



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS



MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL EM  
GESTÃO E REGULAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

**MATHEUS EDUARDO MARTINS**

**APLICABILIDADE DO IPTU VERDE À GESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS  
CONTAMINADAS POR POSTOS DE SERVIÇOS**



**PORTO ALEGRE**

**2019**

**MATHEUS EDUARDO MARTINS**

**APLICABILIDADE DO IPTU VERDE À GESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS  
CONTAMINADAS POR POSTOS DE SERVIÇOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), polo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Mestre.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jussara Cabral Cruz**

**PORTO ALEGRE**

**2019**

### CIP - Catalogação na Publicação

Martins, Matheus Eduardo  
Aplicabilidade do IPTU Verde à gestão de águas  
subterrâneas contaminadas por postos de serviços /  
Matheus Eduardo Martins. -- 2019.  
140 f.  
Orientadora: Jussara Cabral Cruz.

Dissertação (Mestrado Profissional) -- Universidade  
Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas  
Hidráulicas, Programa de Pós-Graduação em Gestão e  
Regulação de Recursos Hídricos, Porto Alegre, BR-RS,  
2019.

1. postos de serviços. 2. contaminação ambiental.  
3. águas subterrâneas. 4. tributos ambientais. 5. IPTU  
Verde. I. Cruz, Jussara Cabral, orient. II. Título.

MATHEUS EDUARDO MARTINS

APLICABILIDADE DO IPTU VERDE À GESTÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS  
CONTAMINADAS POR POSTOS DE SERVIÇOS

Dissertação apresentada ao Programa do Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), polo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do grau de mestre.

Aprovado em: Porto Alegre, 07 de outubro de 2019.

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Jussara Cabral Cruz – UFSM  
Orientadora

---

Prof. Dr. André Luiz Lopes da Silveira – UFRGS  
Examinador

---

Prof. Dr. Guilherme Fernandes Marques – UFRGS  
Examinador

---

Prof. Dr. José Augusto Costa Gonçalves – UNIFEI  
Examinador

*Dedico este trabalho aos pesquisadores das áreas de meio ambiente e recursos hídricos e à comunidade científica brasileira como um todo, que não sucumbirão ao retrocesso e obscurantismo.*

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Agradeço também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

Gostaria de deixar meu reconhecimento àqueles que participaram desta conquista.

A Deus, por me apresentar as oportunidades no momento certo e me dar saúde.

À Rianne, pelo exemplo de qualificação, disciplina, amor e companheirismo.

Aos meus pais, Nice e Sérgio, por me ajudarem a ser o que sou e a chegar até aqui.

À família Carvalho, pelo carinho e incentivo.

À Prof<sup>a</sup> Jussara Cabral Cruz, pela orientação, atenção dispensada, sugestões fundamentais e apoio em iniciativas acadêmicas.

Aos professores José Augusto Costa Gonçalves (UNIFEI) e Guilherme Fernandes Marques (UFRGS), membros da Banca de Defesa, pela avaliação e sugestões.

Ao Prof. André Luiz Lopes da Silveira, coordenador do ProfÁgua no Polo UFRGS e membro da Banca, pela gestão local e apoio determinante para o Estágio Profissional.

Ao Prof. Jefferson Nascimento de Oliveira da UNESP, pelo engajamento e seriedade na coordenação geral do ProfÁgua, e à Secretaria Geral do Programa.

Ao Prof. Roy Brouwer da Universidade de Waterloo, supervisor do Estágio Profissional, pela recepção amigável e destacada liderança.

Aos gerentes da BR Distribuidora, Mauricio Cassetti e Álvaro Henrique Vianna de Moraes Júnior, que concordaram com a realização do Mestrado.

À Cristina Lengler, pela forte disposição em ajudar, pelo material compartilhado e no direcionamento de contatos junto à Receita Municipal de Porto Alegre.

Aos auditores-fiscais da Receita Municipal de Porto Alegre, Marco Antonio Heinski e Renan Behling, pelas informações fornecidas e esclarecimentos fundamentais sobre IPTU.

Ao Eng. Vilson Trava Dutra Filho, pela contribuição enquanto esteve na FEPAM.

Aos colegas de turma do Mestrado, pelos agradáveis e divertidos momentos: Emanuel, Julianna, Fátima, Lessandro, Mayane e Joseane.

“A neutralidade frente ao mundo, frente ao histórico, frente aos valores, reflete apenas o medo que se tem de revelar o compromisso”

Paulo Freire

## RESUMO

A atividade de revenda varejista de combustíveis é potencialmente poluidora e oferece riscos ao meio ambiente e à saúde humana. A contaminação de águas subterrâneas por postos de serviços constitui um sério problema ambiental em áreas urbanas, que exige novas formas de gestão e governança e o engajamento efetivo dos proprietários e operadores dos estabelecimentos para prevenção e controle da poluição a que eles dão causa. No âmbito da função promocional do Direito e das sanções positivas, a extrafiscalidade emerge como aliada nesse cenário, com destaque para os tributos ambientalmente orientados. Este trabalho buscou explorar o potencial da extrafiscalidade ambiental na gestão de recursos hídricos subterrâneos e analisar a aplicabilidade do IPTU Verde na indução de comportamentos ambientais, visando à prevenção e controle da contaminação de aquíferos por postos de serviços. Após um aprofundamento teórico-reflexivo para compreensão da extrafiscalidade e dos incentivos tributários associados à gestão ambiental, obtiveram-se dados do licenciamento de postos junto à FEPAM e números de arrecadação do setor junto à Receita Municipal de Porto Alegre/RS. Fez-se uma breve análise de inspiração etnográfica, para mapear a teia de atores sociais e a dinâmica de influências constatadas na operação de um posto de serviços. Por fim, realizou-se análise financeira simplificada e propôs-se um arranjo preliminar do IPTU Verde com potencial de ser implantado por lei municipal na capital gaúcha. Não obstante aspectos políticos a serem considerados, concluiu-se que o IPTU Verde pode ser aplicado como ferramenta econômica extrafiscal direcionada à gestão de águas subterrâneas contaminadas por postos de serviços, consolidando a tributação ecologicamente direcionada como mecanismo de fomento a atitudes convenientes à coletividade que melhorem a realidade ambiental das cidades e a gestão hídrica conforme a Lei 9.433/1997.

**Palavras-Chave:** postos de serviços, contaminação ambiental, águas subterrâneas, tributos ambientais, IPTU Verde.

## ABSTRACT

Fuel retail business is potentially polluting and imposes risks to the environment and human health. Groundwater contamination caused by fuel stations is a serious environmental problem in urban areas, which requires new forms of management and an effective engagement of owners and operators aiming at pollution prevention. Whithin the field of the promotional function of law and positive sanction, extrafiscality emerges as an ally in this scenario, with emphasis on environmental taxation. This work aimed at exploring the potential of environmental extrafiscality in groundwater management and assessing the applicability of Green Property Urban Tax (IPTU Verde) to induce environmental prevention and contamination control by fuel and service stations. After a theoretical-reflexive deepening to better understand the extrafiscality and the tax incentives for environmental management, we obtained licensing data from FEPAM and collected the sector numbers with the Municipal Revenue Department in Porto Alegre/RS. A brief analysis with an ethnographic inspiration was also performed with the purpose of mapping the interwove of social stakeholders and the dynamic influences related to a fuel station operation. At last, a simplified financial analysis was made and a preliminary scheme for IPTU Verde was proposed, to be potentially implemented through municipal law in the State capital. Notwithstanding political aspects to be considered, we find that IPTU Verde can be applied as an extrafiscal instrument for managing groundwater contaminated by fuel stations, consolidating the ecologically oriented taxation as a mechanism to foster attitudes convenient to community that improve environmental reality of cities and water management according to Law 9,433/1997.

**Keywords:** fuel stations, environmental contamination, groundwater, environmental taxes, Green Property Urban Tax.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

**Figura 1** – Migração da pluma de contaminantes a partir de vazamento de hidrocarbonetos no subsolo (em inglês)

**Figura 2** – Como ocorre a contaminação de uma área

**Figura 3** – Distinção entre os ordenamentos jurídicos estruturalista e funcional.

**Figura 4** – Esquema sinóptico da dupla-face da sustentabilidade em matéria tributária

**Figura 5** – Influência de um tributo pigouviano em um mercado competitivo

**Figura 6** – Influência de um subsídio pigouviano em um mercado competitivo

**Figura 7** – Quadro com relação comparativa entre os incentivos fiscais verdes

**Figura 8** – Quadro Comparativo do Programa IPTU Verde nos Municípios Brasileiros

**Figura 9** – Macrofluxograma metodológico da pesquisa

**Figura 10** – Teia de multiatores envolvidos na atividade de um posto de serviços

**Figura 11** – Distribuição espacial de postos serviços em Porto Alegre

**Figura 12** – Croqui representativo adaptado do Posto BETA

**Figura 13** – Gráfico de dispersão de postos conforme a área do terreno e IPTU

**Figura 14** – Distribuição empírica de frequências de valores de IPTU

**Figura 15** – Planilha de simulação

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1** – Normas incidentes sobre postos de combustíveis e sua gestão

**Tabela 2** – Postos de combustíveis em Porto Alegre/RS segundo o porte

**Tabela 3** – Postos de combustíveis sem LO em Porto Alegre/RS

**Tabela 4** – Dados de IPTU nos anos de 2017 e 2018, com arrecadação prevista

**Tabela 5** – Características do posto BETA em 2018

**Tabela 6** – Sugestão preliminar para incentivo fiscal no escopo do IPTU Verde

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**ANP** – Agência Nacional do Petróleo

**APP** – Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais

**AVCB** – Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros

**BMgP** – Benefício Marginal Social

**BR Distribuidora** – Petrobras Distribuidora S.A.

**BTEX** – Benzeno, Tolueno, Etil-benzeno e Xilenos

**CETESB** – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

**CF** – Constituição Federal

**CIDE** – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

**CMgS** – Custo Marginal Social

**CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente

**CONSEMA** – Conselho Estadual do Meio Ambiente (Rio Grande do Sul)

**CREA** – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

**CSAO** – Caixa Separadora de Água e Óleo

**CF/88** – Constituição Federal de 1988 (Constituição “Cidadã”)

**CTF** – Cadastro Técnico Federal

**CTN** – Código Tributário Nacional

**DEAMB** – Divisão de Emergências Ambientais da FEPAM

**ECO-92** – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento do Rio de Janeiro (Cúpula da Terra)

**EMC** – Emenda Constitucional

**e-SIC** – Serviço de Informação ao Cidadão

**FECOMBUSTÍVEIS** – Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes

**FEPAM** – Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler - RS

**GNV** – Gás Natural Veicular

**ICMS** – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

**IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**INMETRO** – Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial

**IPI** – Imposto sobre Produtos Industrializados

**IPT** – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

**IPTU** – Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana

**IPVA** – Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

**ISO** – *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização ou Padronização)

**LC** – Lei Complementar

**LI** – Licença de Instalação

**LIF** – *Laser-Induced Fluorescence* (Fluorescência induzida por laser)

**LNAPL** – *Light Non Aqueous Phase Liquid* (Fase líquida leve não aquosa)

**LO** – Licença de Operação

**LP** – Licença Prévia

**MIP** – *Membrane Interface Probe* (Sonda de interface de membrana)

**MMA** – Ministério do Meio Ambiente

**MP** – Ministério Público Estadual

**MTB** – Ministério do Trabalho e Emprego

**NAPL** – *Non Aqueous Phase Liquid* (Fase líquida não aquosa)

**NR** – Norma Regulamentadora

**OCDE** – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

**PAH** – *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos)

**PATRAM** – Comando Ambiental da Brigada Militar do Rio Grande do Sul

**PDDUA** – Plano de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre

**PEAD** – Polietileno de Alta Densidade

**PLURAL** – Associação Nacional das Distribuidoras de Combustíveis, Lubrificantes, Logística e Conveniência

**PNMA** – Política Nacional de Meio Ambiente

**PNRH** – Política Nacional de Recursos Hídricos

**PNRS** – Política Nacional Resíduos Sólidos

**PPCI** – Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios

**PPP** – Princípio do Poluidor-Pagador

**PPR** – Princípio do Protetor-Recebedor

**PRC** – Postos Revendedores de Combustíveis

**ProfÁgua** – Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos

**PSA** – Pagamento por Serviços Ambientais

**RMSP** – Região Metropolitana de São Paulo

**RS** – Estado do Rio Grande do Sul

**SASC** – Sistema de Armazenamento Subterrâneo de Combustíveis

**SIT** – Secretaria de Inspeção do Trabalho

**SMAM** – Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Alegre (atual Secretaria Municipal do Meio Ambiente e da Sustentabilidade)

**SMF** – Secretaria Municipal da Fazenda

**SMTC** – Secretaria Municipal de Transparência e Controladoria

**SULPETRO** – Sindicato Intermunicipal do Comércio Varejista de Combustíveis e Lubrificantes do Estado do Rio Grande do Sul

**TAC** – Termo de Ajustamento de Conduta

**TCAF** – Termo de Compromisso Ambiental Fiscal

**TCFA** – Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental

**TCL** – Taxa de Coleta de Lixo

**TPH** – *Total Petroleum Hydrocarbons* (Hidrocarbonetos Totais de Petróleo)

**TRR** – Transportadores Revendedores Retalhistas

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2 HIPÓTESE</b> .....	<b>11</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
Objetivo principal.....	11
Objetivos específicos .....	11
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>12</b>
3.1 Atividade varejista de combustíveis automotivos e marco legal .....	12
3.2 Contaminação de águas subterrâneas por postos de serviços.....	15
3.3 Função promocional do Direito e Sanção Positiva (Premial) .....	18
3.4 Estado Socioambiental de Direito: intervenção estatal e sustentabilidade .....	21
3.5 Comando e Controle e Instrumentos Econômico-financeiros .....	24
3.6 Extrafiscalidade.....	27
3.7 Tributação ambiental: definição, tipologia e aplicação .....	28
3.8 Benefícios ou Incentivos Fiscais ambientais.....	35
3.9 Esverdeamento fiscal e Duplo dividendo .....	37
3.10 Comportamento dos agentes econômicos e externalidades.....	41
3.11 Princípios do usuário-pagador e poluidor-pagador .....	44
3.12 Princípio do protetor-recebedor.....	46
3.13 Previsão legal da Extrafiscalidade e Tributação ambiental .....	48
3.14 Estatuto da Cidade e instrumentos fiscais de gestão municipal urbana .....	51
3.15 IPTU Verde .....	55
3.16 Aplicações do IPTU Verde no Brasil .....	57
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>61</b>
4.1 O município de Porto Alegre .....	61
4.2 Arranjo da metodologia .....	61

4.3 Abordagem etnográfica .....	62
4.4 Análise do IPTU Verde aplicável a postos de serviços .....	63
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>65</b>
5.1 Abordagem etnográfica dos conflitos socioambientais .....	65
5.1.1 <i>Teia de multiatores</i> .....	67
5.2 Análise do IPTU Verde aplicável a postos de serviços .....	78
5.2.1 <i>Postos de serviços em Porto Alegre/RS: números e mapa</i> .....	78
5.2.2 <i>IPTU relativo a postos de serviços em Porto Alegre/RS</i> .....	80
5.2.3 <i>Cenário de implantação do IPTU Verde</i> .....	88
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>108</b>
<b>7 RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>110</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>112</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O armazenamento subterrâneo e a movimentação de produtos inflamáveis, voláteis e tóxicos (diesel, gasolina, etanol e gás natural veicular - GNV) faz com que a revenda varejista de combustíveis automotivos seja uma atividade potencialmente poluidora e causadora da contaminação do meio ambiente (solo, ar, águas superficiais e subterrâneas), além de oferecer riscos à saúde humana e ao patrimônio – geração de vapores tóxicos, incêndios e explosões –, impor restrições ao uso do solo e provocar a desvalorização de propriedades.

Segundo dados da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2018), postos de combustíveis e serviços são empreendimentos responsáveis por até 72% de áreas contaminadas, cenário que demanda métodos eficazes de prevenção e controle da poluição, com reflexos na qualidade de aquíferos.

Constata-se uma lacuna nos métodos usuais de gestão de ambiental e hídrica, marcadamente baseados em instrumentos de comando e controle com caráter coercitivo ou impositivo (leis, regulamentos, licenciamento, padrões, fiscalização), cuja função protetivo-repressiva tem demonstrado limitações em coibir ou desestimular ações e condutas indesejáveis por parte dos agentes econômicos.

No que tange ao comportamento empresarial, Martins e Ferrer (2018) declararam que a extrafiscalidade dos tributos como instrumento de proteção ambiental, regulação e contenção de danos ambientais pode fomentar a ecoeficiência e interferir no modo de produção e no mercado, com mudança de paradigma operacional que inclua o estímulo a ações não poluidoras ou ecologicamente conscientes, por meio de sanção positiva ou premial.

Foi nesse contexto de extrafiscalidade, em que o Estado, exercendo suas atribuições tributárias, aplica um sistema de incentivo às atividades que possam reduzir a degradação ambiental, convertendo-o em instrumento com finalidades ambientais (MATTHES, 2011), que este trabalho foi desenvolvido.

Buscando suprir o gargalo dos métodos atuais de governança e gestão e assumindo que proibir ou obrigar pode ser mais difícil (ou menos eficaz) do que convencer por meio de atrativo ou incentivo econômico-financeiro, avaliou-se a

aplicabilidade de um arranjo fiscal específico pautado na tributação ambiental e no IPTU Verde para prevenção e controle da poluição de águas subterrâneas em áreas urbanas de uso misto onde se concentram postos de serviços.

Ressalta-se que o ordenamento jurídico-constitucional brasileiro já prevê o tratamento diferenciado de produtos e serviços conforme seu impacto ambiental, incluindo vantagens ou benefícios fiscais no Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) para que propriedades cumpram sua função socioambiental, conforme estabelece o Estatuto da Cidade.

Assim, o trabalho justificou-se ao pretender analisar a viabilidade de uma configuração tributária influenciadora da gestão de recursos hídricos subterrâneos e passivos ambientais no município de Porto Alegre/RS, utilizando o IPTU como instrumento para influenciar as externalidades geradas por postos de serviços, capaz de melhorar o planejamento e regulação do seu uso e, ao mesmo tempo, engajar os empresários ou responsáveis legais do setor varejista de combustíveis a administrar seus postos com maior zelo ambiental.

A pesquisa foi norteada pelo princípio do Protetor-Recebedor, que se contrapõe ao do Poluidor-Pagador porque não é fundamentado em imputações de obrigações ou na coibição de práticas negativas mas sim no fomento de atitudes ambientalmente protetivas (BIRNFELD e CORREIO, 2017).

A mesma contemplou uma breve abordagem etnográfica dos principais atores sociais, interações, influências e conflitos constatados na revenda varejista de combustíveis, complementada com dados relativos ao número de empreendimentos e sua localização em Porto Alegre, obtidos junto ao órgão estadual licenciador. Informações requeridas junto à Receita Municipal permitiram tecer considerações sobre a arrecadação de imposto.

Na derradeira parte, foi realizado um exercício econômico-financeiro para exemplificar algumas medidas evitadoras de contaminação ambiental em postos a serem facilitadas ou premiadas através do IPTU Verde, que incluiu uma interpretação conjunta dos impactos e custos de sua implantação.

O cenário simulatório exemplificado, que considerou os números fornecidos pela Receita Municipal e despesas típicas com gestão ambiental, teve o propósito de

avaliar a potencial repercussão econômica da implantação do IPTU Verde no município de Porto Alegre/RS para um posto típico e, concomitantemente, para a prevenção da contaminação de águas subterrâneas que ele podem causar.

Se o objetivo da análise era entender como (ou mesmo se) a aplicação do IPTU Verde poderia induzir atitudes ambientais proativas no setor varejista de combustíveis veiculares, em benefício da qualidade ambiental e da coletividade, não se poderia ignorar que a burocracia e a miríade de documentos necessários para viabilizar o funcionamento da atividade de revenda, em grande medida relacionadas a licenciamento ambiental, podem gerar o sentimento hostil nos proprietários e operadores de postos de serviços de que os cuidados ambientais são obstáculos a sua atividade econômica.

Em estudo que avaliou a percepção da importância da gestão ambiental em postos de combustíveis da cidade de Irati/PR, por meio da aplicação de questionários e análise das respostas de gestores (proprietários, sócios ou gerentes) em relação às questões ambientais, Venancio et al. (2008, p. 413) apuraram que parte dos responsáveis acreditava que “o cumprimento da legislação ambiental, bem como qualquer outra atividade a ser realizada pela empresa relacionada a este tema implica apenas custos, sem nenhuma vantagem competitiva ou ganho financeiro”.

Um estudo de caso baseado em observação e questões abertas aplicadas a um posto de combustíveis do município de Santa Maria/RS identificou que “os custos da gestão ambiental consistem na principal barreira e/ou dificuldade no momento da tomada de decisões para implantação de medidas de gestão ambiental” (LORENZETT et al., 2011, p. 18).

Outra pesquisa exploratória realizada por Bittencourt et al. (2009), envolvendo questionário estruturado para entrevista a 30 gestores de revenda de combustíveis e lubrificantes no entorno do Distrito Federal (Formosa/GO e Planaltina/GO), obteve resultado representativo: pouco menos de um terço dos respondentes (30%) preferia arriscar ser flagrado e pagar multa a implementar medidas ou equipamentos de prevenção ambiental legalmente exigíveis, na hipótese de o valor da multa ser inferior ao custo daqueles.

Portanto, constata-se certa resistência ou contragosto de gestores de postos revendedores de combustíveis em desembolsar recursos financeiros com ações de gestão e conformidade ambiental. Entretanto, em busca da redução de danos ambientais causados pelo setor e do bem-estar público, urge avançar em termos de maturidade em gestão ambiental, migrando de posturas passivas e reativas – em que se tem uma atitude negativa em relações a questões ambientais, vistas como redutoras de lucro, ou se cumpre apenas o que a lei obriga (SEIFERT, 2010; COSTA FILHO e ROSA, 2017) –, para posturas proativas, nas quais a proteção ambiental seja incorporada aos objetivos de negócios e o meio ambiente deixe de ser visto apenas como custo adicional (SANCHES, 2000).

Mas se mesmo as obrigações legais desagradam os agentes econômicos, como influenciar seu comportamento e tomada de decisão em direção a posturas ecologicamente amigáveis e desejáveis?

Como convencê-los a adotar, voluntariamente, ações que melhorem a segurança ambiental de suas instalações e operações e previnam a contaminação de aquíferos, indo além do que a legislação exige, mesmo que tais medidas aumentem suas despesas, em um setor competitivo e acirrado?

Hipoteticamente, sob os auspícios do princípio do protetor-recebedor, o IPTU Verde aplicado à gestão de águas subterrâneas contaminadas por postos de serviços poderia estimular os agentes econômicos (proprietários e operadores de postos) a adotarem algumas salvaguardas ambientais em suas atividades que superem suas obrigações legais ou mandatórias, justificando o tratamento tributário diferenciado ou benefício fiscal.

Buscando responder as questões colocadas e perscrutar a hipótese levantada, esta pesquisa se propôs a avaliar a possibilidade de implantação do IPTU Verde em Porto Alegre, ponderando sobre a viabilidade do alívio no imposto como instrumento indutor da geração de externalidades positivas por postos de serviços.

A relevância do tema ficou patente também pela ausência de estudos com o mesmo mote – não foram encontrados relatos da aplicação de IPTU Verde especificamente direcionado à gestão de águas subterrâneas contaminadas – indício de que se trata de uma proposta inaudita com amplo potencial de implementação.

## **2 HIPÓTESE**

Partiu-se da hipótese afirmativa, positiva e plausível de que o IPTU Verde pode ser aplicado na prevenção e controle de contaminação de aquíferos por postos de serviços, como instrumento indutor de atitudes ambientais desejáveis.

## **3 OBJETIVOS**

A pesquisa desenvolvida primou pela aplicação prática do aprendizado e o desenvolvimento de métodos impactantes na forma como a sociedade brasileira gerencia suas águas, atributos aderentes à concepção do Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua).

Ela insere-se nas áreas das ciências ambientais, gestão de recursos hídricos e planejamento urbano e remete diretamente a um fundamento (gestão dos recursos hídricos descentralizada, com participação comunitária - Art. 1º, VI), um objetivo (disponibilidade hídrica para as gerações atuais e futuras - Art. 2º- I) e duas diretrizes gerais de ação (integração da gestão hídrica com a ambiental e articulação com a de uso do solo - Art. 3º - III e V) da Lei nº 9.433/1997 (Lei das Águas).

### **Objetivo principal**

Avaliar a aplicabilidade do IPTU Verde em Porto Alegre/RS para a prevenção e controle da contaminação de águas subterrâneas por postos de serviços, considerando o marco legal nacional, o potencial de utilização de instrumentos econômico-financeiros e o princípio do protetor-recebedor.

### **Objetivos específicos**

- Compreender a extrafiscalidade na indução de comportamentos filoambientais;
- Identificar e analisar, sob a perspectiva etnográfica, os atores sociais envolvidos no problema da pesquisa, seus interesses e influências nas macroesferas Político-institucional, Socioeconômica-comercial, Técnica e Ambiental;
- Avaliar o estado da arte da ciência e legislação no que tange à tributação ambiental e ao IPTU Verde e explorar o potencial de sua aplicação na gestão de recursos hídricos e no planejamento ambiental/urbano.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Atividade varejista de combustíveis automotivos e marco legal

De acordo com a Agência Nacional do Petróleo (ANP), a revenda varejista de combustíveis automotivos pode ser definida como “a aquisição de diesel, gasolina, etanol e gás natural veicular (GNV) junto a empresas distribuidoras, para, posteriormente, vendê-los ao consumidor em postos de combustível” (ANP, 2016). Já o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) define Posto Revendedor como “instalação onde se exerça a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores” (CONAMA, 2000).

Integrantes do *downstream* da indústria do petróleo (BRAGA, 2004; MORAES, 2005), as atividades dos postos de combustíveis são comumente associadas a lavagem, troca de óleo, borracharia e conveniência, por isso a denominação “postos de serviços”. Considerados de utilidade pública e distribuídos em todo o território nacional (estradas, zonas rurais e áreas urbanas densamente povoadas), tais empreendimentos possuem grande importância econômica, capilaridade, competitividade e relevância ambiental.

Para ilustrar, no final do ano de 2018, operavam no país 40.021 postos revendedores de derivados de petróleo, 3.085 apenas no Rio Grande do Sul - 7,7% do total (ANP, 2019). Dados da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (FEPAM), órgão ambiental daquele estado, indicavam a existência de 236 postos ativos registrados na capital Porto Alegre (FEPAM, 2018), representando centenas de potenciais sítios contaminados por hidrocarbonetos que representam um risco à conservação hídrica.

Postos de serviços são caracterizados por Sistemas de Armazenamento Subterrâneo de Combustível (SASC) e pela toxicidade, volatilidade, mobilidade e inflamabilidade dos produtos químicos armazenados. De acordo com Frezze e Cherry (2017), centenas de milhares de tanques de aço de estocagem de gasolina estão enterrados em postos de abastecimento nos países industrializados e a

substituição tardia de equipamentos de armazenamento deu causa a problemas relacionados a vazamentos, sobretudo em regiões com nível d'água subterrânea raso e infiltrações frequentes.

No tocante ao cenário nacional, Macedo et al. (2015) relataram que os tanques de armazenamento de combustíveis foram em grande parte instalados nas décadas de 1970 e 1980, após a fase do chamado “Milagre brasileiro”, quando o consumo de combustível no país atingiu o seu auge e que, por terem vida útil aproximada de 25 anos, podem sofrer corrosão e vazar. Brito et al. (2005) apontaram que dos 30.000 postos de combustíveis registrados no Brasil naquele ano, entre 20 e 30% possuíam vazamentos pequenos e contínuos por conta do envelhecimento dos tanques.

Além do armazenamento de produto em tanques subterrâneos, nos postos de combustíveis ocorrem processos operacionais diuturnos que podem impactar os sistemas hídricos naturais superficiais e subterrâneos, tais como descarga, transferência e bombeamento de produto, troca de óleo, geração de resíduos, descarte efluentes de separador água/óleo, uso de água de lavagem. A grande quantidade de agentes revendedores acabou aumentando os riscos de danos ambientais (SIQUEIRA, 2005), o que demandou o aprimoramento do arcabouço legal para a regulação e controle da atividade, inclusive no Brasil.

A partir dos anos 2000, houve significativo avanço nacional no licenciamento e regramento da atividade de comércio combustíveis líquidos automotivos, bem como na normatização técnica da concepção, instalação, operação e desativação de postos revendedores. O gerenciamento de área contaminada também foi integrado ao licenciamento ambiental desses empreendimentos e as autoridades passaram a responsabiliza-los taxativamente e a cobra-los de forma mais rigorosa quanto ao gerenciamento de áreas contaminadas para prevenção e controle da poluição causada pela atividade (MARTINS, 2015).

Na regulação e controle de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde do setor, merecem destaque as normas pátrias compiladas na Tabela 1.

**Tabela 1 - Normas incidentes sobre postos de combustíveis e sua gestão**

Normas legais	Escopo
Resolução CONAMA n° 237/1997	Regulamentou a PNMA e incluiu os depósitos de produtos químicos e produtos perigosos na lista de atividades/empreendimentos passíveis de licenciamento (Art. 2° §1° e Anexo 1) e sujeitos aos três tipos de licença ambiental com prazo de validade definido: LP - Licença Prévia, LI - Licença de Instalação e LO - Licença de Operação.
Lei n° 10.165/2000	Alterou a PNMA com a inclusão do Anexo VIII, que descreveu o comércio de combustíveis, derivados de petróleo e produtos químicos e produtos perigosos dentre as atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais, classificando-o na categoria "Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio", código 18.
Resolução CONAMA n° 273/2000	Especificou e enquadrou postos revendedores de combustíveis, transportadores revendedores retalhistas (TRRs), postos de abastecimento próprio e flutuantes como empreendimentos poluidores e geradores de acidentes ambientais, com localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação dependentes de prévio licenciamento pelo órgão competente.
Resolução CONAMA n° 362/2005	Dispôs sobre os procedimentos de recolhimento, coleta e destinação final de óleos lubrificantes usados e estabeleceu a reciclagem via rerrefino como forma adequada, vedando o descarte no ambiente e em sistemas de esgoto ou águas residuais.
Resolução CONAMA n° 420/2009	Dispôs sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.
Resolução CONAMA n° 430/2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução n° 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
Lei n° 12.305/2010	Instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e obrigou os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de óleos lubrificantes (postos revendedores aí incluídos) a estruturar e implementar sistemas de logística reversa para os óleos, seus resíduos e embalagens, após o uso pelo consumidor (Art. 33 - IV).
Resolução CONAMA n° 463/2014	Determinou que os produtos ou agentes de processo físico, químico ou biológico destinados à recuperação de ambientes e ecossistemas contaminados e ao tratamento de efluentes e resíduos devem ser registrados junto ao IBAMA para fins de comercialização e utilização.
Portaria n° 1.109/2016 - Norma Regulamentadora n.º 9 (NR-9)	Publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTB), aprovou o Anexo 2 - Exposição Ocupacional ao Benzeno em Postos Revendedores de Combustíveis – PRC, estabelecendo os requisitos mínimos de segurança e saúde no trabalho para a exposição à substância cancerígena.
Resolução ANP n° 57/2014	Alterou a Resolução ANP n° 41, de 05 de novembro de 2013, estabelecendo prazo para regularização e penalização dos empreendimentos sem Licença de Operação ambiental e Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).
Portaria SIT n.º 308/2012 - Norma Regulamentadora n.º 20 (NR-20)	Estabeleceu requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.

**Fonte:** Elaboração própria a partir de Martins (2015), complementado

### 3.2 Contaminação de águas subterrâneas por postos de serviços

Cleary (1989, p. 10) definiu aquífero como “uma formação geológica com suficiente permeabilidade e porosidade interconectada para armazenar e transmitir quantidades significativas de água, sob gradientes hidráulicos naturais”. A importância dos aquíferos para o ciclo hidrológico e serviços ecossistêmicos pode ser exemplificada pelas diversas funções por eles desempenhadas, tais como as descritas por Manzione (2015), aqui sumarizadas: produção (oferta de água para uso humano, industrial e agrícola), ambiental (perenização dos rios, disponibilidade hídrica, manutenção ecológica), transporte (entre zonas de recarga e extração), estratégica (para épocas de pouca ou nenhuma chuva), filtro (depuração biogeoquímica), energética (gradiente geotérmico), estocagem e regularização (gerenciamento de excedentes de água e bombeamento em emergências).

Segundo dados da Agência Nacional de Águas (ANA, 2018), a disponibilidade de água subterrânea no Brasil é estimada em torno de 14.650 m<sup>3</sup>/s, com uma projeção de 1,2 milhão poços tubulares existentes no país. Não obstante sua importância para a manutenção dos processos hidrológicos, para a recarga de mananciais de abastecimento, para o atendimento da demanda populacional e diversos usos econômicos, a qualidade dos recursos hídricos subterrâneos vem se deteriorando de forma preocupante nas últimas décadas.

Postos revendedores de combustíveis são empreendimentos potencialmente poluidores de aquíferos. Vazamentos de tanques de armazenamento subterrâneo contendo petróleo e derivados, causados principalmente por corrosão de equipamentos, instalação inadequada, falhas de tubulação e transbordamentos, constituem NAPLs (*nonaqueous-phase liquids*, em inglês) que podem infiltrar no solo, contaminar águas subterrâneas utilizadas para abastecimento humano e oferecer riscos ambientais, de incêndio e explosão (WANG et al., 2010).

Frezze e Cherry (2017) detalharam a especificidade da contaminação de água subterrânea por produtos de petróleo oriundos de tanques com vazamento, tubulações ou de derramamentos: menos densos e imiscíveis em água, o óleo e gasolina migram quase que exclusivamente para a zona não-saturada através de

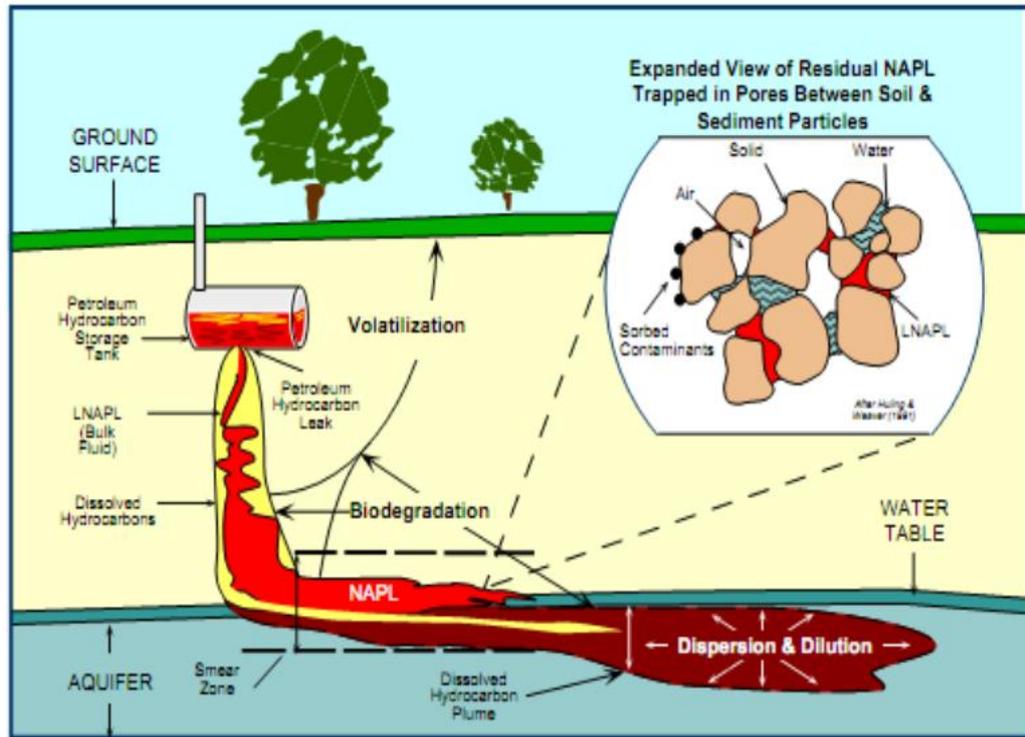
fenômenos sub-superficiais (forças gravitacionais, capilaridade, imbibição, percolação e saturação residual).

Ademais, os notáveis estudiosos da hidrogeologia observaram que o petróleo bruto e seus derivados contêm componentes de hidrocarbonetos significativamente hidrossolúveis, sobretudo nas frações mais leves (gasolina, por exemplo), de forma que a dissolução desses compostos preocupa mais em termos de qualidade das águas subterrâneas do que a massa de contaminantes espalhada lateralmente acima do nível d'água, podendo atingir grandes distâncias ao longo dos caminhos de fluxo da água subterrânea.

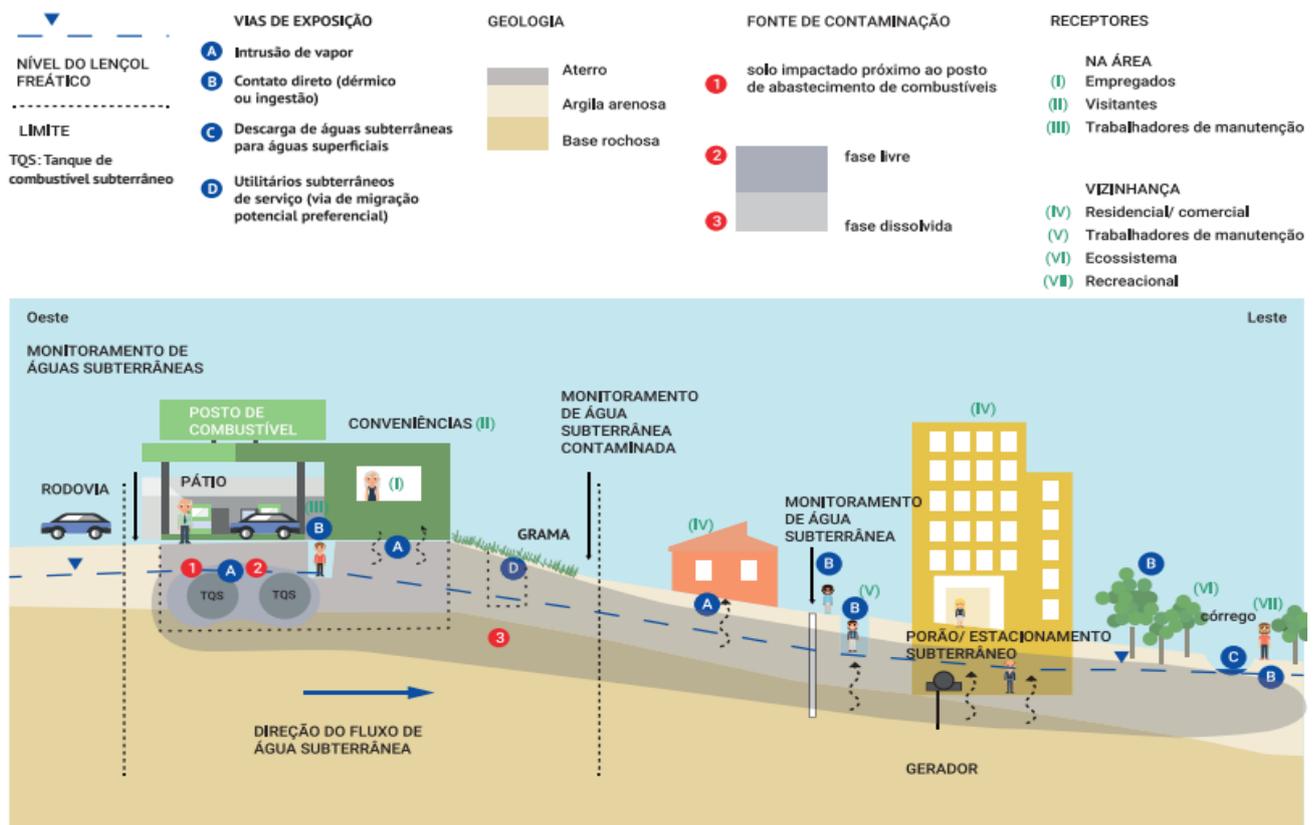
Manoel Filho (2008) descreveu o comportamento hidroquímico de contaminantes no meio subterrâneo, discorrendo sobre os modelos básicos de transporte de massa no meio poroso, também aplicáveis a substâncias orgânicas como combustíveis derivados de petróleo. Dentre os fenômenos mencionados, podemos destacar a advecção, a dispersão mecânica, difusão molecular, adsorção, oxidação-redução, retardamento e biodegradação.

A contaminação de água subterrânea por vazamento de gasolina é um problema ambiental de alcance mundial (LIANG et al., 2011). Quando ocorrem vazamentos ou derramamentos deste combustível, que é mais solúvel e móvel, ele se faz presente no subsolo como fase líquida leve não aquosa (LNAPL), que se dissolve parcialmente na água subterrânea e libera os compostos BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos), componentes monoaromáticos perigosos, carcinogênicos e depressantes do sistema nervoso central que podem causar sonolência, taquicardia, náuseas, leucemia em exposições crônicas ou mesmo a morte, sendo que as principais formas de introdução do benzeno no organismo são as vias respiratória (vapores) e oral (alimentos e água), incluindo a ingestão de água subterrânea contaminada (CORSEUIL e MARINS, 1997, BARATA-SILVA, 2014; GARCÍA-VILLANUEVA e FERNÁNDEZ-VILLAGÓMEZ, 2014).

As Figuras 1 e 2 ilustram a migração típica de hidrocarbonetos no meio subterrâneo, a partir de um vazamento em tanque subterrâneo de combustível.



**Figura 1** – Migração da pluma de contaminantes a partir de vazamento de hidrocarbonetos no subsolo (em inglês). Fonte: USEPA (1999, p. 2)



**Figura 2** – Como ocorre a contaminação de uma área. Fonte: IPT (2018, p. 9)

Gustinelli e Rombaldo (2015) chamaram atenção para o fato de que a gasolina comercializada no Brasil é misturada com álcool na proporção de até 27,5% e essa mistura pode potencializar a mobilidade e solubilidade dos BTEX e dificultar sua biodegradação natural. Além disso, os compostos convertidos em fase dissolvida sofrem processos de dispersão, diluição e dissolução (JUNQUEIRA e MOREIRA, 2017) e deles podem resultar extensas plumas de contaminação, complexas de serem tratadas e gerenciadas. Por isso a prevenção dos fenômenos poluentes se mostra tão importante.

Uma vez que os impactos deletérios ao meio ambiente causados pela operação de um posto e à população são consideráveis e que os custos associados com remediação são proibitivos, podendo até fechar estabelecimentos, é importante que os proprietários dos postos se engajem no atendimento das normas ambientais (ROCHA et al., 2004).

Uma estratégia promissora nesse sentido, que tem conquistado espaço nos sistemas jurídicos e políticas públicas em diversos países, é fazer uso das sanções positivas e da tributação ambiental para modular os comportamentos de agentes econômicos.

### **3.3 Função promocional do Direito e Sanção Positiva (Premial)**

Em sua substancial coletânea de ensaios, o jusfilósofo italiano Norberto Bobbio defendeu a adequação da teoria do direito às transformações da sociedade e dos acontecimentos, por meio de uma orientação sociológica e funcionalista particularmente focada na função promocional do direito e em sanções positivas. Traduzindo: avançar de uma concepção “garantista”, do Estado, pautada no controle social, em normas negativas e medidas autoritárias, para outra “dirigista” em que o direito não visa apenas proteger e reprimir, impedindo atos socialmente indesejáveis, mas sim promover, induzir ou incentivar comportamentos bem vistos, atribuindo consequências agradáveis à observância das normas (BOBBIO, 2007).

Yoshida (2006) detalhou as diferenças entre o ordenamento com função promocional (funcional) daquele protetivo-repressivo (estruturalista), de acordo com seus fins, meios, estruturas e funções, sintetizadas no quadro da Figura 3.

	Ordenamento Jurídico	
	Protetivo-repressivo	Promocional
Objetivo	Impedir comportamentos socialmente indesejáveis	Provocar comportamentos socialmente desejáveis
Meios	• Controle social passivo (desfavorecer ações nocivas)	• Controle social ativo (favorecer ações vantajosas)
	• Técnicas de desestímulo (obstaculização e atribuição de consequências desagradáveis)	• Técnicas de encorajamento (facilitação e atribuição de consequências agradáveis)
	• Tornar impossível, difícil e desvantajosa	• Tornar a ação desejada necessária, factível e vantajosa.
Estrutura	Momento inicial é uma ameaça da autoridade (destinatário com obrigação de comportar-se de determinada maneira)	Momento inicial é uma promessa da autoridade (destinatário com direito a que a promessa seja mantida)
Função	Conservação social (desestímulo à transgressão da norma)	Mudança social (estímulo à superconformidade)

**Figura 3** – Distinção entre os ordenamentos jurídicos estruturalista e funcional.  
 Fonte: Elaboração própria a partir de Yoshida (2006, p.46-49)

Considerada reducionista por Mazzochi (2011, p. 41), a visão coercitiva do Direito tem especial consideração pelo direito penal e o vincula a uma função de polícia. Pena traduz a imposição de punição ou castigo (sanção negativa) em razão de um preceito normativo descumprido, concepção distinta de norma premiativa, que prevê a concessão de uma vantagem ou prêmio (sanção positiva) como consequência jurídica e técnica motivacional de indução de comportamentos desejáveis (DALSENTER, 2012).

Nesse diapasão, Trennepohl (2008) apontou a emergência de uma tendência legislativa de moralização, preocupada não com leis punitivas mas sim com a regulação de condutas consoante à ordem, à racionalidade, à justiça e à solidariedade, sob o prisma da descriminalização, do incentivo e do prêmio a

comportamentos. Trata-se da concepção do Direito Promocional, na qual a ciência jurídica não é um fim em si mesmo mas constitui um meio eficaz para a obtenção de determinados objetivos sociais da coletividade (ROZO GUTIÉRREZ, 2003, p. 163).

De acordo com Bobbio (2007, p. 15), um ordenamento promocional busca atingir seu fim tornando a ação desejada necessária, fácil e vantajosa. Para o autor, a facilitação e a premiação são consideradas medidas indiretas com o objetivo de influenciar psicologicamente o agente do qual se deseja um comportamento e são definidas como técnicas de encorajamento (medidas de estímulo ou incentivo) provocadoras do exercício de atos conformes, assinalando a passagem de um controle passivo, mais preocupado em desfavorecer ações nocivas, para um controle ativo, mais orientado a favorecer ações vantajosas.

O uso de expedientes nessa linha premial do Direito com função promocional foi sintetizado por Sebastião (2007) como aquele que não tem o caráter jurídico tradicional coercitivo, protetivo-repressor e focado em intimidar, ameaçar, punir, desencorajar, castigar ou vedar comportamentos indesejáveis mas que seja funcional e socialmente dirigista, com normas encorajadoras e previsão de incentivos, prêmios e benefícios àqueles que agem de acordo com as aspirações do Estado, em prol dos interesses da coletividade.

Haonat et al. (2017, p. 5) não desmereceram o relevante efeito pedagógico das sanções por ilícitos ambientais (instrumentos punitivos ou coercitivos) mas consideram que “a compreensão dos indissociáveis aspectos econômicos da relação entre o homem e o meio ambiente força perceber que o *jus puniendi* estatal não é suficiente para a tutela ambiental”.

Medidas de encorajamento têm como momento inicial uma promessa – “Se fazes A, podes B”, isto é, tens o direito de obter um prêmio – e são utilizadas com o objetivo de mudança, com um valor positivo atribuído à transformação ou inovação, ao contrário das técnicas de desencorajamento cujo momento inicial é uma ameaça e que visam induzir o agente à inércia ou conservação do *status quo* (BOBBIO, 2007, p. 19-18).

### **3.4 Estado Socioambiental de Direito: intervenção estatal e sustentabilidade**

O constitucionalismo socioambiental brasileiro foi caracterizado por Caliendo et. al. (2014, p. 4) como uma nova ordem jurídico-ecológica introduzida pela Constituição Federal de 1998, que edificou o Estado Socioambiental e Democrático de Direito.

Essa concepção de Estado incorpora uma racionalidade ecológica e compreende comunicação público-privada institucionalizada, a assunção de compromissos e uma ecocidadania responsável, entendida como a participação cidadã (heteronomia da vontade popular) em decisões referentes ao mínimo existencial ecológico e à proibição da degradação ambiental ou retrogradação socioambiental (MOLINARO, 2006, p. 17).

Afinal, são os cidadãos “os titulares proativos no dever de preservar e defender o meio ambiente”, tarefa que exige posicionamento coerente, educação do indivíduo para entendimento das implicações de suas ações mais simples e práticas aderentes à cultura sustentável (GOMES, 2014, p. 34).

Esta autoridade estatal compartilhada ou transferida a particulares, característica de um Estado subsidiário, busca harmonizar a liberdade individual com a ordem jurídica e social justa e possibilita delimitar as instâncias que demandam escolha política, descentralizar decisões e dividir as responsabilidades de gestão (GUIMARÃES e XAVIER, 2010).

Caliendo (2016, p. 212) relacionou o princípio da subsidiariedade (limitação de competência e atuação estatal) à valorização axiológica da solução próxima ao cidadão, que pode ser mais eficiente e menos custosa devido aos graus de decisão e burocracia reduzidos entre o poder decisório e o beneficiário das políticas públicas.

Em busca do equilíbrio ambiental que garanta o bem comum, o Estado dispõe de diversos meios para interagir com os cidadãos, orientando, regulando, influenciando e induzindo comportamentos ou posturas. Castello (2004) destacou a relevância desses métodos interventivos do Estado para proteção ambiental (controle da poluição e dos padrões de consumo), tendo em vista a pouca disposição dos administrados em diminuir os níveis de poluição de forma voluntária.

A literatura descreve três modalidades de instrumentos dos quais a tutela do meio ambiente pode se valer: 1 - meios diretos de conformação de comportamentos; 2 - meios direcionadores de comportamentos por meio do planejamento; 3 - meios indiretos de conformação de comportamentos (BENDER et al.<sup>1</sup>, 1995 citados por NABAIS, 2003).

Resumidamente, a primeira categoria abarca os atos administrativos de controle ou fiscalização preventiva (licenças, autorizações, multas, sanções, avaliação de impacto ambiental, etc), a segunda é representada pela planificação territorial para ordenamento do espaço ambientalmente equilibrado e a terceira inclui instrumentos de áreas alheias ao Direito Administrativo, tais como a responsabilidade civil por danos ambientais, subsídios, subvenções financeiras, impostos e benefícios fiscais ambientais (NABAIS, 2003).

Conforme Oliveira e Valim (2018), para o enfrentamento da crise ambiental decorrente da produção e consumo exacerbados que caracterizam a modernidade, é necessária uma nova racionalidade que reveja o papel do Estado enquanto agente regulador da ordem econômica e que oriente os comportamentos da sociedade em sua relação com o meio ambiente, estimulando atividades sustentáveis e desencorajando aquelas incompatíveis com o equilíbrio e higidez ambientais.

Sob essa perspectiva, os autores destacaram o papel da tributação:

Nesse ponto, o direito tributário mostra-se como importante instrumento a ser utilizado pelo Estado, como gestor ambiental, para alcançar a proteção do meio ambiente e promover a sustentabilidade, uma vez que, valendo-se da função extrafiscal dos tributos, incentiva condutas que estejam sintonizadas com práticas conscientes e ambientalmente adequadas, compatibilizando-as com o desenvolvimento econômico. (OLIVEIRA e VALIM, 2018, p. 129-130)

Afastando o dogma da neutralidade, Schoueri (2005) estudou o emprego de normas tributárias como meio de intervenção *sobre* o Domínio Econômico. O uso intencional da preposição pelo eminente professor (*sobre* no lugar de *no*) traduz o

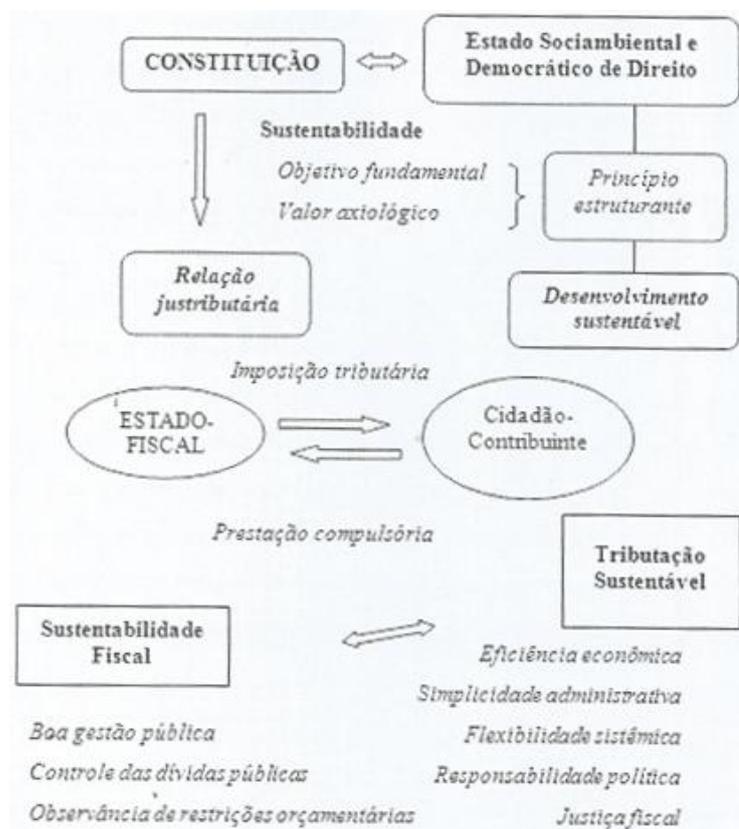
---

<sup>1</sup> Cf., por todos, Bender/Sparwasser/Engel, Umweltrecht. Grundzüge des öffentlichen Umweltrechts, 3.a ed., C. F. Müller, 1995, esp. pp. 35 e ss., e Luis Ortega Álvarez (Dir.), Lecciones de Derecho del Medio Ambiente, 3.a ed., Lex Nova, Valladolid, 2002, esp. pp. 121 e ss.

modo como se dá a indução estatal no âmbito econômico-financeiro: de forma indireta, regulando, regulamentando, orientando ou induzindo.

Conforme a exposição do tributarista, esta situação privilegia o mercado como centro decisório e mantém a liberdade do administrado, oferecendo-lhe alternativas no campo de sua formação de vontade e valendo-se de meios de convencimento, para que este decida sobre o caminho proposto pelo legislador a partir dos estímulos e desestímulos das normas dispositivas indutoras.

Constata-se um vínculo entre relações tributárias e desenvolvimento sustentável, aquele que “satisfaz as necessidades da atual geração sem, contudo, prejudicar as necessidades das gerações futuras” (BRUNDTLAND, 1987). Muniz (2016) enalteceu a importância de compatibilizar o equilíbrio das contas públicas (sustentabilidade fiscal), com a qualidade de vida dos cidadãos-contribuintes e esquematizou didaticamente a multidimensionalidade social, ética, ambiental, econômica e juspolítica desse princípio fundamental do Estado Socioambiental e Democrático de Direito (Figura 4).



**Figura 4** -: Esquema sinóptico da dupla-face da sustentabilidade em matéria tributária  
 Fonte: MUNIZ (2016, p. 59)

Montero (2011, p. 41) proclamou que tal modelo de Estado, como novo paradigma do século XXI, postula uma transformação radical da ordem jurídica, econômica, política e social, cujo grande desafio é atingir uma síntese entre antropocentrismo e ecologismo, consubstanciada em uma relação responsável e solidária do homem em relação ao meio ambiente. Aqui, observa o estudioso, o direito desempenha papel transcendental, limitando a arbitrariedade da conduta humana e implementando instrumentos de aproximação e conciliação entre interesses econômicos e ambientais, dentre eles a tributação ambiental.

Quisera a consciência ambiental fosse inata ao homem. Como isso não tem sido historicamente observado, a instituição dos tributos ambientalmente direcionados pode representar um caminho viável na busca do desenvolvimento sustentável (CAMPOS et al., 2008).

Uma vez que tais tributos com viés ambiental, ecológico ou verde integram a categoria de instrumentos econômico-financeiros para tutela ambiental, necessário se torna discorrer um pouco mais detidamente sobre as principais diferenças entre estratégias de comando e controle e instrumentos baseados no mercado, bem como sua aplicação a políticas ambientais.

### **3.5 Comando e Controle e Instrumentos Econômico-financeiros**

Tristão (2003) dividiu em duas categorias os instrumentos descritos na literatura para indução de mudança no comportamento de agentes econômicos poluidores: políticas de comando e controle e mecanismos econômicos. Enquanto os primeiros são instrumentos normativos diretivos, impositivos de normas permissivas ou proibitivas, sanções ou obrigações de reparação de dano, os instrumentos econômicos são indutores, de manipulação dos produtores pelo Estado de acordo com as leis que regem o funcionamento do mercado (BARICHELLO e ARAÚJO, 2007).

A respeito da tradicional perspectiva de comando e controle, por ele considerada pontual e casuística, Tamanaha (2013) analisou:

[...] percebe-se que esses instrumentos não são suficientemente flexíveis e abrangentes para oferecer adequada gestão ambiental com maior eficiência econômica, na medida em que as restrições e os comandos são direcionados igualmente para todos os agentes econômicos, não importando seu custo ambiental ou de controle. (TAMANAHARA, 2013, p. 71)

Para Goron (2014), a atuação do Estado em coagir condutas reprováveis tem falhado em atingir o desiderato de proteger o meio ambiente. Por isso, conforme Lorenzo (2016), na última década tem sido observada uma tendência crescente da utilização de ferramentas fiscais na gestão ambiental como complemento às tradicionais estratégias de regulação direta (padrões de qualidade ambiental, normas sobre emissões e lançamentos de contaminantes, licenças de operação de atividades potencialmente poluidoras, etc.).

Mediante a tendência irreversível de o processo econômico esbarrar em restrições ambientais, Cirino e Bassoli (2008) defenderam soluções baseadas em atrativos econômico-financeiros para direcionamento do modelo econômico e encorajamento de comportamentos ambientalmente desejáveis. Isso porque, uma maior eficácia da atuação estatal na proteção ambiental não é encontrada na forma repressiva ou reparatória como nos comandos imperativos mas sim na forma preventiva, em que os sujeitos da atividade econômica são atraídos, estimulados ou induzidos a praticarem condutas que transcendam interesses individuais, visando a bem estar social (MAGANHINI, 2010).

Do ponto de vista jurídico-tributário, a instituição de tributos ecológicos pelo Estado interventor na ordem econômica tem o condão de corrigir as externalidades negativas (falhas alocativas de mercado) causadoras da crise ecológica e, indo além, de incentivar condutas positivas, sem, no entanto, resvalar na punição - normas tributárias não podem ter conotação de sanção a ato ilícito, própria de outros mecanismos jurídicos como as multas pecuniárias administrativas (MACHADO e SILVEIRA NETO, 2013).

Os instrumentos econômicos com fins ambientais consideram de uma maneira mais eficaz as diferenças entre os agentes econômicos, permitindo-lhes eleger, dentre diversas alternativas possíveis, aquela que melhor se adapte às

características das suas atividades, sempre respeitando os limites da sustentabilidade ambiental (MONTERO, 2011, p. 114).

Para Yoshida (2006), pode-se e deve-se incrementar a efetividade da proteção do meio ambiente por meio de estratégias que aliem atrativos econômicos e financeiros às soluções técnicas adequadas, processo em que a ética utilitarista de estimulá-los a se adequarem às exigências ambientais é considerada eficaz. Para isso, as políticas ambientais devem se valer dos instrumentos tributários e econômico-financeiros de forma preferencial e mais incisiva no âmbito da prevenção.

Esta visão foi compartilhada por Aydos (2010, p. 22), para quem os instrumentos de mercado visando à internalização de custos sociais por agentes econômicos (cotas ou permissões negociáveis, tributos ambientais, preços ambientais, subsídios e incentivos, instrumentos de responsabilização e compensação dos danos ambientais) vêm em resposta à falta de efetividade das normas tradicionais de comando e controle em assegurar, sozinhas, a proteção ambiental numa sociedade mundial de risco insegura e imprevisível.

Rodrigues e Muller (2012, p. 34-35), por seu turno, viram os instrumentos econômicos como ferramentas complementares aos mecanismos normativos na luta contra a degradação do meio ambiente, pressionando e corrigindo indiretamente atividades privadas poluidoras e disfunções ambientais, respectivamente.

Lagemann (2002) concordou com essa ideia de que os tributos com caráter ecológico e a regulamentação de atividade de poluidoras (normas e proibições) não são estratégias excludentes. Ao contrário: desempenham “papel subsidiário em relação às políticas de comando e controle, sendo úteis nos pontos em que estas são insuficientes” (CASTELLO, 2004, p. 322).

Caliendo et. al. (2014, p. 4) consideraram a extrafiscalidade tributária como “um importante instrumento de otimização de práticas compatíveis com a noção de sustentabilidade ambiental”.

Fundamental para este estudo, o termo extrafiscalidade carece de conceituação e explanação, as quais serão realizadas a seguir.

### 3.6 Extrafiscalidade

Considera-se completamente ultrapassada a ideia de tributação com o intuito meramente arrecadatório, para captação de recurso aos cofres públicos pelo Estado visando manter-se, uma vez que se tornou necessária a intervenção do Estado nas relações privadas para a promoção de políticas sociais, econômicas e ambientais, na busca do bem-estar social (COSTA e RAULINO, 2016).

Nas palavras de Dalsenter (2012, p.156), a extrafiscalidade “pode ser entendida como a técnica de utilização do tributo com o escopo de obter efeitos que transcendem à mera arrecadação”. Distinguindo-se por possuírem objetivos adicionais à simples geração de receitas para cobrir as despesas ordinárias do Estado, os tributos extrafiscais apresentam funções político-sociais e econômicas como a de regular determinada atividade e conduzir o administrado a uma ação ou omissão, incentivando ou desestimulando certas práticas (OLIVEIRA e PÉRILLIER, 2006, p. 104-105).

Moraes (2012) também diferenciou a tributação com caráter meramente arrecadatório (fiscalidade) daquela com potencial de influenciar a conduta humana com finalidades específicas (extrafiscalidade) e prestigiou a atuação do Estado de forma preventiva, através tanto do incentivo a iniciativas ecológicas como pela gratificação daquelas já existentes.

No campo da Economia, a finalidade extrafiscal tem como premissa que “os tributos debitados do patrimônio do particular, diminuindo assim o bem-estar destes, podem vir a interferir nas escolhas a serem por eles tomadas quanto a diversos aspectos, a depender dos objetivos do Estado” (MATHEOS DE LIMA, 2014, p.89).

Ribeiro (2013) discorreu sobre a familiaridade e contemporaneidade do tema da extrafiscalidade com o conceito sociológico de modernidade reflexiva, compreendida como a “modernização da modernização”, isto é, uma reação contra os riscos produzidos pela própria sociedade industrial. Urge questionar e refletir sobre o modelo de desenvolvimento que impôs riscos globais em uma crise ecológica sem precedentes e, nesse contexto, as figuras tributárias da extrafiscalidade são um referencial para o atual ordenamento jurídico tributário.

Caliendo et al. (2014, p. 5) tipificaram três tipos de extrafiscalidade:

- (a) Extrafiscalidade ordinária ou positiva: hipótese em que o agravamento do ônus tributário ou a imposição de uma hipótese de incidência novel constitui a medida extrafiscal, como desestímulo ou impedimento a certos comportamentos que vão de encontro aos objetivos constitucionais;
- (b) Extrafiscalidade extraordinária ou negativa: hipótese em que a desoneração tributária representa a medida extrafiscal (beneficiamento fiscal, alteração quantitativa de alíquotas, concessão de isenções, imunidades reconhecidas);
- (c) Extrafiscalidade regulatória: hipótese em que a medida extrafiscal corresponde a um ato regulatório, sendo ela positiva ou negativa, em razão da materialidade dos seus efeitos econômicos ou socioambientais pretendidos.

Segundo Montero (2011, p. 127), os tributos e os impostos em particular não são puramente fiscais ou extrafiscais, as duas finalidades se complementam de maneira variável. Tais características não fazem parte da natureza dos tributos, mas representam funções ou instrumentalizações admitidas pela ordem constitucional para que determinada exação busque preponderantemente, um ou outro, recursos públicos para o financiamento de direitos fundamentais ou a promoção destes mediante a indução de condutas (CALIENDO, 2016, p. 207).

Balbé e Boff (2014) consideraram a extrafiscalidade compatível com as normas constitucionais brasileiras mas mencionaram os princípios da capacidade contributiva e da vedação ao confisco como balizas para a tributação com viés ambiental no Brasil, o primeiro visando respeitar o mínimo existencial que resguarde o padrão de vida do contribuinte e o segundo para impedir que o Estado invada desmesuradamente seu patrimônio.

### **3.7 Tributação ambiental: definição, tipologia e aplicação**

Se a extrafiscalidade pode ser vista como uma manifestação da relação tributária-ambiental, o tributo consiste em ferramenta dinâmica e impactante influenciadora de condutas (COSTA e AMARAL, 2014). Na contemporaneidade, os

tributos ambientais são um dos pilares do desenvolvimento sustentável (CAMPOS, et al., 2008).

A tributação ambiental é um instrumento econômico com uma concepção funcional, um finalismo extrafiscal associado à preservação do meio ambiente e ao princípio da solidariedade, este descrito por Dalsenter (2012, p. 273) como “o despertar do espírito de colaboração”.

Destacando a importância da prevenção de danos ao meio ambiente, alicerçada na educação ambiental, Oliveira e Valim (2018, p. 137) argumentaram que a tributação ambiental vem promover o “rompimento com o modelo tributo-arrecadação, para conferir às exações um viés ecológico-social”, desvencilhando-se de uma visão positivista que privilegia o poder soberano do Estado na obtenção de receita e assumindo o sistema tributário como elemento estruturador da sociedade que deve garantir seus direitos fundamentais, dentre eles o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Para Cavalcante (2012), uma nova sistematização de diretrizes fisco-ambientais é requerida sob a perspectiva contemporânea da tributação alinhada com a proteção ambiental, processo adjetivado como “remodelação ecológica” no qual se prioriza a redestinação ecológica de tributos já existentes, em vez da criação de novas espécies tributárias.

Rabbani (2017, p. 385) definiu a tributação extrafiscal ambiental como “uma aliança entre o Direito Ambiental e o Direito Tributário, que permite que questões ecológicas sejam influenciadas por decisões tributárias”, conceito compatível com a visão de Azevedo (2010, p. 103), para quem o direito fiscal, entrecruzado com o direito do ambiente em diferentes âmbitos de aplicação, pode constituir-se em meio ou instrumento de proteção via tributos.

Tributos ambientais não constituem castigos e não poderão ter ato ilícito como hipótese de incidência (MAGANHINI, 2010, p. 228). Frise-se: não se admite tributação sancionatória (FREITAS, 2016), o exercício do tributo como forma de sanção é proibido e este é aplicável às atividades lícitas (MAZZOCHI, 2011). Pois

como observaram Gawel e Ewringmann, 1994<sup>2</sup> citados por Herrera Molina (2000, p. 64), os impostos ecológicos incentivadores de condutas limpas encontram-se no campo da “contaminação residual”, não proibida pelo ordenamento jurídico, o que significa que uma dada atividade gravemente perigosa para a saúde pública ou que produza danos irreversíveis não deve constituir fato tributável e sim ser vedada.

Os instrumentos tributários podem auxiliar na redução de conflitos entre crescimento econômico e proteção ambiental, desestimulando, de forma preventiva, a produção e o consumo individuais causadores de dano ambiental, ao mesmo tempo em que permitem angariar receita para o financiamento de programas de proteção ou recuperação do meio ambiente (COSTA, 2005).

Tributos aplicados ao setor petrolífero, por exemplo, se adequadamente regulados para a consecução de fins ambientais constitucionais legítimos e exigíveis, podem ser ferramentas jurídicas eficazes para combater os riscos e danos ecológicos da atividade, incluindo a limpeza, restauração e compensação pela contaminação (SALASSA BOIX, 2016).

Valete (2015) reputou a tributação ambiental como alternativa efetiva para a criação da consciência ecológica na sociedade, incidente em um leque ampliado de partícipes da cadeia de produção e consumo, e concluiu:

Sendo a tributação um instrumento do Estado tanto de arrecadação de recursos quanto de influência socioeconômica, e sendo o Estado instituição primordial de defesa ambiental, a conclusão lógica é de que o sistema tributário, através dos tributos ambientais, ou Green Taxes, pode atuar na proteção ao meio ambiente, favorecendo práticas ecológicas e influenciando negativamente nas relações sociais de produção que são degradantes dos bens jurídicos ambientais. (VALETE, 2015, p. 3)

Segundo Cavalcante (2012), a tributação ambiental pode ter três funções finalísticas: indutora, restauradora e redistributiva. A primeira busca internalizar externalidades positivas por meio da indução a comportamentos ambientalmente adequados ou premiação de condutas favoráveis. A segunda pretende restaurar

---

<sup>2</sup>GAWEL, E.; EWINGMANN, D. "Lenkungsabgaben und Ordnungsrecht. Zurallokativen Logik der Restverschmutzungsabgabe", *StuW* 4/1994, p. 308.

danos ambientais consumados, enquanto a terceira quer internalizar externalidades negativas, redistribuindo os custos ambientais das atividades que causam danos.

Pode-se conceituar e distinguir os tributos ambientais em duas formas: criação de “tributos ambientais” em sentido estrito (*stricto sensu*) ou próprio e “elementos tributários ambientais” introduzidos em espécies tributárias existentes de sentido amplo ou impróprio (*lato sensu*), tais como a modulação em tributos ordinários representada por isenções, reduções fiscais, alíquotas diferenciadas (HERRERA MOLINA, 2000, p. 55; MONTERO, 2011, p. 131; RABBANI, 2017, p. 376; RANGEL, 2010, p. 22).

Valadares (2015) analisou a compatibilidade da instituição de tributos ambientais com o Sistema Tributário brasileiro erigido na Constituição de 1988 e vislumbrou duas possibilidades exsurgentes do ordenamento jurídico pátrio: tributos pautados no princípio do poluidor-pagador, cuja receita arrecadada esteja vinculada a atividades corretivas de danos, à proteção e defesa ambiental em momento posterior à ocorrência de prejuízos à coletividade, incluindo a constituição de fundo ambiental; e tributos lastreados no princípio da *prevenção*, de incentivo a atitudes ecologicamente equilibradas.

O primeiro grupo não admitiria impostos<sup>3</sup> e seria representado pela criação de taxas e contribuições especiais, enquanto o segundo grupo abrangeria a atribuição de caráter extrafiscal aos impostos já existentes ou incentivos fiscais a favor da sustentabilidade. Estes deveriam ser priorizados, considerando que “a prevenção consiste em medida profilática, enquanto a reparação dos danos compreende ação paliativa” (VALADARES, 2015, p. 144).

De forma análoga, Trennepohl (2008, p. 43-44) preferiu focar seu estudo na prevenção e precaução em detrimento do princípio poluidor-pagador, considerando que aqueles princípios são mais condizentes com o planejamento de condutas ambientais e políticas públicas ao atuarem para evitar que o dano ambiental ocorra, não quando ele já foi concretizado.

---

<sup>3</sup> Art. 167, IV da CF/88 veda a vinculação da arrecadação de imposto os a órgão, fundo ou despesa específica, admitidas apenas as exceções constitucionalmente estipuladas (VALADARES, 2015, p. 142).

Utilizando denominação um pouco diferente, a tributação ecotecnológica no âmbito da extrafiscalidade, isto é, o exercício do poder-dever de tributar em prol do desenvolvimento científico e sustentável, foi caracterizada por Miguel (2012) como instrumento viabilizador do equilíbrio do meio ambiente, no qual o Direito Ambiental Tributário (ou Tributário Ambiental) permite um entrelaçamento auspicioso entre tributos, ciência e incentivo a tecnologias verdes, equalizando o antagonismo entre as questões ambientais e econômicas, considerado como uma dicotomia irreal.

Serôa da Motta et al. (2000, p. 6) discutiram alguns aspectos teóricos e conceituais dos instrumentos tributários ambientais e questões relacionadas à viabilidade de sua implementação no Brasil e sugeriram que, se devidamente aplicados, os instrumentos tributários permitirão tornar os *trade-offs* entre crescimento econômico e proteção ambiental os menos custosos possível.

Montero (2011), por seu turno, descreveu duas possibilidades de sua utilização pelo Estado: 1) finalidade extrafiscal do tributo; ou 2) efeitos extrafiscais em tributos ordinários por meio da incorporação de algum componente ambiental. Dessa forma, constatou a possibilidade de utilização do imposto na defesa ambiental de forma direta (tributo cujo fato gerador seja uma atividade de impacto, risco ou degradação ambiental significativa) ou indireta (incentivos fiscais para que o contribuinte adote condutas não poluidoras).

A tributação ativa tem função fiscal (arrecadatória) e vai ao encontro do princípio do poluidor-pagador em seu sentido positivo, majorando ou criando impostos com característica ambiental, ao passo que a tributação passiva é uma política pública indutora que propõe isenções fiscais ou alíquotas diferenciadas, focada na participação voluntária e consciente da sociedade (MAZZOCHI, 2011).

O papel de restringir (pressionar) ou de encorajar os agentes econômicos na gestão e proteção do meio ambiente foi explanado pelos pesquisadores mexicanos Mirlo Matías de-la-Cruz e María de los Ángeles González-Luna:

El aspecto noble de la tutela tributaria medioambiental, es la de tributar, desalentando o desincentivando aquellas actitudes perniciosas tanto de agentes productores como de consumidores del engranaje económico, constriñéndolos al pago del costo de las externalidades arrojadas por el uso de los elementos naturales, así como alentando conductas económicas deseables a través de medidas incentivadoras (DE-LA-CRUZ e GONZÁLEZ-LUNA, 2013, p. 165-166)

O aumento de preço de uma mercadoria ou atividade promovido por um imposto ambiental bem concebido, de modo a refletir o custo do dano ambiental imposto a outros (internalização da externalidade) e uma maior flexibilidade conferida aos consumidores e empresas para definir a maneira menos custosa de reduzir sua pegada ecológica foram apontados como razões para que decisores políticos façam uso dos tributos ambientais (OCDE, 2011).

Costa (2005, p. 4) indicou quatro formas para que o sistema fiscal viabilize a proteção ambiental: adoção de impostos ambientais, introdução de elementos ecológicos na estrutura de tributos já existentes, criação de benefícios fiscais destinados à promoção do desenvolvimento sustentável e reestruturação ecológica de todo o sistema fiscal.

Essas alternativas vão ao encontro das duas formas de atuação das normas tributárias indutoras mencionadas por Schoueri (2005) em seu trabalho seminal: agravamento – tornar mais oneroso o comportamento indesejado, implicando aumento dos custos do contribuinte aumentando sua propensão a adotar comportamento alternativo e menos oneroso –, e beneficiamento ou vantagens – incentivar contribuintes que adotem comportamentos desejados pelo legislador.

Esses dois domínios de tributação extrafiscal foram explicados por Alexandrino e Buffon (2015): oneração de impostos, por meio da qual majora-se a cobrança sobre mercadorias ou produtos potencialmente prejudiciais ao meio ambiente, e benefícios fiscais, que impulsionam produtos e serviços ecológica e sustentáveis por meio de isenções, redução/gradação de alíquotas, alteração de base de cálculo e diferimento.

Mediante o contexto de carga fiscal elevada no Brasil, não se recomenda a criação de novos tributos mas sim a utilização das exações já existentes, adaptadas por meio de modificações legislativas visando à persuasão dos contribuintes para adoção de comportamentos favoráveis à sanidade do meio ambiente ou higidez ecológica (BEZERRA, 2011).

Ao estudar os aspectos práticos e teóricos da tributação ambiental, Tristão (2003) concluiu ser ela vantajosa porque possui custos diminuídos de controle da poluição (aplicar tributos é menos dispendioso do que fiscalizar o cumprimento de

regulamentações) e estimula a inovação (tecnologias mais limpas com menor tributação e menor custo do produto), aumentando a competitividade empresarial.

No contexto brasileiro, Trennepohl (2008) considerou preferível e mais viável a proposta de incentivos e incremento de políticas de subvenção e desonerações tributárias (redução de custos e encargos tributários via políticas fiscais premiais), em relação ao acréscimo da carga tributária ou repressões por meio da criação de novos tributos incidentes sobre atividades poluidoras.

Conforme Santiago (2012), existe flexibilidade legal para a aplicação da tributação a políticas públicas com objetivos não arrecadatórios e efetivação da extrafiscalidade, a exemplo das exceções admissíveis aos princípios do Direito Tributário constantes da CF/88, quais sejam: possibilidade de cobrança e alteração de alíquotas independentemente da condição econômica do contribuinte (exceção aos princípios da isonomia ou igualdade tributária e da capacidade contributiva - artigos 150, inciso II e 145, §1º), do crivo do Legislativo (exceção ao princípio da legalidade tributária - artigo 150, inciso I) ou de se referir ao mesmo exercício financeiro (exceção ao princípio da anterioridade – artigo 150, inciso II, alínea “b”).

Rabbani (2017) também não constatou impedimento jurídico-constitucional para a instituição de tributos ambientais no Brasil e estatuiu que a tributação de natureza extrafiscal poderia ser benéficamente incorporada no atual sistema da responsabilidade ambiental brasileiro, complementando a responsabilidade civil, administrativa e penal.

Orlando e Gudiño (2006, p. 102) analisaram criticamente os instrumentos tributários e financeiros utilizados para proteção ambiental no Brasil e identificaram oito formas básicas aplicadas pelos entes federativos: (i) concessão de incentivos fiscais às empresas que investem em meio ambiente; (ii) exclusão de empresas que violam as leis ambientais, de regimes ambientais mais benéficos; (iii) redução de alíquotas às atividades e aos produtos menos poluidores (seletividade ambiental); (iv) tributação das propriedades com base em critérios ambientais; (v) instituição de tributos ambientais para custear a intervenção pública; (vi) maior repasse de verbas aos municípios que preservam o ecossistema (ICMS ecológico); (vii) instituição de fundos ambientais; e (viii) instituição de compensações e créditos financeiros.

### **3.8 Benefícios ou Incentivos Fiscais ambientais**

Se a legislação tributária brasileira oferece a criação de novos tributos e o uso de benefícios fiscais como duas possibilidades na busca do desenvolvimento sustentável, a segunda medida é considerada mais eficaz do que a primeira, conforme Locatelli (2013) concluiu após análise de diversos estudos teóricos, pelo aspecto de ser uma medida indutora de práticas conservacionistas pautadas na prevenção e em mecanismos de produção menos impactantes

De forma semelhante, Altamirano (2004, p. 340) opinou que uma política fiscal utilizadora de instrumentos econômicos para melhorar o impacto ambiental deve privilegiar estímulos econômicos e incentivos fiscais, ante a aplicação de impostos ou taxas com o propósito de modificar o comportamento dos agentes. Isso porque, além do encorajamento da otimização do impacto em si, essas medidas (subsídios e incentivos) são geralmente anteriores ou concomitantes à degradação ambiental, portanto, menos onerosas do que as tentativas posteriores de corrigi-la.

Os incentivos fiscais se destacam como instrumentos tributários que têm sido comumente escolhidos para efetivação do princípio do protetor-recebedor, (GUIMARÃES, 2012). São exemplos de incentivos: isenções, imunidades, alíquotas zero ou reduzidas, redução na base de cálculo, bonificações, reduções, subsídios e subvenções (TRENNEPOHL, 2008).

A maior parte dos dispositivos extrafiscais está inserida na seara dos incentivos fiscais e das renúncias de receitas com o objetivo de estimular o desenvolvimento socioeconômico, em todas as suas dimensões (LAKS, 2016).

Na percepção de Oliveira (1999), a faceta incentivadora da graduação da tributação pelo poder público para incentivar atividades ecologicamente corretas e desestimular tecnologias sujas tem um sentido seletivo e o diferencial de carga tributária (incentivo fiscal) para atividades amigáveis sob a ótica ambientalista pode ser visto como resultado do reconhecimento estatal do esforço do cidadão em cumprir a lei.

Lima e Silva e Elali (2012) defenderam a instrumentalização da proteção ambiental através da tributação indutora e consideram mais viável a adaptação dos

instrumentos fiscais já existentes, dando-se uma aplicação voltada à causa ambiental, do que a criação de novos tributos.

Os incentivos fiscais podem concretizar o uso inteligente da tributação para prestigiar a utilização sustentável dos recursos naturais, através da indução de comportamentos (BEZERRA, 2011). Através deles, o Poder Público tributante “estimula os contribuintes a fazerem algo que a ordem jurídica considera conveniente, interessante ou oportuno” (RODRIGUES e MULLER, 2012, p. 39).

Uma desoneração com mote extrafiscal pode, por exemplo, induzir a conduta dos contribuintes para a utilização de produtos e maquinários ecologicamente corretos e prevenção da degradação ambiental (COSTA e AMARAL, 2014).

Normas tributárias interventoras no campo econômico como os incentivos fiscais (tributação negativa) podem ser úteis na consecução dos objetivos do Estado brasileiro no campo ambiental, motivando a opção dos contribuintes por condutas mais favoráveis ao meio ambiente e na persecução do desenvolvimento sustentável (CUNHA, 2013).

De acordo com Trennepohl (2008), os incentivos fiscais são classificados conforme o momento em que ocorrem: se na despesa pública, a exemplo dos apoios financeiros (subvenções, créditos presumidos e subsídios), ou se na receita pública (imunidades, isenções, diferimentos, remissões e anistias). Os primeiros foram considerados de difícil fiscalização e maior sujeição a desvio, enquanto os incentivos fiscais na receita pública foram reputados como de maior eficácia, que devem ter primazia.

A tributação destinada à tutela do meio ambiente pode ocorrer, basicamente, de três formas: (i) aumento da carga tributária; (ii) manutenção da atual carga tributária, destinando o produto da arrecadação para o custeio de políticas voltadas à proteção do meio ambiente; (iii) concessão de incentivos tributários (DALSENTER, 2012, p. 286).

Maganhini (2010) tiveram essa mesma visão de que os benefícios fiscais (imunidades, isenções, subsídios e incentivos fiscais), implantados por políticas públicas no âmbito da extrafiscalidade ambiental, tornam o desenvolvimento econômico compatível com o meio ambiente e amenizam seu distanciamento. A

pesquisadora mencionou externalidades positivas na produção e no meio ambiente geradas pelos incentivos fiscais, sejam eles diretos (tributação regressiva ou progressiva, sobre patrimônios ou rendas) ou indiretos (incentivos na produção, comercialização e consumo).

A utilização de isenções e benefícios fiscais, considerada uma medida excepcional em nosso sistema tributário fundado na fiscalidade, deve manter com ele complementariedade e coerência e não pode ter efeitos distorcivos no mercado nem servir para criar novas iniquidades, complexidade desnecessária ou desorganização no sistema econômico (CALIENDO, 2016, p. 209).

Balbé e Boff (2014) avaliaram que adoção de incentivos e benefícios tem como restrição a Lei de Responsabilidade Fiscal nº 101/2000, a qual exige que toda renúncia de receita tenha seu impacto orçamentário-financeiro no exercício estimado e medidas de compensação previstas. Logo, a concessão de incentivos fiscais como estímulo ao desenvolvimento sustentável do país não pode gerar prejuízo às contas públicas (GVCES, 2013).

### **3.9 Esverdeamento fiscal e Duplo dividendo**

Peralta (2015) comentou que o chamado esverdeamento fiscal, isto é, a introdução da variável ambiental no sistema tributário, é tema de intenso e crescente debate anos e prevê a implementação de novos tributos de caráter ecológico nos próximos anos, ao encontro da economia verde.

Valéria Gentil Almeida definiu de maneira bastante elucidativa a economia verde (*green economics*):

A economia verde significa um conjunto de métodos ou metodologias utilizadas que permitem, de uma forma mais concreta e prática, mudanças regulatórias, mudanças nos processos produtivos e atitudes dos consumidores, considerando a interação harmoniosa entre o homem e a natureza (ALMEIDA, 2013, p. 43).

Esse novo paradigma econômico deve abranger o conceito de reforma fiscal ambiental, definido por Parry et al. (2012, p. 102) como a reestruturação do sistema tributário para promoção mais efetiva de objetivos ambientais, primeiramente

adotado pelos países nórdicos no início dos anos 1990 mas que se espalhou rapidamente como movimento reformista para países desenvolvidos (Holanda, Reino Unido e Alemanha) e como nova possibilidade cogitada por países em desenvolvimento (China, Vietnã, Camboja, África do Sul, Tailândia e Tunísia).

Segundo a OCDE (1997), a ecologização ou esverdeamento fiscal envolve três abordagens complementares, frequentemente realizadas à luz da neutralidade fiscal (arrecadação de imposto constante): 1 - remoção ou modificação de subsídios e provisões tributários distorcivos para evitar efeitos ambientais perversos em setores impactantes como agricultura, indústria, energia, transporte rodoviário e pesca comercial; 2 - reestruturação dos tributos existentes em um formato ambientalmente mais amigável (alterando preços relativos ao onerar os produtos e atividades que poluem mais, por exemplo); 3 - introdução de novos ecotributos sobre produtos que geram poluição durante sua manufatura, consumo ou descarte.

A reforma tributária ambiental implica na reconsideração do atual sistema de impostos, deslocando a carga tributária que incide predominantemente sobre fatores socialmente desejáveis relacionados ao capital e trabalho tais como emprego, renda e investimento (*economic "goods"*) para aquilo que a sociedade não deseja como poluição, esgotamento de recursos e resíduos (*environmental "bads"*), com potencial para um "duplo dividendo" que combina a melhoria ambiental com um benefício econômico (BOSQUET, 2000).

Essa substituição de tributos sobre "bens" por tributos sobre "males" poderia ser ilustrada pela diminuição das contribuições previdenciárias sobre a folha de pagamentos, compensada pela tributação da emissão de gases de efeito estufa, com o "duplo dividendo" (*double dividend*) de incentivar o trabalho e o emprego ao mesmo tempo em que diminui o dano ambiental (SOARES e JURAS, 2015, p. 238).

A hipótese do duplo dividendo, segundo a qual os impostos ambientais podem concomitantemente melhorar o meio ambiente e reduzir a carga tributária excessiva, é a base intelectual do tipo de reforma fiscal que busca reduzir a dependência de outros impostos distorcivos preexistentes, melhorando a eficiência econômica (FULLERTON e METCALF, 1997).

Adotando Uganda como estudo de caso, Kilimani (2014, p. 22) investigou a possibilidade de utilização de imposto sobre a água para gerar o duplo dividendo e concluiu que, dependendo dos setores em que o imposto é cobrado, da taxa de tributação e do esquema de “reciclagem de receita” (*revenue recycling*) escolhido, de fato é possível gerar efeitos positivos para o as economias em desenvolvimento, conservando o meio ambiente, gerando receita e emprego, reduzindo a pobreza e promovendo o crescimento econômico, tudo ao mesmo tempo.

Oates (1995) avaliou que essa substituição/renovação de arrecadação pode ser uma abordagem atraente para a introdução de impostos sobre a poluição, que beneficiem ao mesmo tempo a qualidade ambiental e o sistema tributário, como parte de um pacote fiscal neutro em termos de receita.

O professor de economia ressaltou que questões de equidade (prevenção da regressividade) devem ser abordadas e, sempre que possível, impostos sobre poluição devem ser cobrados diretamente sobre a atividade que gera a externalidade, não sobre a própria mercadoria (exemplo: na fabricação de produto que gera resíduos nocivos, é a emissão dos resíduos que deve ser objeto de imposto unitário, não o artigo fabricado).

Descrevendo experiências internacionais protagonizadas por países europeus (França, Holanda, Grã-Bretanha, Alemanha e Dinamarca), em um espectro variando da implantação pontual de tributos ambientais até reformas fiscais amplas com reformulação dos sistemas tributários nacionais, Lagemann (2002) pontuou dois efeitos potencialmente adversos da tributação ecológica: perda de competitividade dos produtos nacionais no mercado internacional – caso a iniciativa constitua ação isolada de governos –; e custos elevados com burocracia, monitoramento e fiscalização decorrentes da implementação do instrumento, que podem torná-la financeiramente desinteressante.

Sette e Nogueira (2004, p. 139), observaram que tributos ambientais não são aplicáveis a setores, bens e serviços com demanda inelástica a variações de preços pois nesses casos o valor do tributo é transferido para os preços e consumidores pelos agentes produtores poluidores, de modo que a mudança de comportamento perde seu incentivo.

Apesar do reconhecido e quase sempre presente dividendo ambiental, representado pela possibilidade de redução da poluição até níveis socialmente ótimos, outra fragilidade da hipótese do duplo dividendo é a ambiguidade em relação ao benefício econômico uma vez que diversos estudiosos apontam que os impostos ambientais também podem gerar distorções na economia e custos sociais (FREIRE-GONZÁLEZ, 2018; GOULDER, 1995; SCHÖB, 1997). Ressalvas à parte, a tributação ambiental tem sido considerada uma estratégia importante na busca da sustentabilidade ambiental das atividades econômicas.

Especialmente no contexto europeu, as "Reformas fiscais ambientais" enfatizam a importância de que o aumento da participação dos impostos ambientais, na perspectiva do duplo dividendo, seja associado à remoção de subsídios prejudiciais ao meio ambiente, como aqueles que apoiam atividades e setores poluidores ou com impacto ambiental elevado, um desafio ainda a ser enfrentado no Brasil (LEITE et al., 2018, p. 11).

No Brasil, há um processo incipiente de implantação de políticas fiscais verdes, embora alguns instrumentos econômicos como subsídios à inovação e incentivos fiscais para práticas sustentáveis têm sido indutores efetivos deecoinovação, sobretudo direcionados para a redução de gases de efeito estufa do setor produtivo (GRAMKOW e ANGER-KRAAVI, 2017).

Leite et al. (2018, p. 38-45) apontaram cinco direções para enfrentar o desafio de uma "Reforma fiscal ambiental" no Brasil: redistribuição da composição da carga tributária; ampliação da tributação ambiental; revisão de subsídios prejudiciais ao meio ambiente; garantia da destinação de receitas adicionais para o financiamento das políticas ambiental, socioambiental e de ciência e tecnologia; coordenação e cooperação das reformas nacionais com uma reforma tributária ambiental global.

Para Tomkowski (2016), uma transformação profunda no sistema tributário brasileiro é indispensável, de forma que ele seja desburocratizado e passe a fazer uso correto de políticas tributárias com caráter extrafiscal, indo além do foco na arrecadação e no crescimento do produto interno bruto e respeitando critérios de sustentabilidade.

Com base em reflexões jurídicas que avaliaram a possibilidade e viabilidade da criação de tributos ambientais, Lima e Silva e Elali (2012) foram otimistas quanto à possibilidade de o Brasil alcançar resultados positivos na reorientação das condutas dos poluidores e na constituição de efetiva política de desenvolvimento sustentável, enxergando a concessão de incentivos fiscais como importante estratégia de tutela ambiental visando ao atendimento dos interesses da sociedade.

### **3.10 Comportamento dos agentes econômicos e externalidades**

Pensada sob um paradigma de Política Fiscal Verde, a intervenção qualitativa do Estado (ou por indução) na ordem econômica, por meio de instrumentos econômicos e tributários, torna viável combinar a busca da sustentabilidade com um modelo fiscal suportável pelo setor produtivo e juridicamente seguro aos negócios privados (GVCES, 2013).

O princípio da tributação ambiental ou sustentável está em condicionar a liberdade de escolha do agente econômico contribuinte (pessoa física e jurídica), sujeito passivo da tributação ecológica, em direção à defesa ambiental, por meio da graduação da carga tributária que agrava impostos objetivando afastar atividades ou modificar atitudes consideradas contrárias ao interesse público e abranda ou elimina a tributação para incentivar conduta particular conveniente à comunidade, repositória ou preservadora dos recursos naturais (ISERHARDT, 2012; SOUZA, 2009).

Levando em consideração os aportes da economia comportamental (*behavioural economics*) à tributação ambiental, Tamanaha (2013, p. 81-82), abordou conceitos interessantes como paternalismo libertário – direcionamento não intrusivo, sutil e planejado do comportamento de indivíduos –, “arquitetura de escolhas” (*choice architecture*) – tentativa de influenciar decisões em prol das melhores escolhas – e “cutucadas” (*nudges*) de ordem tributária – alteração de comportamento de terceiros por indução.

Na seara jurídico, outras duas teorias fundamentaram a análise de Muñoz Curo (2015, p. 326), que argumentou a favor da aplicação urgente de um imposto exclusivamente ambiental (*Imposto General Ambiental*) no Peru como meio de ressarcimento de dano ambiental e melhoria da qualidade de vida da população: o

homem como parte da própria natureza, que precisa viver em harmonia com ela (*ius naturalismo*) e afirmação da ética ambiental sobre outros interesses meramente materiais do homem (*ius positivismo*).

A resistência do ser humano em colaborar para a sustentabilidade de acordo com a sua consciência justificaria a criação de benefícios e incentivos fiscais na preservação e recuperação ambiental, afinal, “qualquer ato que deixe menos oneroso ou isente de pagamentos de tributos é um estímulo para qualquer cidadão” (CASTILHO, 2016, p. 140). Essa essência egoísta do homem, o qual reclama alguma vantagem ou recompensa para contrariar seu próprio interesse, torna imperioso alterar o seu comportamento (GORON, 2014), especialmente quando se busca o desenvolvimento sustentável.

Silva (2015, p. 296) concorda com essa visão. Uma vez que os estereótipos sociais típicos do *good man* – aquele que pondera suas ações de acordo com valores éticos, regras morais de conduta socialmente desejáveis e nos limites mínimos das normas jurídicas – e do *bad man* – infrator por opção, que vê vantagens na violação legal ao sopesar os benefícios obtidos de atividades irregulares ante os prejuízos da cominação de sanção – buscam potencializar seus interesses pessoais e não têm valores preservacionistas profundos, a autora considera necessário implementar mecanismos positivos de incentivação na alocação tributária para que os mesmos adotem postura protetiva, diante de uma expectativa de auferição de ganho.

Quando os agentes consideram seus custos e benefícios privados ao tomar decisões mas não o custo social da poluição decorrente de sua atividade, sua percepção de custos está abaixo do real e resulta em produção e consumo acima do nível ótimo, resultando em externalidades (CAPPETTINI, 2017).

Estas foram definidas por Badr (2011, p. 149) como “vantagens e desvantagens de determinada atividade privada, de produção ou consumo, que em razão de falha do mercado, são desfrutadas ou sofridas pela coletividade, no lugar daquele que lhes deu origem”.

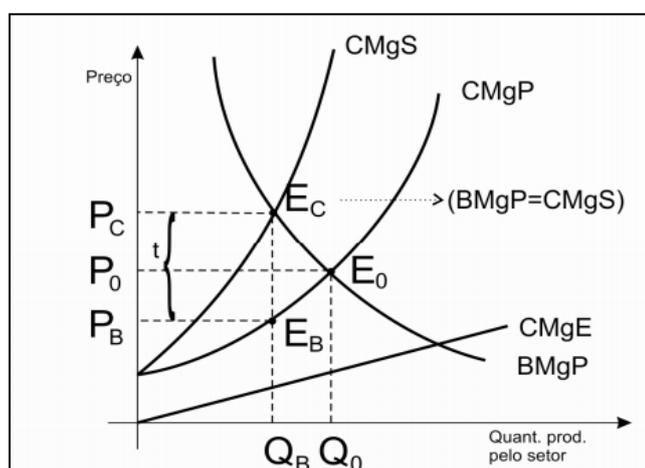
O conceito de externalidade veio à tona na literatura científica por meio do economista britânico Artur Cecil Pigou, que cunhou o termo de externalidade

negativa ou deseconomia externa para a poluição e impactos ambientais, o qual embute a noção de prejuízos causados a outrem por agentes privados, situação que pode justificar uma intervenção estatal na regulação da economia (PIGOU, 1932). A poluição ambiental é o resultado da não internalização de custos por poluidores, que se torna uma preocupação pública (KHAN, 2015).

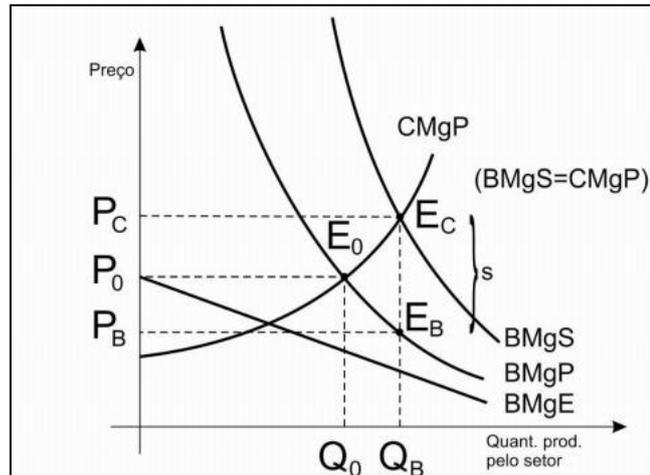
Pigou elaborou a solução tributária para o problema das externalidades segundo os ditames da teoria econômica, propondo a cobrança de tributo com valores diferenciados por unidade produzida ou por unidade poluente para cada empresa poluidora, na forma de imposto corretivo das externalidades negativas e subsídio compensatório para as positivas (LAGEMANN, 2002).

Os gráficos elaborados por Lengler (2012, p. 32-33) e apresentados na sequência traduzem, em termos econômicos, os efeitos intervenção estatal nos preços sob uma abordagem pigouviana.

O primeiro demonstra a influência do tributo pigouviano na inibição da produção poluente em um mercado competitivo, em que a introdução de uma taxa ( $t$ ) faz reduzir a produção até  $Q_B$ , de forma a atingir um nível considerado eficiente ( $E_C$ ) em que o custo marginal social (soma do custo marginal privado e do custo marginal externo) é igualado ao benefício marginal social ( $CMgS=BMgP$ ). O segundo simula o efeito de um incentivo fiscal a externalidade positiva, cenário em que o preço pode ser reduzido até  $P_B$  e a quantidade socialmente eficiente é aumentada para  $Q_B$ , situação de equilíbrio de Pareto ( $BMgS=CMgS$ ).



**Figura 5** – Influência de um tributo pigouviano em um mercado competitivo  
 Fonte: Lengler (2012, p. 32)



**Figura 6** – Influência de um subsídio pigouviano em um mercado competitivo  
 Fonte: Lengler (2012, p. 33)

De acordo com Ando (2012), uma alocação econômica é eficiente no ponto em que maximiza o bem-estar social ou os benefícios totais líquidos no mercado, ou seja, quando o custo da sociedade para produzir a última unidade de um bem e serviço (custo marginal) é igual ao montante que um consumidor está disposto a pagar por essa unidade (benefício marginal). Nessa situação de equilíbrio de mercado, em que o nível de produção eficiente é atingido quando o preço do produto é igual ao benefício marginal social e ao custo marginal social, a ocorrência de falha de mercado poderá gerar externalidades positivas – o benefício marginal social é maior do que o benefício marginal privado – ou negativas – o custo marginal social supera o custo marginal privado (MEIRELLES, 2010).

Oliveira (1999) considerou inarredável atribuir ou imputar aos agentes poluidores a responsabilidade de integrar o valor das medidas protetivas do meio ambiente nos seus custos de produção, ou ratear o custo das ações estatais (preservação e recuperação ambientais), ideias que constituem o cerne do princípio do poluidor-pagador, a ser esmiuçado na sequência.

### 3.11 Princípios do usuário-pagador e poluidor-pagador

O princípio do usuário-pagador, considerado “o corolário do princípio do poluidor-pagador”, preconiza que devem pagar pelos bens de uso comum do povo aquele que dele usufrui (TORRES, 2005, p. 28). No Brasil, sua presença é

especialmente marcante na Lei 9.433/1997 (BRASIL, 1997), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e estabeleceu a cobrança pelo uso da água como bem econômico, buscando dar ao usuário uma indicação de seu real valor.

O princípio do usuário-pagador não tem qualquer conotação penal visto que o usuário paga por um direito que lhe foi outorgado administrativamente e legalmente pelo Poder Público, diferentemente do poluidor-pagador que é fundamento primário da responsabilização civil em matéria ambiental e tem caráter de sanção/punição, semelhante à obrigação de reparação do dano (MILARÉ, 2005, p. 170, 171 e 829).

Em 1972, o princípio do poluidor-pagador (PPP) foi definido e reconhecido pela primeira vez como um princípio internacionalmente consensual pela OCDE e representa um produto da economia do bem-estar segundo o qual o custo dos bens e serviços comercializados devem refletir todo o seu custo social, incluindo o ambiental, pois a falta de precificação dos recursos ambientais é considerada a raiz da poluição e depleção de recursos ambientais, do desperdício e devastação, "custos externos" que devem ser "internalizados" (BARDE, 1994).

Ele está relacionado a uma das duas facetas da aplicação da tributação ambiental que Maganhini (2010) descreveu: a impositiva, quando há cobrança de tributos ou contribuições públicas sobre o poluidor de forma a contabilizar o custo com o serviço público (preservação, recuperação e fiscalização ambiental) decorrente de sua atividade poluidora.

Colombo (2006) citou e transcreveu três trechos de normas ou convenções que trouxeram o princípio do poluidor-pagador como premissa a ser seguida nas políticas ambientais brasileiras:

- Declaração do Rio de Janeiro, produto da ECO-92 - Princípio nº 16:

As autoridades nacionais devem procurar assegurar a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando em conta o critério de quem contamina, deve, em princípio, arcar com os custos da contaminação, levando-se em conta o interesse público e sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais.

- Lei 6.938/81, de 31 de agosto de 1981- Objetivos - Art 4º, VII:

VII – à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

- Constituição Federal - Art. 225, parágrafo 3º:

§ 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.

Juntamente com o princípio da precaução, o princípio do poluidor-pagador é um dos princípios econômicos gerais mais frequentemente enunciados como filosofia de fundo para uma estratégia econômica e ambientalmente sustentável, que atribui direitos para a internalização das externalidades, custos que não são normalmente arcados pelo poluidor ou utilizador (HUBER et al., 1998).

Ele parte da constatação de que os recursos ambientais são geralmente limitados e passíveis de deterioração pela sua utilização nas atividades de produção e consumo, exigindo medidas públicas para que o sistema de preços dos bens e o mercado como um todo reflitam mais estreitamente a escassez relativa dos recursos ambientais em termos de qualidade e/ou quantidade, permitindo a redução da poluição e a alocação de recursos ao cobrar do poluidor o custo de quaisquer medidas de prevenção e controle da poluição determinados pelas autoridades públicas, sejam elas preventivas, de restauração, ou ambas (OCDE, 1975).

Milaré (2005, p. 164) lembra que a cobrança inerente ao princípio do poluidor-pagador só pode incidir sobre o que é respaldado em lei, de forma que a colocação gramatical do princípio (poluidor-pagador = polui, paga os danos) não pode ser invertida (pagador-poluidor = pagou, então pode poluir), evitando equívocos ou ambiguidades de interpretação para que poluir não se torne um direito do infrator.

### **3.12 Princípio do protetor-recebedor**

Antagônico ao princípio do poluidor-pagador, o princípio do protetor-recebedor, baseado nos conceitos e ditames da prevenção, prevê uma contrapartida, uma compensação financeira àqueles que protegem um bem natural,

como incentivo à prestação de serviços que protegem o meio ambiente e a condutas ambientalmente corretas, em conformidade com os preceitos ecológicos (BRANDÃO, 2013, p. 38-39).

Altmann (2012) comentou sobre a aplicação desse princípio, por ele denominado “preservador-recebedor”, para orientar as políticas públicas distributivas com base na ideia de que são merecedores de retribuição ou prêmio os que contribuem para preservar a qualidade ambiental.

Assim, o agente que demonstrou conduta positiva em termos ambientais faz jus a incentivos positivos diretos e indiretos, fiscais, tributários e creditícios, de forma que tal princípio constitui base da operacionalização de programas de Pagamento por Serviços Ambientais – PSA (HUPFFER et al., 2011).

Preferindo a nomenclatura *protetor-beneficiário*, Silva (2015, p. 296) declarou que este princípio “desponta como mandamento balizador da prestação de benefícios àqueles atores sociais que adotem, voluntariamente, práticas protecionistas ao meio ambiente”.

O princípio do protetor-recebedor ou do “protetor-que-deve-receber” está relacionado a uma retribuição aos agentes geradores de externalidades positivas, no sentido de internalizá-las e não permitir que os custos (de oportunidade, por exemplo) do protetor de serviços ambientais sejam arcados sozinhos, incluindo uma remuneração por isto (MELO, 2016).

Para Birnfeld e Correio (2017, p. 29): existe a possibilidade de aplicação do princípio do protetor-recebedor “para tudo o que transcenda a obrigação legal de preservação ambiental”.

Na sua visão, isso significa que as figuras do protetor-recebedor e do poluidor-pagador jamais poderão ser as mesmas pois é ilógico e sem sustentação jurídica que um agente poluidor, devedor da obrigação de proteção ambiental por determinação legal ou judicial, seja remunerado para cumpri-la.

O foco do princípio do protetor-recebedor, representativo de uma mudança de paradigma axiológico, está na valoração daquele que vai além do cumprimento do

que lhe é imposto pela lei, beneficiando o meio ambiente por meio da prestação de serviços (GUIMARÃES, 2012)

Essa seria a segunda faceta da aplicação da tributação ambiental descrita por Maganhini (2010): a incentivadora, em que a tributação é graduada pelo poder público para incentivar atividades ecologicamente corretas e desestimular tecnologias sujas.

Afinal, conforme enriquecedora ponderação de Brito (2016, p. 93), é justo conceder uma premiação ou contrapartida àquele agente que opta por um processo produtivo menos impactante ao meio ambiente, apesar de mais caro, preservando sua competitividade frente a concorrentes inertes (com menos custos), medida através da qual “sinaliza-se para o mercado que é mais vantajoso adotar condutas menos poluentes, ou que utilizem menos recursos naturais, pois haverá recompensa ou ao menos uma facilitação para tanto”.

Conforme Cavalcante (2012, p. 101-102), o princípio do protetor-recebedor prevê a adoção de incentivos fiscais para as empresas que investirem na proteção ambiental, medida que pode ser mais eficaz do que a criação de novos tributos num país com carga tributária elevada como o nosso.

### **3.13 Previsão legal da Extrafiscalidade e Tributação ambiental**

A Política Nacional de Meio Ambiente, instituída no Brasil por meio da Lei 6.938/1981, trouxe para o arcabouço legal pátrio o objetivo de compatibilizar os processos produtivos e o desenvolvimento socioeconômico com a garantia da qualidade e equilíbrio ambiental (art. 4º, I), antes mesmo da promulgação da atual Constituição da República.

Também referenciou o princípio ambiental do poluidor-pagador (art. 4º, VII), ou seja, a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados ou de contribuir pelo uso dos recursos naturais com fins econômicos, criando o caminho para a atuação estatal na seara tributária (BORGES, 2010).

Em sua íntegra, o Art. 4º da Lei 6.938/1981 estabeleceu que a Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; [...]

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos. (BRASIL, 1988)

A referida norma teve os instrumentos de política ambiental ampliados por meio da Lei nº 11.284/2006, com a inclusão de instrumentos econômicos como inciso XIII do Art 9º:

Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: [...]

XIII - instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006) (BRASIL, 1981)

Consoante à CF/88, Maia e Silva (2018, p. 4) enumeraram os artigos 170, 174 e 225 como dispositivos normativos conciliadores do desenvolvimento econômico, defesa social e tutela ambiental. Vale analisá-los individualmente.

No Art. 170, nossa Carta Maior estabelece os princípios gerais da atividade econômica, entre os quais está incluída a preocupação com o meio ambiente (Capítulo I - Título VII - Da Ordem Econômica e Financeira):

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

I - soberania nacional;

II - propriedade privada;

III - função social da propriedade;

IV - livre concorrência;

V - defesa do consumidor;

**VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;**

VII - redução das desigualdades regionais e sociais;

VIII - busca do pleno emprego;

IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País. (BRASIL, 1988)

Fica evidente, no inciso VI (grifo nosso), a possibilidade de modular tributos incidentes sobre produtos e serviços de acordo com o seu potencial poluidor. Esta redação dada pela Emenda Constitucional (EMC) nº 42 de 19/12/2003 abriu espaço no arquétipo constitucional brasileiro para a utilização da extrafiscalidade e tributação ecológica, incluindo o uso de incentivos fiscais, como instrumentos de indução de comportamentos dos agentes econômicos, em prol da sustentabilidade.

Depreende-se que é possível onerar mais gravemente atividades causadoras de danos ambientais e conceder vantagens tributárias àqueles que se comprometerem com a ecoeficiência produtiva, com a proteção e recuperação dos sistemas naturais e com a prestação de serviços ambientais.

Nesse diapasão, Caliendo (2016) lembrou que a possibilidade de indução econômica do Estado está prevista no art. 174 da CF/88:

Art. 174. Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, **incentivo** e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado. (BRASIL, 1988).

A característica incentivadora é compatível com o dever de um Estado atuante que, segundo Massignan e Silveira (2017, p. 136), não pode se comportar de maneira neutra no âmbito tributário mas deve promover os direitos fundamentais utilizando a tributação como vetor. Essa função republicizadora do Estado legitima a intervenção estatal na economia buscando garantir esses direitos mínimos, possibilitando incentivos de fiscais a empresas socialmente responsáveis para consecução de projetos socioambientais (SHIMAMURA e CENCI, 2010).

Pela primeira vez na história do direito constitucional brasileiro, o Art. 225 da CF/88, considerado a regra-matriz dos temas ambientais no Brasil, inseriu no plano normativo mais elevado o direito ao meio ambiente (FIORILLO e FERREIRA, 2018). O mesmo estabelece (Título VIII - Da Ordem Social; Cap. VI - Do Meio Ambiente):

Art. 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. (BRASIL, 1988).

Incumbe ao Poder Público promover a defesa do meio ambiente, elevada à condição de direito fundamental no art. 5º e princípio presente nos artigos constitucionais 225; 23, VI e VII; 24, VI e VIII; 129, III; 174, § 3º; 177, § 4º, b; 200, VIII; e 216, V, de modo a resguardar a preservação ambiental diante do desenvolvimento econômico (LIMA, 2012b, p. 230). Para evitar prejuízos ambientais e conter a degradação ambiental, a intervenção do Estado como agente regulador passou a ser indispensável (CORBARI e DALL’ASTA, 2013).

Dantas (2014) relacionou os itens da Constituição Federal que consubstanciam a relação entre o direito fundamental do meio ambiente (art. 225) e o direito à propriedade urbana, quais sejam: arts. 5º, incisos XXII e XXIII, art. 170, incisos II e III, art. 182, art. 184.

Apenas o primeiro desses três dispositivos aparece transcrito abaixo. O art. 170 foi apreciado anteriormente e o art. 182 o será no próximo tópico. O art. 184 não merecerá maior atenção porque se refere à desapropriação de imóvel rural em função do seu interesse social, assunto estranho a esta pesquisa.

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

XXII - é garantido o direito de propriedade;

XXIII - a propriedade atenderá a sua função social; (BRASIL, 1988)

### **3.14 Estatuto da Cidade e instrumentos fiscais de gestão municipal urbana**

Peralta (2015) transcreveu trechos da Lei federal nº 10.257 promulgada em 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto da Cidade, para exemplificar normas que fundamentam e legitimam a tributação ambiental no ordenamento jurídico brasileiro, destacando o uso dos instrumentos fiscais previsto nos Arts. 2, 4, 7 e 47:

“Art 2º da Lei A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

(...) X – adequação dos instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos aos objetivos do

desenvolvimento urbano, de modo a privilegiar os investimentos geradores de bem-estar geral e a fruição dos bens pelos diferentes segmentos sociais;

Art. 4º Para os fins desta Lei, serão utilizados, entre outros instrumentos:

**IV – institutos tributários e financeiros:**

a) imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana -IPTU;

b) contribuição de melhoria;

**c) incentivos e benefícios fiscais e financeiros;**

(...) Seção III

Do IPTU progressivo no tempo

Art. 7º Em caso de descumprimento das condições e dos prazos previstos na forma do caput do art. 5º desta Lei, ou não sendo cumpridas as etapas previstas no § 5º do art. 5º desta Lei, o Município procederá à aplicação do imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU) progressivo no tempo, mediante a majoração da alíquota pelo prazo de cinco anos consecutivos.

§ 1º O valor da alíquota a ser aplicado a cada ano será fixado na lei específica a que se refere o caput do art. 5º desta Lei e não excederá a duas vezes o valor referente ao ano anterior, respeitada a alíquota máxima de quinze por cento.

§ 2º Caso a obrigação de parcelar, edificar ou utilizar não esteja atendida em cinco anos, o Município manterá a cobrança pela alíquota máxima, até que se cumpra a referida obrigação, garantida a prerrogativa prevista no art. 8º.

§ 3º É vedada a concessão de isenções ou de anistia relativas à tributação progressiva de que trata este artigo.

(...) Art. 47. Os tributos sobre imóveis urbanos, assim como as tarifas relativas a serviços públicos urbanos, serão diferenciados em função do interesse social. (BRASIL, 2001)

Brandão e Araújo (2015, p. 193) enfatizaram a relação entre a sanção premial, o tributo e a instrumentalização da política urbana expressa no art. 4º, IV desse marco regulatório da política urbana nacional, que autoriza a supressão ou redução de tributos como forma de encorajamento de condutas do cidadão em prol da política de desenvolvimento urbano sustentável.

Essa ideia vai ao encontro da análise do professor Bruno Soeiro Vieira, que exemplificou genericamente a intervenção do estado por indução através de instrumento econômico, citando a isenção fiscal – espécie de prêmio por conduta correta sob o ponto de vista ambiental – e o aumento da base de cálculo ou alíquotas progressivas ou diferenciadas de tributos – para indução de posturas condizentes com as exigências ambientais (VIEIRA, 2011, p. 111).

Ante as novas diretrizes do Estatuto da Cidade, a propriedade urbana deixa de ter caráter ilimitado e absoluto no contexto social atual e, em uma nova estrutura urbana com intervenção do Poder Público, o uso, o gozo e a disposição desse bem privado deve atender a uma função socioambiental que vá ao encontro dos interesses sociais e o bem comum, satisfazendo as regras de ordenação do Plano Diretor, sob pena de desapropriação (GEWEHR e ISERHARD, 2012).

Tornando ainda mais clara a previsão de aplicação do IPTU para a proteção ambiental do espaço urbano, o Art. 182, §4º, II da CF/88 §4 estabelece (grifo nosso):

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

[...]

§ 4º É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

**II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;**

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais. (BRASIL, 1988)

Este artigo da CF/1988, juntamente com o art. 225, permite depreender a cidade com natureza de bem ambiental (meio ambiente artificial) constitucionalmente tutelado (MOREIRA e CASTILHO, 2006, p. 173).

Atualmente, a progressividade das alíquotas do IPTU é possível em quatro hipóteses constitucionais: 1. Progressividade como instrumento de política urbana no tocante ao solo urbano não edificado ou não utilizado; 2. Progressividade de acordo com o valor do imóvel; 3. Progressividade de acordo com a localização do imóvel; 4. Progressividade de acordo com o uso do imóvel (METTA, 2013).

Nota-se que mais de uma hipótese vai ao encontro da aplicação do IPTU como instrumento extrafiscal ambiental, que busca melhorar a qualidade ambiental

do território urbano. Para Silva et al. (2008), a progressividade do IPTU no tempo, ou seja, o aumento anual da alíquota quando não satisfeitos os desideratos previstos no plano diretor municipal, conforme o Art. 182, §4º, II da CF/88, possui caráter de extrafiscalidade pois permite reprimir ou favorecer determinadas condutas humanas em relação às propriedades urbanas.

Posteriormente, a Lei nº 12.836, de 2 de julho de 2013 alterou os arts. 2º, 32 e 33 do Estatuto da Cidade, incluindo como diretrizes gerais da política urbana, com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, três tipos de ações e medidas compatíveis com o princípio do protetor-recebedor e com a premiação ou facilitação de condutas favoráveis à conservação ambiental, quais sejam:

- Art. 2º - XVII - estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais.
- Art. 32 § 2º - III - a concessão de incentivos a operações urbanas que utilizam tecnologias visando a redução de impactos ambientais, e que comprovem a utilização, nas construções e uso de edificações urbanas, de tecnologias que reduzam os impactos ambientais e economizem recursos naturais, especificadas as modalidades de design e de obras a serem contempladas.
- Art. 33 – VI - contrapartida a ser exigida dos proprietários, usuários permanentes e investidores privados em função da utilização dos benefícios previstos nos incisos I, II e III do § 2º do art. 32 desta Lei; VIII - natureza dos incentivos a serem concedidos aos proprietários, usuários permanentes e investidores privados, uma vez atendido o disposto no inciso III do § 2º do art. 32 desta Lei.

Claramente a utilização dos tributos para implementação de políticas urbanas é possível, com base em benefícios e incentivos municipais que estimulem o comportamento adequado e solidário do cidadão, participando ativamente da melhoria das cidades e colaborando para o desenvolvimento urbano sustentável (BRANDÃO e ARAÚJO, 2015, p. 199).

### 3.15 IPTU Verde

As diretrizes para que o poder público assegure a sustentabilidade das cidades, a efetividade do seu plano de desenvolvimento urbano e o bem-estar dos seus habitantes foram estabelecidas pelo CF/88, no capítulo dedicado à Política Urbana - artigos 182 e 183 (RAMOS, 2013).

O IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) é um tributo de competência municipal previsto no artigo 156 da Constituição Federal de 1988 que incide sobre propriedade urbana e vem sendo objeto de leis locais para sua redução mediante ações de caráter ecológico, conforme se constata nos municípios paulistas de Araraquara, Cruz das Almas, Curitiba Guarulhos, São Vicente e Sorocaba (PASSOS e RANGEL, 2016).

De competência dos municípios (CF, art.156, I), o IPTU tem como fato gerador a propriedade, posse ou domínio útil de imóvel urbano, como base de cálculo o valor venal do imóvel analisado a cada ano (CTN art.33) e a possibilidade de ser progressivo de acordo com a função social da propriedade (CF, art.156 §1º) (SILVA JUNIOR, 2014).

Diz o art.156 da nossa Lei Maior:

Art. 156. Compete aos Municípios instituir impostos sobre:

[...]

§ 1º Sem prejuízo da progressividade no tempo a que se refere o art. 182, § 4º, inciso II, o imposto previsto no inciso I poderá: (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 29, de 2000)

I - ser progressivo em razão do valor do imóvel; e (Incluído pela Emenda Constitucional nº 29, de 2000)

**II - ter alíquotas diferentes de acordo com a localização e o uso do imóvel.** (Incluído pela Emenda Constitucional nº 29, de 2000) (BRASIL, 1988).

Classificado como imposto direto e real – que não repercute, que considera a capacidade contributiva e se refere a coisas, no caso, ao imóvel urbano (FURLAN, 2004, p.33) –, o IPTU é um dos instrumentos tributários de intervenção urbanística através do qual os munícipes são obrigados a observar na construção do meio ambiente urbano a ordenação estabelecida no Plano Diretor (RAMOS, 2013).

Se a tributação sobre a propriedade é uma das formas mais antigas de financiamento do Estado que existe desde os seus primórdios, ela é também um dos meios fiscais com maior potencial socioambiental (MIGUEL, 2012).

Borges e Oliveira (2016) discorrem sobre o caráter extrafiscal do IPTU que, poderá ser progressivo ou regressivo a depender do descumprimento da função social do bem ou mediante instituição de incentivos e benefícios fiscais como estímulo a atividades promotoras da função socioambiental da propriedade, situações em que prevalece o interesse público para além da simples arrecadação.

A aplicação da progressividade do IPTU, isto é, o ajuste das alíquotas do tributo visando racionalizar o uso da propriedade urbana, é um dos instrumentos de que os municípios dispõem para garantir o fim social da propriedade (GNANN e NOGUEIRA, 2015). Logo, a redução do valor do IPTU como estímulo ao desenvolvimento de uma consciência ambiental e uma cultura de preservação pode ser útil no enfrentamento dos problemas ambientais urbanos e na busca da melhoria da qualidade de vida das cidades (JAHNKE et al., 2013).

A maior proximidade dos municípios com os problemas ambientais e o maior grau de conhecimento da realidade social e ambiental (MAZZOCHI, 2011), bem como do seu território urbano e rural, fazem com que esses entes federativos desempenhem um papel essencial na tutela do meio ambiente, podendo determinar os instrumentos mais efetivos em busca da sustentabilidade, o que inclui projetos de leis próprias discutidos pelos vereadores da Câmara Municipal, com a participação do Prefeito, chefe do Executivo (LACERDA, 2014).

Senão, veja-se:

Os Municípios, com a Competência Constitucional Legislativa Suplementar, estabelecida pela Constituição Federal de 1988, exprimem um papel importante para o meio ambiente, pois, em matéria de Direito Ambiental, é necessária a preocupação em conscientizar cada cidadão. A partir dessa conscientização, tornam-se mais próximos os instrumentos que permitem reduzir, prevenir ou, ainda, evitar a degradação ambiental. (LACERDA, 2014, p. 59)

Representando um importante imposto para as municipalidades, o IPTU deve ser empregado como mecanismo de efetivação de uma política ambiental e urbana para conscientizar a coletividade, estimular práticas ecologicamente corretas e

proporcionar uma mudança no comportamento social em prol da defesa do meio ambiente (FURTADO, 2011).

Isso porque o IPTU é um exemplo concreto de tributação extrafiscal ambiental no Brasil, que considera elementos artificiais e culturais (edificações, patrimônio histórico artístico e paisagístico) em um conceito ampliado de meio ambiente (CAMPOS et al., 2008). Para Nieves (2012, p. 133), com o plano diretor criado, a progressividade extrafiscal desse imposto destaca-se como instrumento apto a fazer o exercício do direito de propriedade pelo dono do imóvel respeitar o meio ambiente.

Foi demonstrado que o IPTU Verde, na qualidade de sanção premial, pode ser utilizado pelos municípios para fazer cumprir a função socioambiental da propriedade privada urbana, por meio da concessão de isenção ou descontos no pagamento do imposto mediante a adoção hipotética, pelo contribuinte, de conduta ambientalmente adequada (DANTAS, 2014).

Em artigo sobre a convergência epistemológica entre decisões tributárias e ações para a sustentabilidade da gestão urbana, Piacentini et al. (2015) observaram que o IPTU Verde pode ser utilizado para viabilizar a interação entre as dimensões ecológica, econômica e social inerentes aos imóveis urbanos, congregando ações capazes de repercutir pedagogicamente junto à população, incluindo de estímulo.

Não obstante sua enorme capacidade para integrar o rol dos tributos ambientais, o IPTU ainda é pouco utilizado no Brasil (LEITE et al., 2018, p. 31) com esse propósito.

### **3.16 Aplicações do IPTU Verde no Brasil**

No Brasil, surgiram diversos projetos de Leis Municipais versando sobre a redução do IPTU como incentivo àqueles que sigam práticas sustentáveis ou promovam ações benéficas ao meio ambiente (PASSOS e RANGEL, 2016, p. 236).

Adotando o IPTU Verde no município de Vila Velha/ES como estudo de caso, Cunha et al. (2013, p. 95) analisaram o potencial desses incentivos fiscais e o comparou com outros exemplos aplicados em diferentes municípios brasileiros.

	São Carlos	Araraquara	Curitiba	Vila Velha (2010)
Desconto	Até 2%	Até 40%	Até 100%	Até 50%
Restrições	Exclusivamente imóveis edificados; Depende do tipo de árvore	Imóvel maior que 2.000m <sup>2</sup> com 30% do terreno com espécie nativa	Não há restrição se imóvel edificado ou não	Imóvel sem edificação
Requisitos	Árvores plantadas no passeio público ou manter área permeável	Preservação de área do imóvel com espécie nativa	Manutenção ou plantio de árvore imune a corte ou ser considerado bosque nativo relevante	Implantação de calçada cidadã e plantio de árvores no passeio.

**Figura 7** – Quadro com relação comparativa entre os incentivos fiscais verdes.  
Fonte: Cunha et al. (2013, p. 95)

Os quatro municípios também se fizeram presentes no quadro comparativo de Silva (2016), que distinguiu os incentivos fiscais verdes no país até então:

	Desconto no IPTU	Legislação aplicável	Requisitos
<b>Seropédica (RJ)</b>	Até 15% de desconto	Lei nº 526/2014	Imóveis com sistema de aproveitamento energético solar; Sistema de Captação e utilização de água pluvial Separação e encaminhamento de resíduos sólidos inorgânicos para reciclagem; dentre outros.
<b>Salvador (BA)</b>	Até 10% de desconto	Lei nº 8474/2013 e Decreto 25889/2015	Imóveis que fazem uso de equipamentos economizadores de água; Ampliação de áreas permeáveis além do exigido por lei; Telhados de cobertura verde; Trituradores de papel e papelão; dentre outros.
<b>Camboriú (SC)</b>	Até 12% de desconto	Lei nº 2544/2013	Imóveis com sistema de captação da água da chuva; Sistema de reuso de água; Sistema de aquecimento hidráulico solar; Construção com materiais sustentáveis
<b>Goiânia (GO)</b>	Até 20% de desconto	Lei Complementar nº 235/2012	Captação e reutilização de águas pluviais ou oriundas de outras fontes; sistema de aquecimento hidráulico solar; sistema de aquecimento elétrico solar; construção de calçadas; arborização no calçamento; participação da coleta seletiva de resíduos sólidos em condomínios; construções com material sustentável; dentre outros
<b>Tietê (SP)</b>	Até 100% de desconto	Lei nº 3087/2009	Áreas de Preservação Permanente - APP nos termos da Lei Federal nº 4.771/1965; Reconhecidos como Reserva Particular do Patrimônio Natural; Áreas de Preservação Permanente - APP nos termos da Resolução CONAMA nº 303/2002

<b>Ipatinga (MG)</b>	Até 8% de desconto	Lei nº 2646/2009	Imóveis com sistema de captação e de reuso de águas pluviais; sistema de aquecimento solar; material sustentável de construção; área permeável não degradável, com cultivo de espécies arbóreas nativas.
<b>Barretos (SP)</b>	Até 10% de desconto	Lei Complementar nº 122/2009	Imóvel que participar da coleta seletiva de materiais recicláveis por meio do programa "Lixo que não é Lixo", em prédios residenciais, comerciais, prestadores de serviço, industriais ou de uso misto do Município; manter uma horta de no mínimo 60% (sessenta por cento) da área total de terreno onde não haja nenhuma edificação; construir muro e calçada na testada de terreno sem nenhuma edificação, instalar portão e plantar, no mínimo, uma árvore na calçada e deverá o terreno ser mantido limpo e roçado.
<b>Campos do Jordão (SP)</b>	Até 90% de desconto	Lei nº 3157/2008	Terreno com área superior a 5.000 m <sup>2</sup> (cinco mil metros quadrados), dotado de florestas naturais perfeitamente tratadas e conservadas, ou que seja reflorestada, ou, ainda, em que se mantenham pomares e jardins igualmente tratados e conservados
<b>Americana (SP)</b>	Até 20% de desconto	Lei nº 4448/2007	Imóveis urbanos edificados, de uso residencial, dotados de áreas verdes descobertas, com solos permeáveis, no pavimento térreo.
<b>Colatina (ES)</b>	Até 50% de desconto	Lei nº 4537/1999.	Terrenos urbanos, não edificados, situados em encostas com declividade igual ou superior a 40% e área reflorestada de equivalente a 40% de sua superfície; Terrenos urbanos edificados ou não, nas faixas marginais à distância de mananciais específicos, e disponham de 40% de sua área reflorestada
<b>São Carlos (SP)</b>	Até 2% de desconto	Lei 13.692/2005 e Decreto 264/2008	Imóveis edificados horizontais que possuírem em frente ao seu imóvel uma ou mais árvores e que possuírem no perímetro de seu terreno áreas efetivamente permeáveis, com cobertura vegetal
<b>Curitiba (PR)</b>	Até 100% de desconto	Lei nº. 9.806/ 2000	Imóveis que possuam área verde com bosque nativo, pinheiros isolados ou árvores com grande volume de copada.
<b>Vila Velha (ES)</b>	Até 50% de desconto	Lei nº. 4.864/2009	Imóveis que possuírem ou plantarem 01 ou mais árvores com altura mínima de 1,50m defronte a seus imóveis; cuidarem adequadamente das calçadas construídas regularmente; dentre outros.

**Figura 8** – Quadro Comparativo do Programa IPTU Verde nos Municípios Brasileiros.  
Fonte: Silva (2016, p. 11-13)

Por seu turno, Barbosa (2018) investigou as políticas públicas adotadas por Guarulhos, São Bernardo do Campo e São Paulo, três municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) que possuíam legislação sobre o IPTU com estímulo à preservação ambiental. O autor identificou distinção dos benefícios legais entre as cidades quanto à amplitude das medidas ambientais oferecidas, tipo de área abrangida pelo benefício e teto máximo de desconto. A capital paulista destacou-se por possuir lei municipal de proteção ambiental via incentivos fiscais há mais tempo, desde 1987 – até 50% de desconto no IPTU para propriedades com cobertura vegetal e de preservação permanente.

Em trabalho elucidativo sobre as tipologias temáticas da aplicação do IPTU Verde como incentivo a condutas geradoras de benefícios ambientais, restrito a nove municípios paulistas com mais de 500 mil habitantes, entre 1981 e 2015, Silva e Rodrigues (2016) constataram quatro modalidades recorrentes: 1 – Áreas Ambientalmente Protegidas; 2 – Arborização em Espaço Público; 3 – Áreas Verdes em Espaço Privado; 4 – Edificações Sustentáveis. Identificaram-se 29 benefícios fiscais concedidos a maioria a partir do ano 2000, indicando o crescimento do IPTU Verde como estratégia de mitigação dos problemas ambientais urbanos. Os percentuais de redução no imposto variavam entre 4% e 100% (isenção total).

Em Feio (2018), foram apresentados dados sobre exemplos de implantação do IPTU Verde nos municípios brasileiros e sistematizados os dispositivos legais municipais pertinentes, correlacionando-os aos pilares da cidade sustentável, estabelecidos no Art. 2º do Estatuto da Cidade – direitos à moradia, saneamento ambiental, transporte, trabalho e lazer. Foram identificados cinco tipos de ações beneficiadoras do meio ambiente e/ou do bem-estar social, favorecidas fiscalmente: (I) Cobertura Vegetal; (II) Calçadas arborizadas; (III) Incentivo à atividade hortifrutigranjeira; (IV) Tecnologias Sustentáveis; e (V) Adoção de áreas verdes

Não foram encontrados dispositivos legais municipais nem relatos ou publicações acadêmico-científicas associando o IPTU Verde à gestão de áreas contaminadas por postos de serviços, com o objetivo explícito de prevenir e controlar a poluição de águas subterrâneas por meio de incentivos ou benefícios tributários concedidos aos proprietários e possuidores de terrenos.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 O município de Porto Alegre

A região de estudo adotada foi o município de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul inserida na Região Hidrográfica do Guaíba. Com 495,390 km<sup>2</sup> de área, sua população era calculada em 1.409.351 pessoas (IBGE, 2019).

Segundo o Atlas Ambiental de Porto Alegre (MENEGAT et al., 1999), o município possui: clima subtropical úmido; 27 sub-bacias hidrográficas com direção radial centrífuga de fluxo de escoamento; três sistemas de aquíferos (rochas do Pré-Cambriano, rochas sedimentares do Paleozóico e depósitos sedimentares do Quaternário); solos não-hidromórficos (podzólicos e litólicos) nas terras altas (coxilhas e morros), planossolos e solos glei nas terras baixas (terraços lacustres e fluviais); 85,8 km<sup>2</sup> de área com vulnerabilidade à ocupação urbana alta ou muito alta.

### 4.2 Arranjo da metodologia

O fluxograma da Figura 9 sintetiza as duas etapas metodológicas deste trabalho, tendo como pontos de partida o problema e objetivos da pesquisa.

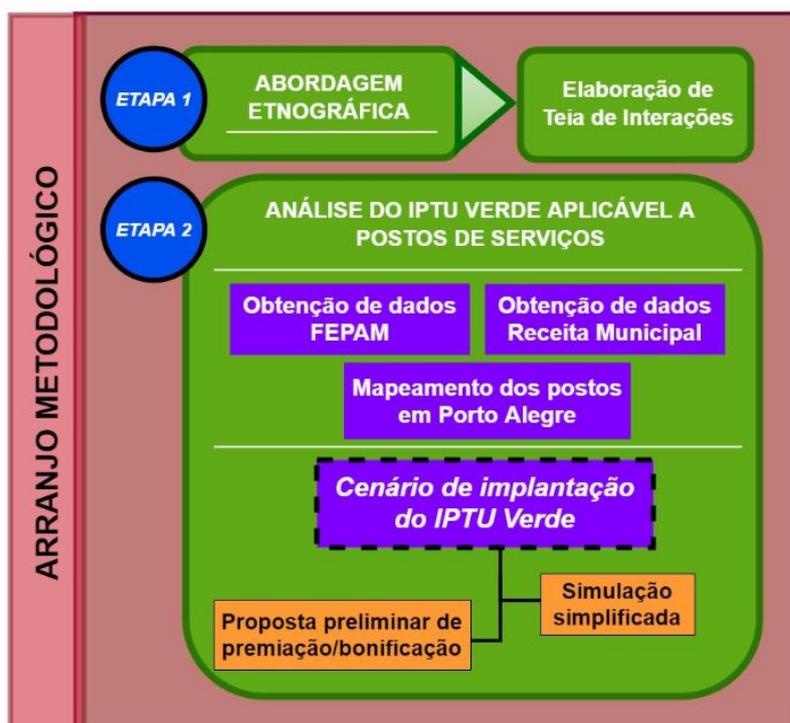


Figura 9 – Macrofluxograma metodológico da pesquisa. Fonte: Elaboração própria.

### 4.3 Abordagem etnográfica

Foi realizada conforme os aportes conceituais e metodológicos da antropologia e da etnografia multiator para a ecologia política delineados por Paul Elliot Little (LITTLE, 2006), para compreensão da multiplicidade de atores sociais envolvidos e interagentes na operação de postos de serviços suas cotas de poder e estratégias e na arena política.

Esta etapa metodológica abrangeu a elaboração de esquema representativo da teia de influências constatada no setor de revenda varejista de combustíveis, tendo como núcleo o posto de serviços, que está submetido a forças, contraforças, ações e reações de todos os atores sociais coadjuvantes da operação daquele estabelecimento comercial. Os atores foram divididos em quatro macroesferas: Político-institucional, Socioeconômica-comercial, Técnica e Ambiental.

Little (2006) observou que, focada em grupos sociais e nas formas culturais específicas com que eles se adaptam ecologicamente, a análise dos conflitos socioambientais tornou-se um elemento central da ecologia política, ciência transdisciplinar e complexa para a qual a antropologia contribui de forma relevante por meio da metodologia etnográfica.

O guia teórico e metodológico proposto pelo autor foi genericamente adotado como referência neste trabalho, na tentativa de melhor compreender e descrever aspectos etnográficos de multiator para o problema em estudo – uso do IPTU Verde como instrumento tributário para prevenção e controle da poluição de águas subterrâneas pela atividade varejista de combustíveis líquidos automotivos – e conflitos socioambientais dele decorrentes, sem a pretensão de aprofundar e esgotar a análise visto que este não é o objetivo central da presente pesquisa, afeita ao campo da gestão e governança de recursos hídricos, não à antropologia.

Por isso, a abordagem etnográfica doravante apresentada deve ser lida apenas como uma ferramenta acessória visando mapear as forças biofísicas e os fenômenos sociais interdependentes constatados no cenário da pesquisa, suas dinâmicas, conflitos e influências, robustecendo, dessa forma, a qualidade do

produto final que é a análise da aplicabilidade do IPTU Verde à gestão de aquíferos contaminados por postos de serviços e uma proposta preliminar de implantação.

Tal exercício constitui uma tímida tentativa de mapear a heterogeneidade de visões sobre o problema ambiental que enseja a aplicação do IPTU Verde como instrumento extrafiscal, com caráter ecológico, sem perder de vista o princípio da Ecologia cultural, de que o meio ambiente é variável-chave na evolução das sociedades, tampouco a ideia de que as crises ambientais (inclusive em escala planetária) são construções sociais, resultado de transformações e reorientações nas formas como as pessoas passam a encarar o ambiente em que vivem (visões de mundo) e na maneira como passam a se relacionar com ele (práticas cotidianas), sobretudo no meio urbano (DEVOS, 2010).

Para problematizar o objeto da pesquisa sob o ponto de vista da antropologia urbana e etnografia ambiental, é fundamental compreender a multiplicidade de atores sociais e as especificidades das inter-relações e dos conflitos ou crises socioambientais que caracterizam as disputas no setor de comercialização de combustíveis. Afinal, nas palavras de Paul Little, “conflitos socioambientais referem-se a um conjunto complexo de embates entre grupos sociais em função de seus distintos modos de inter-relacionamento ecológico” (LITTLE, 2006, p. 91).

Portanto, a teia de múltiplos atores auxilia o trabalho ao robustecer a discussão e conclusões sobre a viabilidade da proposta, permitindo analisar a aplicabilidade setorial do IPTU Verde sob uma perspectiva ampliada, atenta aos diferentes efeitos (desejáveis ou não) para a sociedade e o interesse coletivo.

#### **4.4 Análise do IPTU Verde aplicável a postos de serviços**

Constituída por três etapas principais:

1ª) Representação em mapa dos postos revendedores de combustíveis em Porto Alegre que representam áreas suspeitas de contaminação pelo risco ambiental intrínseco ao descarregamento, armazenamento e transferência de combustíveis líquidos, produtos inflamáveis, tóxicos, voláteis e carcinogênicos que podem contaminar o meio ambiente e oferecer riscos à saúde humana e ao patrimônio.

Foram obtidas informações junto à FEPAM sobre os 236 postos porto-alegrenses em operação e licenciados contabilizados em junho de 2018.

2ª) Obtenção de informações junto à Receita Municipal de Porto Alegre, relacionadas ao recolhimento previsto do IPTU nos anos de 2017 e 2018 e sua representatividade para a arrecadação total do município.

3ª) A partir dos dados secundários acessados, além da pesquisa bibliográfica realizada, foi realizada uma cenarização simplificada contemplando algumas possibilidades de medidas voluntárias a serem prestigiadas em um programa de IPTU Verde em Porto Alegre e uma proposta preliminar de alíquotas de desoneração ou desconto do imposto (incentivo fiscal) para tornar vantajoso o engajamento dos empreendedores, de forma a premiá-los conforme o princípio do protetor-recebedor, a partir do grau de diligência e cuidado demonstrado em ações concretas relacionadas à gestão ambiental e prevenção de vazamentos e contaminação de águas subterrâneas.

Então, propôs-se a modulação do imposto com potencial de implantação via projeto de lei municipal, estabelecendo o IPTU Verde especificamente direcionado ao controle da poluição de águas subterrâneas por postos de serviços, com a discussão das ressalvas e preocupações cabíveis.

Embora o desenvolvimento do trabalho não tenha envolvido a participação formal de entes do sistema de gerenciamento de recursos hídricos (comitês ou agências de bacia, conselhos de recursos hídricos, agências de água), sua aplicação não deixou de considerar a atuação e interesses de atores político-institucionais relevantes no tema da pesquisa tais como FEPAM, órgão ambiental licenciador da atividade varejista de combustíveis no Rio Grande do Sul, o Ministério Público Estadual (MP), a Secretaria Municipal da Fazenda – SMF e a Câmara Municipal de Porto Alegre.

As influências e contributos dessas instituições para a conformação dos aspectos ambientais e operacionais do setor varejista de combustíveis e prevenção da contaminação de aquíferos foram identificadas e descritas por meio de um esforço de análise reflexiva e dedutiva, no intuito de compreender como o papel regulatório e fiscalizatório desses atores interfere na atividade de um posto revendedor de combustível enquanto unidade de negócio de utilidade pública.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Abordagem etnográfica dos conflitos socioambientais**

De início constata-se que, considerados de utilidade pública, os postos de serviços são capilarmente distribuídos nos territórios e ubiquamente presentes em grandes cidades, disputando os melhores espaços capazes de atender os critérios de pontos estratégicos de venda, com maior acessibilidade viária, visibilidade e potencial de atração de clientes.

A onipresença desses estabelecimentos tanto em áreas de periferia como em bairros altamente valorizados, ocupando terrenos não raro sujeitos à especulação imobiliária, faz com que os passivos ambientais por eles gerados tenham uma série de implicações políticas, econômico-financeiras, institucionais e sociais, potencializando conflitos.

Na arena política, o Poder Público vê-se forçado a disciplinar, por meio de normas e procedimentos de licenciamento e zoneamento ambiental, a instalação, operação e descomissionamento de postos, atestando sua viabilidade ambiental e compatibilizando-os com os planos diretores municipais. É do interesse dos administradores públicos garantir a segurança patrimonial e comunitária, prevenir a ocorrência nesses empreendimentos de acidentes que ofereçam risco às populações vizinhas e ao meio ambiente e evitar áreas órfãs (com passivo ambiental e sem responsável legal). Também é do seu interesse e competência a cobrança de IPTU, que pode ser ecologicamente enviesada para fomentar atitudes reputadas convenientes à coletividade.

O aspecto político se torna ainda mais sensível quando uma área contaminada em investigação ou remediação tem restrições a novos usos, mesmo quando o posto de serviços foi desativado. É o caso, por exemplo, de uma creche pública que a prefeitura pretende construir no terreno ou de um lote economicamente interessante que ela deseja vender ou doar para um empreendedor privado, que poderá gerar empregos e revitalizar aquela região urbana. Aqui a contaminação do aquífero gerada no passado pelo posto revendedor

pode representar um entrave e inviabilizar os usos pretendidos, inibindo os planos de desenvolvimento econômico e social do município.

Os conflitos econômicos também afetam os atores diretamente envolvidos no setor varejista de combustíveis. Os proprietários/operadores de postos, protagonistas da operação, querem desenvolver o negócio, fazendo uso de sua cota de poder econômico. Os frentistas têm interesse em manter seus empregos, benefícios, proteção contra risco ocupacional e possuem poder associativo, inclusive de sindicalização e reclamação junto ao Ministério do Trabalho. As empresas distribuidoras têm cota significativa de poder econômico e interesse em viabilizar as vendas, aumentar o lucro do posto em operação, evitar multas, indenizações ou prejuízos com passivos ambientais, trabalhistas e reumatórias, zelar pela imagem junto ao público, conquistar e fidelizar clientes.

Quanto aos clientes/consumidores, sua cota de poder econômico é decisiva para fazer prosperar os negócios de todo o setor, afinal, é do dinheiro gasto e do volume de combustível pedido na bomba pelos usuários de veículos que dependem o fluxo de caixa e saúde financeira dos empreendimentos. Ademais, os consumidores são determinantes para o grau de exigência de qualidade e o direcionamento de posturas mais ecoeficientes no setor varejista de combustíveis.

Na seara institucional, a imprensa e a mídia em geral são capazes de influenciar a reputação e imagem do posto e da distribuidora (interferente mercadológico), às vezes de forma irreversível. O Ministério Público, também com caráter de agente fantasmagórico por estar fisicamente ausente do espaço biogeográfico funcional dos postos de serviços, pode ser provocado a abrir inquéritos civis e exigir a regularização ambiental e o ajustamento de conduta dos agentes da cadeia produtiva, afetando diretamente as interações dos atores.

Na ecologia política, ao abordarmos os interesses e reivindicações dos atores sociais em termos de recursos naturais e território e da dinâmica interna dos conflitos, não podemos deixar de incorporar os grupos sociais marginalizados e suas complexidades. Na pesquisa em tela, devem ser consideradas as populações marginalizadas vizinhas (expostas aos riscos da atividade mas que não têm ingerência sobre ela), os usuários de água subterrânea desconhecidos (que fazem uso de poços cacimba sem outorga, por exemplo), pescadores/ribeirinhos ou outros

usuários históricos de recursos hídricos a jusante, privados de sua utilização pela contaminação causada por vazamentos ou acidentes ambientais.

Atentando para os distintos discursos em choque e suas bases de legitimidade temporal e cultural na ocupação do território, devemos considerar que os moradores vizinhos aos postos ou os usuários de água a jusante integram a memória ambiental das áreas onde foram construídos postos de combustíveis e talvez já estivessem ali por ocasião de sua implantação. Por isso, seus saberes e práticas e suas reivindicações por segurança em termos de saúde, patrimônio e acesso à água própria para uso jamais poderão ser ignorados.

Ao definir o nível estratégico da região de estudo, também devemos considerar que as centenas de postos revendedores de combustíveis automotivos registrados em Porto Alegre, possuem individualmente uma história/memória de ocupação do espaço, motivada por diferentes momentos comerciais/econômicos vivenciados pela cidade, por distintas estratégias empresarias e competitivas por parte das distribuidoras de combustíveis ou mesmo por mudanças do arcabouço legal e procedimentos de fiscalização. Alguns postos podem inclusive estar em funcionamento há décadas, tendo sido testemunhas dos conflitos e heterogeneidades de interação verificada na arena política e do processo de exploração/deterioração hídrica e ambiental.

Os donos ou operadores desses empreendimentos podem ter uma relação afetiva/familiar com os pontos físicos onde exercem suas atividades, tão intensa quanto a dos vizinhos ou comunidades próximas que podem estar sendo prejudicadas pelos poluentes emanados por esses empreendimentos. Por isso, a troca ininterrupta e o compartilhamento de sentidos entre todos os atores afetados, direta ou indiretamente, pela atividade de revenda varejista de combustíveis, deverá ser analisada na tentativa de elucidar os conflitos ambientais instaurados.

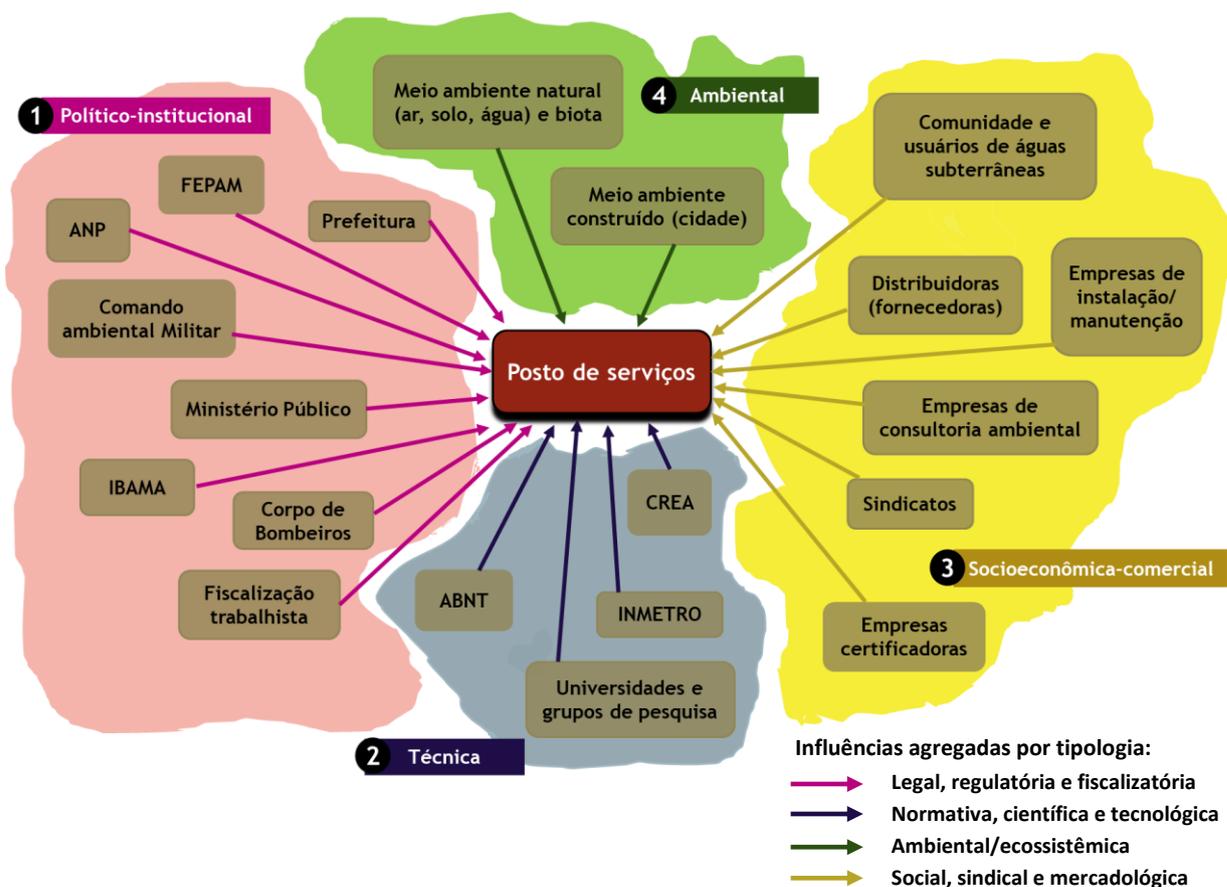
### **5.1.1 Teia de multiatores**

Nota-se, portanto, um conjunto complexo de atores sociais e influenciadores institucionais envolvidos no comércio varejista de combustíveis veiculares, que interagem permanentemente e estão conectados fractalmente e virtualmente

articulados por meio do posto de serviços, dentro das limitações ambientais e do contexto histórico-cultural do meio em que tal atividade econômica se desenvolve.

Tais características permitem a construção de um esquema representativo em formato de “teia”, capaz de ilustrar a magnitude do grau de influência e da complexidade de fatores, agentes, ações e interesses que moldam os conflitos socioambientais ora diagnosticados, todos eles repercutindo na gestão das águas subterrâneas contaminadas por derivados de petróleo e na qualidade ambiental do espaço urbano como um todo.

A teia multiatores pode ser visualizada na Figura 10. Ela categoriza as influências exercidas sobre um posto de combustíveis e serviços de acordo com quatro tipologias preponderantes: (a) Legal, regulatória e fiscalizatória, (b) Normativa, científica e tecnológica, (c) Social, sindical e mercadológica e (d) Ambiental/ecossistêmica, representadas por setas de diferentes cores e hierarquizadas conforme as macroesferas de ocorrência.



**Figura 10** – Teia de multiatores envolvidos na atividade de um posto de serviços  
Fonte: Elaboração própria

No esquema apresentado, as áreas hachuradas coloridas representam categorias de agrupamento dos multiatores sociais conforme a esfera predominante em que exercem influência sobre a atividade poluidora de um posto revendedor de combustíveis. Foram delimitadas quatro macroesferas de ação: político-institucional (em rosa), técnica (azul), socioeconômica-comercial (amarelo) e ambiental (verde).

Os atores político-institucionais são os órgãos com poder de polícia, que representam o Estado no exercício de suas atribuições administrativas ou fiscalizatórias. Estes atores são fundamentais porque ordenam e regulam o comércio varejista de combustíveis enquanto atividade econômica passível de licenciamento ambiental e de medidas preventivas de riscos, sejam eles ao meio ambiente, à saúde humana ou ao patrimônio.

Esta categoria é capitaneada pela FEPAM, que avalia os processos e emite as licenças com condicionantes de funcionamento, além de direcionar o gerenciamento das áreas contaminadas no setor, fiscalizar, responsabilizar e punir os agentes em situação irregular.

A interação da FEPAM com a ANP é muito importante porque, conforme a Resolução ANP nº 57, de 17/10/2014 (ANP, 2014), podem ser autorizados e operar apenas postos revendedores com Licença de Operação concedida pelo órgão ambiental e com Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB), liberado mediante análise do Plano de Prevenção e Proteção contra Incêndios (PPCI). Por essa razão e pelo fato de ser fundamental em situações de emergência, acidente e contingência, este terceiro ator também está presente na ilustração.

Outra pré-condição para funcionamento é que a atividade possua alvará de funcionamento ou localização e certidão de conformidade com os critérios de zoneamento ou com o Plano Diretor do município, emitidos pela Prefeitura Municipal. Ademais, todo Código de Edificações existente deve ser cumprido, respeitando requisitos importantes tais como os de distanciamento de tanques subterrâneos em relação a muros, calçadas e vias, buscando resguardar a segurança da construção e de pessoas.

Não poderia deixar de ser mencionada também o proeminente papel da Prefeitura na cobrança de tributos, em especial na arrecadação do IPTU. É o

município que detém a competência de estabelecer, regradar e cobrar este imposto sobre propriedades, inclusive remodelando-o e estabelecendo condições de desconto ou isenção de acordo com critérios ambientais.

Tal iniciativa municipal de implantação de IPTU Verde, por seu turno, depende umbilicalmente de articulação e coordenação de ações com a FEPAM, uma vez que o direcionamento ecológico do imposto só trará resultados concretos na indução de comportamentos se o órgão estadual licenciador alinhar e calibrar suas exigências nos termos da lei municipal. O regulador ambiental precisa tornar claramente mais vantajosas, por meio de regulamentos, padrões ambientais adotados e condicionantes técnicos de licenças, medidas e posturas dos proprietários e operadores de postos que demonstrarem maior engajamento na persecução de metas ambientais e que poderão ser beneficiadas fiscalmente todos os anos, no momento de pagamento do tributo municipal.

Exemplificando: nada adiantará o município adotar o IPTU Verde e oferecer desconto no imposto relativo a terrenos de postos de combustíveis que investirem na captação de água das chuvas, medida que beneficia a redução de consumo de água de abastecimento tratada, se o órgão ambiental, no afã de evitar a sobreexploração de água subterrânea em regiões com rebaixamento freático severo, impuser a obrigação de que todo o suprimento de água do estabelecimento seja feito com água de abastecimento.

De forma análoga, condicionantes de licença que exijam a impermeabilização de áreas excedentes ao perímetro da pista de abastecimento, com a legítima preocupação de minimizar a infiltração de combustíveis ou contaminantes eventualmente derramados e proteger o solo, constituirão um contraestímulo à manutenção de áreas verdes permeáveis.

Em ambos os casos, a redação dada ao texto da licença ambiental poderá levar o empreendedor a descartar a possibilidade de qualquer iniciativa ecológica que vá além do que a norma legal exige, jogando por terra qualquer tentativa de sanção premial condizente com o princípio do protetor-recebedor.

Por isso, é fundamental que estado e município melhorem seus canais de comunicação, discussão e permuta de dados e estabeleçam ações de governo

(ambiental, territorial-urbana, tributária, entre outras) de forma conjunta e coordenada, evitando diretrizes que se anulem em seus efeitos e potencializando seus impactos positivos. Neves (2012) já ensinara que, no campo das políticas públicas e agenda ambientais, o envolvimento simultâneo de várias jurisdições político-administrativas na gestão de processos ambientais é mais facilmente administrável por meio da cooperação intergovernamental.

Subsidiariamente à regulação da FEPAM, Prefeitura, ANP e Bombeiros, outros atores político-institucionais relevantes fazem uso de seus instrumentos de comando e controle. Destacam-se na vigilância do comércio varejista de combustíveis: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Ministério Público, a Polícia ou Patrulha Ambiental e órgãos de fiscalização trabalhista.

O IBAMA, órgão federal vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), embora não tenha competência direta sobre o licenciamento de postos de serviços, exerce papel suplementar importante no controle da atividade. Ele é responsável, por exemplo, pela obrigatoriedade do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP<sup>4</sup> e pela Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA<sup>5</sup> a que os postos revendedores estão sujeitos, esta última inclusive com caráter extrafiscal ambiental preventivo e compensatório porque incide exclusivamente sobre atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.

O IBAMA também impôs a necessidade de autorização para o transporte interestadual de resíduos perigosos, de modo que cargas oriundas de postos revendedores (combustíveis fora de especificação, óleos e graxas de caixa separadora, solo contaminado, etc.) só poderão ser transportadas entre estados federativos por empresas e veículos autorizados pelo órgão federal (IBAMA, 2012).

Além do IBAMA, o MP exerce o papel fundamental de zelar pelo meio ambiente sadio e equilibrado enquanto interesse social e individual indisponível,

---

<sup>4</sup> Registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas que realizam atividades passíveis de controle ambiental.

<sup>5</sup> Taxa a ser paga trimestralmente por certas atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos naturais.

Disponíveis em: <<http://www.ibama.gov.br/component/tags/tag/ctf-app>>. Acesso em: 15 fev.2019.

instaurando inquéritos civis para apuração de eventuais crimes ambientais por postos revendedores, ações penais públicas, indenizações ressarcitórias de danos ecológicos e Termos de Ajustamento de Conduta (TACs).

Essas ações muitas vezes resvalam na atuação da Polícia Militar Ambiental, que atua na preservação e conservação ecológica através de ações de fiscalização e controle nas áreas de mineração, poluição, queimadas, caça e pesca ilegais<sup>6</sup>. Conhecida no Rio Grande do Sul como PATRAM, o Comando Ambiental da PM é costumeiramente acionado por ocasião de acidentes ambientais e em situações de irregularidade ambiental flagrante, podendo ser considerado um importante ator social dentro da teia mapeada neste estudo.

Já a contribuição da fiscalização trabalhista, exercida até o ano de 2017 pelo Ministério do Trabalho<sup>7</sup> e implementadora de normas regulamentadoras para prevenção da exposição ao benzeno e outros riscos à segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis<sup>8</sup>, é peculiar no sentido de catalisar melhorias tecnológicas e operacionais no setor voltadas à minimização da geração de vapores orgânicos inaláveis e outros compostos que ofereçam risco a frentistas – segundo Skamvetsakis et al. (2017), a emissão de hidrocarbonetos aromáticos voláteis pode ocasionar intoxicação dos trabalhadores de postos de revenda de combustíveis pelas vias cutânea, digestiva e, principalmente, respiratória.

Todos os atores político-institucionais descritos possuem um objetivo comum: assegurar a operação de posto da forma mais sustentável e segura possível, protegendo o meio ambiente e garantindo o bem-estar daqueles que se encontram

---

<sup>6</sup> Disponível em: <[http://www.pmambientalbrasil.org.br/index.php?conteudo=canal&canal\\_id=1](http://www.pmambientalbrasil.org.br/index.php?conteudo=canal&canal_id=1)>. Acesso em: 15 fev.2019.

<sup>7</sup> Com a Medida Provisória nº 870, de 1º de janeiro de 2019, o Ministério do Trabalho fundiu-se com outros e passou a compor o Ministério da Economia. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Mpv/mpv870.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Mpv/mpv870.htm)>. Acesso em 15 fev.2019.

<sup>8</sup> Um exemplo de norma regulamentadora balizadora de fiscalização trabalhista incidente sobre postos de serviços é a NR 20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis e a Portaria nº 1.109 de 22/09/16, que aprovou o Anexo 2 - Exposição Ocupacional ao Benzeno em Postos Revendedores de Combustíveis – PRC da NR 9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais- PPR), estabelecendo os requisitos mínimos de segurança e saúde no trabalho para a exposição à substância cancerígena. Disponíveis em: <[http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR\\_20.html](http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/NRs/NR_20.html)> e <[http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/ORGaos/MTE/Portaria/P1109\\_16.html](http://www.trtsp.jus.br/geral/tribunal2/ORGaos/MTE/Portaria/P1109_16.html)>. Acesso em: 15 fev.2019.

dentro e fora dos limites do empreendimento. Por se encontrarem majoritariamente inseridos em ambientes urbanos, a esfera ambiental de nossa teia de multiatores e influências deve ser entendida como o conjunto de forças biofísicas (ar, solo, água, comunidades biológicas) com poder de agência, somado ao ambiente construído, este definido por Sedrez (2004, p. 36) como todo tipo de urbanização tais como edificações, infraestrutura, instalações industriais, centros comerciais, equipamentos de uso coletivo (escolas, hospitais, praças).

O ambiente construído atrai particular atenção no presente estudo porque o IPTU Verde é focado na propriedade e calculado com base no seu valor venal total, este tendo como componente o valor venal das edificações. Por isso, para além da influência marcante que o microcosmo citadino exerce sobre os fenômenos naturais e a vida dos seus habitantes – pensemos nas enxurradas e ilhas de calor, resultado da excessiva impermeabilização do solo ou na contaminação do aquífero por xenobiontes de origem antrópica, como a gasolina vazada em postos revendedores –, o ambiente construído é determinante para a instituição e cobrança de IPTU e sua pretensa utilização com finalidades ambientais.

Construído ou natural, o meio ambiente irradia influência para o posto de serviços, núcleo da teia representada. Obviamente, também afeta todos os demais atores envolvidos em seu funcionamento, ao mesmo tempo em que sofre os efeitos de suas realizações e decisões. É o caso dos elementos agrupados na esfera socioeconômica-comercial da Figura 10, a começar pela comunidade e usuários de águas subterrâneas, sujeitos aos riscos de saúde e aos impactos negativos do atingimento do solo, aquíferos e cursos d'água por derivados de petróleo.

Ao longo de anos de operação, pequenas infiltrações de combustíveis (2 a 3 litros ao dia) provocadas por vazamentos em tanques e tubulações subterrâneas ou extravasamentos recorrentes junto às bombas e bocais de enchimento, comumente imperceptíveis aos administradores dos postos e notados apenas após o afloramento do produto em galerias subterrâneas (esgoto, drenagem pluvial, subsolo de edifícios, túneis, escavações e poços de captação), podem contaminar o subsolo, as águas subterrâneas e superficiais (MARANHÃO et al., 2007). A surgência de produto em ambientes confinados, causada por vazamentos e acidentes em postos

de combustível automotivo, pode levar a danos imediatos graves à vida humana, com potencial de incêndios e explosões (GOUVEIA e NARDOCCI, 2007).

Dessa forma, a vizinhança dos postos de serviços e as comunidades a jusante estão expostas a contaminantes lançados por esses empreendimentos e a restrições de uso das águas, bem como a impedimentos de ocupação de lotes ou terrenos comprometidos por passivos ambientais.

Destacam-se ainda no contexto socioeconômico-comercial grupos de interesse que, de uma forma ou de outra, desenvolvem negócios intrínsecos ao setor de distribuição e revenda de combustíveis e lubrificantes, investindo recursos em logística, tecnologia, mão-de-obra e sistemas de qualidade para vender seus produtos e serviços especializados.

Sem dúvida, as empresas distribuidoras de combustíveis ocupam papel de destaque nesse grupo, seja porque são fornecedoras de equipamentos, produto, bandeira e franquia de lojas de conveniência, seja porque são indispensáveis ao escoamento de derivados de petróleo a partir das refinarias, viabilizando a sustentabilidade financeira da indústria petroquímica e o suprimento da demanda nacional de combustíveis para transporte de passageiros e carga.

Companhias do setor como a BR Distribuidora, Raízen, Ipiranga e Ale atuam como *drivers* no mercado, impondo condições contratuais a revendedores que, se bem formuladas, podem aperfeiçoar os procedimentos de qualidade e gestão ambiental e reduzir a ocorrência de vazamentos, acidentes e contaminações. Ao participar de fóruns de discussão, grupos de trabalho e reuniões setoriais sobre o conteúdo de leis, normas padrões e políticas ou critérios de licenciamento, as distribuidoras também fomentam demandas específicas de projetos, estudos e laudos de engenharia, arquitetura e consultoria ambiental, ajudando a dinamizar uma miríade de negócios-satélites.

São exemplos de serviços de instalação/manutenção dos quais as distribuidoras e os revendedores a elas associados dependem rotineiramente: aquisição, manutenção e desativação de tanques subterrâneos (fabricação, instalação, limpeza por hidrojateamento, escavação, remoção, sucateamento, descarte); instalação de tubulações em PEAD; colocação de câmaras de contenção

(sumps e spills); implantação de sistemas automatizados de controle de estoque e vazamentos; ensaios de estanqueidade e hidrostático; fornecimento e manutenção de bombas de abastecimento e filtros de diesel; projetos de sistema de drenagem (canaletas e Caixa Separadora de Água e Óleo); construção de pista com piso impermeável; manutenção de válvulas de respiro; adesivação; revitalização de imagem (reforma de totem, cobertura e testeira); projeto arquitetônico do *layout* do sistema de abastecimento, das lojas de conveniência e da área para troca de óleo.

Para garantir a qualidade e segurança construtivas e operacionais, deve-se recorrer a empresas homologadas ou certificadas para as atividades que desempenham, com reconhecida capacidade técnica e em situação regular junto aos conselhos profissionais regionais. Por isso, empresas certificadoras de equipamentos, procedimentos e sistemas de gestão – conforme as exigências da ABNT, INMETRO e ISO, por exemplo – atuam de forma não negligenciável, sistematizando as práticas de outros atores econômico-comerciais conforme padrões técnicos e produzindo um movimento positivo de conformidade.

O mesmo se aplica às empresas de consultoria ou assessoria ambiental, normalmente contratadas para serviços bastante especializados de sondagens, instalação de poços para amostragem de água subterrânea, investigação e monitoramento ambiental, análise de risco à saúde humana, remediação (bombeamento, extração multifásica, oxidação química, biopilha), destinação de resíduos, ensaio de efluentes, análises laboratoriais.

Quando vendem seus serviços focados em posto de serviços, as empresas de consultoria ambiental precisam oferecer técnicas atrativas e as melhores opções para projetos, considerando o custo-benefício para a distribuidoras e revendedores de combustíveis. Essa necessidade catalisa a busca por soluções e tecnologias mais eficientes e tem disseminado, por exemplo, melhores práticas de investigação de áreas contaminadas tais como os métodos de cravação contínua (*Direct Push*) para a caracterização litoestratigráfica do meio físico heterogêneo mencionados por Freitas et al. (2017), visando à modelos conceituais mais precisos e tomadas de decisões de reabilitação, e as ferramentas de alta resolução para varredura qualitativa de concentrações de compostos químicos de interesse (*Laser-Induced Fluorescence - LIF* e *Membrane Interface Probe – MIP*) apontadas por Riyis (2013).

Também exercem influência setorial importante os sindicatos de atacadistas e varejistas de combustíveis, as federações ou associações civis de pessoas físicas e jurídicas que atuam no segmento. É o caso da Associação Nacional das Distribuidoras de Combustíveis, Lubrificantes, Logística e Conveniência (PLURAL)<sup>9</sup>, do Sindicato Intermunicipal do Comércio Varejista de Combustíveis e Lubrificantes do Estado do Rio Grande do Sul (SULPETRO)<sup>10</sup> e da Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes (FECOMBUSTÍVEIS)<sup>11</sup>.

Essas entidades congregam distribuidoras e revendedores para discutir projetos de lei, minutas de normas técnicas, portaria publicadas e decisões de órgãos de licenciamento ambiental, na defesa dos interesses setoriais. São comuns inclusive grupos de trabalho e workshops promovidos com o intuito de capacitar agentes públicos nas questões referentes à prevenção ambiental e gerenciamento de áreas contaminadas, para uniformizar o entendimento e procedimentos regulatórios entre os diferentes estados.

A interface desses grupos representativos de categoria com os órgãos com poder de polícia, integrantes da esfera político-institucional já discutida, e com os demais atores socioeconômico-comerciais, é crucial para a sobrevivência do posto de serviços, empreendimento de baixa margem de lucro inserido em um setor muito competitivo, assim como seu relacionamento com os atores da esfera técnica.

Por último, compondo a esfera técnica e interagindo com os outros três grandes conjuntos de atores, estão aqueles que se dedicam à ciência e pesquisa, desenvolvendo novos métodos e procedimentos mais seguros de implantação,

---

<sup>9</sup> Associação civil, sem fins econômicos, de pessoas físicas ou pessoas jurídicas que exercem atividades de refino de petróleo, armazenamento, distribuição e transporte dutoviários de combustíveis e biocombustíveis; transporte ferroviário de combustíveis e biocombustíveis; produção e distribuição de óleos lubrificantes, graxas e aditivos e de pessoas jurídicas detentoras de modelos de negócio de lojas de conveniência em postos de combustíveis, em todo o território nacional. Disponível em: <<https://somosplural.com.br/estatuto-plural/>>. Acesso em: 16 fev.19

<sup>10</sup> Entidade representativa para fins de estudo, coordenação, proteção e representação legal da categoria econômica “comércio varejista de combustíveis e lubrificantes” com base territorial nos municípios gaúchos. Disponível em: <<http://sulpetro.org.br/institucional/>>. Acesso em: 16 fev.19.

<sup>11</sup> Entidade formada por 34 sindicatos patronais e a Abragás, que representa os interesses de cerca de 42 mil postos revendedores de combustíveis que atuam em todo o território nacional, 370 TRRs e 70 mil revendedores de GLP, além do mercado de lubrificantes. Tem entre suas atribuições ações na mídia, comunicação com os agentes do setor, interação parlamentar, governamental e acompanhamento da regulamentação do downstream brasileiro. Disponível em: <<http://www.fecombustiveis.org.br/>>. Acesso em: 16 fev.19.

gestão, monitoramento, proteção, manutenção e descomissionamento de postos de combustíveis. Enquanto os Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREAs) colaboram fiscalizando relações entre contratantes e prestadores de serviços e a habilitação de profissionais, a ABNT cria e atualiza normas técnicas que impactam a construção e funcionamento dos estabelecimentos revendedores de combustíveis.

O INMETRO, por sua vez, estabelece condicionantes metrológicas e requisitos de certificação, complementando o trabalho da ABNT e fundamentando a carteira de serviços das empresas certificadoras, estas contratadas pelas empreiteiras e consultorias especializadas ou pelos próprios postos e distribuidoras.

Por fim, as universidades e grupos de pesquisa dedicam-se a compreender os fenômenos de contaminação e transporte de massa no meio subterrâneo, desenvolver ferramentas mais precisas de diagnóstico e remediação, testar oxidantes químicos mais efetivos para determinados poluentes em tipos específicos de solo (conforme sua condutividade, granulometria, presença de metais, etc) e o estado da arte no que se refere a arcabouços jurídicos e tecnológicos para a gestão de postos, planejamento urbano, prevenção de *brownfields* e mitigação ambiental, alimentando todos os demais atores com o conhecimento e treinamento necessários para suprir as lacunas de capacitação, essencial para a solução dos problemas.

Portanto, findando esta análise, enfatiza-se que as influências multiatores constatadas e mapeadas na Figura 10, retroalimentam-se de maneira errática, complexa e ininterrupta, com cada ator social exercendo sua influência sobre os atores de sua própria esfera de ação e das outras, ao mesmo tempo em que é objeto das estratégias, iniciativas e decisões de outros atores.

Temos aqui um exemplo próximo ao modelo de “teia de interdependência” formulada por Norbert Elias em sua teoria sociológica configuracional (ELIAS, 1970), segundo a qual a sociedade é elemento essencial de uma configuração de estrutura organizacional cujas atuações manifestam-se em interrelacionamentos e entrelaçamentos sociais (FRASSON, 2001) e na qual os indivíduos possuem uma função, um modo relacional de ações ordenadas pelo poder que eles exercem uns sobre os outros (COSTA, 2017).

## 5.2 Análise do IPTU Verde aplicável a postos de serviços

### 5.2.1 Postos de serviços em Porto Alegre/RS: números e mapa

Em 25/05/2018, foi solicitada à então Divisão de Emergências Ambientais da FEPAM (DEAMB), por e-mail, a lista completa dos postos revendedores de combustíveis automotivos no município de Porto Alegre/RS, visando mapear sua localização e distribuição territorial. Perquiriu-se também sobre a situação operacional e ambiental de cada empreendimento – se ativo ou desativado, se regular ou não, com Licença de Operação - LO vigente ou em renovação, em qual etapa de gerenciamento de área contaminada o mesmo se encontrava.

De acordo com as informações fornecidas na ocasião a partir do Banco de Dados da FEPAM, a capital gaúcha apresentava até então 390 postos, abrangendo aqueles desativados oficialmente, sem operar definitivamente, sem operar temporariamente, não regularizados e licenciados. De acordo com o seu porte, os estabelecimentos se dividiam em quatro categorias, descritas na Tabela 2 apresentada na sequência. Não havia nenhum empreendimento cadastrado com porte excepcional, maior que 5000 m<sup>2</sup> de área construída.

**Tabela 2** – Postos de combustíveis em Porto Alegre/RS segundo o porte

<b>Porte</b>	<b>Área construída</b>	<b>Quantidade de postos</b>
Mínimo	até 100 m <sup>2</sup>	55
Pequeno	100 m <sup>2</sup> a 300 m <sup>2</sup>	79
Médio	300 m <sup>2</sup> a 1000 m <sup>2</sup>	222
Grande	1000 m <sup>2</sup> a 5000 m <sup>2</sup>	34

Fonte: Banco de dados FEPAM (2018)

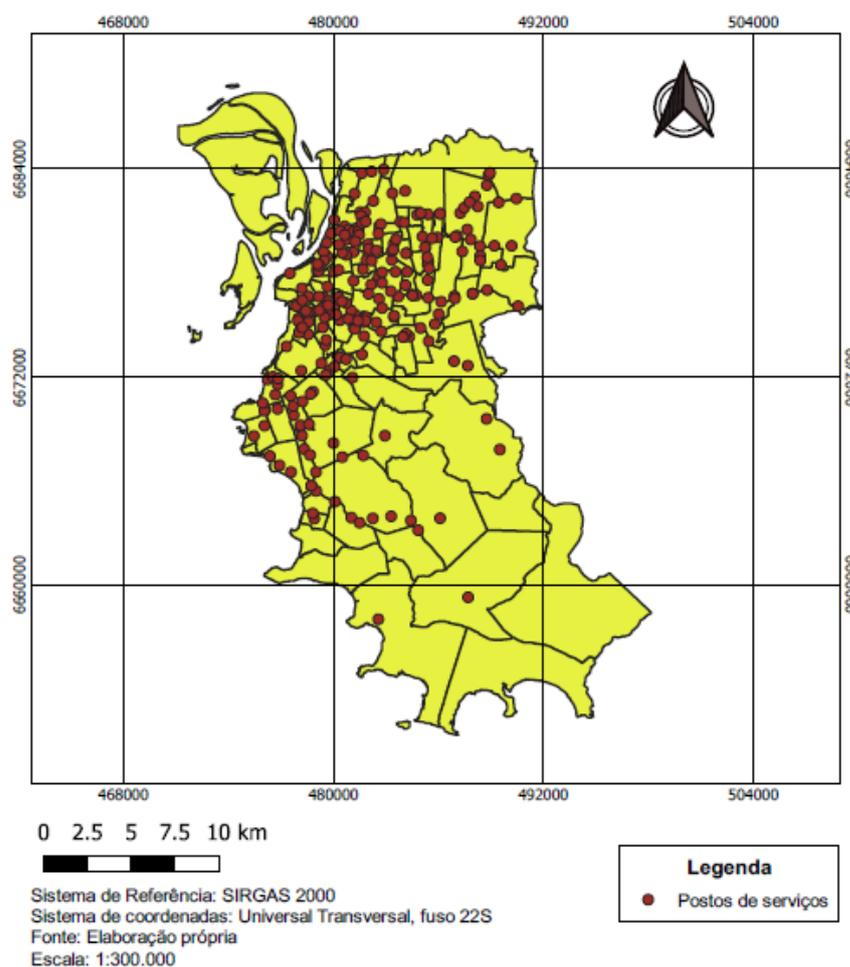
Considerando a situação dos postos quanto ao licenciamento (emissão ou vigência de LO) no período de 01/04/2016 a 08/05/2018, 80% dos postos que solicitaram licença de operação estavam com o documento em vigor, totalizando 225 estabelecimentos comerciais. O restante encontrava-se em diferentes situações, classificadas em quatro grupos:

**Tabela 3** - Postos de combustíveis sem LO em Porto Alegre/RS

<b>Situação do processo de licenciamento</b>	<b>Quantidade de postos</b>
Aguarda análise	19
Em análise	10
Aguarda complementação	2
Outra	22

Fonte: Banco de dados FEPAM (2018)

Independentemente da situação junto à FEPAM, é importante considerar e mapear cada empreendimento, assumidos neste estudo como objeto de preocupação ambiental. No mapa elaborado com a ferramenta *QGIS*, com base na lista fornecida pelo órgão ambiental contendo endereços (Figura 11), estão representados 236 postos então ativos e licenciados, permitindo visualizar as áreas do município onde se concentram estes estabelecimentos e, conseqüentemente, os sítios com potencial ou confirmação de contaminação.



**Figura 11** - Distribuição espacial de postos de serviços em Porto Alegre  
Fonte: Elaboração própria

Informações adicionais do Banco de Dados da FEPAM foram fornecidas em 12/06/2018, tratando especificamente do gerenciamento de áreas contaminadas por postos de combustíveis. Com a finalização do cadastro de postos revendedores em agosto/2012, processo pioneiro no Brasil iniciado pelo órgão estadual rio-grandense em 1997, os empreendimentos foram classificados de acordo com a nomenclatura básica especificada pela Resolução CONAMA nº 420/2009.

O município de Porto Alegre possuía 38 empreendimentos com área classificada como reabilitada, aproximadamente 10,67% do total do Rio Grande do Sul. Esta proporção é próxima do percentual representado pela capital no total de postos do estado (390 ante 3347, ou 11,65%), possibilitando fazer algumas inferências a partir da projeção dos dados estaduais para o município.

Assim procedendo, projetam-se 21% de postos com alguma contaminação ambiental presente ou eliminada (no RS, havia 10,67% de áreas reabilitadas + 10,48% em alguma das fases de gerenciamento de passivo – avaliação preliminar, investigação ambiental, remediação ou monitoramento para reabilitação –, além de 78,4% dos postos sem contaminação detectada). Logo, considerava-se um número mínimo estimado de 82 empreendimentos em Porto Alegre/RS com histórico de passivo ambiental, o que *per se* representaria um forte argumento para a adoção implantação do IPTU Verde como estímulo à adoção de práticas desejáveis para prevenir e mitigar a contaminação de águas subterrâneas.

### **5.2.2 IPTU relativo a postos de serviços em Porto Alegre/RS**

Conforme o Capítulo II, Art. 3º § 7º da Lei Complementar nº 7, de 7 de dezembro de 1973, que instituiu e disciplinou os tributos de competência do município (PORTO ALEGRE, 1973), o fato gerador do IPTU ocorre no dia 1º de janeiro de cada ano.

Nesta data de referência, o imposto incidente sobre a propriedade imobiliária no município de Porto Alegre/RS, que tem como base de cálculo o valor venal do imóvel, possuía as seguintes alíquotas (PORTO ALEGRE, 2019):

– imóveis residenciais: 0,85%;

- imóveis não-residenciais: 1,10%
- terrenos: varia de 1,50% a 6,00%
- terrenos com projeto arquitetônico de imóvel residencial aprovado: 0,95%
- terrenos com projeto arquitetônico de imóvel não residencial aprovado: 1,20%
- imóveis utilizados na produção agrícola: 0,03%

Os postos de serviços, empreendimentos de uso comercial, enquadram-se na alíquota de 1,10%, incidente sobre a base de cálculo que é representada pelo valor venal total do imóvel, representado pela soma dos valores venais do terreno e das edificações (Fórmula: IPTU = [Valor do Terreno + Valor das Edificações] x alíquota).

Para apurar informações gerais relacionadas às características dos terrenos e construções dos postos de serviços de Porto Alegre/RS e aos valores de arrecadação nos anos de 2017 e 2018, que poderiam ter alguma utilidade para a pesquisa desenvolvida ao serem correlacionados com os dados de áreas contaminadas obtidos junto à FEPAM, em 18/10/2018, foi aberto o Protocolo 000641-18-05 junto ao Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC) da Secretaria Municipal de Transparência e Controladoria – SMTC.

. O pedido contemplou:

- Lista de todos os Postos Revendedores de Combustíveis ativos cadastrados no município, contendo dados construtivos e imobiliários tais como: Logradouro, Bairro, Posição Geográfica (coordenadas), Testada do terreno (frentes para ruas), Área do terreno e área construída, Ano das construções, Valor do Terreno, Valor das Construções, Base de Cálculo, IPTU.
- Montante total de arrecadação de IPTU dos Postos Revendedores de Combustíveis nos anos de 2017 e 2018 ante a Receita Total de IPTU e o percentual (%) dos mesmos pagos antecipadamente com desconto.

Foi possível obter uma listagem dos postos considerados ativos e devedores de IPTU nos anos de 2017 e 2018, acompanhada da arrecadação prevista. A Tabela 4 apresentada na sequência resume os principais dados acessados.

**Tabela 4** – Dados de IPTU nos anos de 2017 e 2018, com arrecadação prevista

Dados de IPTU	Ano	
	2017	2018
Quantidade de postos	263	259
Testada principal (média simples)	51 m	51 m
Área de terreno (média simples)	3709 m <sup>2</sup>	3740 m <sup>2</sup>
Área construída (média simples)	1700 m <sup>2</sup>	1721 m <sup>2</sup>
Valor venal do terreno - VVT (média ponderada)	R\$ 1.087.736,98	R\$ 1.110.797,49
Valor venal das edificações - VVE (média ponderada)	R\$ 460.705,15	R\$ 468.583,62
Valor venal médio do imóvel (VVT + VVE)	R\$ 1.548.442,13	R\$ 1.579.381,11
Valor da carga individual de IPTU (média simples)	R\$ 12.684,69	R\$ 13.021,92
Valor total de arrecadação previsto	R\$ 3.336.073,47	R\$ 3.372.677,28
Valor total do lançamento da carga geral	R\$ 2.918.989,26	R\$ 2.951.717,54
Total arrecadado (geral)	R\$ 451.363.870,93	R\$ 498.514.584,23

Fonte: Receita Municipal de Porto Alegre/RS (2018)

Os valores de carga de IPTU individualizados calculados para todos os estabelecimentos de Porto Alegre variaram de R\$ 496,39 (mínimo) a R\$ 73.990,23 (máximo). Uma vez que a alíquota incidente para todos é a mesma (1,1%, referente a imóveis não-residenciais), a grande variação estava relacionada ao valor venal de cada imóvel, cujas variáveis são as áreas totais e construídas. Estas, por sua vez, dependem das zonas urbanas ou bairros onde estão localizados, conforme a Planta de Valores de 1992 vigente até então.

A SMF informou ainda que o valor total do lançamento da carga geral referente aos postos porto-alegrenses em 2017 foi de R\$ 2.918.989,26 e R\$ 2.951.717,54 em 2018. Nota-se uma diferença de até 12,5% em relação à arrecadação que seria prevista pela fórmula valor venal do imóvel x alíquota de 1,1%, a qual foi explicada pelo órgão como decorrente de freios inflacionários em algumas inscrições (freios legais). O valor arrecadado seria de aproximadamente 80% dos valores lançados.

Quando indagada sobre montante de IPTU efetivamente arrecadado no setor de postos varejistas de combustíveis em cada ano, a Auditoria-Fiscal da Receita Municipal forneceu as informações em duas formas:

a) valores arrecadados a título de IPTU no decorrer de 2017 e 2018, que não se restringem aos lançamentos efetuados na Carga Geral de cada ano e incluem valores pagos antecipadamente, no vencimento ou em dívida ativa, mesmo que referentes a lançamentos de exercícios anteriores:

2017: R\$ 2.552.035,16

2018: R\$ 2.768.897,47

b) valores arrecadados a título de IPTU em 2017 e 2018, antes da inscrição em dívida ativa dos valores que não foram pagos antecipadamente ou parcelados até a data limite, mesmo os referentes a exercícios anteriores ainda não inscritos em dívida ativa (autos de lançamentos ou lançamento de exercícios anteriores em reclamação)–nessa situação, foram excluídos os pagamentos posteriores à inscrição em dívida (sejam eles da Carga Geral do ano ou de exercícios anteriores):

2017: R\$ 2.279.997,38

2018: R\$ 2.361.244,39

Foi informado ainda que o valor total arrecadado com o IPTU no ano de 2017 foi de R\$ 451.363.870,93. A expectativa de arrecadação para o ano de 2018 era de aproximadamente R\$ 477 milhões, meta que foi superada de acordo com o que demonstra o Relatório de Fluxo de Caixa 2018 do tesouro municipal (R\$ 498.514.584,23)<sup>12</sup>.

A Prefeitura de Porto Alegre tem oferecido anualmente, durante o mês de dezembro, um abatimento no IPTU àqueles que quitarem os valores devidos de imposto na sua totalidade, até o início do ano vindouro. Todavia, tal incentivo possui caráter meramente fiscal, visando reforçar o caixa municipal para custear despesas e aliviar as contas públicas.

Não há qualquer vinculação a comportamentos ou posturas por parte dos cidadãos-contribuintes, diferença flagrante em comparação com a proposta deste trabalho, baseada na concessão de incentivo tributário com finalidade extrafiscal.

No final de 2017, a oferta de 10% de desconto para o pagamento do IPTU 2018 até 03 de janeiro daquele ano atraiu 47,28% (293,4 mil) dos contribuintes e

---

<sup>12</sup>Disponível em:

<[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smf/usu\\_doc/2018\\_fluxo\\_caixa\\_mensaloutubro18.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smf/usu_doc/2018_fluxo_caixa_mensaloutubro18.pdf)>. Acesso em: 10/02/2019.

rendeu aos cofres municipais R\$ 357,1 milhões<sup>13</sup>. No início de 2019, a Secretaria Municipal da Fazenda de Porto Alegre divulgou que a arrecadação antecipada do IPTU e da Taxa de Lixo (TCL), cobrada concomitantemente, garantiu o ingresso de R\$ 383,6 milhões aos cofres públicos (7,26% superior à antecipação do IPTU/TCL 2018)<sup>14</sup>, valor que contribuiu em R\$ 34,5 milhões para aliviar o déficit municipal<sup>15</sup>.

Os dados fornecidos pela Receita Municipal mostram que, em 2017, de um total de 263 postos de serviços em Porto Alegre, 165 pagaram o IPTU antecipado (desconto de 12% naquele ano), totalizando R\$ 1.726.807,55. Em 2018, de um total de 259 postos, 150 pagaram o IPTU antecipado (desconto de 10%), perfazendo R\$ 1.619.968,23.

Cabe observar que, em 30/04/2019, foi aprovado pela Câmara de Vereadores de Porto Alegre um projeto de lei de origem do Executivo que institui nova Planta de Valores no Município de Porto Alegre, defasada após 28 anos sem revisão integral, atualizando o valor venal dos imóveis e estabelecendo novas alíquotas para a cobrança do IPTU, variáveis de acordo com as faixas de valor do imóvel<sup>16</sup>.

Uma vez que a mudança teria impactos nos valores previstos e efetivamente arrecadados por imóveis ocupados por postos de combustíveis, foram solicitados à Receita os novos dados. Infelizmente não foi possível obtê-los a tempo de incluí-los nesta pesquisa: conforme informação da equipe de Auditoria-Fiscal, apenas os valores de metragem quadrada de construção e de terreno haviam sido aprovados e o cálculo dos valores venais das economias ainda se encontrava em andamento, com disponibilização prevista para data posterior à conclusão deste trabalho.

Ao propormos o direcionamento ecológico do IPTU em Porto Alegre/RS, é fundamental pontuar que a legislação desse município já prevê o uso daquele

---

<sup>13</sup> Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/pagamento-antecipado-do-iptu-em-porto-alegre-rende-r-357-milhoes-diz-prefeitura.ghtml>>. Acesso em: 09/02/2019.

<sup>14</sup> Disponível em: <<http://www.aiamu.com.br/2019/01/08/porto-alegre-tem-recorde-de-arrecadacao-antecipada-do-iptu-e-taxa-de-coleta-de-lixo-tcl>>. Acesso em: 09/02/2019.

<sup>15</sup> Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2019/02/07/prefeitura-de-porto-alegre-fecha-2018-com-deficit-de-r-751-milhoes-anuncia-secretaria.ghtml>>. Acesso em: 09/02/2019.

<sup>16</sup> “Aprovado projeto que atualiza a Planta de Valores do IPTU”. Notícia de 30/04/19. Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?p\\_noticia=999202497&APROVADO+PROJETO+QUE+ATUALIZA+A+PLANTA+DE+VALORES+DO+IPTU](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?p_noticia=999202497&APROVADO+PROJETO+QUE+ATUALIZA+A+PLANTA+DE+VALORES+DO+IPTU)>. Acesso em 24 jul.19.

imposto como instrumento tributário indutor para a proteção e conservação ambiental. Badr (2011) e Eltz e Pezzella (2018) observaram que o IPTU Ecológico está previsto no art. 70, XIX da Lei Complementar 07/1973 (Código Tributário Municipal) de Porto Alegre/RS, com previsão da isenção à faixa de terras na forma de Reservas Particulares de Patrimônio Natural, Áreas de Preservação Permanentes e Áreas de Proteção do Ambiente Natural. Diz o dispositivo:

**Art. 70** Ficam isentos do pagamento do imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana as seguintes pessoas físicas e jurídicas:

[...]

XIX - o imóvel, ou parte dele, reconhecido como Reserva Particular do Patrimônio Natural de acordo com a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000; as áreas de Preservação Permanente conforme a Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, a Lei Estadual nº 11.520, de 3 de agosto de 2000, e as Áreas de Proteção do Ambiente Natural definidas na Lei Complementar Municipal nº 434, de 1º de dezembro de 1999; **e outras áreas de interesse ambiental**; desde que se mantenham preservadas de acordo com critérios estabelecidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente: (Redação acrescida pela Lei Complementar nº 482/2002) (Inciso regulamentado pelo Decreto nº 14265/2003) [...] (PORTO ALEGRE, 1973).

É evidente a abertura expressa pelo legislador com o descritivo “e outras áreas de interesse ambiental” para que atividades conservacionistas diversas sejam bonificadas com desconto de IPTU. Posteriormente, o Capítulo VI, Seção I, Subseção II do Decreto nº 16.500, de 10 de novembro de 2009 (PORTO ALEGRE, 2009), regulamentou o significado dessas áreas, a serem devidamente verificadas e reconhecidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAM) por meio de Termo de Compromisso Ambiental Fiscal (TCAF). Conforme o Art. 122, para a validade do IPTU Ecológico, será considerado de interesse ecológico e poderá fazer jus à isenção do imposto o imóvel ou parte dele:

I – reconhecido como Reserva Particular do Patrimônio Natural, de acordo com a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e alterações, ou outra legislação que venha a substituí-la;

II – localizado em áreas de Preservação Permanente, conforme a Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965; e Lei Estadual nº 11.520, de 3 de agosto de 2000, ou legislação subsequente;

III – localizado em Áreas de Proteção do Ambiente Natural, definidas no Plano Diretor do Município de Porto Alegre, desde que se mantenham preservadas;

IV – com função de proteger o solo de erosão;

V – que forme faixas de proteção ao longo de rodovias, ferrovias e dutos;

VI – destinado a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural e ecológico;

VII – com função de asilar populações da fauna e flora ameaçadas ou não de extinção, bem como servir de pouso ou reprodução de espécies migratórias;

**VIII – destinado a assegurar condições de bem-estar público;**

IX – destinado a proteger paisagens notáveis;

X – com função de preservar e conservar a biodiversidade;

XI – com função de proteger as zonas de contribuição de nascentes;

**XII – destinado a assegurar a incolumidade pública;**

XIII – com função de garantir a proteção dos corredores ecológicos;

XIV – com função de proteger as áreas do entorno das Unidades de Conservação (UCs); ou

XV – com função de proteger as áreas reconhecidas como Reserva da Biosfera. (PORTO ALEGRE, 2009).

Os benefícios fiscais podem ser revogáveis e perdidos se os atributos responsáveis pelo reconhecimento do imóvel como de interesse ambiental forem total ou parcialmente descaracterizados (Art. 123 do Dec. 16.500/2009). Também no caso de descumprimento do termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental municipal e averbado à margem da inscrição no registro público de imóveis, que conterà permissão expressa para vistorias periódicas do órgão ambiental municipal (Art. 70, XIX) da LC nº 7/1973).

Embora evidentemente direcionado para a preservação de áreas verdes naturais ecologicamente sensíveis, com vegetação nativa e biodiversidade a serem resguardadas, chama a atenção a aplicabilidade dos incisos VIII e XII a sítios urbanos cujo gerenciamento ambiental impacte a saúde pública e a qualidade de vida dos moradores.

Encontramos aqui um respaldo jurídico claro de competência municipal para o uso específico do IPTU Verde na prevenção e gestão da contaminação de águas subterrâneas por postos de serviços, que complementa e fortalece o arcabouço legal federal, constitucional e ordinário, sobre o qual se discorreu anteriormente.

Constata-se ainda compatibilidade com versão mais recente do Plano de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA) de Porto Alegre, instituída pela Lei Complementar nº 434, de 1º de dezembro de 1999, atualizada e compilada até a Lei

Complementar nº 667, de 3 de janeiro de 2011, incluindo a Lei Complementar 646, de 22 de julho de 2010 (PORTO ALEGRE, 2010).

Essa importante ferramenta de planejamento urbano municipal eleva a sustentabilidade ambiental à condição de princípio norteador das políticas de desenvolvimento urbano ambiental:

PARTE I  
DO DESENVOLVIMENTO URBANO AMBIENTAL  
TÍTULO I  
DOS PRINCÍPIOS

Art. 1º A promoção do desenvolvimento no Município de Porto Alegre tem como princípio o cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, nos termos da Lei Orgânica, garantindo:

[...]

**IX – a defesa, a conservação e a preservação do meio ambiente;**  
(Incluído pela L.C. nº 646, de 22 de julho de 2010).

[...]

Art. 2º O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental **incorpora o enfoque ambiental de planejamento** na definição do modelo de desenvolvimento do Município, das diretrizes e das estratégias para a execução de planos, programas e projetos, enfatizando a participação popular, a sustentabilidade econômica, social e ambiental. (PORTO ALEGRE, 2010)

No *Título IV - Dos instrumentos de regulação para a intervenção no solo*, a Tributação e Incentivos como “instrumentos urbanísticos de intervenção no solo para o cumprimento da função social da propriedade”, utilizáveis pelo Município na aplicação dos planos, programas e projetos (Art. 49, Item IV).

Já no Capítulo específico sobre Tributação, os legisladores destacaram, por meio de redação dada pela LC nº 646/2010, o papel dos estímulos fiscais e financeiros na persecução do desenvolvimento ecologicamente orientado:

CAPÍTULO IV  
Da Tributação

Art. 54. A utilização dos instrumentos tributários e financeiros deverá ser voltada ao **desenvolvimento urbano e ambiental** e ao cumprimento da função social da Cidade e da propriedade urbana, contendo os seguintes instrumentos:

I – contribuição de melhoria;

**II – incentivos e benefícios fiscais e financeiros.**

(Alterados pela L.C. nº 646, de 22 de julho de 2010).

(PORTO ALEGRE, 2010)

## **5.2.3 Cenário de implantação do IPTU Verde**

### **5.2.3.1 Simulação simplificada**

Para que tenha êxito na indução dos comportamentos positivos, o prêmio ou bônus oferecido aos empreendedores na forma de desconto no IPTU deverá compensar ao menos em parte os gastos e investimentos adicionais em prevenção/proteção ambiental, tornando financeiramente interessantes, atrativas ou vantajosas as medidas a serem implementadas.

Aqui reside uma dificuldade intrínseca ao IPTU Verde aplicado ao setor de revenda de combustíveis de Porto Alegre: conforme os dados apurados na Receita Municipal, os valores individualizados de carga de IPTU previstos em 2019 no município para postos de serviços, antes da atualização da Planta Genérica, variavam bastante, entre R\$ 496,39 e R\$ 73.990,23.

Conhecer os gastos médios de um posto com ações de prevenção e controle de contaminação pode enriquecer o estudo ao permitir refletir sobre possibilidades de incentivos econômico-financeiros oferecidos pelo Estado para “recompensar” ou “premiar” os empreendedores mais cuidadosos na prevenção de danos ambientais.

Nos termos da Portaria nº 22/2019, publicada em 08 de abril de 2019 pela FEPAM e que dispõe claramente sobre critérios, diretrizes gerais e os procedimentos a serem seguidos no Licenciamento Ambiental de empreendimentos do ramo Comércio Varejista de Combustíveis no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências (FEPAM, 2019), os custos recorrentes de postos revendedores com medidas ambientais (condicionantes) a serem implantadas são representados basicamente pela amostragem semestral de poços de monitoramento para análise de BTEX e TPH, monitoramento de efluentes de CSAO, treinamento/reciclagem de funcionários sobre a operação do posto, com foco na resposta a incidentes ambientais, inspeção ou vistoria preventiva de SASC e testes de estanqueidade.

Para o objetivo desta pesquisa, foram pré-selecionadas 6 (seis) seções contendo 7 (sete) itens ou exigências relacionados à gestão ambiental e prevenção de passivos, constantes do *Capítulo V - Aspectos Técnicos*, consideradas como

mais impactantes e duradouras em termos de operação e manutenção das licenças, alvos recorrentes de fiscalização na atividade de comércio varejista de combustíveis:

#### **Seção I Quanto aos tanques subterrâneos (incluídos na análise)**

[...]

Art. 16. Os empreendimentos deverão realizar anualmente a manutenção preventiva do SASC, incluindo as bombas de abastecimento, filtros de diesel, conexões e câmaras de contenção (sump's de tanques, de filtros e de bombas), de acordo com as Normas Técnicas da ABNT. ●

[...]

Art. 17. Para fins de obtenção da Licença de Operação e suas renovações deverá ser realizado e apresentado à FEPAM ensaio de estanqueidade no SASC por empresa certificada no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade do INMETRO. ●

#### **Seção IV Quanto ao sistema de controle de emissões atmosféricas (desconsiderado)**

[...]

Art. 27. Os empreendimentos deverão realizar anualmente a manutenção das válvulas de alívio de pressão e vácuo instaladas nos suspiros dos tanques de combustíveis. ●

#### **Seção V Quanto aos efluentes líquidos (incluído na análise)**

[...]

Art. 31. Deverá ser realizada semestralmente a coleta de amostras de efluentes líquidos, com distanciamento mínimo de 3 (três) meses entre as datas das coletas de amostras, para a análise dos parâmetros físico-químicos abaixo listados com vista ao atendimento dos padrões definidos pela Resolução CONSEMA nº 355/2017, de 13.07.2017(...) ●

[...]

#### **Seção X Quanto à capacitação de pessoal (incluído na análise)**

[...]

Art. 48. Todos os funcionários operacionais deverão ser capacitados quanto às medidas de minimização da poluição e ações imediatas para controle de situações de emergência e riscos ambientais. (...) § 2º A capacitação deverá ter carga horária mínima de 2 (duas) horas, ser realizada de forma presencial contemplando a operação dos equipamentos existentes no próprio empreendimento, e terá validade pelo prazo máximo de 05 (cinco) anos, devendo ser realizada por técnicos legalmente habilitados com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). ●

[...]

#### **Seção XII Quanto à área verde, de preservação e conservação ambiental (desconsiderado)**

Art. 53. Deverá ser mantida a área mínima de 10% da área total constante na matrícula do imóvel para fins de compensação ambiental, denominada área verde, de preservação e conservação ambiental, na qual deverá ser implantado um projeto de vegetação contemplando espécies nativas e/ou frutíferas. ●

#### **Seção XIII Quanto ao sistema de detecção de vazamentos (incluído na análise)**

[...]

Art. 56. Semestralmente deverá ser realizada a coleta de amostras de água subterrânea junto aos poços de monitoramento para análise de hidrocarbonetos totais derivados de petróleo (TPH) e benzeno, tolueno, xilenos e etil-benzeno (BTXE), com distanciamento mínimo de 03 (três) meses entre as datas das coletas de amostras. [...] ●

Os comentários e círculos em verde indicam que o item foi contemplado em um segundo filtro, dentre aqueles considerados decisivos e com influência direta na prevenção da ocorrência de vazamentos de combustíveis e contaminação do meio subterrâneo: manutenção anual preventiva do SASC (Art. 16), ensaio de estanqueidade no SASC por empresa certificada no INMETRO (Art. 17), coleta semestral de efluentes de CSAO (Art. 31), capacitação de pessoal sobre operação e prevenção/control de riscos ambientais (Art. 48), amostragem semestral de água subterrânea para detecção de vazamentos (Art. 56).

Os itens de manutenção das válvulas de pressão e vácuo (Art. 27) e área verde (Art. 53) foram desconsiderados com base na compreensão de que não exercem efeito direto nem são causadores reconhecidos de degradação qualitativa (contaminação) de aquíferos, não obstante a importância dos respiros para o controle da emissão de compostos orgânicos voláteis e das áreas verdes para a infiltração pluvial e manutenção quantitativa dos reservatórios subterrâneos.

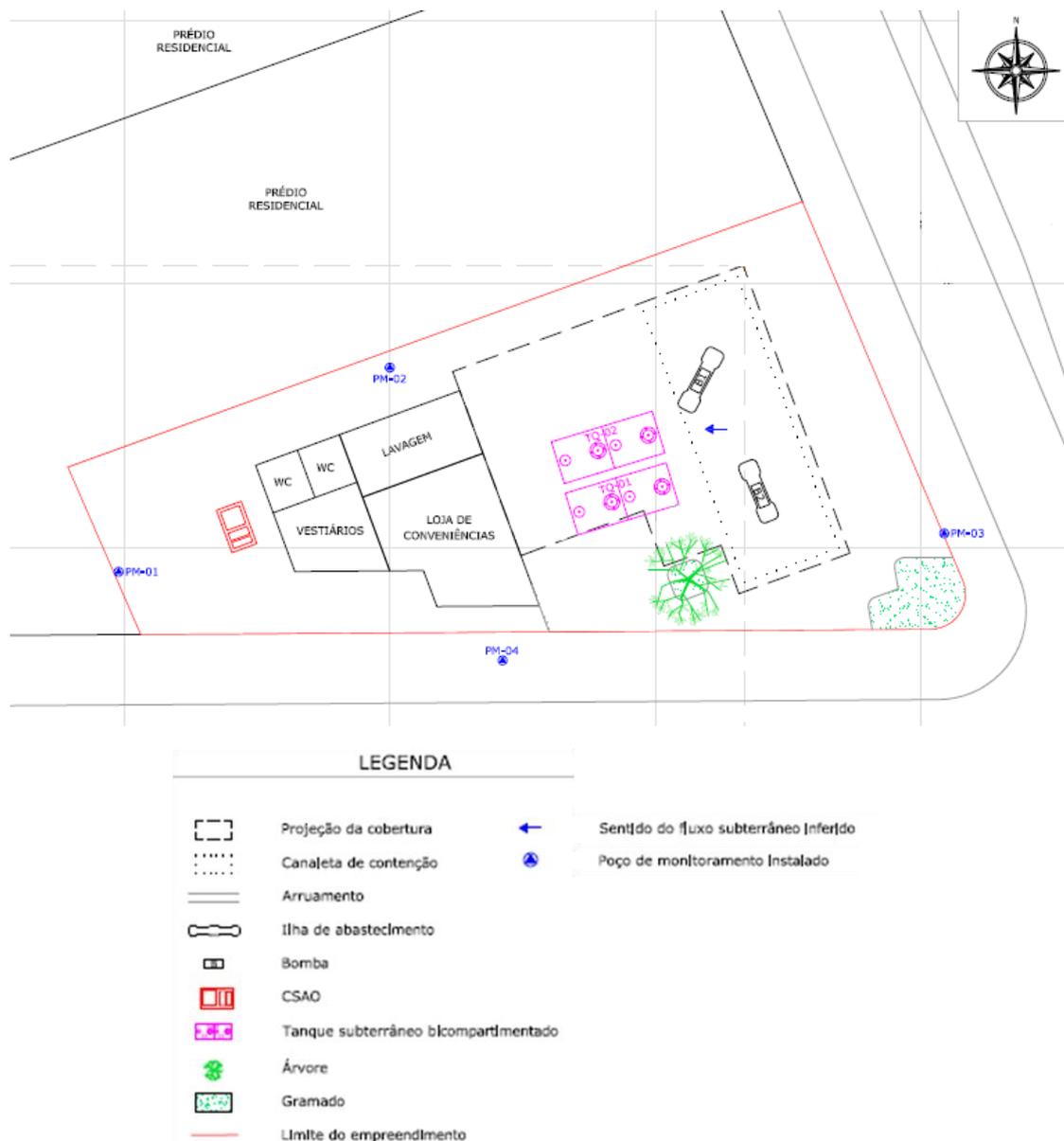
Para efeito de simulação econômico-financeira simplificada dos custos de condicionantes e possibilidades de modulação do IPTU Verde, selecionou-se um posto de serviço urbano bandeirado, localizado na região central de Porto Alegre, em bairro de uso misto (residencial e comercial), próximo a uma avenida de grande movimentação. O mesmo será doravante denominado Posto BETA.

Integrante da lista de estabelecimentos do Ramo da atividade 4751,3 - Deposito/Comércio Varejista de Combustíveis (posto de Gasolina), o Posto BETA é categorizado pela FEPAM como de médio porte e médio potencial poluidor, oferecendo loja conveniência, troca de óleo e lavagem de veículo como serviços associados. Ele enquadra-se na Classe 03 – presença de edifícios com mais de 4 andares e garagens subterrâneas – segundo a Norma Técnica NBR 13.786, que considera os elementos presentes no ambiente do posto e seu entorno no raio de 100m para a seleção de equipamentos de detecção e proteção contra vazamentos.

No local, existem dois tanques subterrâneos ativos bicompartimentados de 30.000 litros, que vinham sendo destinados ao armazenamento de combustíveis automotivos para veículos leves (gasolina comum e aditivada e etanol) com volume médio mensal de comercialização de 78.000 Litros. Não há comercialização de diesel ou GNV.

Ao acessar o croqui de instalação e relatório ambiental do Posto BETA, foi possível quantificar o número de poços de monitoramento e de separadores existentes no local: 4 poços para amostragem de água subterrânea e 1 CSAO. Outro dado importante: o Posto BETA nunca foi objeto de remediação ambiental pois não houve confirmação de contaminação nas investigações ambientais e monitoramentos analíticos realizados durante sua atividade, de forma que não se tem indícios da existência de passivo ambiental.

O croqui representativo das instalações do Posto BETA, do sistema de drenagem e localização dos poços de monitoramento é apresentado na Figura 12.



**Figura 12** – Croqui representativo adaptado do Posto BETA  
 Fonte: Empresa de consultoria executora de diagnóstico ambiental

A Tabela 5 resume a caracterização imobiliária do Posto BETA para fins de apuração de base de cálculo e valor do IPTU em 2018, extraída da lista da Receita Municipal. O valor da carga de IPTU calculado para o Posto BETA (R\$ 13.060,98) é bastante próximo à média de carga lançada para os postos de Porto Alegre (R\$ 13.021,92), considerando o valor global dividido pelo número de estabelecimentos, o que torna a análise interessante para fins de simulação.

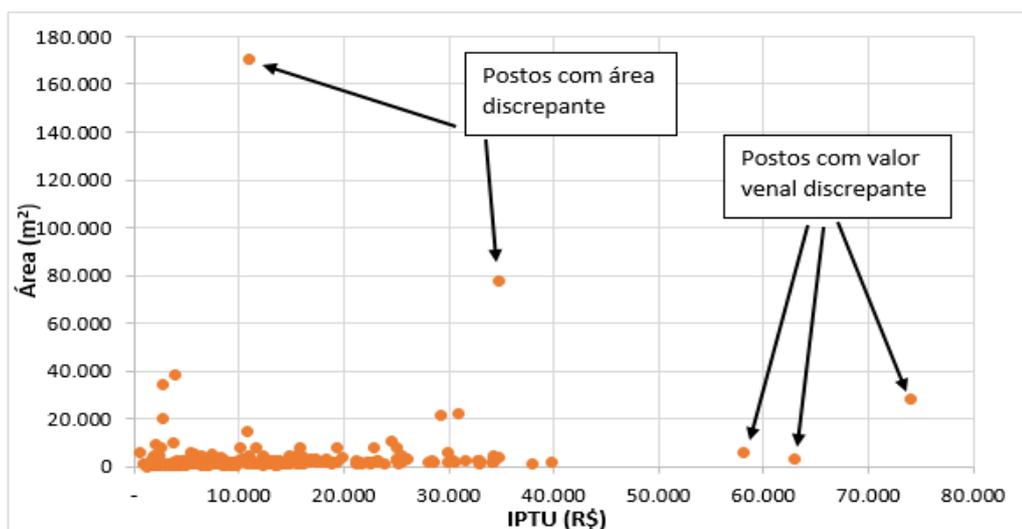
**Tabela 5 – Características do Posto BETA em 2018**

Testada Principal	Área Terreno	Área Construída	Valor Venal do Terreno	Valor Venal das Edificações	Valor Venal do Imóvel	Valor da carga de IPTU (1,1%)
47m	852m <sup>2</sup>	504m <sup>2</sup>	R\$ 719.488,44	R\$ 467.873,28	R\$ 1.187.361,72	R\$ 13.060,98

Fonte: Receita Municipal de Porto Alegre/RS (2018)

Com o objetivo de conhecer a representatividade do posto BETA no cenário simulatório, dentro do universo amostral de 259 postos informado pela Receita Municipal, foram elaborados dois gráficos: de dispersão e de distribuição empírica.

Ao confrontar as áreas dos terrenos com o valor de IPTU calculado para cada imóvel ocupado por posto de serviços, obteve-se o gráfico de dispersão da Figura 13. Ele permite visualizar que há 5 postos que se destacam com grande discrepância em relação aos demais empreendimentos, três deles com valor de IPTU muito elevado, decorrente do alto valor venal do imóvel (entre R\$ 58 mil e R\$ 74 mil), e dois deles com terrenos muito maiores que a média.



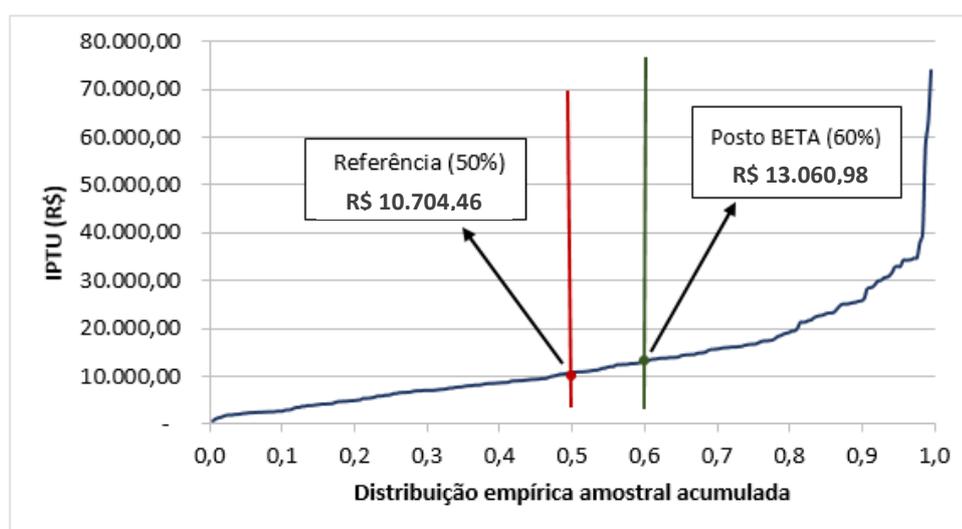
**Figura 13 – Gráfico de dispersão de postos conforme a área do terreno e IPTU.**

Fonte: Elaboração própria

Uma hipótese para explicar esses valores anômalos seria a existência de peculiaridades daqueles lotes urbanos, tais como atributos específicos de forte valorização imobiliária (localização privilegiada e diferenciada, áreas nobres, etc), no caso dos lotes com IPTU muito acima da média, ou a ausência de matrícula de imóvel individualizada apenas para o posto de combustível, no caso dos terrenos muito grandes com IPTU baixo. Neste último caso estariam contabilizadas erroneamente no banco de dados da Receita Municipal áreas lindeiras aos postos, ocupadas com outras atividades, mas vinculadas àqueles empreendimentos no cálculo do imposto urbano, gerando imprecisão no valor.

De toda sorte, o gráfico tem a utilidade de mostrar que a imensa maioria dos postos possui área menor que 10.000 m<sup>2</sup> e pagam imposto na faixa entre R\$ 10 mil e R\$ 20 mil. Desprezando os três estabelecimentos com valor venal de imóvel e IPTU discrepantes, que puxam os valores para cima, obteve-se a média de valor de R\$ 12.412,50 e desvio-padrão amostral de R\$ 8.650,94. Somados esses parâmetros, tem-se o total de R\$ 21.063,44, valor que abrange 211 estabelecimentos (ou 81% do total de postos).

Esses dados são importantes porque corroboram outro gráfico construído (Figura 14), este de distribuição normal empírica, que evidencia as frequências relativas acumuladas de ocorrência de valores de IPTU. Sob essa perspectiva, considerando todo o universo amostral (259 postos), 40% dos valores do IPTU estão acima daquele pago pelo Posto BETA (R\$ 13.060,98) e 60% abaixo disso.



**Figura 14** – Distribuição empírica acumulada de frequências relativas de valores de IPTU  
Fonte: Elaboração própria

O valor é maior do que o de referência (R\$ 10.704,46), com posição central na distribuição de frequências relativas (0,5 ou 50%). Bem posicionado na curva representada, o ponto representado pelo imposto devido pelo Posto BETA indica ser condizente com a realidade de tributação de IPTU sobre a maioria dos postos de serviços no município, sugerindo que considerações e aspectos discutidos para o cenário de IPTU Verde com adesão do Posto BETA poderiam eventualmente ser extrapolados para outros empreendimentos.

Portanto, observa-se que o Posto BETA, adotado como modelo no cenário de IPTU Verde dessa pesquisa, possui representatividade para o problema em estudo e para a simulação a realizada.

Posto isso, a partir de consulta a uma empresa do mercado de assessoria e licenciamento ambiental que atende postos revendedores em todo o Rio Grande do Sul e oferece serviços para cumprimento de requisitos da FEPAM, foi possível elaborar uma planilha contendo estimativas de preços praticados para cada item destacado anteriormente da Portaria FEPAM nº 22/2019 e o custo anualizado do seu atendimento ao bolso do agente revendedor de combustível.

De acordo com a empresa consultada, os preços informados independem do porte do empreendimento e de sua localização, podendo ser adotados para postos localizados em Porto Alegre. Vistoria e manutenção anual de SASC, por exemplo, possuem o custo de R\$ 500,00 ao ano, independentemente do porte ou quantidade de equipamentos no posto. Teste de estanqueidade e monitoramento ambiental analítico (água subterrânea e efluente) representam exceções: o custo do primeiro é estabelecido com base no número de compartimentos testados, enquanto o segundo depende do número de poços ou separadores de água e óleo amostrados.

As análises químicas são pagas pelo revendedor em separado por meio de boletos, diretamente para o laboratório para onde as amostras coletadas pela empresa de consultoria são encaminhadas.

A mesma empresa consultada forneceu os preços cobrados pelos serviços semestrais (mobilização, mão-de-obra e materiais) e pelas análises laboratoriais externas, para fins de referência: R\$ 600,00/semestre (custo dos serviços da consultoria), R\$ 213,00/poço analisado conjuntamente para os parâmetros BTEX e

TPH total e R\$ 115,00/amostra de efluente de CSAO. Na soma, já multiplicando a quantidade de amostras pelos custos unitários das análises, tem-se que cada monitoramento semestral conjunto de água subterrânea e CSAO para o Posto BETA ficaria em R\$ 1.567,00 [R\$600 + R\$ 115 + (4 x R\$213,00)], ou R\$ 3.134,00 ao ano.

Quanto ao item de capacitação de funcionários sobre operação, prevenção e resposta a incidentes, é cobrado o valor fixo de R\$600,00, independentemente do número de participantes ou do tempo de duração (em geral de 4h ou meio turno).

Na primeira parte da planilha, será apresentado o custo estimado do atendimento de cada requisito previsto na Portaria FEPAM nº 22/2019 com efetiva influência na prevenção de vazamento de combustíveis líquidos e da contaminação de água subterrânea. Quando os itens orçados possuíam validade acima de um ano (ex.: capacitação de funcionários e laudo de estanqueidade), os valores foram anualizados para permitir a comparação de custos na mesma base, coincidente com o tempo de vigência do IPTU, pago anualmente.

As colunas “Como é hoje (conformidade)” e “Com IPTU Verde (superconformidade)” correspondem, respectivamente, às duas situações que se pretende comparar: o *status quo*, isto é, o custo anual de um operador ou proprietário de posto de combustível para estar em conformidade com a norma, e o custo hipotético em um cenário de “supercumprimento” da norma incentivado pelo IPTU Verde, no qual o comportamento do agente econômico se mostre ainda mais diligente e responsável do que o Estado exige, justificando sua premiação.

O cenário de superconformidade ambiental considerou principalmente a possibilidade de aumento da frequência de manutenção preventiva do SASC, da realização de ensaio de estanqueidade, das coletas de efluentes de CSAO e água subterrânea e dos treinamentos de funcionários. Afinal, quanto mais recorrentes forem as ações preventivas que visam apurar as condições e a integridade de tanques, bombas e acessórios de abastecimento e detectar vazamentos, maior a possibilidade de evitar a deflagração de emergência química ou de contaminação.

Da mesma forma, é plausível considerar que quanto mais amostragens de CSAO e de água do lençol freático forem executadas durante um mesmo ano, melhor será o acompanhamento da qualidade dos efluentes gerados e direcionados

pelo sistema de drenagem e mais detalhado será o monitoramento da eventual presença de hidrocarbonetos no meio subterrâneo, seu agravamento ou atenuação, permitindo tomar decisões mais rápidas quanto a medidas de gestão ambiental e gerenciamento de área contaminada, incluindo remediação.

Já a inclusão de Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAHs) no grupo de parâmetros a serem avaliados encontra respaldo no fato de serem compostos introduzidos no ambiente por atividades tipicamente relacionadas à indústria do petróleo e seus derivados, altamente tóxicos, mutagênicos e carcinogênicos aos humanos e aos animais (ABDEL-SHAFY e MANSOUR, 2016; JACQUES et al., 2007), de forma de que monitoramento se faz interessante visando à prevenção de risco ambiental e à saúde humana.

Importante salientar que o exercício buscou simplificar a avaliação de custo-benefício da implantação do IPTU verde, limitando-se a propor o melhoramento das ações já previstas na Portaria FEPAM nº 22/2019 e usualmente integrantes das licenças de operação, com as quais se pressupõe que os revendedores de combustíveis já estejam familiarizados e cujos preços são relativamente baixos e acessíveis, o que facilitaria a adesão dos gestores.

Os custos para a instalação de equipamentos de segurança e elementos de proteção evitadores de vazamentos de combustíveis líquidos e acidentes ambientais em postos poderiam ultrapassar a casa de dezenas de milhares de reais, assim como os de ações de gerenciamento integral de áreas contaminadas. As despesas seriam ainda maiores se fossem necessárias ações de investigação detalhada, avaliação de risco e remediação, que envolvem projetos complexos, longos e caros.

Assim, para reduzir a complexidade da análise e tentar assegurar a viabilidade da proposta, não foram contempladas ações demasiadamente onerosas que poderiam ser rejeitadas pelos gestores, de forma que não estão sendo sugeridas neste momento medidas de instalação/renovação de equipamentos nem outras relacionadas ao tratamento de passivo ambiental.

A Figura 15 apresenta a planilha de cálculo elaborada e os resultados da simulação econômico-financeira simplificada.

Item da Portaria nº 22/2019 - FEPAM	Requisitos ambientais	Como é hoje (conformidade)	Custo estimado	Custo anualizado
Seção I - Art. 16	Manutenção preventiva anual do SASC	1 vez ao ano	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Seção I - Art. 17	Ensaio de estanqueidade no SASC por empresa certificada pelo INMETRO	1 vez a cada 4 anos (renovações de LO)	R\$ 1.885,96	R\$ 471,49
Seção V - Art. 31 e Seção XIII - Art. 56	Amostras de efluentes líquidos em CSAO para análise de parâmetros físico-químicos e de água subterrânea em poços de monitoramento para análise de TPH e BTXE	2 vezes ao ano	R\$ 3.134,00	R\$ 3.134,00
Seção X - Art. 48	Capacitação de funcionários com carga horária mínima de 2 horas	1 vez a cada 5 anos (validade quinquenal)	R\$ 600,00	R\$ 120,00
			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 4.816,98</b>
Item da Portaria nº 22/2019 - FEPAM	Requisitos ambientais	Com IPTU verde (superconformidade)	Custo estimado	Custo anualizado
Seção I - Art. 16	Manutenção preventiva anual do SASC	2 vezes ao ano	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
Seção I - Art. 17	Ensaio de estanqueidade no SASC por empresa certificada pelo INMETRO	1 vez ao ano	R\$ 1.885,96	R\$ 1.885,96
Seção V - Art. 31 e Seção XIII - Art. 56	Amostras de efluentes líquidos em CSAO para análise de parâmetros físico-químicos e de água subterrânea em poços de monitoramento para análise de TPH e BTXE	Inclusão de análise de PAH e 4 vezes ao ano	R\$ 8.428,00	R\$ 8.428,00
Seção X - Art. 48	Capacitação de funcionários com carga horária mínima de 2 horas	1 vez ao ano (validade anual)	R\$ 600,00	R\$ 600,00
<i>Composição de preços:</i>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 12.505,45</b>
(a) Custo manutenção de SASC = R\$ 500,00				
(b) Serviço semestral de amostragem e elaboração de laudo = R\$ 600,00			<b>Despesa incremental</b>	R\$ 7.688,47
(c) Análise laboratorial de efluentes de CSAO = R\$115,00				
(d) Análise laboratorial para TPH total = R\$ 115,00			<b>Incremento de gasto anual c/ prevenção</b>	159,61%      2,5961 vezes
(e) Análise laboratorial para BTEX = R\$ 98,00				
(f) Análise laboratorial para PAH = R\$ 135,00				
(g) Ensaio de estanqueidade (preço por compartimento) = R\$ 450,00			<b>% do IPTU devido em 2018 (R\$ 13.060,98)</b>	58,87%
(h) ART para laudo de estanqueidade = R\$ 85,96				
Fonte: Empresa de consultoria e laboratório parceiro (agosto/2019)			<b>Tempo para recuperação</b>	7,1      meses

**Figura 15 - Planilha de simulação.**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados secundários

Nota-se que a despesa incremental do gestor do Posto BETA, ao optar por fazer mais do que a normativa estadual o obriga, seria de R\$ 7.688,47, valor 2,6 vezes maior do que seu custo atual. Porém, este valor adicional a ser desembolsado representaria apenas 58,87% do valor de IPTU devido pago em 2018, considerando a carga lançada informada pela Receita Municipal.

Supondo uma reserva mensal em dinheiro exclusivamente para o pagamento de IPTU (12 contribuições iguais todo mês para juntar os R\$ 13.060,98 de imposto), em 7,1 meses o custo adicional necessário para as medidas ambientais já estaria pago. Este seria o “prazo para retorno de investimento”, se a despesa for equilibrada com um desconto proporcional no IPTU, agora com viés ecológico extrafiscal.

Deduz-se com certa facilidade que, caso o Poder Público municipal venha a implantar um programa de IPTU Verde com o objetivo de incentivar medidas filoambientais mais ousadas por parte dos proprietários e operadores de postos de serviços, com escopo e ações mais abrangentes do que a norma exige, pode ser de interesse dos agentes econômicos aderir ao programa, se houver um desconto de IPTU que compense a despesa incremental com ações de prevenção da contaminação e proteção de águas subterrâneas.

O raciocínio é simples: se o empreendedor já é obrigado a desembolsar um valor anual para o pagamento do imposto, por que não lhe oferecer a possibilidade (e flexibilidade, uma vez que a adesão é opcional) de substituir parte da despesa com boas práticas ambientais (tecnologia, treinamento, programas de gestão), que ajudem a melhorar a água subterrânea e o bem-estar da sociedade?

Por que não redirecionar a motivação tributária estatal, com caráter puramente arrecadatário ou fiscal, e sinalizar aos responsáveis do setor varejista de combustíveis que vale a pena financeiramente tornar sua atividade mais compatível com o equilíbrio ambiental e a preservação dos aquíferos?

Obviamente, será necessário um novo paradigma no qual o Estado repense suas políticas públicas, seja consciente de seu papel indutor de comportamentos e esteja comprometido com o desenvolvimento sustentável. Apenas dessa forma poderá haver renúncia tributária em prol de um bem maior (no caso em tela, o direito

fundamental dos munícipes ao meio ambiente equilibrado), decisão que poderá enfrentar obstáculos em tempos de crise fiscal enfrentada pelos entes federativos.

De toda forma, a perspectiva de ecologização do IPTU mostra-se aplicável à gestão de águas subterrâneas contaminadas por postos de serviços, ainda que as particularidades dos estabelecimentos e o formato proposto também influenciem a viabilidade de um arranjo tributário com essas características.

Isso porque os postos diferem muito quanto ao porte, volume médio mensal de combustível comercializado, tancagem e elementos de SASC, serviços oferecidos aos clientes, base de cálculo para a cobrança de IPTU e valor do imposto. Também possuem peculiaridades ambientais (quanto à existência e extensão de passivos), jurídicas (litígios administrativos e cobranças do órgão ambiental ou do MP) e econômico-financeiras (situação do mercado, despesas operacionais, receita bruta anual e lucro).

Esses e outros fatores podem influir no nível de diligência do operador/revendedor e na sua disposição a gastar mais com programas de prevenção e gestão ambiental ou, dito de outra forma, podem interferir em sua disposição a aceitar um alívio tributário em troca da superconformidade ecológica.

Não se descartam ainda duas possibilidades de reação e discursos negativos:

(a) de que o gasto anual com IPTU de um estabelecimento seja insignificante diante de todas as despesas operacionais de um posto ou do alto faturamento anual, diluindo-se na contabilidade do estabelecimento sem gerar maior preocupação dos empreendedores ou vontade em tomar ação para obter desconto (*“melhor paga-lo do que se preocupar com medidas ecológicas, que darão trabalho”*);

(b) de que os custos elevados com equipamentos e ações de caráter ambiental protetivo e/ou serviços terceirizados de consultoria e licenciamento ambiental tornem desinteressante a adesão voluntária dos empreendedores ao incentivo governamental concedido a agentes “superconformes” (*“se é tão caro e o investimento levará um tempo para ser compensado por redução no imposto, melhor fazer somente o que a lei exige”*).

Não obstante as limitações expostas e outras esperadas, a partir dos resultados desta pesquisa, há elementos para concluir que um benefício fiscal com orientação ambiental, materializado na forma de abatimento no imposto sobre a propriedade urbana (IPTU Verde), pode ser aplicado ao problema de contaminação de aquíferos por postos de serviços.

Se atender a condição de ser financeiramente atraente aos gestores de postos a ponto de neles despertar o interesse em adotar programas ambientais mais ousados e onerosos, poderá de fato modificar suas posturas em direção a uma maior sustentabilidade e menor risco de contaminação em suas atividades.

Dois fatores parecem fundamentais em nossa análise: tipo de medida ambiental implantada e temporalidade.

Quanto mais complexas (e caras) forem as medidas aventadas, maior a possibilidade de insucesso do IPTU Verde aplicado ao comércio varejista de combustíveis pois é necessária compatibilidade monetária entre o custo do investimento em melhoria ambiental e o nível de redução na carga tributária para o responsável pelo negócio aderir ao esquema, vislumbrando ganhos imediatos.

Isso não significa em absoluto que um gestor de posto não aceitará dispêndios elevados: é possível tomar ação considerando a duração do desconto ou isenção de IPTU concedido. No médio e longo prazo, os custos aumentados com gestão ambiental poderão ser equalizados ao dinheiro economizado com o imposto que deixou de ser pago.

No exemplo apresentado, supondo que o Posto BETA estivesse contaminado a níveis tolerados pelo órgão ambiental, porém, por questões de segurança jurídica ou estratégia patrimonial/reputacional, tenha decidido aumentar seus dispêndios em R\$ 75.000,00 a ponto de extinguir a contaminação (valores de potabilidade) por meio de oxidação química e monitoramento pós-remediação.

Cotejado com a elevada despesa para reabilitação, sob uma ótica imediatista, o imposto de R\$ 13.060,98 pode parecer baixo para que sua calibração se torne atraente e motivadora da conduta, no escopo do IPTU Verde. Seriam necessários 5,7 anos para que o investimento fosse recuperado, supondo isenção total, o que poderia desinteressar aos gestores. Mas no caso de o poder municipal conceder

isenção de imposto por 8 ou 10 anos ao imóvel reabilitado, o investimento seria recuperável.

Se é estratégia conhecida a isenção de impostos por 10, 20 até 30 anos frequentemente concedida por Prefeituras a empresas (montadoras de veículos, fábricas de fertilizantes, eletrodomésticos, etc) com a proposta extrafiscal de gerar empregos e dinamizar a economia, por que não seria possível uma renúncia fiscal setorial por 10 anos de um valor de IPTU, menos impactante das contas públicas, com o também nobre objetivo extrafiscal de purificar as águas subterrâneas e proteger seus usuários e a saúde pública?

Inconteste que aqui resvalamos na seara da política, com seus desafios intrínsecos de administração de interesses conflituosos e definição de prioridades. Mesmo que utópica em certo grau, a reflexão é útil para ilustrar e corroborar que o IPTU Verde pode ser aplicado e modulado de forma a incentivar posturas ecoprotetoras por parte dos donos e operadores de postos de combustíveis e que o custo da iniciativa implementada, bem como a duração do benefício fiscal, são critérios importantíssimos para que o instrumento atinja seus objetivos.

Lembremos ainda que, se a utilização do IPTU Ecológico em Porto Alegre/RS está prevista no art. 70, XIX do Código Tributário Municipal (Lei Complementar 07/1973, com foco na preservação de áreas e reservas naturais, sua aplicação específica para postos de combustíveis e prevenção da contaminação de águas subterrâneas dependeria de análise legislativa e lei sancionada.

Sobre esse aspecto, interessa constatar que o plenário da Câmara Municipal de Porto Alegre aprovou, em votação simbólica de 16/06/2016, a Indicação 034/15 (PORTO ALEGRE, 2016) que sugeria ao governo municipal estudar a viabilidade de adoção do IPTU Verde ou Ecológico, com características extrafiscais na LC nº 7/1973 e na Lei Complementar nº 482/2002, com o objetivo de estimular condutas sustentáveis e ações não poluidoras, reduzindo os impactos ambientais.

Em consulta realizada por email ao Gabinete do vereador Marcelo Sgarbossa, autor do texto, foi questionado se houve repercussão da Indicação na Câmara após a aprovação em votação simbólica (ex. discussão com o Executivo, debate interno,

fórum com especialistas) e se existia algum projeto de lei em andamento ou em avaliação versando sobre o este tema. A resposta foi negativa.

Embora não haja evidências de que a iniciativa tenha se materializado em nova lei ou regulamentação sobre o assunto, o fato de o tema ter merecido a atenção de um parlamentar e sua sugestão ter sido aprovada pela Câmara revela que a extrafiscalidade poderá ser um aspecto importante a ser considerado doravante nos dispositivos legislativos e nas políticas públicas municipais.

Tal indicação, somada à inclusão dos incentivos e benefícios fiscais e financeiros dentre os instrumentos explicitados no PDDUA municipal na busca do desenvolvimento urbano e ambiental, abordados anteriormente, tornam razoável supor que o IPTU Verde poderia ser aprovado pela Câmara de Vereadores sem óbices legais, embora seja indispensável discutir o impacto fiscal e demonstrar os seus benefícios em termos de conservação ambiental e controle dos riscos oferecidos por postos. O potencial de aplicação e viabilidade jurídica estão claros, o que não implica em que sua aprovação na esfera política seja simples ou fácil.

O Poder Executivo Municipal deve participar ativamente e capitanear essas discussões porque desempenha papel fundamental para a viabilidade da proposta: além de ser o agente direcionador e regulador das políticas de desenvolvimento e ordenamento territorial, urbano e ambiental, é diretamente afetado pela redução de arrecadação tributária no cenário de implantação do IPTU Verde.

Compartilhando com os parlamentares municipais a competência de apresentar projeto de lei que proponha a instituição, modificação ou revogação de tributo, sem exclusividade ou reserva de iniciativa conforme jurisprudência consolidada nos tribunais superiores, incluindo o Supremo Tribunal Federal<sup>17</sup>, o Poder Executivo Municipal deve estudar amplamente o impacto orçamentário da diminuição de receita decorrente de um programa de IPTU Verde aplicável a postos de serviços, com a devida indicação de contrapartida financeira, nos termos da Lei de Responsabilidade Fiscal – LC 101/2000 (BRASIL, 2000):

---

<sup>17</sup> Decisão de repercussão geral do STF, acolhida pelo Tribunal de Justiça do RS. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/verPronunciamento.asp?pronunciamento=4581108>>; <[http://www.camarapoa.rs.gov.br/draco/processos/106288/008142010PLCL\\_PARECER\\_PROCURADORIA\\_27698660\\_1912008142010PLCL\\_PARECER\\_PROCURADORIA\\_27698660\\_1912.pdf](http://www.camarapoa.rs.gov.br/draco/processos/106288/008142010PLCL_PARECER_PROCURADORIA_27698660_1912008142010PLCL_PARECER_PROCURADORIA_27698660_1912.pdf)>. Acesso em: 07 nov.19.

## Seção II Da Renúncia de Receita

Art. 14. A concessão ou ampliação de incentivo ou benefício de natureza tributária da qual decorra renúncia de receita deverá estar acompanhada de estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício em que deva iniciar sua vigência e nos dois seguintes, atender ao disposto na lei de diretrizes orçamentárias e a pelo menos uma das seguintes condições:

I - demonstração pelo proponente de que a renúncia foi considerada na estimativa de receita da lei orçamentária, na forma do art. 12, e de que não afetará as metas de resultados fiscais previstas no anexo próprio da lei de diretrizes orçamentárias;

II - estar acompanhada de medidas de compensação, no período mencionado no caput, por meio do aumento de receita, proveniente da elevação de alíquotas, ampliação da base de cálculo, majoração ou criação de tributo ou contribuição.

§ 1º A renúncia compreende anistia, remissão, subsídio, crédito presumido, concessão de isenção em caráter não geral, alteração de alíquota ou modificação de base de cálculo que implique redução discriminada de tributos ou contribuições, e outros benefícios que correspondam a tratamento diferenciado. (BRASIL, 2000)

Oliveira et al. (2017) mostraram que foi ligeiramente negativo o impacto da política do IPTU Verde para a receita tributária per capita do município de Curitiba/PR, implantada no ano de 2004 e cujo formato baseou-se na manutenção e ampliação das áreas verdes (arborização do imóvel como critério de desconto).

Portanto, a viabilidade econômica e fiscal da adoção de um programa ecológico de IPTU como o proposto nesta pesquisa subsidiará o processo de decisão, articulação política e aprovação de projeto de lei. Ela dependerá fundamentalmente de análise preditiva da perda de receita.

Mas se é esperada uma queda na arrecadação, há que se considerar que a administração municipal poderá se beneficiar enormemente da implantação do IPTU Verde aplicado a postos de serviços para prevenção de contaminação ambiental.

A redução da ocorrência de passivos ou acidentes ambientais poderá se traduzir em economia de custos com serviços emergenciais de defesa civil, programas de recuperação ambiental, indenizações e assistência social a populações afetadas, atendimento médico e hospitalar no sistema público para tratamento de problemas de saúde relacionados à inalação, contato dérmico ou ingestão de contaminantes, entre outros.

Além disso, a prevenção de vazamentos de combustíveis e medidas de revitalização ambiental estimuladas pelo IPTU Verde poderão resultar na valorização de imóveis e refletir nos valores venais e base de cálculo do imposto, com aumento de arrecadação a longo prazo. Compradores de imóveis e potenciais investidores poderão ser atraídos pela boa qualidade ambiental dos terrenos e ausência de riscos aos usos pretendidos, aumentando a arrecadação de outros tributos e trazendo outros benefícios em termos de geração de empregos e renda.

Para que a implantação do IPTU Verde conte com a boa vontade política de vereadores e prefeito e para que o instrumento atinja seus objetivos, é necessário viabilizar sua aceitação junto aos gestores de postos de serviços e aos munícipes como um todo, esclarecendo as razões, os benefícios, critérios e mecanismos de implantação. Nesse caso, um programa bem estruturado com alcance midiático para comunicação, divulgação e conscientização ambiental poderá ser indispensável.

Por fim, cabe observar que viabilidade da aplicação do IPTU Verde ao setor de combustíveis dependerá de entrosamento, articulação e cooperação entre os entes federativos, em consonância com o preconizado na Lei das Águas - Capítulo VI - Da Ação do Poder Público - Art. 31: *“Na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos”*.

Sob esse enfoque transversal e intergovernamental, o município assume destaque na figura de poder mais próximo aos cidadãos, responsável pelas diversas políticas locais, pelo zoneamento urbano e Plano Diretor e pela cobrança/arrecadação do IPTU. O governo estadual, por seu turno, na condição de agente regulador da atividade poluidora de comércio de combustíveis e com tutela jurídica sobre as águas subterrâneas.

A FEPAM, órgão estadual responsável pelo licenciamento da atividade, terá de contar com equipes técnicas, recursos e instrumentos suficientes para a fiscalização e monitoramento in loco da realidade dos postos de combustíveis e serviços, sistematizando as informações periodicamente e repassando-as à Prefeitura e seus órgãos responsáveis pela cobrança de IPTU.

Seus dados serão determinantes para a apuração das medidas realizadas por cada empreendimento e sua comparação com os requisitos obrigatórios, para que se confirme a adoção de posturas mais ousadas ou rigorosas do que as exigências legais, validando o status de superconformidade que justifique a sanção positiva (desconto parcial ou total no IPTU) pelo princípio do protetor-recebedor.

Ademais, a situação deverá ser verificada regularmente com comunicação permanente entre Receita Municipal e FEPAM, para que as ações de gestão tomadas por cada empreendimento sejam validadas ao longo do tempo e balizem a renovação, revisão ou anulação do benefício fiscal concedido e das alíquotas cabíveis, com atenção a eventuais melhorias ou retrocessos na gestão ambiental.

A justaposição de competências e de normas incidentes sobre o setor varejista de combustíveis (ex. Portaria nº 22/2019 da FEPAM - estadual, Leis de IPTU e PDDUA - municipais, Resoluções CONAMA - federais) aumenta a complexidade da aplicação do IPTU Verde à prevenção da poluição e contaminação por postos e proteção da água subterrânea, assim como a participação dos Cartórios de Registro de Imóveis nos processos de averbação de matrículas com informações atinentes ao gerenciamento de áreas contaminadas, nos termos do Art. 32 – inciso VIII da Resolução CONAMA nº 420/2009<sup>18</sup>.

Não obstante os possíveis desafios de natureza político-institucional a enfrentar, a aplicação do IPTU Verde ao setor varejista de combustíveis avaliada e proposta preliminarmente por esta pesquisa tem força e mérito, mostrando-se não apenas exequível mas também paradigmaticamente inovadora – prestigia a prevenção e indução de bons comportamentos, não a punição – e multidisciplinar – transpassa diversos campos de estudo (tributação, direito, economia, urbanismo, recursos hídricos, conservação do solo, educação ambiental, etc).

Também pode ser considerada pluripotente, com impactos positivos em diferentes searas, ao fazer uso de instrumento econômico-financeiro para

---

<sup>18</sup> Art. 37. Os órgãos ambientais competentes, quando da constatação da existência de uma área contaminada ou reabilitada para o uso declarado, comunicarão formalmente: [...] VI – ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca onde se insere determinada área, bem como ao cadastro imobiliário das prefeituras e do Distrito Federal.

concretização dos fundamentos, objetivos e diretrizes das Políticas Nacionais de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos, ao mesmo tempo conciliando o desenvolvimento urbano e ambiental harmônico buscado pelo Estatuto da Cidade com a prevenção da contaminação do solo para a proteção das águas subterrâneas, em respeito às regras expressas na Resolução CONAMA nº 420/2009.

### **5.2.3.3 Proposta preliminar de premiação/bonificação**

Partindo do exercício econômico-financeiro simulatório realizado para o Posto BETA, foi possível esboçar preliminarmente um esquema de modulação e cobrança do IPTU Verde aplicado à gestão de águas subterrâneas contaminadas por postos de combustíveis e serviços em Porto Alegre.

Visto que atualmente o município já concede 10% de abatimento no IPTU mediante o simples pagamento antecipado, numa abordagem estritamente fiscal, assumiu-se de antemão que um programa de IPTU Verde deveria prever percentuais de desconto maiores do que aquele.

Considerou-se ainda que o convencimento dos vereadores e do Poder Executivo local a viabilizar o programa dependerá da demonstração de que, para além dos ganhos sociais e ambientais, não haverá impacto significativo na arrecadação tributária.

Por isso, diferentemente de algumas prefeituras que previram a possibilidade de isenção total de IPTU – Oliveira et al. (2017) citam Curitiba/PR e Belo Horizonte/MG, com desconto integral condicionado à preservação de bosques nativos –, optou-se por limitar o desconto máximo a ser concedido a 50% do imposto, percentual considerado intermediário, nem tão baixo a ponto de se tornar irrelevante para incentivar condutas, nem muito alto a ponto de encontrar resistência dos agentes políticos sob alegação de que afetará demasiadamente a sanidade das contas públicas.

A Tabela 6 apresenta uma sugestão de graduação de descontos, conforme as medidas de superconformidade discutidas antes.

O escalonamento proposto traduz o benefício tributário obtido com base na comprovação da execução das medidas descritas, mais abrangentes do que as exigidas pela Portaria FEPAM nº 22/2019. Para cada item comprovado, o proprietário ou possuidor do posto de combustível seria beneficiado com um percentual adicional de abatimento, podendo atingir desconto equivalente à metade do imposto devido (50%).

O percentual máximo é igual ao previsto nos municípios capixabas de Colatina e Vilha Velha compilados por SILVA (2016), que já implantaram o IPTU Verde, embora com escopos diferentes.

**Tabela 6** – Sugestão preliminar para incentivo fiscal no escopo do IPTU Verde

<b>Item da Portaria nº 22/2019 - FEPAM</b>	<b>Requisitos ambientais</b>	<b>Com IPTU Verde (superconformidade)</b>	<b>Percentual de desconto</b>
Seção I - Art. 16	Manutenção preventiva anual do SASC	2 vezes ao ano	<b>10%</b>
Seção I - Art. 17	Ensaio de estanqueidade no SASC por empresa certificada pelo INMETRO	1 vez ao ano	<b>10%</b>
Seção V - Art. 31 e Seção XIII - Art. 56	Amostras de efluentes líquidos em CSAO para análise de parâmetros físico-químicos e de água subterrânea em poços de monitoramento para análise de TPH e BTXE	Inclusão de análise de PAH e 4 vezes ao ano	<b>15%</b>
Seção X - Art. 48	Capacitação de funcionários com carga horária mínima de 2 horas	1 vez ao ano (validade anual)	<b>15%</b>

.Há muitas possibilidades de arranjo tributário-ambiental e a sugestão ora apresentada é apenas exemplificativa, frise-se. No entanto, ela se torna útil para dar uma dimensão de seu significado em termos de gerenciamento de área contaminada: considerando o valor total previsto para IPTU em 2018 calculado pela fórmula básica valor venal do imóvel x alíquota de 1,1% (R\$ 3.372.676,74), específico para postos de serviços, um desconto de 50% a partir do IPTU Verde, caso todos os estabelecimentos tomassem medidas para obter o máximo de bonificação, representaria uma renúncia de R\$ 1.686.338,37 para a Prefeitura.

Ao mesmo tempo em que este valor representaria apenas 0,34% do total de R\$ 498.514.584,23 arrecadado pelo tesouro municipal em 2018, o mesmo seria suficiente para que 219 postos arcassem com a despesa adicional de R\$ 7.688,47 necessária para a transição ao cenário de superconformidade simulado na planilha de cálculo transcrita na Figura 15. Ou seja, 85% dos 259 postos devedores de IPTU em 2018 poderiam redirecionar suas despesas com imposto para ações melhoradas de prevenção e controles de vazamentos e contaminação, sem ônus adicional.

Embora superficial e limitada a um posto, tal análise serve para exemplificar que seria quantitativa e estrategicamente vantajoso o desembolso de agentes da revenda de combustíveis com ações preventivas e que a Prefeitura poderá beneficiar-se também em termos de gestão do espaço urbano, qualidade de águas subterrâneas e participação ativa de um importante e capilar setor econômico na proteção ambiental, à custa de queda muito pequena na arrecadação.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho explorou os temas da extrafiscalidade e da tributação ambiental, verde ou ecológica para a persecução dos princípios da prevenção ambiental e do desenvolvimento sustentável explicitados na CF/88 e em dispositivos infralegais.

Ele enfatizou a interpretação e aplicação do Direito sob a lógica finalística ou funcional, que avança do modelo científico estruturalista e conservador, preocupado em estabelecer regras de conduta para sociedade (método protetivo-repressivo ou coercitivo), para um paradigma socialmente transformador, caracterizado pelo Estado indutor de comportamentos filoambientais desejáveis e benéficos à coletividade (técnicas de encorajamento e sanções positivas).

Foi avaliado o estado da arte da ciência e legislação no que tange à tributação ambiental e ao IPTU Verde e restou demonstrado que tanto a utilização de instrumento econômico-financeiro na gestão do meio ambiente, do desenvolvimento urbano e de recursos hídricos, com destaque para a qualificação de tributos com viés extrafiscal ambiental e preventivo, quanto a aplicação de incentivos/benefícios fiscais encontram amparo no sistema jurídico pátrio.

A esse respeito e delimitando a pesquisa para o município de Porto Alegre/RS, mereceram atenção o Estatuto da Cidade (Lei Federal de n.º 10.257/2001), o Código Tributário Municipal (Lei Complementar 07/1973), o Decreto Municipal nº 16.500/2009 e o Plano de Desenvolvimento Urbano Ambiental - PDDUA (Lei Complementar nº 434/1999, atualizada pelas Leis Complementares nº 646/2010 e 667/2011). Eles são claros em relação à possibilidade de utilização do IPTU ecológico como instrumento urbanístico para regulação de uso e ocupação no solo, planejamento urbano, defesa e conservação do meio ambiente.

A identificação e análise objetivas, sob a perspectiva etnográfica, dos múltiplos atores envolvidos direta e indiretamente na operação de um posto, permitiram mapear a teia de interações, influências e conflitos observáveis no problema em estudo. Com isso, poderão fornecer subsídios importantes para que gestores públicos e tomadores de decisão compreendam melhor a complexidade do problema da contaminação de aquíferos por produtos petrogênicos oriundos de postos de combustíveis e serviços, de forma a planejar as políticas públicas de maneira mais articulada, integrada e pautada na avaliação prévia das perdas e ganhos de medidas de gestão em diferentes aspectos (institucional, político, ambiental, técnico, econômico, social, tributário).

Na simulação simplificada, realizada para um cenário de IPTU Verde aplicado aos postos de serviços porto-alegrenses, a pesquisa restringiu-se a alguns requisitos considerados mais relevantes da Portaria FEPAM nº 22/2019, sem a pretensão de esgotar o assunto e outros possíveis formatos de modulação do programa.

Ainda que a proposta e formato sejam passíveis de aperfeiçoamento para colocação em prática, conclui-se que é possível fazer uso do princípio do “protetor-recebedor” ou “não poluidor-recebedor” para a facilitação ou o encorajamento de atitudes ecológicas preventivas por meio dos incentivos fiscais componentes do IPTU Verde, confirmando a hipótese de que a utilização extrafiscal desse imposto municipal é deveras aplicável à gestão de águas subterrâneas contaminadas por postos de combustíveis e serviços e pode contribuir para a sustentabilidade dos recursos hídricos, indo ao encontro dos objetivos do Poder Público e dos interesses da coletividade, na tentativa de contribuir para melhorar a realidade ambiental das cidades e tornar mais efetiva a gestão das águas conforme a Lei 9.433/1997.

## 7 RECOMENDAÇÕES

São incontáveis as possibilidades de ações preventivas de contaminação em postos de serviços com potencial de integrar um programa de IPTU Verde e receberem a contrapartida de alívio fiscal, por superarem a exigência legal. Pode-se cogitar, por exemplo: análise de toxicidade de efluentes de CSAO (hoje dispensada pelo Art. 31. §5º da Portaria, salvo sob exigência específica do órgão ambiental), utilização exclusiva de produto remediador registrado no IBAMA (Resolução Conama nº 463/2014 prevê mas a FEPAM ainda não veta outros produtos), Monitoramento eletrônico de estoque, de vazamento de líquidos e interstício de tanques (ABNT normatiza e FEPAM avalia sua cobrança), amostragem de água subterrânea via baixa vazão e utilização de sistemas de remediação considerados “sustentáveis”, auditados e certificados (FEPAM ainda não exige).

Logo, poderão ser desenhados modelos variados de premiação aos agentes econômicos com bom comportamento ambiental, diferentes dos aqui apresentados, com a inclusão de medidas a serem incentivadas com desconto de IPTU, definição de diferentes alíquotas de redução e especificação das condições para verificação, manutenção ou revisão do benefício ao longo do tempo.

Esses detalhes poderão constituir objeto de futuros trabalhos, incluindo a aplicação de pesquisas empíricas quantitativas aplicadas (surveys), de métodos econométricos já validados sobre tomada de decisão e valoração ambiental, na tentativa de aferir as preferências e o grau de disposição dos gestores de postos a aceitar os incentivos fiscais e aderir ao IPTU Verde, o que permitirá calibrar os descontos concedidos e potencializar os benefícios deste instrumento extrafiscal.

Poderá ser interessante ainda cruzar informações de caráter hidrogeológico e geoespacial (mapas de tipos de solo, topografia, potenciometria e fluxo de águas subterrâneas), com influência na formação, recarga e vulnerabilidade de aquíferos no município, com mapas de aptidão do solo e zoneamento ecológico-econômico, permitindo a interpretação conjunta de dados geofísicos e socioeconômicos importantes para a modulação do IPTU Verde, quiçá com alíquotas variáveis conforme as zonas do espaço urbano em que os postos de serviços estão situados e sua importância local na proteção de aquíferos.

Recomenda-se ainda a realização de pesquisas similares tendo como estudo de caso outros municípios e capitais, de preferência que já possuam programa de IPTU Verde, o que permitirá obter dados comparativos para avaliar os impactos, o alcance e benefícios de uma nova abordagem como a aqui apresentada, focada na prevenção da contaminação de aquíferos por postos de combustíveis e serviços.

Ademais, poderá ser investigada a aplicação extrafiscal e possibilidades de arranjo considerando outros tributos incidentes com influência sobre o setor varejista de combustíveis automotivos, como a CIDE, IPI, ISS e ICMS, desta feita com a proposta de estimular investimentos em tecnologia e gestão visando à ecoeficiência, redução de carbono, construções e operações mais sustentáveis.

Portanto, é vasto o campo de investigação para estudos afins e espera-se que este trabalho possa inspira-los por meio dos dados coletados, das reflexões teóricas realizadas e dos aspectos técnicos, políticos, tributários, ambientais e socioeconômicos ora discutidos.

## 8 REFERÊNCIAS

ABDEL-SHAFY, H.I.; MANSOUR, M.S.M. A review on polycyclic aromatic hydrocarbons: Source, environmental impact, effect on human health and remediation. **Egyptian Journal of Petroleum**, v.25, n.1, pp.107-123, mar., 2016.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Resolução nº 57, de 17.10.2014** - DOU 20.out., 2014. Disponível em: <<http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2014/outubro&item=rانp-57--2014>> Acesso em 16 fev.19.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018: Informe anual**, Brasília, DF, 72p, 2018. Disponível em:<<http://arquivos.ana.gov.br/portal/publicacao/Conjuntura2018.pdf>>. Acesso em: 11 mai.19.

ANP – AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis: 2019**. Subseção 3.3 – Postos Revendedores, Rio de Janeiro, RJ, 2019. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/5237-anuario-estatistico-2019>>. Acesso em 11 set.2019.

ALEXANDRINO, C.S.; BUFFON, M. A extrafiscalidade como instrumento de proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. **Revista Argumentum – RA**, Marília/SP, v. 16, p. 229-245, jan.-dez., 2015.

ALTAMIRANO, A.C. El Derecho Constitucional a un Ambiente Sano, Derechos Humanos y su vinculación con el derecho tributário. PUCP. **Derecho & Sociedad**, n.22, p. 314-346, 2004.

ALTMANN, A. Princípio do preservador-recebedor: contribuições para a consolidação de um novo princípio de direito ambiental a partir do sistema de pagamento por serviços ambientais. In: **Princípios do direito ambiental: atualidades**, Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira. (Org.). 1ed., Caxias do Sul: EDUCS - Editora da Universidade de Caxias do Sul., v. 1, p. 125-162, 2012.

ANDO, A. Environmental and Resource Economics - Chapter 6. In: **Sustainability: A Comprehensive Foundation**. Tom Theis and Jonathan Tomkin (Editors), p. 233-266, 2012. Disponível em: <[https://www.earth.illinois.edu/UserFiles/Servers/Server\\_4102/File/documents/sustainability\\_comp\\_found.pdf](https://www.earth.illinois.edu/UserFiles/Servers/Server_4102/File/documents/sustainability_comp_found.pdf)>. Acesso em 06 fev.19.

ARAÚJO, J.F. **Tributação sustentável: a experiência estrangeira e a política fiscal brasileira**. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico e Financeiro), Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. 153 p., 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE LATAS DE ALTA RECICLABILIDADE – ABRALATAS. **Transição para uma nova ética tributária: a sustentabilidade como objetivo econômico.** [Organizado por] Renault de Freitas Castro – Porto Alegre: ISBN 978-85- 60392-37- 7, 116p., 2016.

AYDOS, E.L.P. **Tributação ambiental no Brasil: fundamentos e perspectivas.** Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 221p, 2010.

AZEVEDO, M.E. A Fiscalidade Ambiental. **Lusíada.** Política Internacional e Segurança, ISSN: 1647-1342, Lisboa, s.1, n. 4, p.101-128, 2010.

BADR, F.M. **Tributação ambiental: a extrafiscalidade como instrumento estatal de preservação do meio ambiente.** Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental), Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 201p., 2011.

BALBÉ, P.V.S.; BOFF, S.O. Desenvolvimento sustentável por meio da extrafiscalidade. **(Re) Pensando Direito**, ano 4, n.8, p. 53-72, jul/dez., 2014.

BARATA-SILVA, C.; MITRI, S.; PAVESI, T.; SAGGIORO, E.; MOREIRA, J. C. Benzeno: reflexos sobre a saúde pública, presença ambiental e indicadores biológicos utilizados para a determinação da exposição. **Cad. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 329-342, Dec., 2014.

BARDE, J.P. **Economic instruments in environmental policy: lessons from the OECD experience and their relevance to developing economies.** Working Paper n. 92, OECD Development Centre, OCDE/GD(93)193, jan., 1994.

BARICHELO, S.E.; ARAÚJO, L.E.B. Tributação ambiental: o tributo extrafiscal como forma de proteção do meio ambiente. **Scientia Iuris**, Londrina, v. 11, p. 113-131, 2007.

BEZERRA, P.I.S. Utilização dos incentivos fiscais como mecanismo para promover a sustentabilidade ecológica. **Rev. Fac. Direito UFMG**, Belo Horizonte, n. 59, p. 307 a 336, jul./dez., 2011.

BARBOSA, G.E.M. **O IPTU verde como instrumento de políticas públicas em municípios da região metropolitana de São Paulo: similaridades e distinções,** Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Municipal de São Caetano do Sul-USCS, 153f., 2018.

BIRNFELD, C.A.S.; CORREIO, M. R.R. Os serviços ambientais na legislação federal e sua compatibilidade com a ordem constitucional brasileira. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, e-ISSN: 2525-9628, Brasília, v.3, n.1, p. 18 39, jan/jun., 2017.

BITTENCOURT, J.A.; OLIVEIRA, J.M; PEREIRA, S.E.; CAIXETA, H.V.F.; CHAGAS, P.C. Responsabilidade Socioambiental: uma visão sobre o ramo de revenda de

combustíveis no entorno do DF. **Anais do XII SEMEAD - Área Temática: Gestão socioambiental**, 27 e 28 de agosto, FEA-USP, São Paulo, 16p., 2009. Disponível em:<<http://sistema.semead.com.br/12semead/resultado/trabalhosPDF/257.pdf>>. Acesso em 03 ago.19.

BOBBIO, N. **Da estrutura à função: novos estudos de teoria do direito**. ISBN 85-204-2556-9. Barueri, SP: Editora Manole, 2007.

BORGES, A.M.; OLIVEIRA, F.L. A função ecológica do tributo no desenvolvimento da governança ambiental. **Revista de Direito Tributário e Financeiro**, e-ISSN: 2526-0138, Curitiba, v.2, n.2, p. 119-140, jul/dez., 2016.

BORGES, M.A.S.. Sistema Tributário Nacional e Política Nacional do Meio Ambiente: A Extrafiscalidade Pró-Ambiente. **Revista da Faculdade de Direito da UERJ**, n.18, p.4-30, 2010.

BOSQUET, B. Environmental tax reform: does it work? A survey of the empirical evidence. **Ecological Economics**, v. 34, p. 19-32, 2000.

BRAGA, V. **A logística como diferencial na indústria do petróleo: o caso do downstream brasileiro**. BNDES, 2004. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/especial/petroleo.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/especial/petroleo.pdf)>. Acesso em: 14 fev. 2019.

BRANDÃO, R.F. **Incentivo fiscal ambiental: parâmetros e limites para sua instituição à luz da Constituição Federal de 1988**. Tese (Doutorado em Direito), Faculdade de Direito da USP, São Paulo, 267p., 2013.

BRANDÃO, V.J.R.; ARAÚJO, M.M. A sanção premial e a lei de responsabilidade fiscal no âmbito das políticas urbanas municipais. **Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade**, Minas Gerais, v.1, n. 2, p. 185-213, jul/dez., 2015.

BRASIL- REPUBLICA FEDERATIVA. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1988. **Diário Oficial da União**, Seção 1 - 5/10/1988, p.1, 1988.

BRASIL – REPUBLICA FEDERATIVA. Lei nº 6938/1981 - "Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências", **Diário Oficial da União**, Seção 1 - 2/9/1981, p.16509, 1981.

BRASIL – REPUBLICA FEDERATIVA. Lei nº 9.433/1997 - "Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989", **Diário Oficial da União**, Seção 1 - 9/1/1997, p.470, 1997

BRASIL – REPUBLICA FEDERATIVA. Lei Complementar nº 101/2000 – “Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências”. **Diário Oficial da União**, Seção 1 - 5/5/2000, p.1, 2000.

BRASIL – REPUBLICA FEDERATIVA. Lei nº 10.257/2001 - "Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.", **Diário Oficial da União**, Seção 1 - 11/7/2001, p.1, 2001.

BRITO, L.A.G.S.M. **Isenções fiscais e proteção ambiental: entre o poluidor-pagador, o usuário-pagador e o protetor-recebedor**. 2016. 170f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

BRITO, F.V; OLIVEIRA A.S; NEVES H.C; AZEVEDO J.A.T, BHERING, D.L, REIS, S.M.; MACHADO, M.C.S.; AZEVEDO, G.C.; CARVALHAES, G.K. Estudo da contaminação de águas subterrâneas por BTEX oriundas de postos de distribuição no Brasil. In: **3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás**, 2005.

BRUNDTLAND, G.H. (Org.) **Our Common Future – The World Commission on Environment and Development**. Oxford University, Oxford University Press, 1987.

CAPPETTINI, A.M. **Tributación Ambiental Herramienta de protección para un medioambiente sustentable**. Trabajo Final de Graduación (Contador Público) Universidad Siglo 21, 113p., 2017.

CAVALCANTE, D.L. Tributação ambiental: por uma remodelação ecológica dos tributos. **Nomos: Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC**, Fortaleza, v. 32, n.2, p.101-115, jul./dez., 2012.

CALIENDO, P. Tributação e ordem econômica: os tributos podem ser utilizados como instrumentos de indução econômica? **Rev. direitos fundam. democ.**, ISSN 1982-0496, v. 20, n. 20, p. 193-234, jul./dez., 2016.

CALIENDO, P; RAMMÊ, R; MUNIZ, V. Tributação e Sustentabilidade Ambiental: a extrafiscalidade como instrumento de proteção do meio ambiente. **Revista de Direito Ambiental**, DTR\2014\20451, v. 76/2014, p. 471-484, out-dez, 2014.

CAMPOS, F.R.; SANTOS, C.B.; SILVA A.S.; PINHEIRO, A.C.D.; SOMMA, R.M. Tributação ambiental: os tributos sob a ótica do direito ambiental e tributário e seus efeitos. **Revista de Direito Público**, Londrina, v.3, n.2, p. 229-234, mai/ago., 2008.

CASTELLO, M.G.A Necessidade de Tributos Voltados à Proteção do Meio Ambiente. **Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito (UFRGS)**, Porto Alegre - RS, v. II, n.V, p. 320-336, 2004.

CASTILHO, A.F.A.N. A Extrafiscalidade no Brasil. Publicação Portugal - Lisboa. **Revista Jurídica Luso Brasileira**, v. 4, p. 135-159, 2016.

GVCES – CENTRO DE ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Política Fiscal Verde no Brasil**, out., 205p., 2013. Disponível em:<<http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/politica-fiscal-verde-no-brasil?locale=pt-br>>. Acesso em 21 nov.18.

CIRINO, S.M.; BASSOLI, M.K. Direito tributário ambiental: benefícios fiscais às empresas para proteção do direito fundamental ao meio ambiente. **Scientia Iuris**, Londrina, v. 12, p. 177-198, 2008.

CLEARY, R.W. **Águas Subterrâneas**. 117p. 1989. Disponível em:<[http://www.clean.com.br/Menu\\_Artigos/cleary.pdf](http://www.clean.com.br/Menu_Artigos/cleary.pdf)>. Acesso em 12 jan.19.

COLOMBO, S.R.B. O Princípio do poluidor-pagador. In: **Âmbito Jurídico, Rio Grande**, IX, n. 28, abr., 2006. Disponível em:<[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=932](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=932)>. Acesso em 06 fev.19.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Texto explicativo – Relação de áreas contaminadas e reabilitadas no Estado de São Paulo**. 12p., dez., 2018. Disponível em: <[https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/wp-content/uploads/sites/17/2019/04/Texto-explicativo\\_dez-2018.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/wp-content/uploads/sites/17/2019/04/Texto-explicativo_dez-2018.pdf)>. Acesso em 22 ago.19.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 273/2000** - "Dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços". 2000. - Publicação DOU nº 005, de 08/01/2001, págs. 20-23. Status: Alterada pelas Resoluções nº 276, de 2001, e nº 319, de 2002.

CORBARI, F.G.; DALL'ASTA, D. A tributação ambiental como uma alternativa para o desenvolvimento sustentável. **Revista Ciências Sociais em Perspectiva**, ISSN: 1981-4747 (eletrônica)/1677-9665 (impressa), v.12, n.23, 2º sem, 2013.

CORSEUIL, H.X.; MARINS, M.D.M. Contaminação de águas subterrâneas por derramamentos de gasolina: o problema é grave? **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.2, n.2, p.50-54, 1997.

COSTA, A.O. Norbert Elias e a configuração: um conceito interdisciplinar. **Configurações – Revista de Sociologia**, v.19, p. 34-48, 2017.

COSTA, B.S.; AMARAL, P.A.D. Proteção ambiental: desafios para o direito tributário em uma nova ordem constitucional. **Revista de Finanças Públicas, Tributação e Desenvolvimento - RFPTD**, v.2, p.1-27, 2014.

COSTA, E.C.M.V. Tributação ambiental, **Revista Científica Eletrônica de Sistemas de Informação** - ISSN 1807-1872. Faculdade de Ciências Jurídicas e Gerenciais de Garça/FAEG, ano II, n.03, p.47-55, ago., 2005.

COSTA, N.G.B.; RAULINO, A.R.S. Extrafiscalidade como instrumento de implementação das políticas públicas: ICMS Ecológico e IVA Social. **Revista de Direito Tributário e Financeiro**, e-ISSN: 2526-0138, Curitiba, v.2, n.2, p. 289-308, jul/dez., 2016.

COSTA FILHO, B.A.; ROSA, F. Maturidade em gestão ambiental: revisitando as melhores práticas. **REAd. Rev. eletrôn. adm. (Porto Alegre)**, Porto Alegre, v. 23, n.2, p.110-134, ago. 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-23112017000200110&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112017000200110&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 04 ago. 2019.

CUNHA, D.S.A.; MARTINEZ, A.L.; NOSSA, V.; Incentivos fiscais verdes e tributação extrafiscal: estudo sobre o IPTU verde no município de Vila Velha (ES) comparativamente a outros municípios. **Revista Razão Contábil & Finanças - RRCF**, Fortaleza, v.4, n.1, jan/jun., 2013.

CUNHA, L.D.A proteção ambiental pela intervenção do Poder Público no domínio econômico por meio da extrafiscalidade tributária: a dedução no imposto de renda e proventos de qualquer natureza para doações ou patrocínios a projetos ambientais. **Revista Athenas**, ISSN 2316-1833, v.II, n.1, p. 207-222, jan.-jul., 2013.

DALSENTER, T. **A norma jurídica tributária e o princípio constitucional da solidariedade na indução de comportamentos ambientalmente adequados**. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Federal do Paraná, Curitiba,PR, 321p, 2012.

DANTAS, G.T. IPTU verde e o direito à cidade sustentável. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal da Bahia**, XI, n. 26, p. 328-381, 2014.

DE-LA-CRUZ, M.M.; GONZÁLEZ-LUNA, M.L.A. La tributación medioambiental y el desarrollo sostenible, dos conceptos dinâmicos. **Revista Instituto Colombiano de Derecho Tributario**, año 50, n.68, p.149-180, Bogotá, D.C, mayo, 2013.

DEVOS, Rafael. A baía de todas as águas: conflito e territorialidade nas margens do Lago Guaíba. In: Iluminuras, **Revista Eletrônica do Banco de Imagens e Efeitos Visuais** - NUPECS/LAS/PPGAS/IFCH e ILEA/UFRGS, v.11, n.26, 2010.

ELIAS, N. Introdução à Sociologia. **Espaço da sociologia**, tradução: Maria Luísa Ribeiro Ferreira, Portugal, Lisboa: Edições 70, 1970.

ELTZ, M.K.F.; PEZZELLA, M.C.C. O direito à informação como pressuposto para a eficácia dos incentivos fiscais: o caso do IPTU ecológico em Porto Alegre/RS. **Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável**, e-ISSN: 2526-0057, Salvador, v. 4, n.1, p. 76-91, jan/jun., 2018.

FEIO, L.G. **O IPTU verde e a construção da cidade sustentável**. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Federal do Pará, Belém, 119f., 2018.

FIORILLO, C.A.P., FERREIRA, R.M. **Direito Ambiental Tributário**, 4ª edição, São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FRASSON, A.C. A configuração "sociedade": numa ótica de Norbert Elias. In: **IV Simpósio Internacional Processo Civilizador**, Assis – SP. História, Educação e Cultura. Assis – SP: UNESP, v.1, pág. 107-202, 2001.

FREEZE, A.R.; CHERRY, J.A. **Águas subterrâneas**. Everton de Oliveira (Coord. da Tradução) - ISBN: 978-85-94 189-00-4. São Paulo, SP. 698p. 2017.

FREIRE-GONZÁLEZ, J. Environmental taxation and the double dividend hypothesis in CGE modelling literature: A critical review. **Journal of Policy Modeling**, v.40, p.194-223, 2018.

FREITAS, J. O tributo e o desenvolvimento sustentável. **Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica**, v. 2, n. 3, p.825-845, set-dez., 2016.

FREITAS, L.G.; PEDE, M.A.Z.; CHANG, H.K. Aplicação de técnicas direct push para caracterização litoestratigráfica de alta resolução em ambiente aluvionar, **Águas Subterrâneas**, v.31, n.4, p. 355-364, 2017.

FULLERTON, D.; METCALF, G.E. Environmental Taxes and the Double-Dividend Hypothesis: Did You Really Expect Something for Nothing? **Chicago-Kent Law Review** 73(1), 1997.

FEPAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER – RS. Situação de Empreendimentos por Município - Por Ramo de Atividade Individual. Ramo: 4751.30 - Depósito/ Comércio Varejista de Combustíveis (posto de gasolina). **Banco de dados FEPAM/RS**. Dados obtidos em 28 mai, 2018.

FEPAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER – RS. Portaria nº 22 de 27/03/2019 - “Dispõe sobre critérios, diretrizes gerais e os procedimentos a serem seguidos no Licenciamento Ambiental de empreendimentos do ramo Comércio Varejista de Combustíveis, no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.” **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul** – 08 abr., 2019.

FURLAN, V. **IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano**. ISBN 85-7420-580-X, 2ª edição, 2ª tiragem, São Paulo: Malheiros Editores, 206p, 2004.

FURTADO, N.M. Tributação como instrumento de proteção da ordem ambiental: análise sobre o IPTU verde. **Revista da Procuradoria-Geral do Município de Fortaleza**, ISSN (Eletrônico): 2595-0789/ISSN (Impresso): 1806-5619, n.19, v.19, ano 19, p. 65-83, 2011.

GARCÍA-VILLANUEVA, L.A.; FERNÁNDEZ-VILLAGÓMEZ, G. Health Risk Assessment of Zone 7 Contaminated with Benzene in the Environmental Liability Generated by the “March 18th Ex-Refinery” in Mexico City. **Ingeniería Investigación y Tecnología**, XV (03), pp. 419-428, 2014.

GEWEHR, L.; ISERHARD, A.M.F. A função socioambiental da propriedade privada urbana ante as novas diretrizes do estatuto da cidade. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v.2, n.1, p. 257-282, 2012.

GNANN, A.L.V.; NOGUEIRA, L.R.T. O imposto predial territorial urbano (IPTU), sua função extrafiscal e o município de Mogi Guaçu. In: **Âmbito Jurídico, Rio Grande**, XVIII, n. 141, out., 2015. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=16492](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=16492)>. Acesso em 31 jan.19.

GOMES, I.S. Sustentabilidade ambiental: desenvolvimento e proteção sob a égide do direito constitucional e os direitos humanos. **Revista Processus de Estudos de Gestão, Jurídicos e Financeiros** – Brasília-DF, ano V, n.12, jan/mar, p.17-36, 2014.

GORON, H.S. Alternativa tributária para uma vida sustentável. **Revista Direito em Debate** - Revista do Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais da Unijuí, ano XXIII n.41, p.3-32, jan.-jun. 2014.

GOULDER, L.H. Environmental Taxation and the Double Dividend: A Reader's Guide. **International Tax and Public Finance**, v.2, p.157-183, 1995.

GOUVEIA, J.L.N.; NARDOCCI, A.C. Acidentes em postos e sistemas retalhistas de combustíveis: subsídios para a vigilância em saúde ambiental. **Eng. Sanit. Ambient.** v.12, n.3, 317-324, jul./set., 2007.

GRAMKOW, C., ANGER-KRAAVI, A. Could fiscal policies induce green innovation in developing countries? The case of Brazilian manufacturing sectors. **Journal Climate Policy**, 12p, p. 1-12, 2017.

GUIMARÃES, R.E.M. **Incentivos fiscais como instrumento de efetivação do princípio do protetor-recebedor na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010)**. Monografia (Especialização em Direito Ambiental), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 84p., 2012.

GUIMARÃES, P.B.V.; XAVIER, Y.M.A. **Direito de águas e desenvolvimento sustentável**, Natal, RN: EDUFRRN (Série Direito dos Recursos Naturais e da Energia), n. 4, 174p., 2010.

GUSTINELLI, M.; ROMBALDO, C.F.S. Adsorção das frações solúveis da gasolina em água. In: **Anais do XI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica** [=Blucher Chemical Engineering Proceedings, v. 1, n.3 p. 198-203], São Paulo, SP: Blucher, 2015.

GUTIERREZ, R.L.; FERNANDES, V.; RAUEN, W.B. Princípios protetor-recebedor e poluidor-pagador como instrumentos de incentivo à redução do consumo de água residencial no município de Curitiba (PR). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.22, n.5, set/out, p.899-909, 2017.

HAONAT, A.I.; RABELO, A.; BARCELLOS, R.A. Extrafiscalidade ambiental: instrumentos tributários para promoção do desenvolvimento sustentável. **Revista de Doutrina da 4a Região**, Porto Alegre, RS, n.81, dez. 2017. Disponível em: [http://revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao081/Angela\\_Alex\\_Rodrigo.html](http://revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao081/Angela_Alex_Rodrigo.html). Acesso em: 18 nov.18.

HERRERA MOLINA, P.M. **Derecho tributario ambiental (La introducción del interés ambiental en el ordenamiento tributario)**. Marcial Pons, Madrid, 425p, 2000. Disponível em:<<https://ssrn.com/abstract=1809637>>. Acesso em 29 nov.18.

HUBER, R.M.; RUITENBEEK, J.; SERÔA DA MOTTA, R. Market based instruments for environmental policymaking in Latin America and the Caribbean: Lessons from eleven countries. **World Bank Discussion Paper** n. 381, 79p., 1998.

HUPFFER, H.M.; WEYERMÜLLER, A.R.; WACLAWOVSKY, W.G. Uma análise sistêmica do princípio do protetor-recebedor na institucionalização de programas de compensação por serviços ambientais. **Ambiente & Sociedade**, Campinas v.XIV, n.1 p. 95-114, jan.-jun., 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil - Rio Grande do Sul, Porto Alegre - População no último censo**, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/porto-alegre/panorama>>. Acesso em 20 ago.19.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS Instrução Normativa nº 5 de 09/05/2012. **Diário Oficial da União**, Seção 1 - 10/05/2012, p.119, 2012.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. O que são áreas contaminadas, quais seus efeitos e onde ocorrem? In: **A produção imobiliária e a reabilitação de áreas contaminadas: contratação de serviços, responsabilidades legais e viabilidade de empreendimentos** [livro eletrônico]/ Eduardo Della Manna [et al.] (organização). São Paulo,SP: IPT: SECOVI-SP, 2018. Disponível em:<[http://www.ipt.br/banco\\_arquivos/1685-producao\\_imobiliaria\\_reabilitacao\\_areas\\_contaminadas\\_revisada.pdf](http://www.ipt.br/banco_arquivos/1685-producao_imobiliaria_reabilitacao_areas_contaminadas_revisada.pdf)>. Acesso em 06 fev.19.

ISERHARDT, P.M. O incentivo fiscal empresarial como forma de proteção ao meio ambiente. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v.7, n.2, 2012.

JACQUES, R.J.S.I; BENTO, F.M.; ANTONIOLLI, Z.I.; CAMARGO, F.A.O. Biorremediação de solos contaminados com hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.4, p.1192-1201, jul-ago, 2007.

JAHNKE, L.T.; WILLANI, S.M.U.; ARAÚJO, T.L.R. O IPTU verde: práticas sustentáveis trazem benefícios financeiros à população. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM - Edição Especial**, I Congresso Internacional de Direito Ambiental e Ecologia Política, Simpósio 08: Direito Ambiental Urbanístico, v.8, p.413-423, 2013.

JUNQUEIRA, P.G.; MOREIRA, C.A. Estudo de Área Contaminada Por Hidrocarbonetos por Aplicação do Método Polarização Induzida. In: **Anais do XIX Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas**, 17p, 2017. Disponível em:<<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/28701/18609>>. Acesso em 25 mar.19.

KHAN, M.R. Polluter-Pays-Principle: The Cardinal Instrument for Addressing Climate Change. DOI:10.3390/laws4030638. **Laws**, 4, p.638-653, 2015.

KILIMANI, N. Water Taxation and the Double Dividend Hypothesis. University of Pretoria, **Working Paper Series Paper**: 2014-51, 2014. Disponível em:<[https://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp\\_2014\\_51.zp39459.pdf](https://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp_2014_51.zp39459.pdf)>. Acesso em 28 nov.18.

LACERDA, L.P. **Os municípios e sua competência ambiental para o alcance do desenvolvimento sustentável**. Trabalho de Curso (Graduação em Direito), Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha” - Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM, Marília, 68 f., 2014.

LAGEMANN, E. Tributação ecológica. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.23, n.1, p. 301-324, 2002.

LAKS, L.R. Extrafiscalidade e incentivos à inovação tecnológica. **Revista do Direito Público**, Londrina, DOI: 10.5433/1980-511X.2016v11n2p230. ISSN: 1980-511X, v.11, n.2, p. 230-259, ago., 2016.

LEITE, A.Z.; CARDOSO, A.; DAVID, G.; MENDONÇA, K.V.; SIQUEIRA, M.L. Reforma tributária ambiental: perspectivas para o Sistema Tributário Nacional. **Texto para Discussão 18 - Reforma Tributária**. Plataforma Política Social. FENAFISCO/ANFIP, fev., 2018. Disponível em:<[https://www.researchgate.net/publication/323486155\\_REFORMA\\_TRIBUTARIA\\_AMBIENTAL\\_PERSPECTIVAS\\_PARA\\_O\\_SISTEMA\\_TRIBUTARIO\\_NACIONAL](https://www.researchgate.net/publication/323486155_REFORMA_TRIBUTARIA_AMBIENTAL_PERSPECTIVAS_PARA_O_SISTEMA_TRIBUTARIO_NACIONAL)>. Acesso em 25 nov.18.

LENGLER, C. **Instrumentos tributários imobiliários municipais aplicados à drenagem urbana: estudo de caso de taxa, contribuição de melhoria e benefício fiscal em Porto Alegre, RS**. Dissertação de Mestrado (Planejamento Urbano e Regional), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 160f., 2012.

LIMA E SILVA, V.C.; ELALI, A.S.D. A extrafiscalidade em matéria ambiental: tributação indutora como mecanismo de defesa do meio ambiente. **Revista Pesquisas Jurídicas**, v.1, p. 47-66, jul-dez, 2012.

LIMA, S.N.C. A extrafiscalidade à luz do sistema constitucional brasileiro. **Boletim Científico ESMPU**, Brasília, a.11, n.39, p. 215-236, jul./dez., 2012.

LIANG, S.H.; KAO, C.M; KUO, Y.C.; CHEN, K.F.; YANG, B.M. In situ oxidation of petroleum-hydrocarbon contaminated groundwater using passive ISCO system. **Water Research**, v.45, n.8, apr 2011, p. 2496-2506, 2011.

LITTLE, P.E. Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 12, n.25, p. 85-103, jan./jun., 2006.

LOCATELLI, C. **O papel do Direito Tributário na preservação do meio ambiente: a (des)necessidade de criação de tributos ambientais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Direito Ambiental), Curitiba, 34p., 2013.

LORENZETT, D.B.; ROSSATO, M.V.; NEUHAUS, M. Medidas de gestão ambiental adotadas em um posto de abastecimento de combustíveis. **Revista Gestão Industrial**, v. 7, n. 3, p. 01-21, 2011.

LORENZO, F. Inventario de instrumentos fiscales verdes en América Latina - Experiencias, efectos y alcances. **Estudios del cambio climático en América Latina- Documento de Proyecto**, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Cooperación Alemana, 58p, 2016.

MACEDO, J.M.; BASTOS, W.R.; REIS, M.G. Reparação de rotina analítica para determinação de benzeno, tolueno e xileno (BTX) nas águas subterrâneas de Porto Velho, Rondônia. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**. v. 2, n. 2, p. 63-73, 2015.

MACHADO, L.A.L.M.; SILVEIRA NETO, E. Aspectos teóricos da tributação ecológica. **Revista Eletrônica de Ciências Contábeis**, n.3, p.43-63, 2013. Disponível em:<<https://seer.faccat.br/index.php/contabeis/article/view/75/69>>. Acesso em: 01 dez.18.

MAGANHINI, T.B. Benefícios fiscais como conduta indutora do desenvolvimento sustentável. **Revista de Direito Público**, Londrina, v. 5, n. 3, p. 217-235, dez., 2010.

MAIA, F.J.F.; SILVA, R.P.I. A extrafiscalidade como instrumento de controle do impacto ambiental gerado pelos resíduos sólidos diante da globalização do mercado. **Pensar - Revista de Ciências Jurídicas**, e-ISSN:2317-2150, Fortaleza, v.23, n.3, p. 1-13, jul./set., 2018.

MANOEL FILHO, J. Contaminação das Águas Subterrâneas - Capítulo 5.3. In: **Hidrogeologia: conceitos e aplicações**, p. 381-404. Fernando A.C. Feitosa [et al.] (Organização e coordenação científica), 3. ed. rev. e ampl. – Rio de Janeiro, RJ:

CPRM: LABHID, 812 p, 2008. Disponível em: <  
[http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/14818/3/livro\\_hidrogeologia\\_conceitos.pdf](http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/14818/3/livro_hidrogeologia_conceitos.pdf)  
>. Acesso em 10 dez.18.

MANZIONE, R.L. **Águas Subterrâneas: Conceitos e Aplicações sob uma Visão Multidisciplinar**. ISBN: 978-85-8148-786-1. Jundiaí: Paco Editorial, 388 p., 2015.

MARANHÃO, D.; TEIXEIRA, C.A.; TEIXEIRA, T.M.A. **Procedimentos de investigação e avaliação da contaminação em postos de combustíveis, utilizando metodologias de análise de risco: aplicação da ACBR em estudo de caso na RMS**. Monografia (Especialização em Gerenc. de Tecnol. Ambientais no Processo Produtivo), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 121p., 2007

MARTINS, M.E. **Potencialidades, dificuldades e benefícios da implementação de práticas de gestão ambiental em postos revendedores de combustíveis do Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Economia e Meio Ambiente), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 106p., 2015.

MARTINS, R.C.C.; FERRER, W.M.H. A extrafiscalidade como instrumento regulatório ambiental e a função social da empresa. **Revista Brasileira de Filosofia do Direito**, e-ISSN: 2526-012X, Salvador, v. 4, n. 1, p. 282 – 299, jan/jun., 2018.

MASSIGNAN, F.B.; SILVEIRA, P.C. Desenvolvimento sustentável e extrafiscalidade: o dever de intervenção estatal na economia para concretização de valores sustentáveis. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v.7, n.1, p. 120-139, 2017.

MATTHES, R. A. Extrafiscalidade como instrumento de proteção ambiental no Brasil. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 8, n. 16, p. 47-62, jul./dez. 2011.

MATHEOS DE LIMA, I. **Normas Tributárias Indutoras Ambientais**. Tese (Doutorado em Direito), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 331p, 2014.

MAZZOCHI, F. **A tributação passiva como instrumento de intervenção do estado para a preservação ambiental**. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul,RS, 98p, 2011.

MEIRELLES, D.S. Teorias de mercado e regulação: por que os mercados e o governo falham? **Cadernos EBAPE.BR**, v. 8, n.4, art. 5, p. 644-660, dez., 2010.

MELO, M.E. **Pagamento por serviços ambientais (PSA): entre a proteção e a mercantilização dos serviços ecossistêmicos no contexto da crise ambiental**. Tese (Doutorado em Direito), Universidade Federal de Santa Catarina, 493p., 2016.

MENEGAT, R.; PORTO, M.L.; CARRARO, C.C; FERNANDES, L.A.D. **Atlas ambiental de Porto Alegre**. Ed. Universidade/UFRGS, Porto Alegre, 1998.

METTA, V.S. IPTU e o princípio da progressividade. In: **Âmbito Jurídico, Rio Grande**, XVI, n.115, ago., 2013. Disponível em:

<[http://ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=13577](http://ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=13577)>. Acesso em 06 fev.19.

MIGUEL, L.C. **Tributação ecotecnológica: o poder-dever de tributar em prol do desenvolvimento científico e sustentável**. Dissertação (Mestrado em Direito), Escola Superior Dom Helder Câmara, Belo Horizonte, 124 f, 2012.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 4. ed. ISBN 85-203-2691-9 – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

MOLINARO, C.A. **Racionalidade Ecológica e Estado Socioambiental e Democrático de Direito**. Dissertação de Mestrado (Direito). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Porto Alegre, RS, 200p, 2006.

MONTERO, C.E.P. **Extrafiscalidade e meio ambiente: o tributo como instrumento de proteção ambiental. Reflexões sobre a tributação ambiental no Brasil e na Costa Rica**. Tese (Doutorado em Direito Público). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 304f, 2011.

MORAES, M.N. **Governança Corporativa: Fator Crítico de Sucesso na Gestão Estratégica de Empresas em Alianças**. Dissertação (Mestrado em Administração), Pontifícia Universidade Católica do RJ, Rio de Janeiro, RJ. 184p. 2005.

MORAES, K.F. Direito tributário e meio ambiente: Importância dos incentivos fiscais na preservação do meio ambiente. In: **Âmbito Jurídico, Rio Grande**, XV, n.104, set., 2012. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11938](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11938)>. Acesso em 14 nov.18.

MOREIRA, B.; CASTILHO, R. As Áreas de Proteção Ambiental e os Impostos sobre a Propriedade. In: ORLANDO et al. (Coords.) **Direito tributário ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 215p., 2006.

MUNIZ, V.C. **Direito fundamental a uma tributação sustentável – um contributo à afirmação da boa administração tributária e à efetividade da cidadania fiscal**, 1ª edição, Luminária Academia, Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 150p, 2016.

MUÑOZ CCURO, F.E. El Impuesto General Ambiental, recurso público para el resarcimiento del daño ambiental y mejora de la calidad de vida. **LEX Facultad de Derecho y Ciencia Política**, n.16, año XIII, p.317-336, II, 2015.

NABAIS, J.C. Direito fiscal e tutela do ambiente em Portugal. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente - RevCEDOUA**, ano 6, nº 12, p. 23-42, 2003. Disponível em:<<http://hdl.handle.net/10316.2/8603>>. Acesso em 20 nov.18.

NEVES, E.M.S.C. Política ambiental, municípios e cooperação intergovernamental no Brasil. **Estudos avançados**, São Paulo, v.26, n.74, p.137-150, 2012.

NIEVES, F. **Tributação ambiental - A proteção do meio ambiente natural**. São Paulo: Quartier Latin, 216p., 2012.

OATES, W.E. Green Taxes: Can We Protect the Environment and Improve the Tax System at the Same Time? **Southern Economic Journal**, v.61, n.4, apr., p. 915-922, 1995.

OLIVEIRA, J.M.D. **Direito tributário e meio ambiente: proporcionalidade, tipicidade aberta, afetação da receita**. 2.ed., Rio de Janeiro: Renovar, 178p., 1999.

OLIVEIRA, C.R.; GONÇALVES, R.R.; CARVALHO, A.B.; PORSSE, A.A. O Impacto da Política Pública de IPTU Verde sobre a Receita Tributária do Município de Curitiba. In: **XX Encontro de Economia da Região Sul - ANPEC-SUL**, 15p., 2017. Disponível em: <[https://www.anpec.org.br/sul/2017/submissao/files\\_i/i4-f711d22ec2a56293c5f7ba7c32c9b309.pdf](https://www.anpec.org.br/sul/2017/submissao/files_i/i4-f711d22ec2a56293c5f7ba7c32c9b309.pdf)>. Acesso em 12 ago.19.

OLIVEIRA, G.G; PÉRIILLIER, E.B.M. A extrafiscalidade como instrumento de controle ambiental. In: ORLANDO et al. (Coords.) **Direito tributário ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 215p., 2006.

OLIVEIRA, T.S.; VALIM, B.F.C.A. Tributação Ambiental: a incorporação do meio ambiente na reforma do Sistema Tributário Nacional - Capítulo 8. In: **Reforma tributária: Ipea-OAB/DF/ Sachsida, A. e Simas E.E.S. (Organizadores) - Rio de Janeiro, RJ: Ipea, OAB/DF, p.129-148, 2018. Disponível em:<<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8641/1/Tributa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental.pdf>>. Acesso em 13 nov.18.**

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **The Polluter Pays Principle – Definition, Analysis, Implementation**. ISBN 978-92-64-11337-4, 118p, 1975.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Environmental taxes and green tax reform**. Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 57 p.: il., 1997.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Environmental Taxation - A Guide for Policy Makers**, sep., 12p, 2011. Disponível em:<<https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/48164926.pdf>>. Acesso em 10 dez.18.

ORLANDO, B. L.K., GUDIÑO, D.M. Instrumentos tributários e financeiros utilizados no Brasil para a proteção do meio ambiente: uma análise crítica. In: ORLANDO et al. (Coords.) **Direito tributário ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 215p., 2006.

PARRY, I.W.H.; NORREGAARD, J.; HEINE D. Environmental Tax Reform: Principles from Theory and Practice. DOI: 10.1146/annurev-resource-110811-114509. **Annual Review of Resource Economics**, v.4, p. 101–283, 2012.

PASSOS, R.S.; RANGEL, S. Modelo de gestão para o IPTU verde como indutor do desenvolvimento sustentável nos municípios. **Revista Eletrônica de Administração (Online)**, ISSN: 1679-9127, v.15, n.2, ed. 29, p.234-252, jul-dez., 2016.

PERALTA, C.E. Tributação ambiental no Brasil. Reflexões para esverdear o sistema tributário brasileiro. **Revista de Finanças Públicas, Tributação e Desenvolvimento**, v.3, n.3., 2015.

PIACENTINI, A.L.S.; SÃO PEDRO FILHO, F.; ALMEIDA, F.M. Estudo epistemológico sobre práticas extrafiscais de gestão urbana sustentável. ISSN: 16799844 - **InterSciencePlace - Revista Científica Internacional**, DOI: 10.6020/1679-9844/v10n1a2, n.1, v.10, artigo n.2, jan./mar., p. 51-243, 2015.

PIGOU, A.C. **The Economics of Welfare**, London: Macmillan (4th edition), 837p.,1932.

PORTO ALEGRE – PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. Lei Complementar nº 7 - “Institui e disciplina os tributos de competência do município”. **Diário Oficial de Porto Alegre** - 17/12/1973, 1973.

PORTO ALEGRE – PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. Decreto nº 16.500 - “Regulamenta as Leis Complementares nºs 7, de 7 de dezembro de 1973, no que diz respeito ao Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU); e 113, de 21 de dezembro de 1984, que institui a Taxa de Coleta de Lixo (TCL); e revoga os Decretos nºs 5.815, de 30 de dezembro de 1976; e 14.265, de 11 de agosto de 2003”. **Diário Oficial de Porto Alegre** - 12/11/2009, 2009.

PORTO ALEGRE – PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. **PDDUA - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental - L.C. 434/99, atualizada e compilada até a L.C. 667/11, incluindo a L.C. 646/10**. 154p, 2010.

PORTO ALEGRE – CÂMARA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **Indicação 034/15 (Proc. nº 01801/15)**. Aprovada em 16/06/2016 e de autoria do vereador Marcelo Sgarbossa (PT), sugere ao governo municipal estudar a viabilidade de adoção do “IPTU verde” ou ecológico, com características extrafiscais, na Lei Complem. nº 07, de 7 de dezembro de 1973 e na Lei Complem. nº 482, de 26 de dezembro de 2002, de modo a estimular condutas sustentáveis, reduzindo impactos ambientais, 2016. Disponível em:<<http://camarapoa.rs.gov.br/processos/126067>>. Acesso em 03 jul.19.

PORTO ALEGRE – PREFEITURA DE PORTO ALEGRE. **Secretaria da Fazenda › IPTU › O Tributo › Descrição/Alíquotas**, 2019. Disponível em:<[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?p\\_secao=165](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?p_secao=165)>. Acesso em: 02 fev.19.

RABBANI, R.M.R. A extrafiscalidade como instrumento da responsabilidade ambiental: os tributos ambientais. **Revista de Direito Internacional Econômico e Tributário - RDIET**, Brasília, v.12, n.1, p. 362- 390, jan-jun, 2017.

RAMOS, J.E.S. O IPTU progressivo (instrumento da política urbana): uma da análise de sua utilização nos municípios do Espírito Santo. In: **Anais do II CONINTER – Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades**, Belo Horizonte, de 8 a 11 de outubro, 2013.

RANGEL, F.S. Extrafiscalidade sócio-ambiental: o Tributo como instrumento de tutela do meio ambiente. **Revista de Artigos Científicos dos Alunos da EMERJ**, ISSN 2179-8575, Rio de Janeiro, v.2, n.1, 31p., 2010.

RIBEIRO, T.A. Extrafiscalidade e modernidade reflexiva: uma justaposição necessária? **Revista de Finanças Públicas, Tributação e Desenvolvimento - RFPTD**, v.1, n.1, p.1-15, jan-dez., 2013. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rfptd/article/view/4766/4219>>. Acesso em: 01 dez.18.

ROCHA, S.P.B.; SILVA, G.C.S.; MEDEIROS, D.D. Análise dos Impactos Ambientais causados pelos Postos de distribuição de combustíveis: uma visão integrada. In: **Anais do XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP)** - Florianópolis, SC, 03 a 05 nov., p. 5130- 5137, 2004. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2004\\_enegep1002\\_0626.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2004_enegep1002_0626.pdf)>. Acesso em 25 mar.19.

RODRIGUES, H.T.; MULLER, E.C.S. Políticas tributárias municipais de incentivos fiscais: extrafiscalidade e o direito humano fundamental ao meio ambiente sustentável – instrumentalização para o desenvolvimento e para a inclusão social. **Revista do Direito UNISC**, Santa Cruz do Sul, n. 38, p. 26-49, jul-dez, 2012.

ROZO GUTIÉRREZ, C. Las funciones extrafiscales del tributo a propósito de la tributación medioambiental en el ordenamiento jurídico colombiano. **FORO Revista de Derecho**, n.1, UASB-Ecuador/CEN, Quito, p.159-201, 2003.

RIYIS, M.T.; GIACHETI, H.L.; DERRITE, R.M.; RIYIS, M.T. Investigação geoambiental de áreas contaminadas com elaboração do modelo conceitual em campo utilizando ferramentas de alta resolução (HRSC). **Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 125-137, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/135309>>. Acesso em: 16 fev.19.

SALASSA BOIX, R. Fiscalidad y petróleo: un análisis tributario-ambiental a partir de gravámenes concretos. **Revista de Derecho**, Universidad del Norte Barranquilla, ISSN: 0121-8697 (impreso)/ISSN: 2145-9355 (on line). DOI: <http://dx.doi.org/10.14482/dere.45.7979>, n.45, p. 262-293, 2016.

SANCHES, C.L. Gestão ambiental proativa. **Revista RAE**, São Paulo, v. 40, n.1, jan./mar., 2000.

SANTIAGO, V.A.C. **A Extrafiscalidade Ambiental como meio de efetivação do Desenvolvimento Sustentável**. Universidade Católica de Santos, Dissertação (Mestrado em Direito), Santos, 100 f., 2012.

SCHÖB, R. Environmental Taxes and Pre-Existing Distortions: The Normalization Trap. **International Tax and Public Finance**, v.4, p. 167-176, 1997.

SCHOUERI, L.E. **Normas Tributárias Indutoras e Intervenção Econômica**, 1ª edição, ISBN 85-309-1946-7, Rio de Janeiro, RJ: Editora Forense, 400p, 2005.

SEBASTIÃO, S.M. **Tributo Ambiental - Extrafiscalidade e Função Promocional do Direito**. 1ª edição, 2ª tiragem. Curitiba, PR: Editora Juruá, 352 p., 2007.

SEDREZ, M.M. **Sustentabilidade do ambiente construído: contribuições para a avaliação de empreendimentos habitacionais de interesse social**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Civil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - PPGEC/UFRGS, Porto Alegre, 167 p., 2004.

SEIFFERT, M.E.B. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. São Paulo: Atlas, 2010.

SERÔA DA MOTTA, R.; OLIVEIRA, J.M.D.; MARGULIS, S. Proposta de tributação ambiental na atual reforma tributária brasileira. **Texto para Discussão n.738**, ISSN 1415-4765, IPEA, Rio de Janeiro, 23p., 2000.

SETTE, M.T.D.; NOGUEIRA, J.M. Aplicabilidade da tributação ambiental. **Revista Jurídica da UNIC**, v.6, n.1, p. 135-144, jan./jun., 2004.

SHIMAMURA, E.; E.M. CENCI. O Conceito de Responsabilidade Social da Empresa Segundo o Direito, a Filosofia e a Administração: Reflexões Jus-Filosóficas. **UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres.**, Londrina, v.11, n.1, p. 65-74, mar., 2010.

SILVA, C.J.; FIATIKOSKI, R.M.; OCTAVIANI, T. A aplicação da progressividade fiscal e extrafiscal no IPTU. **Revista de Direito Público**, Londrina, v.3, n.1, p. 1-14, jan./abr., 2008.

SILVA, E.L.M. **IPTU verde: a extrafiscalidade como instrumento de proteção e preservação ambiental**. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Direito), Universidade Católica de Brasília, Brasília, 16p., 2016.

SILVA, R.P. Princípio do Protetor-Beneficiário: Por Uma Justificativa de Efetivação à Luz da Análise Comportamental do Legislado. **Economic Analysis Of Law Review (EALR)**, ISSN 1022-4057, v.6, n.2, p.284-303, jan-jun., 2015.

SILVA, S.R.M.; RODRIGUES, F.A.F.N. IPTU verde na política ambiental urbana: incorporação de benefícios ambientais em municípios paulistas com mais de 500 mil habitantes. In: **Anais do 7º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável**, Barbirato, G.M., [Org.][ et al.], Maceió, Viva Editora, ISSN: 2525-7390, Pluris, Paper 940, 2016.

SILVA JUNIOR, A. O IPTU - Imposto Predial Territorial Urbano. In: **Âmbito Jurídico, Rio Grande**, XVII, n. 123, abr., 2014. Disponível em: <<http://ambito->

juridico.com.br/site/?n\_link=revista\_artigos\_leitura&artigo\_id=14637>. Acesso em 06 fev.19.

SIQUEIRA, M.A. Atividade de Revenda de Combustíveis e o seu Procedimento Licenciatório. In: **Anais do 3º Congresso Brasileiro de P&D em Petróleo e Gás**, Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás – IBP, 2 a 5 de out., 2005.

SKAMVETSAKIS, A.; SANTI, R.; ROCHA L.H.P.; BRETTAS, F.Z.; FAGUNDES, P.S., MOURA-CORREA, M.J. Exposição ao benzeno em postos de combustíveis: estratégia de ações integradas de Vigilância em Saúde do Trabalhador na região dos Vales/RS. Dossiê: Benzeno em Postos de Combustíveis. **Rev Bras Saude Ocup**, v.42 (supl 1):e12s, p.1-11, 2017.

SOARES, M.R.C.; JURAS, I.A.G.M. Desafios da tributação ambiental. In: **Políticas setoriais e meio ambiente** [recurso eletrônico] Roseli Senna Ganem [et al.]; Roseli Senna Ganem (org.) – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, Série temas de interesse do Legislativo; n. 28, 374 p. 2015.

SOUZA, L.R. Tributação e custeio da atividade estatal de proteção do meio ambiente. **Revista do Curso de Direito da Faculdade da Serra Gaúcha (FSG)**, Caxias do Sul, ano 3, n. 6, p. 41-56, jul./dez.,2009.

TAMANAHAN, R.T. **Risco ambiental, economia e tributação: o emprego das normas tributárias indutoras em prol da sustentabilidade**. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade de Brasília, 170p, 2013.

TORRES, R.L. Valores e princípios do Direito Tributário Ambiental. In: **Direito Tributário Ambiental**. Primeira parte - Princípios e teoria geral do direito tributário ambiental. Heleno Taveira Tôrres (org.) Malheiros Editores, São Paulo, 2005.

TRENNEPOHL, T.D. **Incentivos Fiscais no Direito Ambiental**. ISBN 978-85-02-06884-1, São Paulo,SP: Editora Saraiva, 126p, 2008.

TRISTÃO, J.A.M. Tributação ambiental: aspectos práticos e teóricos. **Pesquisa & Debate**, v. 14, n.1(23), p. 71-90, out., 2003.

USEPA – UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Monitored Natural Attenuation of Petroleum Hydrocarbons**, U.S. EPA Remedial Technology Fact Sheet. Pubnumber 600F98021. p. 1-3. may, 1999. Disponível em: <<http://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=30002379.txt>>. Acesso em: 25 mar.19.

VALADARES, A.G.L.R. Tributação ambiental e sua compatibilidade com o Sistema Tributário brasileiro. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v.5, n.1, p. 129-160, 2015.

VALETE, L.A. Extrafiscalidade ambiental: contornos constitucionais e análise de tributos no direito brasileiro. In: **Âmbito Jurídico, Rio Grande**, XVIII, n. 137, jun.,

2015. Disponível em:  
<[http://ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=16109](http://ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=16109)>.  
Acesso em: 20 nov.18.

VENANCIO, T.L.; VIDAL, C.M.S.; MOISA, R.E. Avaliação da percepção da importância da gestão ambiental em postos de combustíveis localizados na cidade de Irati, Paraná. **Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 4, n. 3, set./dez., 2008.

VIEIRA, B.S, **Os impostos municipais e a proteção do meio ambiente**. – Porto Alegre: Nuria Fabris Ed., 231p., 2011.

WANG, L.K.; SHAMMAS, N.K.; WANG, P.; CLESCERI, N.L. Remediation of Sites Contaminated by Underground Storage Tank Releases (Chapter 18). In: **Handbook of Advanced Industrial and Hazardous Wastes Treatment**, p.687-758, 2010.

YOSHIDA, C.Y.M. **Tutela dos interesses difusos e coletivos**. 1ª edição, 2ª tiragem – São Paulo,SP: Editora Juarez de Oliveira, 272p, 2006.