deve conhecer e dominar a segunda para atingir o progresso econômico e social. Esse modelo teórico, de cunho antropocêntrico, orientou práticas de exploração dos recursos naturais que levaram à degradação ambiental, colocando em risco a continuidade de vida no planeta terra.

Devido às graves consequências desse modelo, surgiu a noção de sustentabilidade, orientada pela ética intergeracional (GODOY, 2012, p. 418), com a intenção de modificar profundamente a forma como a humanidade vinha explorando a natureza nos últimos séculos.

Emergiu, assim, um novo paradigma, conhecido como “novo paradigma ambiental” (NPA) ou “paradigma da sustentabilidade” (SILVA FILHO & DINATO, 2004, p. 1459), que propõe novas formas de utilização dos recursos naturais que preservem o meio ambiente, sem prejudicar o desenvolvimento econômico, considerando a qualidade de vida das gerações atuais e futuras.

Conforme explanado no Referencial Teórico, quando há a ruptura de um paradigma e o surgimento de outro acontece o que Thomas Kuhn chamou de Revolução Científica, como é o caso da passagem do paradigma social dominante para o paradigma da sustentabilidade.

Na passagem de um paradigma para outro, ocorre um período de crise, em que a comunidade científica não consegue estabelecer consensos porque a matriz teórica do paradigma emergente ainda não se cristalizou.

Nessa fase, elementos do antigo paradigma coexistem com os do novo, até que surja um consenso sobre os princípios teóricos, as hipóteses, as leis, as metodologias e os instrumentos de pesquisa necessários para estruturar o novo paradigma.

Quando há ruptura de paradigma, o anterior deixa de vigorar permanentemente – como foi o caso dos modelos teóricos astronômicos geocêntrico e heliocêntrico.

No que concerne à questão ambiental, no panorama internacional, o novo paradigma – da sustentabilidade – já se consolidou em alguns países.

No entanto, devido às conjunturas políticas, econômicas e sociais do Brasil na década de 1970, o país ingressou tardiamente nesse novo modelo, uma vez que, naquele período até a redemocratização política, todo o desenvolvimento econômico empreendido era orientado pelos princípios do paradigma social dominante.

Com a democratização política, no final da década de 1980, o Brasil finalmente inseriu o desenvolvimento sustentável em suas pautas de discussão, promovendo importantes mudanças rumo à estruturação do novo paradigma, criando uma das legislações ambientais mais completas no mundo.

Apesar disso, ainda vigoram muitos aspectos do paradigma social dominante na sociedade brasileira, tanto na legislação, quanto na mentalidade, nas práticas, nas metodologias, nas crenças e nos costumes.

Assim, pode-se inferir que o Brasil ainda está na fase de “crise”, pois não consolidou totalmente o paradigma da sustentabilidade em todas as suas dimensões.

Com relação às políticas públicas, adotou-se a abordagem cognitiva proposta por Yves Surel, segundo a qual estas são entendidas como paradigma, ou matriz setorial, que se estruturam segundo quatro elementos, explanados a seguir e exemplificados com elementos que orientam as políticas ambientais sustentáveis: princípios metafísicos gerais (ética intergeracional), hipótese e leis (licenciamento ambiental e criação e manutenção de áreas protegidas), metodologias (princípio da participação que envolve todas as camadas da sociedade) e instrumentos (licenciamento, incentivos econômicos, inibições econômicas, punição e conservação).

Dentre os instrumentos das políticas ambientais brasileiras, já inseridos no paradigma da sustentabilidade, destacam-se os de incentivos econômicos, especialmente importantes para o presente estudo.

Esses instrumentos possuem quatro estratégias de atuação: comando e controle, econômicas, de autorregulação e de macropolíticas com interface ambiental, dentre as quais se destacam as de comando e controle e as econômicas, realizando um comparativo sobre suas formas de atuação e os resultados obtidos em termos de gestão ambiental.

Quanto às estratégias de comando e controle, verificou-se que elas atuam nas consequências de atividades e práticas insustentáveis, quando geralmente ocorrem danos sérios e até mesmo irreversíveis para o meio ambiente.

Já em relação às estratégias econômicas, verificou-se que elas de fato contribuem para uma mudança profunda nos padrões de crenças-attitudes-comportamentos, rumo à consolidação do princípio metafísico geral do paradigma da sustentabilidade, além de gerar inovações na área científica.

As estratégias econômicas podem ser de dois tipos: compensação ambiental, regida pelo princípio do poluidor-pagador, e de fomento, que prevê o uso de

instrumentos fiscais, tributários e creditícios diversos por meio dos quais os agentes econômicos se dispõem, em contextos específicos, a desenvolver atividades produtivas de bens e serviços, inclusive de geração de conhecimentos e tecnologias para a sustentabilidade (BRASIL, 2019b).

O ICMS-Ecológico situa-se dentro dos instrumentos econômicos que adotam as estratégias econômicas de fomento. Para fins de síntese, apresenta-se a seguir, na Figura 9, um esquema que representa o posicionamento do ICMS-Ecológico dentro da gestão ambiental brasileira:

FONTE: O autor (2019)

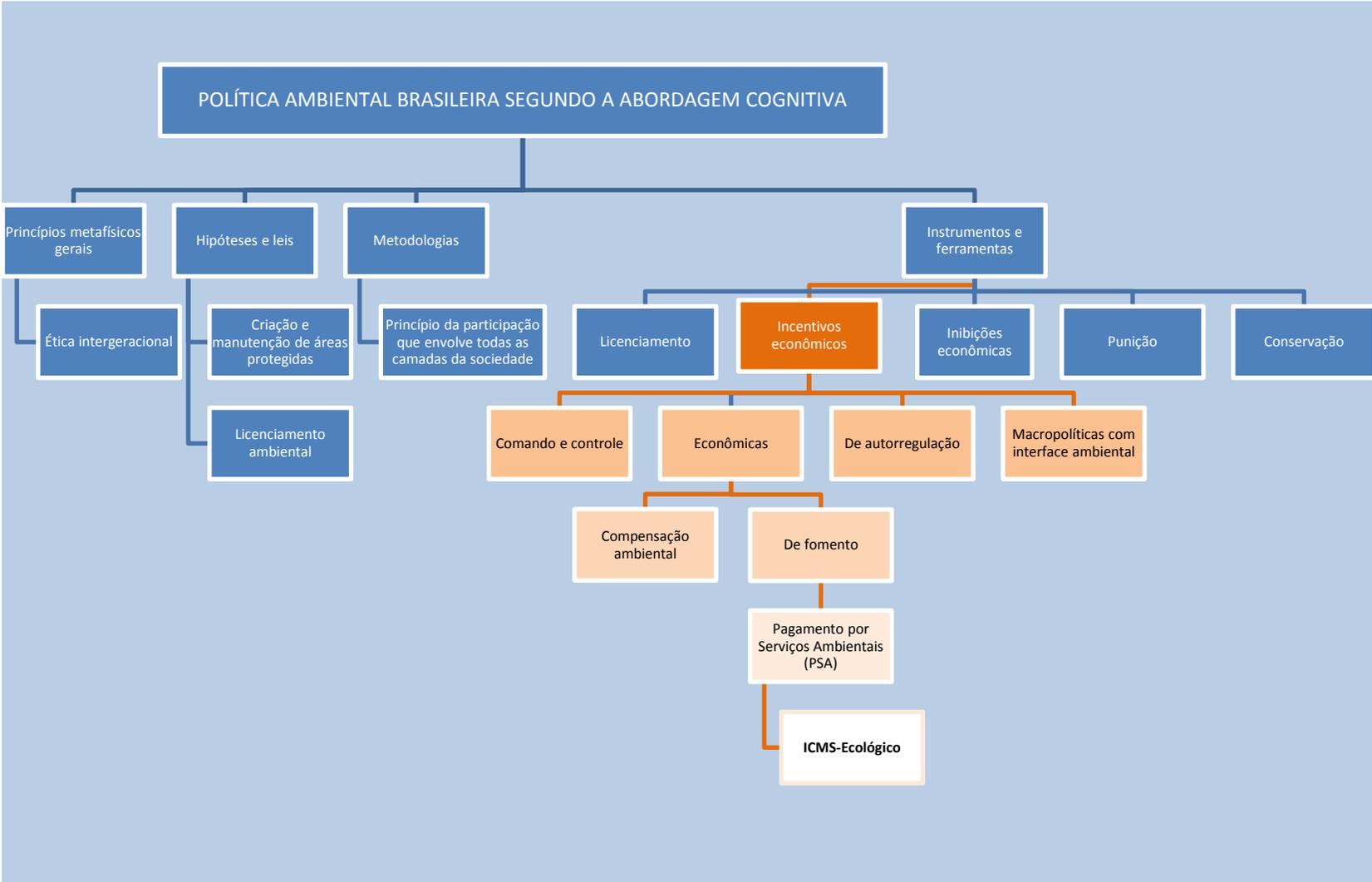


Figura 9 - Política ambiental brasileira segundo a abordagem cognitiva

Criado no final da década de 1980 e implantado pioneiramente no Estado do Paraná, em 1991, o ICMS-Ecológico é uma modalidade de instrumento econômico de compensação fiscal que introduz novos critérios de redistribuição de recursos do ICMS proporcionalmente à atividade econômica do município, conjugada com a preservação do meio ambiente.

O município de Curitiba, referência nacional e internacional em gestão ambiental, se comprometeu, em 2009 por meio do Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas, em adotar medidas que minimizem o impacto ambiental de mudanças climáticas extremas e potencializem os benefícios para a sociedade, em conformidade com o conceito de Adaptação Baseada em Ecossistemas (AbE).

Nesse contexto, o município de Curitiba realiza uma ação efetiva de manutenção de áreas ativas para o estoque de carbono e proteção da biodiversidade de áreas nativas, principalmente por meio das Unidades de Conservação e de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs), principais beneficiárias do repasse do ICMS-Ecológico.

No estudo de caso realizado, verificou-se que ao longo de 10 anos (2009-2018) tanto as áreas protegidas (UCs e RPPNs) quanto o repasse do ICMS-Ecológico aumentaram consideravelmente, confirmando o compromisso do município com a Gestão Ambiental e suas funções e subfunções, gerando muitos benefícios para a cidade, para os cidadãos, para o meio ambiente e para o desenvolvimento econômico.

No entanto, verificou-se também que o repasse do ICMS-Ecológico à Prefeitura de Curitiba entra numa conta geral do município, sem qualquer tipo de identificação específica, e não se verifica uma fiscalização efetiva sobre a destinação desses recursos.

Além disso, tanto os Decretos e Resoluções sobre a matéria quanto a própria Lei Complementar 59 de 1º de outubro de 1991 dispõem apenas sobre o percentual de repasse do dinheiro a áreas com mananciais de abastecimento e/ou unidades de conservação ambiental, mas não dispõem sobre a obrigatoriedade da aplicação integral ou ao menos parcial dos valores recebidos nas próprias Unidades de Conservação cadastradas no município.

Como consequência, pode acontecer de o município criar cada vez mais áreas protegidas, aumentando assim sua arrecadação de ICMS-Ecológico, mas, por

outro lado, em razão da falta de controle e fiscalização, pode também aumentar a ocorrência de fraudes ou desvios na aplicação dos valores recebidos.

No caso do município de Curitiba, observou-se que no período de 2009 a 2018 houve aumento na quantidade de unidades de conservação cadastradas, aumento nos valores repassados pelo SEFA/PR à Prefeitura e aumento dos valores investidos pela Prefeitura na função Gestão Ambiental. Em contrapartida, como não existe uma subfunção específica sobre investimento nas unidades de conservação, os dados não informam a aplicação efetiva dos recursos recebidos.

Em razão disso, entende-se necessária uma reflexão mais aprofundada sobre a lógica do comando e controle e a lógica econômica, de modo a gerar uma lógica tributária mais coerente e que de fato contribua para a efetiva gestão da preservação ambiental no município.

5.1.1 Lógica do comando e controle X Lógica econômica

As estratégias de comando e controle envolvem toda a regulamentação e normatização governamental que influenciam as atitudes do elemento impactante, estabelecendo padrões e formas de controle dos impactos.

Essas estratégias foram herdadas do paradigma social dominante e ainda permanecem dentro do novo paradigma.

Já as estratégias econômicas surgiram dentro da nova matriz setorial e apresentam um grande avanço com relação às anteriores, uma vez que seus objetivos estão pautados no incentivo à conservação e/ou à produção de serviços ambientais que conservam e restauram os ecossistemas, atribuindo um valor monetário estabelecido com base nos níveis de conservação da área em questão.

A diferença entre essas estratégias é que as primeiras são punitivas e geralmente atuam após a ocorrência de crimes ambientais; já as segundas incentivam práticas e atitudes sustentáveis por meio de alguma forma de recompensa monetária, modificando a mentalidade dos atores envolvidos.

Dessa forma, a sustentabilidade passa a ser vista como uma alternativa mais interessante do que as práticas produtivas predatórias.

Enquanto as estratégias de comando e controle geram resistência e desconfiança por parte de pessoas físicas ou jurídicas que incorrem em crimes

ambientais, devido ao seu caráter punitivo, os incentivos econômicos envolvem as partes numa causa comum, que gera benefícios para todos, aliando o desenvolvimento econômico com a preservação de ecossistemas.

Outro ponto negativo das estratégias de comando e controle é a ausência de incentivos para ir além do mínimo exigido na legislação, o que significa dizer que elas não produzem avanços rumo à sustentabilidade, perpetuando as práticas tradicionais de exploração e apropriação da natureza e de seus recursos.

Por outro lado, as estratégias de incentivos econômicos geram, nos agentes poluidores, comportamentos favoráveis às práticas ambientalmente desejáveis, incentivando o uso racional dos recursos naturais e fomentando o desenvolvimento sustentável.

Nesse ponto, presume-se que os incentivos econômicos podem estimular a inovação de técnicas, tecnologias e métodos de produção, movimentando até mesmo a produção científica do país.

Por fim, as estratégias de comando e controle geram altos custos de implementação para cumprir a lei, além de enfrentar dificuldades para fiscalizar o cumprimento da legislação num país da extensão do Brasil. Dessa forma, elas não garantem uma gestão ambiental segura e transformadora.

No caso do ICMS-Ecológico e sua aplicação no município de Curitiba, verificou-se que a arrecadação e o repasse desse tributo impactaram positivamente na gestão e manutenção das UCs, apresentando um aumento considerável tanto na verba investida, quanto na quantidade de unidades de conservação, no período de dez anos (2009-2018).

5.1.2 Nova lógica tributária

Diante da constatação de que atualmente se vive um momento de transição da lógica de comando e controle para a lógica econômica, no que diz respeito às formas de fiscalização da proteção ambiental, entende-se necessária uma breve reflexão sobre a relevância dessa nova lógica tributária, que se refere aos recursos financeiros provenientes do ICMS-Ecológico.

Num primeiro momento, entende-se que o ICMS-Ecológico, por ser um tributo extrafiscal, constitui-se numa via adequada para a proteção ambiental, por ter caráter

de estímulo a condutas em prol do interesse social e ambiental, afastando-se a ideia de tributo sancionatório – até porque, conforme previsto em lei, o tributo não pode constituir sanção de ato ilícito.

Por sua vez, admite-se que o ICMS-Ecológico não é uma nova modalidade de tributo ou uma espécie de ICMS, pois não há vinculação entre seu fato gerador e as atividades ambientais, nem vinculação específica da receita do tributo para financiar atividades de cunho ambiental.

Nesse contexto, entende-se que, se o ICMS-Ecológico é utilizado na sua finalidade extrafiscal como meio de incentivo econômico, aqueles que têm compromisso ambiental são beneficiados sem que seja necessária a vinculação do imposto.

No município de Curitiba, constata-se a aplicação bem-sucedida dessa lógica econômica, uma vez que o investimento municipal em gestão ambiental é bem superior ao repassado pelo governo estadual, como se observou no estudo de caso.

No entanto, o exame mais detalhado dessa distribuição dos recursos não permite identificar o percentual efetivo do repasse a cada uma das áreas protegidas.

Verifica-se, portanto, que a nova lógica tributária deve manter o ICMS-Ecológico como um tributo extrafiscal, mas, por outro lado, ele deve deixar de ser não vinculado e passar a ser vinculado à função da gestão ambiental.

Isso vale não somente para o município de Curitiba, mas para todos os estados que adotam o ICMS-Ecológico.

5.2 IMPORTÂNCIA DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE

Os instrumentos econômicos promovem transformações profundas no sistema de crenças-attitudes-comportamentos da sociedade, possibilitando o envolvimento multissetorial na causa ambiental, tendo-se a sustentabilidade como paradigma.

Por se tratar de uma estratégia de recompensa pelas atitudes de preservação, conservação e manutenção de ecossistemas, os instrumentos econômicos possibilitam a adesão voluntária dos agentes, valorizando a liberdade de escolha, a

cooperarem com a gestão ambiental devido às formas de incentivos oferecidos, sem coação ou punição.

Um importante pressuposto em relação aos instrumentos econômicos é a possibilidade de fomento à inovação tecnológica na produção de conhecimentos, técnicas e ferramentas que corroboram com o desenvolvimento sustentável, trazendo, assim, possibilidades de progresso dinâmico e contínuo para a sociedade, tanto nos setores produtivos, como nos meios acadêmicos – o que retorna à sociedade na forma de conhecimento e informação, além dos benefícios ambientais.

Essa estratégia também tem menor custo de implantação com relação às de comando e controle, além de gerar possibilidades de arrecadar recursos, o que pode se reverter em lucro para o Estado e garantir o custeamento das ações sustentáveis empreendidas.

Assim, verificou-se a necessidade de valorização dos instrumentos econômicos na gestão ambiental, em detrimento das estratégias de comando e controle, porque eles operam dentro do paradigma da sustentabilidade e, neste sentido, promovem as mudanças necessárias para a adoção de práticas sustentáveis.

Conforme exposto anteriormente, a gestão ambiental no Brasil opera dentro do que ficou definido, por Yves Surel, como período de crise de paradigmas, ou seja, na transição do paradigma social dominante para o da sustentabilidade.

Mesmo que o Brasil já tenha avançado consideravelmente em políticas de gestão ambiental, ainda é necessário favorecer práticas e estratégias que sejam de fato vantajosas para todos os setores da sociedade, reduzindo progressivamente as estratégias de comando e controle e valorizando as de incentivo econômico.

A partir da premissa do desenvolvimento sustentável, conclui-se que para otimizar os impactos econômicos para a proteção do meio ambiente, utilizando satisfatoriamente os recursos decorrentes do ICMS-Ecológico, é necessária uma mudança na legislação que versa sobre a matéria, e é isso que se propõe a seguir.

5.3 PROPOSTA

Consta no artigo 225 da Constituição Federal que cabe ao Estado e a toda a coletividade defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, bem como atuar na busca de qualidade de vida.

Diversos estudos confirmam uma considerável ampliação da consciência ambiental em nível global, o que permite afirmar que toda e qualquer proposta do Estado que atenda ao dispositivo constitucional de proteção ambiental deve ser bem aceita e levada adiante.

Neste sentido, entende-se que a política do ICMS-Ecológico é muito satisfatória por promover a criação de áreas de proteção ambiental, embora, por outro lado, esse tributo seja muitas vezes tratado apenas como uma “renda extra” para os municípios, havendo quem entenda que não há uma obrigação em destiná-lo ao meio ambiente.

Cabe lembrar que o ICMS-Ecológico é um tributo extrafiscal, e por essa razão pode ser utilizado como forma de fomento ou desestímulo a atividades beneficentes ou não à sociedade, com finalidades diversas, abrangendo diferentes setores, tais como política, economia, comércio, cultura ou proteção aos recursos naturais.

Outra característica do ICMS-Ecológico é seu caráter não vinculado, conforme art. 167, IV, da Constituição Federal, ou seja, um tipo de tributo que é utilizado de forma generalizada – a contraprestação que a sociedade recebe dele não é específica e o dinheiro arrecadado pode ser utilizado em vários outros setores públicos.

No presente estudo optou-se pela identificação do destino dos recursos provenientes do ICMS-Ecológico na cidade de Curitiba, no período de 2009 a 2018, e constatou-se que, apesar de investir um significativo valor na gestão ambiental, o município não especifica o modo nem o quanto efetivamente aplica nas unidades protegidas.

Outra constatação foi a de que exatamente por se tratar de um imposto não vinculado, essa contraprestação no próprio meio ambiente, nas UCs e RPPNs cadastradas no município, não ocorre, ou, se ocorre, não é devidamente discriminada.

O que se propõe, então, é uma alteração na Lei Municipal para que esses recursos sejam efetivamente destinados ao meio ambiente, e vinculando esses valores à área ambiental.

Neste sentido, entende-se necessária a vinculação de um percentual de pelo menos 40% dos recursos à contraprestação no meio ambiente e na gestão ambiental, ou seja, a efetiva aplicação desses recursos, de forma criteriosamente planejada e discriminada, por parte do município, em setores diretamente relacionados às áreas protegidas, e não em setores que não executem ou não concretizem políticas públicas ambientais.

Apenas para exemplificar, atividades como a manutenção dos veículos que fazem a fiscalização, ou a remuneração dos servidores que atuam na Secretaria do Meio Ambiente, não podem ser caracterizadas como contraprestação do município em políticas ambientais, mas sim como atos administrativos e/ou operacionais.

Atividades como essas não podem ser entendidas como aquela contraprestação realizada pelo pagamento por serviço ambiental, seja em forma de conservação das áreas protegidas, proteção, vigilância e sinalização, por exemplo, seja em projetos de educação ambiental, ações estas efetivamente voltadas à gestão ambiental.

Uma vez que foi criada uma modalidade especial para devolução de valores a partir da proteção do meio ambiente, e esse valor não precisa ser aplicado necessariamente na gestão ambiental, a escolha das formas de investimento acaba ficando à mercê do poder discricionário do município.

Então o ideal seria a criação de parâmetros para uma possível vinculação do ICMS-Ecológico a uma política pública ambiental no âmbito do estado ou do município, em conformidade com a competência tributária, sem ultrapassar o percentual preestabelecido da receita estadual ou municipal.

Dentro dessa política pública ambiental, a partir dos instrumentos por ela criados, é que se concretizaria a vinculação dos valores do ICMS-Ecológico especificamente para a proteção das UCs, podendo assim ir além da vinculação genérica de conservação e preservação de áreas protegidas.

Também se sugere a criação de uma subfunção dentro da função Gestão Ambiental no Quadro Demonstrativo da Execução das Despesas por Função/Subfunção da Prefeitura Municipal de Curitiba, que pode se denominar, por

exemplo, “Custeio para Conservação de UCs”, ou então “Manutenção e Conservação de UCs”, ou ainda “Conservação e Manutenção de Áreas Protegidas”, ou alguma outra denominação equivalente. Dessa forma se estaria criando um mecanismo para aplicação, possibilitando detalhar o destino desses recursos.

Por fim, propõe-se o estudo, o desenvolvimento e a implantação de novos meios de fiscalização mais eficientes por parte dos órgãos ambientais.

Estima-se que com estas ações o ICMS-Ecológico alcance resultados cada vez mais positivos e, em especial no município de Curitiba, espera-se que estimule a crescente adoção de estratégias e posturas em prol do meio ambiente, reduzindo-se drasticamente quaisquer condutas contaminadoras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente a preocupação com a preservação ambiental está cada vez mais presente na mídia, nas organizações, instituições e na população em geral, uma vez que os problemas decorrentes do mau uso dos recursos naturais e seus impactos já são sentidos e observados de maneira premente no ar, nas águas, no solo, no clima e na perda da biodiversidade.

Essa preocupação torna-se ainda mais urgente uma vez que os problemas ecológicos possuem caráter global, atingindo todas as classes sociais, sociedades e formas de vida, não afetando apenas a região onde ocorrem, mas também se espalhando para regiões distantes e comprometendo a qualidade de vida, inclusive sua continuidade, no presente e no futuro.

A urgência em priorizar a proteção ambiental leva em consideração ainda o fato de que os efeitos do uso predatório dos recursos naturais estão cada vez mais difíceis de serem revertidos – muitos causaram perdas irreversíveis –, além de gerarem altos custos econômicos para as nações.

Dessa forma, o século XXI iniciou-se com o desafio de dar prioridade máxima ao compromisso de promover sistemas de gestão e proteção ambiental que preservem o que ainda resta da biodiversidade, além de viabilizar práticas mais sustentáveis para as atividades humanas para garantir a qualidade de vida no presente e no futuro.

Este trabalho apresentou um panorama geral da evolução da proteção ao meio ambiente, bem como do conceito de meio ambiente e sua importância para o desenvolvimento, levando em conta a necessidade da preservação da biodiversidade e a sustentabilidade, as quais estão cada vez mais fazendo parte de discussões e estudos, bem como se tornaram temas relevantes de projetos e ações do poder público, de empresas e da sociedade.

Foi possível observar nesta pesquisa como se efetivam as formas de proteção ambiental, passando pelas tradicionais, como leis, multas e penalidades para crimes ambientais, até as novas formas de proteção, com políticas públicas e instrumentos econômicos que buscam estimular e até mesmo pagar pela prestação de serviços ambientais, como, no caso, o ICMS-Ecológico.

Percebeu-se com este estudo que é fundamental que as ações públicas não aconteçam de maneira fragmentada, isolada, mas sim num sistema de colaboração e cooperação entre a comunidade e o governo municipal, simultaneamente a outras ações dessa natureza.

Neste sentido, conforme a abordagem de Dornellas (2015), que defende a priorização de políticas públicas ditas “secundárias” e sugere um mínimo de aplicação dos recursos orçamentários vinculados à arrecadação, entende-se que o repasse dos recursos do ICMS-Ecológico ao município não pode continuar sujeito à discricionariedade do gestor público no que diz respeito à sua distribuição dentro da função Gestão Ambiental e suas subfunções.

Para alcançar os objetivos propostos para esta pesquisa foi necessário apresentar conceitos gerais, em que se desenvolveu primeiramente texto contendo a concepção de meio ambiente, bem como se dissertou sobre a formulação e implementação do ICMS-Ecológico como forma efetiva de política pública, e sua importância para o desenvolvimento de ações benéficas para toda uma região.

Concluídas as conceituações específicas, realizou-se imprescindível relação entre tributação e gestão ambiental, por meio da qual se correlacionaram os conceitos de ICMS-Ecológico e políticas públicas, considerando a interdependência entre eles.

Foi sumariamente importante contextualizar o assunto com abordagem referente ao ICMS, pois se trata do tributo brasileiro de maior arrecadação que atua em conjunto com os recursos financeiros públicos, redistribuição de renda e da terra, defesa da indústria nacional, orientação dos investimentos, bem como promoção do desenvolvimento regional ou setorial.

Em seguida foi possível verificar que o ICMS-Ecológico tem representado um instrumento de compensação financeira e incentivo direto e indireto à restauração e preservação de rios, mananciais, florestas, parques regionais e estaduais e outras áreas de conservação.

Para isso abordou-se a função Gestão Ambiental e suas subfunções, que são contempladas com recursos provenientes do ICMS-Ecológico, especificamente no município de Curitiba, no período de 2009 a 2018, e, num segundo momento, a título ilustrativo, comparando os valores com dados do município de Guaraqueçaba, que é composto praticamente por 70% de Unidades de Conservação.

Já em relação à implementação de políticas públicas aproveitando os recursos provenientes do ICMS-Ecológico para o desenvolvimento do estado do Paraná, principalmente do município de Curitiba, foi pertinente observar que, sem aumento da carga tributária, o ICMS-Ecológico se constitui num instrumento para subsidiar áreas protegidas que até então não geravam impostos, nem outro tipo de retorno financeiro com base em aspectos como tamanho, importância, grau de investimento na área, manancial de captação e outros fatores.

Este estudo foi importante para se conhecer com mais detalhes a aplicação do ICMS-Ecológico no planejamento governamental do município de Curitiba e o que de fato foi realizado em termos de ações concretas no orçamento da Gestão Ambiental, especificamente por se tratar de políticas públicas geralmente relegadas ao segundo plano, ou seja, conforme explica Dornellas (2015, p. 16), “ações com previsão de implementação em caráter secundário, em relação à obrigatoriedade Constitucional da aplicação de recursos orçamentários”.

Espera-se que o presente estudo extrapole o ambiente acadêmico e possibilite novas abordagens em diferentes esferas da sociedade, uma vez que o levantamento de dados e informações sobre o tema demandou considerável empenho e uma minuciosa investigação, e também porque se constatou que o assunto ainda carece de observações, considerações e referências mais pormenorizadas.

Entende-se assim que com o tempo a aplicação desse instrumento econômico deve se aprimorar, de modo que cada vez mais seja investido em políticas públicas voltadas especificamente à Gestão Ambiental não só do município de Curitiba, mas de todos que o tenham implantado.

Pelo exposto, observa-se que o ICMS-Ecológico, como instrumento de fomento e incentivo econômico para a preservação ambiental, vem promovendo transformações significativas na sociedade no que concerne às práticas sustentáveis.

Além de apresentar resultados relativamente satisfatórios, o uso desse instrumento econômico mostra-se até certo ponto promissor para o Estado, os setores produtivos e a sociedade civil, no sentido de reforçar a expectativa de reversão do atual quadro ecológico.

Uma das causas desses resultados é o fato de que esse instrumento prioriza a liberdade de escolha e a autonomia dos atores envolvidos – o que tem se mostrado muito mais eficaz do que a coação e punição por crimes ambientais.

Ainda que leve tempo para que a lógica do comando e controle seja substituída pela lógica dos instrumentos econômicos, essa mudança é necessária para a consolidação do paradigma da sustentabilidade no que diz respeito ao quarto elemento dessa matriz setorial – a de instrumentos e ferramentas.

Espera-se, enfim, que este estudo possa orientar o aperfeiçoamento na arrecadação e distribuição do ICMS-Ecológico nos Estados que já o implantaram, mas também que possa contribuir para o aumento na adesão a essa prática por parte dos demais Estados brasileiros.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JR., José Maria G. de. Um novo paradigma de desenvolvimento sustentável. Câmara dos Deputados, Brasília: 2000. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/publicacoes-da-consultoria-legislativa/arquivos-pdf/pdf/002463.pdf> Acesso em: 30 mai. 2019.
- ANTONELLI, Diego. Imposto Verde já beneficia 235 municípios do Paraná. *Gazeta do Povo*, Curitiba, 21 out. 2011.
- ANTONI, Raquel de; FOFONKA, Luciana. Impactos ambientais negativos na sociedade contemporânea. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n. 45, ano XII, set./nov. 2013. Disponível em: <http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=1557>. Acesso em: 30 maio 2019.
- ATALIBA, Geraldo; GONÇALVES, José Arthur. Crédito-prêmio de IPI: direito adquirido; recebimento em dinheiro. **Revista de Direito Tributário**, v. 15, n. 55, p.162-179, jan./mar. 1991.
- AZEVEDO, Lígia Viana; RIONDET-COSTA, Daniela Rocha Teixeira; SANTOS, Janaína Roberta dos. **Desenvolvimento sustentável e políticas públicas de educação ambiental**. Itajubá-MG: Unifei, 2018.
- BARRAQUIN, Noëlla; LAFFITTE, Jacqueline. **Dicionário universitário dos filósofos**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Consumo sustentável: Manual de educação. Brasília: Consumers International, MMA, MEC, IDEC, 2005. 160 p.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Licenciamento ambiental. Publicado em: 2019 [a]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/licenciamento-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-ambiental/licenciamento-ambiental.html> Acesso em: 26 maio 2019.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Instrumentos econômicos. Publicado em: 2019 [b]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/planejamento-ambiental-urbano/instrumentos-econ%C3%B4micos.html>. Acesso em: 27 maio 2019.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes, 2019. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2244-apa-de-guaraque%C3%A7aba>. Acesso em: 15 ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Publicado em: 2018. Disponível em: <https://bit.ly/1BobFwp>. Acesso em: 30 jul. 2019.

BRUEL, Betina Ortiz; PINTO, Marcelo Bosco. **Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN)** – Caminhos para a sustentabilidade econômica. Curitiba: SPVS, 2018.

CONTI, Bruna Ranção; IRVING, Marta de Azevedo; ANTUNES, Diogo de Carvalho. O ICMS-Ecológico e as unidades de conservação no estado do Rio de Janeiro. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 35, p. 241-258. Sistema Eletrônico de Revistas – UFPR, dez. 2015.

CULPI, Ludmila A. A construção de políticas ambientais internacionais: o caso do Mercosul. **Revista Conjuntura Global**, v. 3, n. 1, p. 13-20, jan./mar. 2014.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2007.

DORNELLAS, Eduardo Dias. **Análise do sistema orçamentário na priorização de políticas públicas “secundárias”**: o caso de um município paranaense de pequeno porte. 2015. 144f. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Governança Pública) – Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2015.

DULLIUS, Guilherme Luiz; FREITAG, Renata da Silva. Incentivos fiscais concedidos às empresas que visam à proteção do meio ambiente. Disponível em: <https://renatafreitag.jusbrasil.com.br/artigos/593507676/incentivos-ficais-concedidos-as-empresas-que-visam-protECAo-do-meio-ambiente>. Acesso em: 28 jan. 2019.

DYE, Thomas R. **Understanding public policy**. 13. ed. USA: Pearson Education, 2011.

ELMQVIST, T. et. al. (Eds.). **Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and Opportunities** – A Global Assessment. New York: Springer, 2013.

EMÍDIO, Teresa. **Meio ambiente e paisagem**. São Paulo: Senac, 2006.

ESCOBAR, Marco Lunardi; AGUIAR, José Otávio. História e meio ambiente: debates teóricos, encontros e desencontros com os campos da biologia e o direito na abordagem da relação entre os homens e os animais. **Fato & Versões**, v. 6, 2014.

FARIAS, Talden Queiroz. O conceito jurídico de meio ambiente. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, ano IX, n. 35, dez. 2006. Disponível em: http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1546>. Acesso em: 25 jan. 2019.

FERRAREZI, Elisabete; SARAVIA, Enrique (Orgs). **Políticas públicas**. Coletânea. v. 2. Brasília: ENAP, 2006.

FONSECA, G. A. B.; PINTO, L. P. D.; RYLANDS, A. B. Biodiversidade e Unidades de Conservação. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 1, 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba: IAP, p.189-209, 1997.

FREY, Klaus. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 21, jun. 2000.

FURTADO, C. Formação econômica do Brasil. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 4. ed., 1961 apud SOUZA, Matilde de; PERDIGÃO, Daniela. Desenvolvimento sustentável: breve histórico e “evolução” do conceito. Revista Mundorama, Brasília, 14 mar. 2016. Disponível em: <https://www.mundorama.net/?p=18952>. Acesso em: 30 maio 2019.

GELINSKI, Carmen Rosário Ortiz G.; SEIBEL, Erni José. Formulação de políticas públicas: questões metodológicas relevantes. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis: EDUFSC, v. 42, n. 1 e 2, p. 227-240, abr./out. 2008.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. (Org). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2019.

GODOY, Larissa Ribeiro da Cruz. Proposta de análise de políticas públicas a partir das tipologias de Surel e de Kuhn: o caso da compensação ambiental no Brasil. **Revista Gestão & Políticas Públicas**, v. 2, n. 2, São Paulo: USP, p. 408-440, 2012.

GTZ (Cooperação Técnica Alemã). **Áreas de conservação municipal: uma oportunidade para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento local**. Reflexões e experiências da América Latina. Brasília: GTZ, 2010.

HAYASHI, Carmino; SILVA, Leonardo Henrique de Almeida e. Instrumentos de políticas públicas em gestão ambiental e sustentabilidade no Brasil. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 11, n. 7, 2015 (Políticas Públicas e Proteção do Meio Ambiente).

HIROTA, Marcia (Coord.) et. al. **Unidades de conservação municipais da mata atlântica**. Relatório técnico, SOS Mata Atlântica, jul. 2017.

IAP. Instituto Ambiental do Paraná. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/pagina-418.html>. Acesso em: 24 maio 2018.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/>. Acesso em: 28 jan. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Perfil dos municípios brasileiros – 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

JANUZZI, Paulo M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 51-72, jan./fev. 2002.

JUSTINIANO, M. **Pagamento pelos serviços ambientais**: proteção das APPP's através do ICMS ecológico. 2010. 150f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2010.

KLOETZEL, Kurt. **O que é meio ambiente**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

KRAFT, Michael E.; FURLONG, Scott R. **Políticas públicas**: análises e alternativas. 3. ed. USA: CQ Press, 2010.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução de: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006. (Debates, 115).

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução: Sandra Valenzuela. Revisão técnica: Paulo Freire Vieira. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LIMA, Gustavo da Costa. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente e sociedade**, n. 5, p. 135-153, Campinas, jul./dez. 1999.

LOUREIRO, Wilson. **O ICMS-Ecológico, um instrumento econômico de gestão ambiental aplicado aos municípios**. Paraná, 2001.

_____. **Contribuição do ICMS-ecológico à conservação da biodiversidade no estado do Paraná**. 189 f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2002.

_____. **ICMS-Ecológico, uma experiência brasileira de pagamento por serviços ambientais**. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2008.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, Paula Priscila Borges *et al.* **ICMS-ecológico**: uma alternativa sustentável para a preservação do cerrado goiano. v. 10, n. 9, Maringá: PUBVET, p. 696-714, set. 2016.

MARTORELLI, Eduardo Barbosa. **Política ambiental**: dos limites do comando e controle à potencialidade dos instrumentos econômicos. UnB: Brasília, 2015.

MARUM, Jorge Alberto Oliveira de. Meio ambiente e direitos humanos. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 7, n. 28, p. 116-137, out./dez. 2002.

MIGLIARI, Arthur. **Crimes ambientais**. Brasília: Lex Editora, 2001.

MILANO, M. S. **Estratégia de conservação da biodiversidade**. Brasília: FUNATURA, 1991.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: _____. (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016a.

_____. Aplicação dos instrumentos de política ambiental no Brasil: avanços e desafios. In: _____. (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016b.

MOURA, Alexandrina Sobreira de; BEZERRA, Maria do Carmo. Governança e sustentabilidade das políticas públicas no Brasil. In: MOURA, Adriana Maria Magalhães de. (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016.

MULLER, Pierre; SUREL, Yves. **A análise das políticas públicas**. Pelotas: Educat, 2002.

NAVES, João Gabriel de Paula; BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira. A relação histórica homem/natureza e sua importância no enfrentamento da questão ambiental. **Geosul**, Florianópolis, v. 29, n. 57, p. 7-26, jan./jun. 2014.

NOVION, Henry Phillippe Ibanes de. Pagamento por serviços ambientais. Disponível em:
<https://uc.socioambiental.org/sustentabilidade-financeira/pagamento-por-servi%C3%A7os-ambientais>. Acesso em: 28 jan. 2019.

OLIVEIRA, Hugo Santos de. **Políticas ambientais sustentáveis de comando e controle e a eficácia dos instrumentos econômicos**. Frutal-MG: Prospectiva, 2016.

ONU. Organização das Nações Unidas. A ONU e a população mundial. Disponível em:
<https://nacoesunidas.org/acao/populacao-mundial/>. Acesso em: 3 jun. 2019.

PECCATIELLO, Ana Flávia Oliveira. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 24, Curitiba: Editora UFPR, p. 71-82, jul./dez. 2011.

REIS, Marcelo dos. **ICMS ecológico como instrumento de proteção ambiental**. 2011. 146 f. Dissertação (Programa de Mestrado em Direito) – Universidade de Marília, Marília-SP, 2011.

RIBEIRO, Vinicius Duarte. ICMS-Ecológico na constituição brasileira. Disponível em:
http://www.icmsecológico.org.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=81. Acesso em: 24 ago. 2019.

SETO, K. C.; PARNELL, S.; ELMQVIST, T. A global outlook on urbanization. In: ELMQVIST, T. et. al. (Eds.). *Urbanization, biodiversity and ecosystem services: challenges and Opportunities – A Global Assessment*. New York: Springer, 2013. p. 1-12.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

SILVA, C. L. Desenvolvimento sustentável: um conceito multidisciplinar. In: SILVA, Christian Luiz da; MENDES, Judas Tadeu Grassi de (Org.). **Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável**: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar. 1. ed. v. 1, Petrópolis: Vozes, p. 11-40, 2005.

SILVA FILHO, José Carlos Lázaro da; DINATO, Monique Revillion. Medindo uma nova percepção do meio ambiente: a escala do “novo paradigma ecológico”. CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, I. Florianópolis-SC, 2004.

SILVA FILHO, José Carlos Lázaro da. Medindo uma nova percepção do meio ambiente: a escala do “Novo Paradigma Ecológico”. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n. 21, ano IV, set./nov. 2007. Disponível em: <http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=505> Acesso em: 29 mai. 2019.

SILVA FILHO, José Carlos Lázaro da; CASTRO NETO, Francisco Cesar de; ABREU, Monica Cavalcanti Sá de; CANTALICE, Flavio Leandro Batista de Moura; BARBOSA JÚNIOR, Carlos David Silveira Carvalho. Estudo sobre o Novo Paradigma Ecológico (NPE) no Brasil: medindo a consciência ambiental através da Escala-NEP. ENCONTRO DA ANPAD, XXXIV, Rio de Janeiro: EnANPAD, 2010.

SOUZA, Celina. Políticas públicas: uma revisão de literatura. **Sociologias**, n. 16, p. 20-45, jun./dez. 2006.

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço geográfico uno e múltiplo. In: SUERTEGARAY, D. M. A.; BASSO, L. A.; VERDUM, R. (Orgs.). **Ambiente e lugar no urbano – a grande Porto Alegre**. Porto Alegre: UFRGS, p. 13-34, 2000.

SUREL, Yves. Las políticas públicas como paradigmas. **Estudios Políticos**, n. 33, Medellín, jul./dic., p. 41-65, 2008.

TALAMINI, Edson; SCHINAIDER, Alessandra Daiana; SHINAIDER, Anelise Daniele; LIBERALESSO, Andréia Maria. Tendências e perspectivas do novo paradigma ecológico: uma revisão sistemática da produção científica. **Revista Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 8, n. 3, p. 84-99, dez./2017.

UNIDADES de Conservação no Brasil. Instituto Socioambiental. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org>. Acesso em 15 ago. 2019.

VEIGA NETO, F. C da. **A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. 2008. 286 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

WIEDMANN, S. M. P. As unidades de conservação como um dos instrumentos de aplicação da Convenção da Biodiversidade. In: Taller Sudamericano sobre la Convención de Biodiversidad, 1993, Ecuador. **Anales...** Quito: IUCN, p.49-54, 1993.

ANEXOS

ANEXO 1 - OFÍCIO SMF – EXTRATOS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Campus Curitiba
 Departamento Acadêmico de Gestão e Economia - DAGEE

Ofício nº

Curitiba,de.....2018.

A Sua Senhoria o Senhor
VITOR ACIR PUPPI STANISLAWCZUK
 Secretário
 Secretária Municipal de Finanças - SMF
 Av. Cândido de Abreu, 817 – 1º andar
 CEP: 80530-908
 Curitiba - PR

Senhor Secretário,

Cumprimentando-o cordialmente, solicitamos, com base na Lei nº 15.527 de 18 de novembro de 2011, os bons préstimos dessa Secretaria Municipal de Finanças - SMF, para que nos forneça, o mais breve possível, extratos financeiros onde constam os valores recebidos provenientes do ICMS Ecológico dos exercícios correspondentes ao período de 2010 à 2017, além de, informações sobre a aplicação ou não desses recursos nas Unidades de Conservação e Mananciais de Abastecimento Público, caso existam, no município de Curitiba e que recebem recursos do ICMS-Ecológico repassados pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA.

Caso esses recursos não sejam aplicados total ou parcialmente nas UC's e Mananciais, detalhar como são aplicados e para que finalidades.

Atenciosamente,

 Ana Paula Myszczyk
 Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

 Cleomar Mariani
 Mestrando em Planejamento e Governança Pública
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

ANEXO 2 - OFÍCIO SMMA – UCs – ICMS-ECOLÓGICO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Campus Curitiba
 Departamento Acadêmico de Gestão e Economia - DAGEE

Ofício nº

Curitiba,de.....2018.

A Sua Senhoria a Senhora
MARILZA DO CARMO OLIVEIRA DIAS
 Secretária
 Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA
 Av. Manoel Ribas, 2727, Mercês
 CEP: 80810-000
 Curitiba - PR

Senhora Secretária,

Cumprimentando-a cordialmente, solicitamos, com base na Lei nº 15.527 de 18 de novembro de 2011, os bons préstimos dessa Secretaria Municipal de Meio Ambiente- SMMA, para que nos forneça, o mais breve possível, a relação das Unidades de Conservação em suas categorias e Mananciais de Abastecimento Público, caso existam, no município de Curitiba e que recebem recursos do ICMS-Ecológico repassados pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA.

Atenciosamente,

 Ana Paula Myszczyk
 Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

 Cleomar Mariani
 Mestrando em Planejamento e Governança Pública
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

 Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba
 Av. Sete de Setembro, 3165 Rebouças
 80230901 - Curitiba, PR - Brasil
 Telefone: (41) 33104981

ANEXO 3 - PROTOCOLO 2 – PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA



Prefeitura Municipal de Curitiba PROTOCOLO Nº 01-142626/2018

Versão P2.0.1.2.1701 (20/07/2018)

Protocolo Cad. em: 19/12/2018	Pela Unidade Administrativa: PLADAP22 - PROTOCOLO PALACIO 29 DE MARÇO	Assunto Principal: ENCAMINHANDO DOCUMENTOS	Situação: Em andamento
---	---	--	----------------------------------

Últimos 03(três) tramites disponíveis para visualização:

Em:	Da Unidade:	Informações:	Para Unidade:	Informações:
21/12/2018	FOR - DEPARTAMENTO DE ORÇAMENTO Parecer do Protocolo: PARA PROVIDÊNCIAS. PEDIDO DE INFORMAÇÃO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ.	3350-8535	SMF1 - GABINETE DO SECRETARIO	3350-8254
20/12/2018	SMF1 - GABINETE DO SECRETARIO Parecer do Protocolo: Para atendimento ao solicitado.	3350-8254	FOR - DEPARTAMENTO DE ORÇAMENTO	3350-8535
20/12/2018	PLADAP22 - PROTOCOLO PALACIO 29 DE MARÇO Parecer do Protocolo: DOCUMENTO CADASTRADO E ENCAMINHADO AO SETOR RESPONSÁVEL PARA PROVIDÊNCIAS.	3350-8818	SMF1 - GABINETE DO SECRETARIO	3350-8254

Observações:

ANEXO 4 - PROTOCOLO 1 – PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA



Prefeitura Municipal de Curitiba PROTOCOLO Nº 04-075071/2018

Versão # 2.0 1.2.1701 (20/07/2018)

Protocolo Cad. em: 19/12/2018	Pela Unidade Administrativa: SMMA31 - SERVICO DE PROTOCOLO DA SMMA	Assunto Principal: COMUNICACOES	Situação: Em andamento
---	--	---	----------------------------------

Tramites disponíveis para visualização:

Em:	Da Unidade:	Informações:	Para Unidade:	Informações:
20/02/2019	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS Parecer do Protocolo: ARQUIVA-SE, FACE RESPOSTA ENVIADA AO SOLICITANTE.	3350-9182	MAPPAS - ARQUIVO SETORIAL - MAPP	3350-9182
07/02/2019	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS Parecer do Protocolo: SOLICITO VERIFICAR E VALIDAR AS ÁREAS DA RELAÇÃO ANEXA.	3350-9182	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS	3350-9182
01/02/2019	FEC - DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE Parecer do Protocolo: Requer a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR através do Ofício nº 02/2018 (fl. 01), a relação das Unidades de Conservação existentes no Município de Curitiba que recebem recursos do ICMS Ecológico. Esclarecemos que os repasses do Governo Estadual do Paraná ao Município de Curitiba referente ao ICMS são realizados de forma global, sem a segregação da cota correspondente ao ICMS Ecológico, o que impossibilita o registro individualizado dos repasses legais recebidos a título de ICMS por categoria pela Prefeitura de Curitiba, tampouco correlacionar o valor recebido às respectivas Unidades de Conservação. Porém, pelo conteúdo do Ofício da UTFPR, percebemos que esse quesito de valor arrecadado não é o foco da solicitação, mas sim o levantamento de quais são as Unidades de Conservação. Sobre a listagem das Unidades de Conservação ligadas ao Município, em pesquisa ao site do Instituto Ambiental do Paraná - IAP http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213 localizamos a divulgação de uma planilha com a relação das Unidades de Conservação da Natureza (UC) e Área Especialmente Protegida (AEP) pertencentes a cada município paranaense, onde as áreas de Curitiba aparecem identificadas nesse relatório do IAP nos códigos de 174 ao 196, posição em dezembro de 2017 (folhas 03 a 04). Desta forma, para atendimento do presente requerimento da UTFPR entendemos que caberia a Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SMMA atualizar e validar a relação das Unidades de Conservação publicada pelo IAP e remeter a informação de resposta.	3350-8647	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS	3350-9182
30/01/2019	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS Parecer do Protocolo: SEGUE PARA ANÁLISE QUANTO AO ICMS ECOLÓGICO.	3350-9182	FEC - DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE	3350-8647
28/01/2019	MAPP5 - DIVISAO DE PLANEJAMENTO Parecer do Protocolo: SEGUE COM AS INFORMAÇÕES.	3350-9187	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS	3350-9182
14/01/2019	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS Parecer do Protocolo: Segue para análise.	3350-9182	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS	3350-9182
11/01/2019	SMMA1 - GABINETE DO SECRETARIO Parecer do Protocolo: Para demais providências.	3350-9251	MAPP - DEPARTAMENTO DE PARQUES E PRACAS	3350-9182
20/12/2018	SMMA31 - SERVICO DE PROTOCOLO DA SMMA Parecer do Protocolo: DOCUMENTO CADASTRADO E ENCAMINHADO AO SETOR RESPONSÁVEL PARA PROVIDÊNCIAS.	3350-8033	SMMA1 - GABINETE DO SECRETARIO	3350-9251

Observações:

ANEXO 5 - REPASSE DE RECURSOS DO ICMS-ECOLÓGICO DA SEFA-PR À PMC – 2009 A 2018

2009

Secretaria de Estado do Meio Ambiente Instituto Ambiental do Paraná DIBAP / ICMS Ecológico por Biodiversidade						
MEMORIA DE CALCULO E EXTRATO FINANCEIRO DO ICMS ECOLÓGICO POR BIODIVERSIDADE, EM REAIS, ACUMULADO POR MES E INDIVIDUALIZADO POR MUNICIPIO E POR UNIDADE DE CONSERVAÇÃO OU ÁREA PROTEGIDA						
Código : 0101	Município : CURITIBA	Área do município :		43649.54		
Exercício : 2009	Valor repassado acumulado em reais até o m's de: 12	Data da emissão :		03/02/10		
DADOS BÁSICOS PARA OS CÁLCULOS DOS COEFICIENTES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE						
NOME DA UC OU OUTRA ÁREA PROTEGIDA	NÍVEL/GESTÃO	SUPERFÍCIE (HA)	FC	ESC	COEFICIENTES	REPASSE R\$
PARQUE MUNICIPAL JOAO PAULO II	MUNICIPAL	4.63	0.90	21.2	0.00211717	21087.72
PARQUE MUNICIPAL DO BARIQUI	MUNICIPAL	50.00	0.90	24.0	0.02684431	267378.01
PARQUE GENERAL IBERE DE MATTOS	MUNICIPAL	7.00	0.90	22.9	0.00345004	34363.56
PARQUE SAO LOURENCO	MUNICIPAL	6.11	0.90	23.8	0.00312175	31093.63
BOSQUE MUNICIPAL GUTIERREZ	MUNICIPAL	1.80	0.90	21.9	0.00085082	8474.44
PARQUE MUNICIPAL DA BARREIRINHA	MUNICIPAL	27.53	0.90	24.6	0.01450448	144469.32
BOSQUE MUNICIPAL REINHARD MAAK	MUNICIPAL	7.80	0.90	20.9	0.00352943	35154.31
PARQUE MUNICIPAL DO IGUAÇU	MUNICIPAL	36.30	0.90	19.6	0.01542273	153615.45
APA MUNICIPAL DO IGUAÇU	MUNICIPAL	3968.75	0.08	0.4	0.01048135	104397.63
BOSQUE CAPAO DA IMBUIA	MUNICIPAL	3.40	0.90	23.0	0.00167935	16726.85
JARDIM BOTANICO FRANCHETE RISCHBIETER	MUNICIPAL	6.60	0.90	22.7	0.00323186	32190.40
APA MUNICIPAL DO PASSAUNA	MUNICIPAL	4300.00	0.08	0.5	0.01147011	114246.03
PARQUE TINGUI	MUNICIPAL	38.00	0.90	23.3	0.01907197	189963.04
BOSQUE DA FAZENDINHA	MUNICIPAL	7.28	0.90	22.1	0.00346430	34505.51
APA ESTADUAL DO PASSAUNA (CURITIBA)	ESTADUAL	0.00	0.08	0.0	0.00000000	0.00
PARQUE MUNICIPAL DO TANGUA	MUNICIPAL	8.24	0.90	21.0	0.00373291	37180.97
Total do Coeficiente de Conservação da Biodiversidade para o Município:.....					0.12297258	
Total do Coeficiente de Conservação da Biodiversidade para o Estado:.....					6.22995460	
Índice Ambiental por Unidades de Conservação para o Município:.....					0.98694607	
TOTAL DE RECURSOS FINANCEIROS REPASSADOS AO MUNICIPIO:.....						1224846.87
1- Os dados, informações, resultados dos cálculos, referem-se ao cumprimento da Lei Complementar nº 59/91 (Lei do ICMS Ecológico) e normas afins, relativa a Unidades de Conservação e outros espaços protegidos.						
2- Com estes dados e informações, e possível fazer uma conferência dos dados básicos, e com auxílio de um profissional lotado em qualquer um dos vinte Escritórios Regionais do IAP, refazer e conferir os cálculos e os resultados finais.						
3- Al,m dos dados e informações sobre o processo de cálculo, este relatório traz também dados e informações sobre a quantidade de recursos financeiros repassados aos municípios em função das Unidades de Conservação e outras áreas protegidas.						
4- Para informações complementares procurar um dos vinte Escritórios Regionais do IAP, ou dirigir-se a Coordenação Executiva do Projeto ICMS Ecológico por Biodiversidade/DIBAPI/IAP, através do FAX nº (041)3213-3819 ICMS Ecológico por Biodiversidade/DIBAP/IAP - Curitiba - Paraná.						

FONTE: DIBAP / ICMS Ecológico por Biodiversidade.

2010

Secretaria de Estado do Meio Ambiente Instituto Ambiental do Paraná DIBAP / ICMS Ecológico por Biodiversidade						
MEMORIA DE CALCULO E EXTRATO FINANCEIRO DO ICMS ECOLÓGICO POR BIODIVERSIDADE, EM REAIS, ACUMULADO POR MES E INDIVIDUALIZADO POR MUNICIPIO E POR UNIDADE DE CONSERVAÇÃO OU ÁREA PROTEGIDA						
Código : 0101	Município : CURITIBA	Área do município :		43649.54		
Exercício : 2010	Valor repassado acumulado em reais até o m's de: 12	Data da emissão :		07/01/11		
DADOS BÁSICOS PARA OS CÁLCULOS DOS COEFICIENTES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE						
NOME DA UC OU OUTRA ÁREA PROTEGIDA	NÍVEL/GESTÃO	SUPERFÍCIE (HA)	FC	ESC	COEFICIENTES	REPASSE R\$
PARQUE MUNICIPAL JOAO PAULO II	MUNICIPAL	4.63	0.90	24.0	0.00239018	26316.15
PARQUE MUNICIPAL DO BARIQUI	MUNICIPAL	50.00	0.90	25.5	0.02841881	312894.88
PARQUE GENERAL IBERE DE MATTOS	MUNICIPAL	7.00	0.90	22.9	0.00345004	37085.45
PARQUE SAO LOURENCO	MUNICIPAL	6.11	0.90	24.4	0.00319640	35192.79
BOSQUE MUNICIPAL GUTIERREZ	MUNICIPAL	1.80	0.90	21.9	0.00085082	9367.64
PARQUE MUNICIPAL DA BARREIRINHA	MUNICIPAL	27.53	0.90	24.9	0.01469459	161789.43
BOSQUE MUNICIPAL REINHARD MAAK	MUNICIPAL	7.80	0.90	20.9	0.00352943	38859.54
PARQUE MUNICIPAL DO IGUAÇU	MUNICIPAL	36.30	0.90	19.6	0.01542273	169806.37
APA MUNICIPAL DO IGUAÇU	MUNICIPAL	3968.75	0.08	0.4	0.01048135	115401.04
BOSQUE CAPAO DA IMBUIA	MUNICIPAL	3.40	0.90	23.0	0.00167935	18489.85
JARDIM BOTANICO FRANCHETE RISCHBIETER	MUNICIPAL	6.60	0.90	22.7	0.00323186	35583.24
APA MUNICIPAL DO PASSAUNA	MUNICIPAL	4300.00	0.08	0.5	0.01147011	126287.45
PARQUE TINGUI	MUNICIPAL	38.00	0.90	24.9	0.02028313	223319.96
BOSQUE DA FAZENDINHA	MUNICIPAL	7.28	0.90	23.5	0.00367699	40484.17
APA ESTADUAL DO PASSAUNA (CURITIBA)	ESTADUAL	0.00	0.08	0.0	0.00000000	0.00
PARQUE MUNICIPAL DO TANGUA	MUNICIPAL	8.24	0.90	25.2	0.00445076	49003.49
Total do Coeficiente de Conservação da Biodiversidade para o Município:.....					0.12722656	
Total do Coeficiente de Conservação da Biodiversidade para o Estado:.....					6.33391864	
Índice Ambiental por Unidades de Conservação para o Município:.....					1.00432742	
TOTAL DE RECURSOS FINANCEIROS REPASSADOS AO MUNICIPIO:.....						1400781.46
1- Os dados, informações, resultados dos cálculos, referem-se ao cumprimento da Lei Complementar nº 59/91 (Lei do ICMS Ecológico) e normas afins, relativa a Unidades de Conservação e outros espaços protegidos.						
2- Com estes dados e informações, e possível fazer uma conferência dos dados básicos, e com auxílio de um profissional lotado em qualquer um dos vinte Escritórios Regionais do IAP, refazer e conferir os cálculos e os resultados finais.						
3- Al,m dos dados e informações sobre o processo de cálculo, este relatório traz também dados e informações sobre a quantidade de recursos financeiros repassados aos municípios em função das Unidades de Conservação e outras áreas protegidas.						
4- Para informações complementares procurar um dos vinte Escritórios Regionais do IAP, ou dirigir-se a Coordenação Executiva do Projeto ICMS Ecológico por Biodiversidade/DIBAPI/IAP, através do FAX nº (041) 333-6161 ICMS Ecológico por Biodiversidade/DIBAP/IAP - Curitiba - Paraná.						

FONTE: DIBAP / ICMS Ecológico por Biodiversidade.

2012



EXTRATO DE VALORES
REPASSADOS DO ICMS ECOLÓGICO
POR BIODIVERSIDADE
2012



Município	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12	Ano 2012	Índice Biodiversidade	Relação ICMS Ecológico/ICMS
CAMPINA GRANDE DO SUL	64.937,66	60.430,02	62.094,26	63.049,58	62.955,07	64.354,63	713.806,18	0,396867304297	23,58
CAMPO BONITO	37.666,43	35.051,83	36.017,15	36.571,27	36.516,45	37.328,25	414.036,08	0,230198879840	14,09
CAMPO LARGO	15.549,76	14.470,38	14.868,89	15.097,65	15.075,02	15.410,15	170.925,73	0,095032566035	10,83
CAMPO MOURAO	22.343,21	20.792,26	21.364,88	21.693,58	21.661,06	22.142,61	245.600,54	0,136550828971	1,28
CANDIDO DE ABREU	7.335,77	6.826,56	7.014,57	7.122,48	7.111,81	7.269,91	80.636,12	0,044832674213	1,63
CANDOI	625,82	582,38	598,42	607,62	606,71	620,20	6.879,11	0,003824698641	0,07
CAPANEMA	44.227,30	41.157,27	42.290,73	42.941,38	42.877,01	43.830,21	486.154,24	0,270295675314	6,26
CAPITAO LEONIDAS MARQUES	11.121,17	10.349,20	10.634,21	10.797,82	10.781,63	11.021,32	122.245,88	0,067967181802	1,47
CARAMBEI	34.207,94	31.833,41	32.710,09	33.213,34	33.163,55	33.900,81	376.019,74	0,209062269546	19,51
CASCAVEL	11.786,81	10.968,63	11.270,70	11.444,10	11.426,95	11.680,98	129.562,67	0,072035222724	0,20
CASTRO	10.275,02	9.561,78	9.825,11	9.976,27	9.961,32	10.182,77	112.944,83	0,062795909355	13,07
CENTENARIO DO SUL	1.650,37	1.535,81	1.578,11	1.602,39	1.599,98	1.635,55	18.141,16	0,010086259099	0,74
CERRO AZUL	1.370,68	1.275,54	1.310,67	1.330,83	1.328,84	1.358,38	15.066,81	0,008376955166	0,30
CEU AZUL	817.157,47	760.434,69	781.376,92	793.398,46	792.209,11	809.820,83	8.982.339,22	4,994068201868	59,15
CHOPINZINHO	86.770,49	80.747,34	82.971,11	84.247,62	84.121,33	85.991,44	953.796,56	0,530298950998	15,10
CIANORTE	94.345,92	87.796,92	90.214,83	91.602,79	91.465,48	93.498,86	1.037.067,01	0,576596280083	5,16
CONTENDA	1.052,79	979,71	1.006,69	1.022,18	1.020,64	1.043,33	11.572,40	0,006434111456	0,31
CORBELIA	49,35	45,92	47,19	47,91	47,84	48,90	542,44	0,000301588307	0,01
CORNELIO PROCOPIO	4.810,58	4.476,66	4.599,94	4.670,71	4.663,71	4.767,39	52.878,78	0,029399939974	12,17
CORONEL VIVIDA	27.010,89	25.135,94	25.828,18	26.225,55	26.186,23	26.768,38	296.908,52	0,165077423447	4,48
CORUMBATAI DO SUL	23.957,63	22.294,62	22.908,60	23.261,06	23.226,19	23.742,53	263.346,48	0,146417347286	19,37
CRUZ MACHADO	26.709,88	24.855,82	25.540,35	25.933,29	25.894,41	26.470,08	293.599,75	0,163237789612	3,61
CRUZEIRO DO OESTE	5.297,53	4.929,81	5.065,57	5.143,51	5.135,80	5.249,97	58.231,44	0,032375951205	1,17
CRUZEIRO DO SUL	4.982,89	4.637,01	4.764,71	4.838,01	4.830,76	4.938,15	54.772,82	0,030453004902	2,43
CURITIBA	204.915,27	190.691,12	195.942,72	198.957,31	198.659,07	203.075,49	2.252.464,80	1,252342239694	0,46
CURIUVA	126,48	117,70	120,94	122,80	122,62	125,34	1.390,26	0,000772966697	4,43

2013



EXTRATO DE VALORES
REPASSADOS DO ICMS ECOLÓGICO
POR BIODIVERSIDADE
2013



Município	jul/13	ago/13	set/13	out/13	nov/13	dez/13	Ano 2013	Índice de Biodiversidade	Relação ICMS Ecológico/ICMS
Campo Bonito	30.912,18	28.987,11	30.557,32	31.034,34	31.826,68	45.883,70	367.634,13	0,175540610330	10,94
Campo Largo	46.028,32	43.161,88	45.499,94	46.210,22	47.390,01	68.320,95	547.408,23	0,261380449803	11,45
Campo Mourão	27.684,26	25.960,21	27.366,46	27.793,67	28.503,27	41.092,42	329.244,99	0,157210284196	1,46
Cândido de Abreu	7.989,57	7.492,01	7.897,85	8.021,14	8.225,93	11.859,11	95.018,76	0,045370246319	1,58
Candói	957,83	898,18	946,83	961,61	986,16	1.421,72	11.391,29	0,005439193410	0,10
Capanema	25.232,39	23.661,03	24.942,74	25.332,11	25.978,86	37.453,05	300.085,24	0,143286876916	3,49
Capitão Leônidas Marques	9.776,43	9.167,60	9.664,20	9.815,06	10.065,65	14.511,39	116.269,68	0,055517292253	1,27
Carambeí	41.495,57	38.911,41	41.019,22	41.659,55	42.723,16	61.592,87	493.500,80	0,235640341298	20,76
Cascavel	7.872,16	7.381,92	7.781,79	7.903,27	8.105,05	11.684,84	93.622,45	0,044703528536	0,12
Castro	13.332,24	12.501,97	13.179,19	13.384,92	13.726,66	19.789,36	158.558,40	0,075709612625	13,85
Centenário do Sul	1.885,64	1.768,21	1.864,00	1.893,10	1.941,43	2.798,91	22.425,70	0,010707985208	0,74
Cerro Azul	2.431,68	2.280,25	2.403,77	2.441,29	2.503,62	3.609,41	28.919,67	0,013808772805	0,49
Céu Azul	343.687,81	322.284,46	339.742,44	345.045,99	353.855,36	510.144,14	4.087.429,82	1,951695626555	36,83
Chopinzinho	146.122,98	137.023,09	144.445,56	146.700,42	150.445,83	216.893,87	1.737.819,61	0,829786707501	19,10
Cianorte	111.548,82	104.602,05	110.268,29	111.989,63	114.848,84	165.574,61	1.326.634,10	0,633450869242	5,47
Contenda	1.744,33	1.635,70	1.724,31	1.751,23	1.795,94	2.589,16	20.745,11	0,009905524719	0,49
Corbélia	60,62	56,84	59,92	60,86	62,41	89,98	720,91	0,000344226156	0,01
Cornélio Procopio	4.650,95	4.361,31	4.597,55	4.669,32	4.788,54	6.903,51	55.313,03	0,026411264971	12,30
Coronel Vivida	27.533,77	25.819,09	27.217,70	27.642,58	28.348,32	40.869,04	327.455,20	0,156355681144	4,20
Corumbatai do Sul	54.641,02	51.238,22	54.013,77	54.856,95	56.257,51	81.104,99	649.837,85	0,310289290541	32,38
Cruz Machado	34.836,92	32.667,43	34.437,01	34.974,59	35.867,52	51.709,28	414.310,48	0,197827974428	4,51
Cruzeiro do Oeste	11.610,78	10.887,71	11.477,49	11.656,66	11.954,27	17.234,16	138.085,30	0,065933969204	2,36
Cruzeiro do Sul	4.247,98	3.983,44	4.199,22	4.264,77	4.373,65	6.305,38	50.520,64	0,024122961210	1,88
Curitiba	225.273,92	211.244,86	222.687,89	226.164,16	231.938,36	334.379,54	2.679.150,45	1,279260185012	0,45
Curiuva	389,64	365,37	385,16	391,18	401,16	578,35	4.633,88	0,002212617298	4,44
Diamante do Norte	131.421,21	123.236,88	129.912,56	131.940,56	135.309,13	195.071,68	1.562.973,59	0,746299960885	35,39
Diamante do Oeste	59.456,73	55.754,02	58.774,19	59.691,68	61.215,67	88.253,06	707.110,30	0,337636152605	26,26

2014



SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
 INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP
 DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS - DIBAP
 DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - DUC



Icms Ecológico por Área Protegida

Planilha de Valores em Reais Repassados aos Municípios - Exercício/2014

MUNICÍPIO	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Valor Acumulado Reais	Fator Ambiental Áreas Protegidas
Campos Mourão	28.003,70	23.915,64	26.672,47	27.879,84	28.126,48	26.220,09	26.632,03	26.281,33	30.026,25	27.539,35	30.854,05	51.643,79	353.795,03	0,153341277
Cândido de Abreu	8.337,10	7.120,02	7.940,77	8.300,22	8.373,65	7.806,09	7.928,73	7.824,32	8.939,23	8.198,85	9.185,68	15.375,08	105.329,74	0,045651849
Candói	950,89	812,08	905,69	946,69	955,06	890,33	904,32	892,41	1.019,57	935,13	1.047,68	1.753,62	12.013,46	0,005206856
Capitânia	55.315,65	47.240,51	52.686,07	55.070,99	55.558,17	51.792,48	52.606,20	51.913,44	59.310,77	54.398,41	60.945,94	102.011,87	698.850,51	0,302894672
Capitão Leônidas Marques	9.972,43	8.516,63	9.498,37	9.928,32	10.016,16	9.337,27	9.483,97	9.359,07	10.692,68	9.807,07	10.987,48	18.390,93	125.990,38	0,054606549
Carambei	43.737,52	37.352,59	41.658,33	43.544,06	43.929,27	40.951,78	41.595,18	41.047,42	46.896,42	43.012,26	48.189,33	80.659,73	552.573,87	0,239495687
Cascavel	6.987,71	5.967,63	6.655,53	6.956,80	7.018,35	6.542,65	6.645,44	6.557,93	7.492,39	6.871,84	7.698,95	12.886,58	88.281,81	0,03826296
Castro	14.564,86	12.438,64	13.872,48	14.500,44	14.628,72	13.637,19	13.851,45	13.669,04	15.616,80	14.323,35	16.047,34	26.860,19	184.010,51	0,079753543
Centenário do Sul	2.049,50	1.750,31	1.952,07	2.040,43	2.058,48	1.918,96	1.949,11	1.923,44	2.197,52	2.015,51	2.258,11	3.779,64	25.893,10	0,011222544
Cerro Azul	2.460,39	2.101,22	2.343,43	2.449,51	2.471,18	2.303,69	2.339,88	2.309,07	2.638,09	2.419,59	2.710,82	4.537,40	31.084,28	0,013472498
Citrus	350.578,24	299.399,81	333.912,54	349.027,62	352.115,27	328.249,13	333.406,31	329.015,78	375.898,43	344.764,94	386.261,76	646.528,40	4.429.158,24	0,191967899
Chopinzinho	115.395,95	98.550,11	109.910,29	114.885,55	115.901,88	108.046,12	109.743,66	108.298,47	123.730,31	113.482,45	127.141,50	212.810,58	1.457.896,85	0,631979229
Cianorte	121.357,56	103.641,43	115.588,49	120.820,79	121.889,62	113.628,02	115.413,26	113.893,41	130.122,49	119.345,20	133.709,91	223.804,84	1.533.215,03	0,664523614
Contenda	1.866,94	1.594,40	1.778,19	1.858,69	1.875,13	1.748,03	1.775,50	1.752,12	2.001,78	1.835,99	2.056,97	3.442,97	23.586,71	0,010222916
Corbélia	61,83	52,81	58,89	61,56	62,10	57,89	58,80	58,03	66,30	60,81	68,13	114,03	781,18	0,000338579
Coronel Prózio	5.169,62	4.414,94	4.923,87	5.146,75	5.192,28	4.840,35	4.916,40	4.851,66	5.542,99	5.083,89	5.695,81	9.533,69	65.312,24	0,028307529
Coronel Vivida	17.569,19	15.004,39	16.733,99	17.491,48	17.646,22	16.450,17	16.708,62	16.488,59	18.838,11	17.277,86	19.357,46	32.400,70	221.966,76	0,096204478
Corumbatai do Sul	53.780,47	45.929,44	51.223,86	53.542,59	54.016,25	50.355,07	51.146,21	50.472,68	57.664,71	52.888,68	59.254,50	99.180,71	679.455,17	0,294488374
Cruz Machado	34.205,14	29.211,77	32.579,10	34.053,85	34.355,10	32.026,54	32.529,71	32.101,34	36.675,57	33.637,95	37.686,70	63.080,33	432.143,09	0,182798767
Cruzeiro do Oeste	10.524,26	8.987,90	10.023,96	10.477,71	10.570,40	9.853,95	10.008,77	9.876,96	11.284,37	10.349,75	11.595,47	19.408,60	132.962,10	0,057628222
Cruzeiro do Sul	4.597,66	3.926,48	4.379,09	4.577,32	4.617,81	4.304,82	4.372,45	4.314,88	4.929,72	4.521,42	5.065,63	8.478,89	58.086,17	0,025175614
Curitiba	195.008,17	166.540,31	185.737,92	194.145,64	195.863,14	182.587,67	185.456,33	183.014,11	209.092,46	191.774,54	214.837,03	359.629,63	2.463.706,95	1,067815938
Curituba	432,54	369,40	411,98	430,63	434,44	404,99	411,36	405,94	463,78	425,37	476,57	797,69	5.464,69	0,002368498
Diamante do Norte	135.709,34	115.898,10	129.258,03	135.109,09	136.304,33	127.065,71	129.062,06	127.362,48	145.510,82	133.459,00	149.522,48	250.272,07	1.714.533,52	0,743110384
Diamante do Oeste	63.055,17	53.850,20	60.057,67	62.776,28	63.331,63	59.039,05	59.966,62	59.176,94	67.609,28	62.009,59	69.473,23	116.284,92	796.630,58	0,345274355
Dois Vizinhos	395,33	337,62	376,54	393,59	397,07	370,15	375,97	371,02	423,89	388,78	435,57	729,07	4.994,59	0,002164749
Engenheiro Beltrão	7.641,49	6.525,97	7.278,23	7.607,70	7.675,00	7.154,79	7.267,20	7.171,50	8.193,39	7.514,78	8.419,28	14.092,27	96.541,60	0,041842907
Espigão Alto do Iguaçu	80.201,51	68.493,46	76.388,91	79.846,77	80.553,13	75.093,29	76.273,10	75.268,68	85.993,99	78.871,60	88.364,80	147.905,79	1.013.255,04	0,439163382
Faxinal	2.287,84	1.953,85	2.179,08	2.277,72	2.297,87	2.142,12	2.175,78	2.147,12	2.453,08	2.249,90	2.520,71	4.219,18	28.904,25	0,012527636

2015



GOVERNO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP
DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS - DIBAP
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - DUC



Icms Ecológico por Biodiversidade

Planilha de Valores em Reais Repassados por Áreas Protegidas - Exercício/2015

CODIGO	UC	GESTÃO	CATEGORIA	MUNICIPIO	ESREG	AREA UC (HA)	FCR	EDC	INDICE BIODIVERSIDADE	PARTICIPACAO (%)	DEZ	ACUMULADO (R\$) JAN - DEZ
148	RPPN Odis Ponto Mior	Estadual	RPPN	Coronel Vivida	ERPAB	4,84	0,41	0,22	0,002265128938	0,28	74,68	413,26
149	RPPN Ricardo Mior	Estadual	RPPN	Coronel Vivida	ERPAB	4,84	0,41	0,22	0,002265128938	0,28	74,68	413,26
150	RPPN Teodoro Maria Breda	Estadual	RPPN	Coronel Vivida	ERPAB	18,00	0,41	0,22	0,002988016338	1,04	277,75	1.536,91
151	RPPN Vlt Agua Club	Estadual	RPPN	Coronel Vivida	ERPAB	7,00	0,41	0,22	0,002038450789	0,41	109,01	597,69
152	PM Bias Horbani	Municipal	PM	Corumbatal do Sul	ERCMO	48,40	0,90	9,7	0,20945752796	69,36	59.004,44	328.497,98
153	PM Nicolau Lundell	Municipal	PM	Corumbatal do Sul	ERCMO	19,27	0,90	8,92	0,073308722838	24,27	20.649,32	114.261,84
154	RPPN Fazenda Nova	Estadual	RPPN	Corumbatal do Sul	ERCMO	30,48	0,41	1,9	0,016287032720	5,39	4.887,86	25.386,67
155	RPPN Sítio Três Imbos	Estadual	RPPN	Corumbatal do Sul	ERCMO	5,32	0,41	2,01	0,002980678346	0,98	831,14	4.899,08
156	APA da Serra da Esperança / Cruz Machado	Estadual	APA	Cruz Machado	ERBA	36.456,00	0,28	0,28	0,186417668897	100,00	52.329,84	289.011,12
157	RPPN Agropecuária Maran	Estadual	RPPN	Cruzeiro do Oeste	ERUMU	162,42	0,41	1,65	0,016920486411	28,98	4.769,11	26.389,62
158	RPPN Agropecuária Maran (EX)	Estadual	RPPN	Cruzeiro do Oeste	ERUMU	36,29	0,68	1,65	0,006273893005	10,74	1.787,30	9.779,26
159	RPPN Fazenda Unidos	Estadual	RPPN	Cruzeiro do Oeste	ERUMU	175,45	0,41	2,26	0,022498858170	38,52	6.337,93	35.070,62
160	RPPN Fazenda Unidos (EX)	Estadual	RPPN	Cruzeiro do Oeste	ERUMU	99,14	0,41	2,26	0,012713073687	21,76	3.681,12	19.816,90
161	RPPN Fazenda Iabardi	Estadual	RPPN	Cruzeiro do Sul	ERPVI	36,55	0,41	1,7	0,011703156548	45,94	3.296,65	18.241,82
162	RPPN Fazenda Tuda Conto	Estadual	RPPN	Cruzeiro do Sul	ERPVI	43,00	0,41	1,7	0,012268924031	54,06	3.828,43	21.463,47
163	APAM do Iguaçu	Municipal	APA	Curitiba	ERCEBA	3.968,80	0,08	0,61	0,027860879273	8,05	24.783,05	137.135,70
164	APAM do Passoaçu	Municipal	APA	Curitiba	ERCEBA	4.300,00	0,08	0,71	0,101243300132	9,26	28.518,89	187.808,36
165	BM Capão do Imbuva	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	4,24	0,90	18,18	0,012957048116	1,15	3.548,43	19.435,07
166	BM da Barragem	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	37,63	0,90	17,69	0,079275667127	7,25	22.320,88	123.687,30
167	BM da Fazenda	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	7,28	0,90	15,33	0,018418003830	1,68	5.187,28	28.703,64
168	BM Gutierrez	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	3,65	0,90	20,69	0,011927300319	1,09	3.399,77	18.891,13
169	BM Renhard Maack	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	7,80	0,90	17,58	0,022448873872	2,06	6.323,57	34.991,15
170	JBM Franchete Riachobater	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	17,80	0,90	18,8	0,054593311962	4,99	15.378,26	86.094,82
171	PE João Paulo II	Municipal	PE	Curitiba	ERCEBA	4,63	0,70	11,49	0,006967118695	0,64	1.962,55	10.889,68
172	PM Lago Azul / Curitiba	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	12,66	0,90	17,33	0,039849879597	3,29	67.837,33	55.029,16
173	PM do Barigui	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	70,00	0,90	21,21	0,240834500237	22,03	5.894,91	375.374,21
174	PM do Cambui / Curitiba	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	10,00	0,90	12,81	0,020927126450	1,91	22.016,26	32.619,20
175	PM do Iguaçu	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	36,30	0,90	12,9	0,078158402613	7,15	21.338,41	121.828,83
176	PM do Tangua	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	23,50	0,90	19,81	0,076782015422	6,93	13.808,00	118.074,98
177	PM General Isidoro de Mattos	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	15,20	0,90	19,82	0,049020593272	4,48	10.125,54	78.408,60
178	PM São Lourenço	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	20,23	0,90	20,67	0,088443212837	8,26	19.479,81	108.482,72
179	PM Traçu	Municipal	PM	Curitiba	ERCEBA	38,00	0,90	20,84	0,128556446214	11,76	36.212,49	200.379,91
180	PM Caeté I	Municipal	PM	Curitiba	ERJAC	1,23	0,90	4,15	0,000747938370	30,89	210,69	1.166,81
181	PM Caeté II	Municipal	PM	Curitiba	ERJAC	2,27	0,90	5,27	0,001973659134	69,11	471,42	2.008,60
182	APA Federal de Ita Grande / Diamante do Norte	Federal	APA	Diamante do Norte	ERPVI	10.154,00	0,08	0,19	0,419311561247	50,17	116.989,16	647.347,87
183	EE do Caiuá	Estadual	EE	Diamante do Norte	ERPVI	1.358,00	0,80	0,3	0,407048879078	49,17	114.660,58	634.468,32
184	EE do Caiuá - MC1	Privada	Entorno	Diamante do Norte	ERPVI	1,20	0,30	0,000103986296	0,01	29,29	162,08	162,08
185	EE do Caiuá - MC2	Privada	Entorno	Diamante do Norte	ERPVI	21,20	0,25	0,001530959389	0,18	431,24	2.388,23	2.388,23
186	EE do Caiuá - MC3	Privada	Entorno	Diamante do Norte	ERPVI	1,90	0,20	0,000109743313	0,01	30,92	171,09	171,09
187	EE do Caiuá - OF2	Privada	Entorno	Diamante do Norte	ERPVI	184,60	0,07	0,003730508373	0,45	1.050,84	5.814,76	5.814,76
188	ATI Techa-Anetele	Federal	ATI	Diamante do Oeste	BRTOL	1.744,70	0,45	0,26	0,349587216936	69,74	98.474,42	644.903,06
189	ATI Techa-Anetele - MC2	Privada	Entorno	Diamante do Oeste	BRTOL	7,35	0,25	0,000649350339	0,13	162,91	1.012,16	1.012,16

2016



GOVERNO DO PARANÁ SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SEMA INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS - DIBAP DEPARTAMENTO DE ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO - DEC DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - DUC



ICMS Ecológico por Biodiversidade

Planilha de Valores em Reais Repassados por Município - Exercício/2016

Mês de Referência - DEZEMBRO

Table with columns: CÓDIGO, MUNICÍPIO, ÍNDICE BIODIVERSIDADE, REPASSE (R\$) (JAN-DEZ), ACUMULADO (R\$) (JAN-DEZ), ÍNDICE (%) ICMS/ICMS. Lists municipalities and their corresponding ICMS values for 2016.

2017



GOVERNO DO PARANÁ SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SEMA INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS - DIBAP DEPARTAMENTO DE ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO - DEC DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - DUC



ICMS Ecológico por Biodiversidade

Planilha de Valores em Reais Repassados por Município - Exercício/2017

Mês de Referência - DEZEMBRO

Table with columns: CÓDIGO, MUNICÍPIO, ÍNDICE BIODIVERSIDADE, REPASSE (R\$) (JAN-DEZ), ACUMULADO (R\$) (JAN-DEZ), ÍNDICE (%) ICMS/ICMS. Lists municipalities and their corresponding ICMS values for 2017.

2018



GOVERNO DO PARANÁ
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP
DIRETORIA DE BIODIVERSIDADE E ÁREAS PROTEGIDAS - DIBAP
DEPARTAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - DUC



Ítem Ecológico por Área Protegida

Planilha de Valores em Reais Repassados por Município - Exercício/2018

Mês de Referência - DEZEMBRO

Table with columns: CÓDIGO, MUNICÍPIO, ÍNDICE BIODIVERSIDADE, REPASSO (R\$) (JAN-DEZ), ACUMULADO (R\$) (JAN-DEZ), ÍNDICE (%). Row 53 (Cuitiuba) is highlighted in red.

ANEXO 6 - RELATÓRIOS DE EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA PMC 2009 A 2018

MUNICÍPIO DE CURITIBA
RELATÓRIO RESUMIDO DA EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA
DEMONSTRATIVO DA EXECUÇÃO DAS DESPESAS POR FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO

JANEIRO A DEZEMBRO 2009

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2009	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2009
GESTÃO AMBIENTAL	32.679.228,34	28.466.134,08
COMUNICAÇÃO SOCIAL	989.996,26	950.876,26
INFRA-ESTRUTURA URBANA	300.533,10	136.704,22
PRESERVAÇÃO E CONS. AMBIENTAL	4.204.024,94	3.681.794,34
CONTROLE AMBIENTAL	17.921.149,84	15.237.961,45
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1.404.428,00	1.269.000,00
PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO VEGETAL	7.859.096,20	7.189.797,81

JANEIRO A DEZEMBRO 2010

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2010	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2010
GESTÃO AMBIENTAL	3.277.680,04	3.277.680,04
PRESERVAÇÃO E CONS. AMBIENTAL	583.995,05	583.995,05
CONTROLE AMBIENTAL	1.905.788,56	1.905.788,56
PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO VEGETAL	787.805,43	787.805,43

JANEIRO A DEZEMBRO 2011

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2011	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2011
GESTÃO AMBIENTAL	3.984.843,74	3.847.477,74
VIGILÂNCIA SANITÁRIA	91.600,00	22.304,00
PRESERVAÇÃO E CONS. AMBIENTAL	752.147,11	752.147,11
CONTROLE AMBIENTAL	2.217.303,38	2.149.233,38
PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO VEGETAL	923.793,25	923.793,25

JANEIRO A DEZEMBRO 2012

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2012	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2012
GESTÃO AMBIENTAL	4.656.127,79	4.656.127,79
PRESERVAÇÃO E CONS. AMBIENTAL	943.086,04	943.086,04
CONTROLE AMBIENTAL	2.621.812,38	2.621.812,38
PROMOÇÃO DA PRODUÇÃO VEGETAL	1.091.229,37	1.091.229,37

JANEIRO A DEZEMBRO 2013

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2013	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2013
GESTÃO AMBIENTAL	4.478.149,94	4.478.149,94
PRESERVAÇÃO E CONS. AMBIENTAL	2.063.777,02	2.063.777,02
CONTROLE AMBIENTAL	2.414.372,92	2.414.372,92

JANEIRO A DEZEMBRO 2014

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2014	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2014
GESTÃO AMBIENTAL	110.054.038,92	90.702.905,23
COMUNICAÇÃO SOCIAL	64.548.766,30	60.793.565,54
VIGILÂNCIA SANITÁRIA	133.834,42	112.489,67
INFRA-ESTRUTURA URBANA	1.488.995,40	241.910,01
PRESERVAÇÃO E CONS. AMBIENTAL	9.394.289,89	7.385.003,45
CONTROLE AMBIENTAL	19.324.604,75	16.336.719,84
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	15.163.548,16	5.833.216,72

JANEIRO A DEZEMBRO 2015

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2015	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2015
GESTÃO AMBIENTAL	158.713.449,14	89.628.659,30
ADMINISTRAÇÃO GERAL	66.907.511,88	64.612.655,42
VIGILÂNCIA SANITÁRIA	223.569,61	162.554,06
INFRA-ESTRUTURA URBANA	3.825.869,06	1.161.646,71
PRESERVAÇÃO E CONS. AMBIENTAL	8.899.385,81	7.499.523,23
CONTROLE AMBIENTAL	18.528.016,51	11.055.211,44
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	60.329.096,27	5.137.068,44

JANEIRO A DEZEMBRO 2016

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2016	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2016
GESTÃO AMBIENTAL	8.188.868,82	8.187.818,13
ADMINISTRAÇÃO GERAL	9.198.656,82	9.197.919,13

JANEIRO A DEZEMBRO 2017

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2017	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2017
GESTÃO AMBIENTAL	8.003.378,32	8.874.606,16
ADMINISTRAÇÃO GERAL	9.003.373,32	8.974.505,15

JANEIRO A DEZEMBRO 2018

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	DESPESAS EMPENHADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2018	DESPESAS EXECUTADAS LIQUIDADAS DE JAN A DEZ / 2018
GESTÃO AMBIENTAL	117.599.775,04	91.281.648,98
ADMINISTRAÇÃO GERAL	66.732.078,32	62.742.947,60
VIGILÂNCIA SANITÁRIA	1.258.860,58	841.218,16
INFRA-ESTRUTURA URBANA	5.426.890,62	5.175.081,33
PRESERVAÇÃO E CONS. AMBIENTAL	10.120.484,32	7.032.088,12
CONTROLE AMBIENTAL	19.401.336,02	8.776.757,71
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	14.660.125,18	6.713.556,06

FONTE: O autor (2019), com base no site das contas públicas da Prefeitura Municipal de Curitiba.