



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE MINAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL



AMANDA APARECIDA GOMES

**ANÁLISE DOS INCENTIVOS FINANCEIROS MUNICIPAIS VISANDO A
PROTEÇÃO AMBIENTAL: O CASO EM OURO PRETO**

TRABALHO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

Ouro Preto, julho de 2018

AMANDA APARECIDA GOMES

**ANÁLISE DOS INCENTIVOS FINANCEIROS MUNICIPAIS VISANDO A
PROTEÇÃO AMBIENTAL: O CASO EM OURO PRETO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de Engenharia Ambiental.

Orientador: Prof. José Francisco do Prado Filho

Ouro Preto, julho de 2018

G633a Gomes, Amanda Aparecida.
Análise dos incentivos financeiros municipais visando a proteção ambiental [manuscrito]: o caso em Ouro Preto / Amanda Aparecida Gomes. - 2018.

98f.: il.: color; grafs; tabs; quadros.

Orientador: Prof. Dr. José Francisco do Prado Filho.

Monografia (Graduação). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Departamento de Engenharia Ambiental.

1. Gestão ambiental. 2. Incentivo ambiental. 3. Engenharia - Instrumentos. 4. Ouro Preto, MG. 5. Belo Horizonte, MG. I. Prado Filho, José Francisco do. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 504

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
Universidade Federal de Ouro Preto – Escola de Minas
Colegiado do Curso de Engenharia Ambiental - CEAMB
Campus Universitário Morro do Cruzeiro-S/N - CEP:35400-000 Ouro Preto – MG
Brasil - Tel.: (31) 3559.1542 – e-mail: ceamb@em.ufop.br

Folha de Aprovação

Amanda Aparecida Gomes

ANÁLISE DOS INCENTIVOS FINANCEIROS MUNICIPAIS VISANDO A PROTEÇÃO
AMBIENTAL: O CASO EM OURO PRETO.

Trabalho Conclusão de Curso defendido e aprovado em 10/07/2018 pela comissão
avaliadora constituída pelos professores:



José Francisco do Prado Filho – UFOP (Orientador)



Antenor Rodrigues Barbosa Junior (Secretário de Meio Ambiente de Ouro Preto/MG)



Livia Cristina Pinto Dias (UFOP)

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por sempre ser o meu guia e me permitir realizar um grande sonho. A todas as pessoas que me apoiaram nessa caminhada, em especial meus pais, meu irmão, meu namorado, familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Acima de todas as coisas, agradeço a Deus por me ajudar concluir mais uma etapa da minha vida. Por estar ao meu lado sempre e nunca me deixar desistir.

Aos meus pais e meu irmão, que sempre acreditaram no meu potencial. Graças ao carinho, amor e apoio de vocês eu cheguei até aqui.

À minha família Tomé e Gomes por acreditarem no meu sucesso.

A Universidade Federal de Ouro Preto, por proporcionar um corpo docente capacitado para formar grandes profissionais.

Ao meu orientador José Francisco, por toda paciência e dedicação ao meu trabalho. O suporte dado por ele foi fundamental para que esta monografia fosse realizada.

Ao professor Adriano Cerqueira por me auxiliar na execução do trabalho, através de seus conhecimentos estatísticos.

Às minhas amigas lindas que a faculdade me deu, Taynara, Letícia, Luísa e Luiza. Agradeço vocês imensamente pela amizade, pela companhia e por enfrentarem junto comigo todas as barreiras que apareceram ao longo do caminho.

A meu namorado Euler e minha amiga Clarisse por estarem sempre dispostos a me ouvir e ajudar a encarar os desafios.

Por fim, a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação. Muito obrigada!

RESUMO

A gestão ambiental consiste em diretrizes, procedimentos e normas que buscam a prevenção e mitigação de impactos ambientais. Esta baseia-se em instrumentos para que sejam cumpridos os objetivos propostos. Um exemplo de instrumento consiste nos incentivos financeiros municipais que têm como objetivo estimular a população a minimizar o consumo dos recursos e os impactos ambientais, concedendo descontos no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para aqueles que adotam ações sustentáveis. O objetivo desta monografia foi avaliar a eficácia do programa “Quem preserva paga menos”, Lei Complementar Nº 113 de 27 de dezembro de 2011, do município de Ouro Preto- MG e conhecer a existência e o funcionamento de incentivos municipais semelhantes na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), Curitiba, Vila Velha e alguns municípios do Estado de São Paulo. A metodologia utilizada consistiu em avaliar o conhecimento de tal incentivo pela população ouropretana e a participação no uso do incentivo ambiental. Para tanto, foram aplicados questionários e estudados requerimentos de participação no Programa arquivados na Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura. Para realizar as análises dos demais municípios explorados na monografia utilizaram-se artigos, dissertações, legislações e websites das prefeituras. Os resultados da pesquisa local mostraram que apesar do programa ter sete anos de funcionamento, cerca de 69% dos entrevistados não conhecem o incentivo, e, da parcela que conhece, apenas 27% participa do Programa. Já em relação aos municípios pertencentes a Região Metropolitana de Belo Horizonte, do total de 34, apenas seis possuem algum tipo de incentivo ambiental que concede descontos no IPTU, sendo que desses somente 4 se encontram em vigência. Quanto aos demais municípios considerados no trabalho, verificou-se pleno funcionamento do incentivo ambiental, sendo contatado a necessidade de realizar apenas alguns ajustes nas restrições que cada legislação aborda.

Palavras-chave: gestão ambiental; incentivo ambiental; instrumentos de gestão ambiental; Ouro Preto; Região Metropolitana de Belo Horizonte.

ABSTRACT

Environmental management consists of guidelines, procedures and standards that seek to prevent and mitigate environmental impacts. This is based on instruments to achieve the proposed objectives. An example of an instrument consists of municipal financial incentives, which aim to stimulate the population to minimize the consumption of resources and the environmental impacts, granting discounts in the Property Tax and Urban Territorial Tax (IPTU) to those who adopt sustainable actions. The objective of this monograph was to evaluate the effectiveness of the "Quem preserva paga menos" program, Complementary Law No. 113 of December 27, 2011, of the municipality of Ouro Preto-MG and to know the existence and functioning of similar municipal incentives in the Metropolitan Region of Belo Horizonte (RMBH), Curitiba, Vila Velha and some municipalities of the State of São Paulo. The methodology used consisted in evaluating the knowledge of such incentive by the Ouro Preto population and the participation in the use of the environmental incentive. For this purpose, we applied questionnaires and studied requirements for participation in the Program that were filed by the City's Municipal Environment Secretariat. In order to carry out the analyzes of the other municipalities explored in the monograph, articles, dissertations, legislations and websites of city halls were used. The results of the local research show that although the program has seven years of operation, about 69% of respondents do not know the incentive, and of the share they know, only 27% participate in the Program. Regarding the municipalities belonging to the Metropolitan Region of Belo Horizonte, out of a total of 34, only six have some type of environmental incentive that grants discounts in the IPTU, of which only 4 are in force. As for the other municipalities considered in the work, verified the full functioning of the environmental incentive, being considered necessary only some adjustments in the restrictions that each legislation addresses.

Keywords: environmental management; environmental incentive; environmental management tools; Ouro Preto; Metropolitan Region of Belo Horizonte.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma da Gestão Ambiental Pública Municipal.	11
Figura 2: Imagem ilustrativa do site da Prefeitura de Ouro Preto abordando o incentivo ambiental do município.	29
Figura 3: Imagem ilustrativa do site da Prefeitura de Betim abordando o incentivo ambiental do município.	30
Figura 4: Imagem ilustrativa do site da Prefeitura de São Carlos abordando o incentivo ambiental do município.	30
Figura 5: Requerimento do Programa “Quem preserva paga menos” do município de Ouro Preto.	32
Figura 6: Setores censitários do município de Ouro Preto.	34
Figura 7: Descrição do setor 0029 localizado na Bauxita.	35
Figura 8: Mapa do setor 0029 localizado na Bauxita	36
Figura 9: Municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte.	41
Figura 10: Slogan da Coleta Seletiva do município de Ouro Preto.	47
Figura 11: Mapa das rotas da coleta seletiva em Ouro Preto.	48
Figura 12: Esquema de um sistema de captação de água de chuva.	49
Figura 13: Hidrômetro.	50
Figura 14: Esquema do funcionamento de um sistema de aquecimento solar.	51
Figura 15: Esquema do funcionamento de um sistema fotovoltaico.	51
Figura 16: Painel fotovoltaico em residência de Ouro Preto- MG.	52
Figura 17: Sistema fotovoltaico do estacionamento da USP (Cidade Universitária, SP).	52
Figura 18: Sistema de aquecimento solar por placas fotovoltaicas da república Reino de Baco.	69
Figura 19: Coleta de materiais recicláveis.	70
Figura 20: Coleta de óleo de cozinha usado.	71
Figura 21: Caminhão da coleta seletiva.	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais instrumentos da Política Ambiental Pública do Brasil.	9
Tabela 2: Formas de aplicação e visão comparativa da Gestão Ambiental Pública e Privada.	12
Tabela 3: Comparativo do IPTU estabelecido nos municípios de Araraquara, São Carlos e Caraguatatuba (SP).	24
Tabela 4: Requerimentos de isenção de IPTU em Caraguatatuba/SP de 2013 a 2015.	25
Tabela 5: Requerimentos de descontos de IPTU Verde em São Carlos/SP.	25
Tabela 6: Relação entre número de beneficiados pelo IPTU Verde em Araraquara (SP).	26

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relações de desconto no IPTU Verde em Curitiba (PR).	27
Quadro 2: Relação de contribuintes beneficiados pelo IPTU Verde em Curitiba (PR).	27
Quadro 3: Variáveis estatísticas para o cálculo do tamanho de uma amostra.	33
Quadro 4: Comparativo do IPTU Verde em alguns municípios de São Paulo, do município de Curitiba e Vila Velha.....	40
Quadro 5: Conjuntura atual dos municípios selecionados para o estudo.	42
Quadro 6: Distribuição das ações sustentáveis em alguns municípios brasileiros.	44
Quadro 7: Beneficiados pelo programa “Quem preserva paga menos” em Ouro Preto MG. ..	45
Quadro 8: Custo médio de um sistema de captação de energia solar por placas fotovoltaicas.	53

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução do programa “Quem preserva paga menos” em Ouro Preto-MG.	46
Gráfico 2: Percentual de habitantes de Ouro Preto que conhecem algum programa ambiental.	55
Gráfico 3: Percepção dos habitantes de Ouro Preto quanto a elaboração de incentivos ambientais municipais.	56
Gráfico 4: Conhecimento dos habitantes de Ouro Preto em relação ao programa “Quem preserva paga menos”.....	57
Gráfico 5: Levantamento do percentual de pessoas que participam do programa “Quem preserva paga menos” existente em Ouro Preto.	58
Gráfico 6: Relação entre os habitantes de Ouro Preto que conhecem o programa e que participam do mesmo.	59
Gráfico 7: Levantamento do número de participantes que tinham a informação do desconto no IPTU.	60
Gráfico 8: Levantamento de qual a prática sustentável que o participante realiza.....	61
Gráfico 9: Benefícios que o programa “Quem preserva paga menos” trouxe para a sociedade e o meio ambiente.	62
Gráfico 10: Principais razões por não fazer parte do programa “Quem preserva paga menos”.	63
Gráfico 11: Levantamento do percentual de pessoas que têm intenção de participar do programa futuramente.....	64
Gráfico 12: Levantamento dos motivos pelos quais a pessoa tem intenção de participar futuramente. futuramente.....	65
Gráfico 13: Outras considerações feitas a respeito do programa.	66

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

ACMAR	Associação de Catadores de Material Reciclável da Rancharia
CC	Instrumento de Comando e Controle
CD	Controles Diretos
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
CMMA	Conselho Municipal de Meio Ambiente
COMUSA	Conselho Municipal de Saneamento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DEPAI	Departamento de Análises e Inovação
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ES	Espírito Santo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEs	Instrumentos Econômicos
IP	Instrumento de Persuasão
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
OP	Ouro Preto
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEMAE-OP	Serviço Municipal de Água e Esgoto de Ouro Preto
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMF	Secretaria Municipal de Fazenda
TBO	Tarifa Básica Operacional
TCR	Taxa de Coleta de Resíduos
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. JUSTIFICATIVA	3
3. OBJETIVOS	4
3.1. Objetivo geral	4
3.2. Objetivos específicos	4
4. REVISÃO DA LITERATURA	5
4.1. Gestão ambiental	5
4.1.1. Políticas ambientais no Brasil	6
4.1.2. Gestão ambiental no Brasil	8
4.2. Gestão ambiental Pública e Privada	9
4.2.1. Gestão ambiental pública	9
4.2.2. Gestão ambiental privada	11
4.3. Instrumentos de Gestão Ambiental	13
4.3.1. Comando e controle	13
4.3.2. Diversos	15
4.3.3. Econômicos	16
4.4. Incentivos Fiscais em Ouro Preto e na Região Metropolitana de Belo Horizonte: IPTU Verde ou Ecológico	18
4.4.1. Exemplos de municípios que possuem algum incentivo	18
4.5. IPTU Verde em alguns municípios brasileiros	23
4.5.1. Comparativo entre São Carlos, Araraquara e Caraguatatuba (SP)	23
4.5.2. Curitiba (PR)	27
4.5.3. Vila Velha (ES)	28
5. METODOLOGIA	29
5.1. Obtenção de dados dos casos identificados	29

5.2. Identificação na administração municipal a disponibilidade de acesso aos dados a respeito do incentivo	31
5.3. Análise do incentivo em Ouro Preto	32
5.3.1. Análise do requerimento.....	32
5.3.2. Aplicação do questionário	33
5.3.3. Teste de validação do questionário.....	37
5.3.4. Percepção da população sobre o Programa	37
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	37
6.1. Comparativo dos incentivos ambientais existentes em São Carlos, Araraquara, Caraguatatuba, Curitiba e Vila Velha	37
6.2. Comparativo dos incentivos ambientais dos municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte e Ouro Preto	41
6.3. Análise dos requerimentos constados na SEMMA-OP	45
6.3.1. Coleta seletiva	46
6.3.2. Sistema de captação de água de chuva	48
6.3.3. Sistema de captação de energia solar	50
6.3.4. Análise geral dos resultados dos requerimentos.....	54
6.4. Avaliação da percepção da população a respeito do programa “Quem preserva paga menos”	55
6.5. Ponto de vista da população sobre o Programa	67
6.5.1. Flávio Andrade- Ex-Vereador Proponente da Lei Complementar Nº 113 de 27 de dezembro de 2011.....	67
6.5.2. República Estudantil Reino de Baco	68
6.5.4. José Emanuel Lopes - Morador de Ouro Preto e Diretor do Departamento de Análises e Inovações da Fundação Gorceix (DEPAI)	71
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

1. INTRODUÇÃO

A Gestão Ambiental consiste em diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle e alocação de recursos, realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam (BARBIERI, 2007). É um termo abrangente cujas finalidades são prevenir problemas ou impactos ambientais, recuperar e reabilitar ambientes degradados, remediar contaminantes diversos e definir mecanismos para minimizar impactos.

Para atingir os objetivos de uma determinada Política Pública utilizam-se recursos que são denominados instrumentos de gestão. Esses instrumentos são meios utilizados para atingir os objetivos propostos pela gestão ambiental e podem ser classificados em instrumentos de comando e controle, econômicos e diversos.

Os instrumentos de comando e controle (CC) são aqueles utilizados como forma de garantir a preservação ambiental e minimizar os impactos causados por diversas atividades. O poder público atua através do estabelecimento de padrões de qualidade ambiental e aplicação de penalidades a partir de legislações e normas existentes. Devido as características apresentadas, este tipo de instrumento pode ser denominado também como regulatório. Os instrumentos de CC mais usuais são os estudos de impactos ambientais (EIA), licenciamento, zoneamento e controles diretos.

Alguns autores consideram a existência de instrumentos caracterizados como diversos. Esses abrangem os instrumentos de persuasão, que são aqueles incentivos que levam as pessoas e empresas buscarem ações para proteger o meio ambiente. A difusão de informações e a educação ambiental são exemplos deste tipo de instrumento.

Já os instrumentos econômicos (IEs) são aqueles baseados em preços e controle de mercado. Aliado ao princípio poluidor-pagador eles desempenham papel importante nas políticas públicas. Este instrumento influencia na conduta das organizações e no comportamento dos cidadãos visto que concilia o valor ambiental ao processo de produção, estabelecendo custos para a utilização de recursos e incentivando as pessoas a preservá-los. Existem cinco grupos principais que compõem os IEs sendo eles o sistema de cobrança (impostos, multas e taxas), subsídios, seguros ambientais, licenças comercializáveis de poluição e depósitos reembolsados. Um exemplo deste tipo de instrumento consiste nos

incentivos financeiros municipais que serão o foco de estudo desta monografia. Esses incentivos recebem várias nomeações nos municípios brasileiros como IPTU ecológico, verde, ambiental, etc.

O benefício fiscal em questão consiste em uma iniciativa pública municipal que estimula os proprietários de imóveis a investirem em ações e práticas sustentáveis nas residências e construções. Essas medidas abrangem, a instalação de sistemas de captação de água de chuva, captação de energia, cobertura vegetal, garantir no terreno áreas permeáveis maiores do que as exigidas pela legislação local, plantio de árvores (frutíferas) nas residências. Como forma incentivadora ou compensatória àquele que contribui com essas práticas são concedidos com descontos no valor do Imposto Predial e Território Urbano.

Vários municípios brasileiros têm adotado esses incentivos de forma melhorar a qualidade de vida da população, o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. A redução dos impactos ambientais relacionados ao consumo de matéria e energia e à geração de resíduos fazem parte do conjunto de benefícios obtidos por tais iniciativas.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo analisar a eficácia do programa "Quem preserva paga menos" conforme a Lei Complementar Nº 113 de 27 de dezembro de 2011, do município de Ouro Preto- MG e avaliar a existência de incentivos ambientais nos municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Além disso, serão utilizados alguns exemplos de outros locais fora do estado de Minas Gerais que utilizam deste benefício ambiental, como Curitiba, Vila Velha, Caraguatatuba, São Carlos e Araraquara.

2. JUSTIFICATIVA

Os problemas ambientais são consequência direta da intervenção humana nos diferentes ecossistemas que decorrem da exploração acentuada de recursos naturais para a produção de bens e serviços. Além disso, o desenvolvimento tecnológico, a falta de infraestrutura das cidades, a produção excessiva de resíduos, a emissão de poluentes são alguns fatores que interferem diretamente no desequilíbrio do meio ambiente e na qualidade de vida.

A preocupação com o meio ambiente abrange vários setores da sociedade. A sustentabilidade surge nesse contexto, uma vez que buscar alternativas viáveis para a preservação ambiental para as presentes e futuras gerações é o foco dos dias atuais. Dessa forma, torna-se necessário refletir a respeito de medidas que contribuam para minimizar os impactos e essas abrangem o uso de fontes de energias limpas e renováveis, redução do consumo de água, preservação dos recursos naturais e introdução do conceito de gestão sustentável empresarial.

O desenvolvimento sustentável requer planejamento e participação de todas as esferas da sociedade. Neste contexto, desperta-se o interesse em analisar como o poder público tem atuado para incentivar a adoção de ações sustentáveis. A presente monografia justifica-se com a finalidade de compreender a importância dos instrumentos de gestão ambiental na busca pela preservação do meio ambiente. Além disso, é de interesse conhecer a eficácia do incentivo ambiental existente no município de Ouro Preto- MG, através do quantitativo de pessoas que conhece e participa das ações sustentáveis propostas pela prefeitura. A aplicação do programa “Quem preserva paga menos” na cidade completa sete anos em dezembro deste ano (2018) e, aliado à preocupação ambiental, despertou-se o interesse em avaliar o desempenho e os benefícios que o mesmo trouxe à população.

Estudar a implementação de incentivos ambientais semelhantes nos municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte é outra finalidade deste trabalho. Como forma de exemplificação avaliou-se o funcionamento e os resultados apresentados dos incentivos financeiros ambientais de Curitiba, Vila Velha e alguns municípios de São Paulo.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Avaliar a eficácia e o desempenho do instrumento de gestão ambiental existente no município de Ouro Preto, conhecido como “Quem preserva paga menos”. Além disso, conhecer a aplicação de incentivos ambientais semelhantes na Região Metropolitana de Belo Horizonte e os resultados apresentados em alguns municípios brasileiros.

3.2. Objetivos específicos

- Verificar o conhecimento das pessoas em relação ao programa e a participação das mesmas no incentivo “Quem preserva paga menos”, do município de Ouro Preto;
- Constatar qual prática de sustentabilidade incentivada pelo programa ambiental é utilizada em maior percentual pela população;
- Analisar a adesão da população ouropretana ao programa desde seu lançamento até o presente (2011-2018);
- Conhecer a opinião dos entrevistados em relação à abordagem e atuação do incentivo municipal;
- Conhecer a opinião dos proprietários que possuem sistemas de captação de água de chuva, energia solar ou atuam na coleta seletiva, mas que não participam do programa municipal;
- Obter do vereador autor da Lei Complementar Nº 113 de 27 de dezembro de 2011 sua posição frente à adesão de proprietários ao longo dos sete anos de criação da Lei;
- Verificar quais municípios da RMBH possuem algum tipo de incentivo semelhante e as características que este apresenta;
- Compreender como funciona este tipo de incentivo fora do estado de Minas Gerais.

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1. Gestão ambiental

De maneira geral, a gestão ambiental é caracterizada como um campo muito abrangente. Essa análise é realizada devido ao tema meio ambiente englobar diversos fatores, complexidades e necessitar de uma visão multidisciplinar para compreensão e solução de problemas ambientais. As finalidades da aplicação deste conceito são prevenir impactos ambientais, recuperar e reabilitar ambientes degradados, remediar contaminantes diversos, definir mecanismos para minimizar impactos, entre outras.

O termo gestão ambiental é conceituado sob visão de vários autores. Barbieri (2007), voltado para o meio empresarial, aborda a gestão ambiental como um conjunto de diretrizes e atividades administrativas e operacionais, como por exemplo planejamento e controle de recursos, que objetivam alcançar efeitos positivos sobre o meio ambiente, de forma a reduzir ou eliminar problemas ambientais antrópicos, ou mesmo evitando que esses danos apareçam.

Em outra perspectiva, a gestão ambiental é analisada como um ramo da administração que trata do modo como uma organização gerencia suas atividades em relação ao ambiente (LIMA e SILVA, 1999). Sob o ponto de vista governamental, o autor expõe também a necessidade do governo conduzir e controlar o uso dos recursos naturais, através de instrumentos formais como as leis, regulamentos e taxas.

Dentre as diversas definições apresentadas na literatura, Seiffert (2011) trata a gestão ambiental como uma alternativa para alcançar a sustentabilidade de forma a harmonizar as interações entre os ecossistemas antrópicos e os naturais. A autora aborda também que:

A gestão ambiental integra em seu significado:

1. a política ambiental, que é o conjunto consistente de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do ambiente.
2. o planejamento ambiental, que é o estudo prospectivo que visa à adequação do uso, controle e proteção do ambiente às aspirações sociais e/ou governamentais expressas formal ou informalmente em uma política ambiental, através da

coordenação, compatibilização, articulação e implantação de projetos de intervenções estruturais e não estruturais;

3. o gerenciamento ambiental, que é o conjunto de ações destinado a regular o uso, controle, proteção e conservação do meio ambiente, e a avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios doutrinários estabelecidos pela política ambiental (SEIFFERT, 2011).

Sob outro ponto de vista, a gestão ambiental é abordada de forma a incorporar os valores do desenvolvimento sustentável na organização social e nas metas corporativas da empresa e da administração pública (MORENO & POL, 1999). Além disso, os autores complementam que a gestão integra políticas, programas e práticas relacionadas ao meio ambiente, em um processo contínuo como forma de obter melhorias.

Numa conotação também voltada para o meio empresarial a gestão ambiental é avaliada como um conjunto de compromissos, procedimentos, documentos e recursos humanos, para implementar, controlar e melhorar as ações de uma organização, com o objetivo de cumprir suas obrigações e compromissos de natureza ambiental (SÁNCHEZ, 2008).

Em uma conceituação mais recente e abrangente do termo, Prado Filho (2013) aborda a gestão ambiental como um conjunto de ações e execuções técnicas e administrativas, que através da atuação de órgãos públicos e privados, objetivam prevenir, remediar ou compensar os danos ambientais.

Como pode ser observado a gestão ambiental pode ser apresentada sob vários aspectos. A mesma efetiva-se através de instrumentos de políticas públicas e privadas, estes são utilizados como ferramentas que visam auxiliar no processo de planejamento, bem como na operacionalização, de modo que esta gestão possa ser tratada de forma integrada e de maneira estratégica por todas as suas atividades.

4.1.1. Políticas ambientais no Brasil

A política ambiental é um conjunto de metas e instrumentos, que visam minimizar os impactos negativos, causados por agentes antrópicos sobre o meio ambiente. Faz-se necessária para induzir ou fazer com que os agentes econômicos, adotem posturas e procedimentos que degradem menos o meio ambiente, reduzindo a quantidade de poluentes

lançados, como também a má utilização exagerada dos recursos naturais (LUSTOSA & YOUNG, 2002).

No Brasil, até a década de setenta só havia três legislações que abordavam alguns recursos naturais sendo elas o novo Código Florestal instituído em 1965, o Código das Águas em 1934 e a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca em 1967. A partir da necessidade de unir o desenvolvimento econômico e o meio ambiente, a legislação brasileira percebeu que seria fundamental criar e cumprir normas que pudessem minimizar os impactos ambientais.

Diante disso, em 1981 foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei 6.938, sancionada em 31 de agosto de 1981. A criação desta lei objetivou a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental de forma a não interferir nas gerações presentes e futuras.

Para que os objetivos da PNMA sejam alcançados, a administração pública utiliza e aplica seus instrumentos de política através de licenças e autorizações, pesquisas científicas, educação ambiental, incentivos fiscais, entre outros instrumentos de política ambiental.

Segundo Souza *et. al.*, (2008), o cenário institucional da política ambiental no Brasil é formado basicamente por três órgãos reguladores federais, além de uma vasta gama de órgãos ou entidades estaduais e municipais. Em âmbito federal, a estrutura básica é a seguinte:

I - O Ministério do Meio Ambiente, a quem compete o planejamento da política nacional;

II - O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). O CONAMA é um órgão colegiado, composto por representantes do Governo e da Sociedade Civil que possuem envolvimento com o tema ambiental e a ele compete a assessoria, o estudo e a proposição de diretrizes para as políticas para o meio ambiente e os recursos naturais. Composto por câmaras técnicas permanentes e temporárias e palco de embates frequentes, é este o órgão que determina os padrões de qualidade ambiental no País; e

IV - O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que é o responsável pelo controle e a fiscalização de atividades que possam provocar degradação ambiental (SOUZA *et. al.*, 2008).

Tanto nas esferas estaduais como municipais, a responsabilidade sobre as atividades que geram impactos negativos sobre o meio ambiente e a fiscalização das mesmas são função dos aparatos institucionais.

4.1.2. Gestão ambiental no Brasil

A gestão ambiental no Brasil tem na Política Nacional do Meio Ambiente sua principal referência. A Lei Federal de nº 6.938 além de dispor sobre a PNMA dispõe seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Esta Lei foi fundamentada nos incisos VI e VII do Art. 23 da Constituição Federal de 1988 que relatam respectivamente, proteger o meio ambiente e combater a poluição a qualquer custo em qualquer de suas formas e preservar as florestas, a fauna e a flora. A PNMA também é fundamentada no Art. 225 desta Constituição que apresenta que:

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).

Uma das finalidades dos instrumentos de políticas públicas ambientais é conduzir o cumprimento das estratégias econômicas e preservação dos recursos ambientais. Dessa forma, a Lei Nº 6.938/81, em seu Artigo 9º, e suas disposições e modificações posteriores, contextualizam que os instrumentos da PNMA são:

- I - O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II - O zoneamento ambiental (Regulamento);
- III - A avaliação de impactos ambientais;
- IV – O licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V - Os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- VI - A criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 18.07.89);
- VII - O sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;
- VIII - O Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumento de Defesa Ambiental;
- IX - As penalidades disciplinares ou compensatórias do não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

X – A instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA;

XI – A garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;

XII – O Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.

A partir da instituição desses instrumentos muitos estados começaram a adotá-los por lei (BRASIL, 1981).

Além dos instrumentos de políticas públicas anteriormente citados existem também os que estão relacionados a política pública ambiental brasileira. Estes encontram-se dispostos na Tabela 1 e servem como complementação, uma vez que incluem os principais meios de controle por parte do poder público e das atividades que provocam grandes impactos ao meio ambiente.

Tabela 1: Principais instrumentos da Política Ambiental Pública do Brasil.

GÊNERO	ESPÉCIE
Comando e Controle	- Padrão de emissão, - Padrão de desempenho, - Proibições/restrições sobre produção, comercialização e uso de produtos, - Licenciamento Ambiental.
Econômico	- Tributação sobre poluição, - Tributação sobre uso de recursos naturais, - Incentivos fiscais, - Criação e sustentação de mercados, - Financiamentos em condições especiais.
Diversos	- Educação Ambiental, - Reservas ecológicas e outras áreas de proteção ambiental, - Informações ao público, - Mecanismos administrativos e jurídicos de defesa do meio ambiente.

Fonte: Barbieri (1997a; 1997b) e Silva Filho (1999) adaptado.

4.2. Gestão ambiental Pública e Privada

4.2.1. Gestão ambiental pública

A gestão ambiental pública é caracterizada como a ação do poder público de acordo com uma política ambiental, onde dispõe de diretrizes e instrumentos de ação que visam

melhorias ambientais e, conseqüentemente da vida e a conscientização da população, através da utilização de políticas, práticas e programas (BARBIERI, 2011).

Como abordado no item anterior, no Brasil a gestão ambiental pública é regida pela PNMA. A partir desta política definiu-se que as Secretarias de Meio Ambiente nos estados e municípios atuariam como órgãos coordenadores e os Conselhos como órgãos consultivos e deliberativos.

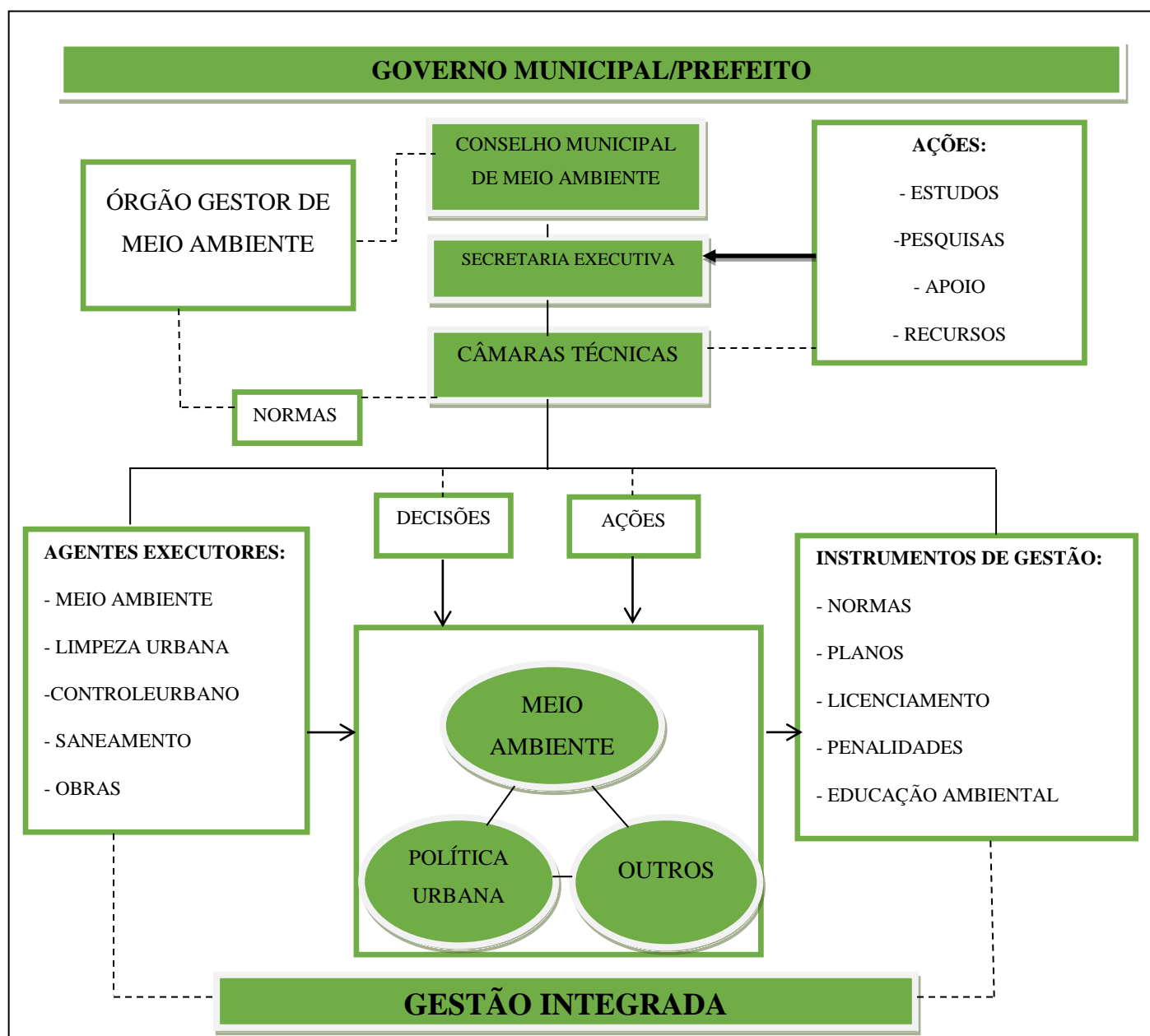
Para Barbosa & Kravetz (2013), “a gestão ambiental municipal pode ser facilitada por apresentar maior participação populacional sob as tomadas de decisões”. Os autores consideram que é no município que as coisas acontecem, onde os impactos dos problemas são melhor percebidos e também é possível ter maior adaptação política e programas relacionados às necessidades daquela localidade.

Uma forma que o município tem de expor o cunho sustentável é através do Plano Diretor. Este consiste no principal instrumento administrativo do município permitindo a organização do seu espaço físico e o desenvolvimento das áreas urbanas e rurais. Em contrapartida, só o Plano Diretor não é suficiente para manter a política ambiental do município uma vez que o mesmo é exigido para municípios que apresentam mais de 20 mil habitantes.

Dessa forma, a presença de um Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA) conserva os princípios e desejos pelo desenvolvimento sustentável, mesmo em municípios onde o Plano Diretor não esteja presente. O CMMA é responsável por propor a política ambiental do município e fiscalizar seu cumprimento, além de promover a Educação Ambiental e opinar sobre os aspectos ambientais de políticas federais ou estaduais que tenham impacto sobre o município (FARIAS, 2010).

A Figura 1 apresenta um fluxograma que mostra como deve ser estruturada a gestão ambiental pública municipal, quais as suas ações, agentes e instrumentos.

Figura 1: Fluxograma da Gestão Ambiental Pública Municipal.



Fonte: Barbieri (1997a; 1997b) adaptado.

4.2.2. Gestão ambiental privada

O setor empresarial é considerado como um dos últimos grupos a implantar ações estratégicas e políticas de conservação e preservação ambiental. Porém, nas últimas décadas é o setor que mais vem adaptando suas atividades às regulamentações ambientais (SOUZA R. S., 2002).

A gestão ambiental privada é uma abordagem sistêmica, na qual a preocupação ambiental está presente em todos os processos empresariais. A base para uma gestão

ambiental privada é estabelecer as políticas ambientais da empresa. Segundo Floriano (2007), “através dessa política, a empresa expressa suas intenções e princípios em relação ao desempenho ambiental, determinando uma estrutura de ações a partir da definição de objetivos e metas ambientais que a empresa queira alcançar”.

A partir das definições quanto à gestão ambiental pública e privada, a Tabela 2 consiste em um comparativo sobre como os setores públicos e privados agem sob a perspectiva da gestão ambiental.

Tabela 2: Formas de aplicação e visão comparativa da Gestão Ambiental Pública e Privada.

CRITÉRIOS COMPARATIVOS	GESTÃO AMBIENTAL PÚBLICA	GESTÃO AMBIENTAL PRIVADA
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	Dever/Obrigações dos servidores públicos.	Oportunidade de crescimento econômico.
FUNÇÕES	Assegurar qualidade de vida, conscientização da população, conservação e preservação de ambientes naturais.	Assegurar qualidade ambiental na empresa, controle e minimização dos impactos ambientais causados por suas atividades.
ÁREA ATUANTE	Abrange toda e qualquer sociedade a que o órgão público esteja condicionado.	Restrito ao meio físico e social de influência da empresa.
POLÍTICAS	Serve como mediadora de interesses e conflitos; é hierarquizada e possui diferentes funções (regulatória, indutora e estruturadora).	Expressa princípios e objetivos da empresa em função da qualidade ambiental; tem estrutura linear.
IMPLANTAÇÃO	Necessita de uma visão holística e de curto, médio e longo prazo. Sucede de auditorias ambientais para a identificação e discussão das metas e objetivos.	Necessita de conhecimento técnico e de tecnologias limpas para ser aplicado ao processo das atividades, ou o ciclo de vida do produto; é definida pela alta administração da empresa.
INSTRUMENTOS	Avaliação de impacto ambiental; monitoramento ambiental; educação ambiental; auditorias; sistema de gestão ambiental;	Sistema de gestão ambiental; auditoria ambiental; avaliação do impacto ambiental; educação ambiental; avaliação do desempenho ambiental; análise do ciclo de vida.
STAKEHOLDERS	Depende do Programa a ser implantado ou da Política a ser definida; sociedade como um todo.	Indivíduos ou grupos que participam ativa ou passivamente dos negócios da empresa.

Fonte: Revista Ciência Tecnologia e Meio Ambiente, 2016.

A partir dos critérios abordados na Tabela 2 percebe-se que a gestão ambiental pública tem atuação mais abrangente visando benefícios em longo prazo, que contemplam a sociedade como um todo. Por outro lado, no setor privado a gestão ambiental tem um foco mais direto,

objetivo, concentrado no espaço da empresa e em seus *stakeholders*, bem como buscam metas a serem alcançadas em curto prazo, uma vez que visam acompanhar as variações do setor econômico e produtivo.

4.3. Instrumentos de Gestão Ambiental

4.3.1. Comando e controle

Os instrumentos de comando e controle são instrumentos de regulação direta aplicados à área ambiental de forma a modificar o comportamento dos agentes poluidores nos locais onde estão emitindo poluentes (LUSTOSA & YOUNG, 2002). Nesse sistema, o poder público estabelece os padrões de emissão e monitora a qualidade ambiental através de sanções e penalidades previstas em legislação e normas.

Os autores abordam que esses instrumentos são eficazes no controle de danos ambientais, porém podem ser injustos por tratarem de todos os poluidores da mesma maneira, não levando em conta as diferenças de tamanho da empresa e a quantidade de poluentes que são lançados no meio ambiente.

Uma grande vantagem da aplicação deste instrumento é que o mesmo apresenta elevada eficácia ecológica, pois uma vez fixada uma norma esta tende a ser cumprida. Em contrapartida, alguns economistas destacam a existência de desvantagens sendo as principais delas:

- Economicamente são ineficientes porque não consideram as diferentes estruturas de custos dos agentes privados para redução de poluição;
- Têm custos administrativos muito elevados, pois envolvem o estabelecimento de normas e/ou especificações por agências oficiais, bem como um forte esquema de fiscalização;
- Criam barreiras à entrada de novas empresas; a concessão de licenças não-comercializáveis tende a perpetuar a estrutura de mercado existente;
- Após atingir o padrão ou que a licença seja concedida, o poluidor não é encorajado a introduzir novos aprimoramentos tecnológicos (antipoluição);
- Podem sofrer influência de determinados grupos de interesse (LUSTOSA & YOUNG, 2002).

4.3.1.1. Categorias dos instrumentos de comando e controle

Os instrumentos de comando e controle possuem diferentes níveis de flexibilidade e são caracterizados pelas seguintes categorias:

Normas sobre as emissões: Esta política consiste em impor ao poluidor condições de lançamentos e, caso necessário, sobre o volume (RAMOS, 1996). Através desta, o poluidor tem a possibilidade de escolher qual a técnica ou tecnologia que serão utilizadas para alcançar os padrões estabelecidos pela norma, demonstrando assim a flexibilidade do instrumento de comando e controle. Essas normas são utilizadas quando há presença de catástrofes ambientais ou algum risco observado em um problema ambiental já existente.

Prescrições tecnológicas: Consiste em impor uma técnica particular ao poluidor, ou seja, estabelecer o emprego de certos *inputs*, de certos processos de fabricação ou ainda certas técnicas de tratamento. Esta política pode ser subdividida em três grupos:

- a) Controle de equipamento: Consiste na exigência de instalação de equipamentos antipoluição (como os filtros) e obrigatoriedade de uso de tecnologias "limpas" já disponíveis;
- b) Controle de processos: Consiste na exigência de substituição de um óleo combustível com alto teor de enxofre, empregado como insumo, por um outro, com baixo teor por exemplo;
- c) Controle de produtos: Visa à geração de produtos "mais limpos", estabelecendo normas para produtos cujo processo de produção ou consumo final acarrete alguma forma de poluição. Exemplos: especificação da quantidade de agrotóxicos em produtos agrícolas e proibição de carros com baixo desempenho energético (PEREIRA, 1996).

Proibição total ou restrição de atividades: Consiste na inibição total ou parcial de algumas atividades a certos períodos do dia através da concessão de licenças (não-comercializáveis) para instalação e funcionamento, fixação de padrões de qualidade ambiental em áreas de grande concentração de poluentes e zoneamento. A adoção dessas medidas tem por finalidade controlar temporal ou espacialmente as atividades dos agentes econômicos. A aplicação desse tipo de política pode ser observada em São Paulo, no rodízio de carros.

Controle do uso de recursos naturais: O controle do uso de recursos naturais é realizado por intermédio de fixação de cotas (não-comercializáveis) de extração, por exemplo, para a

extração de madeiras o órgão ambiental pode exigir uma cota- árvore de reflorestamento para cada unidade de extração (PEREIRA, 1996).

4.3.1.2. Instrumentos de comando e controle mais usuais

Estudo de Impacto Ambiental (EIA): consiste de um conjunto de atividades, pesquisas e tarefas técnicas com a finalidade de avaliar os principais danos ambientais potenciais de um projeto, visando atender aos regulamentos de proteção do meio ambiente analisando a possibilidade de implantação do projeto (MOREIRA, 1993).

Licenciamento: Estabelecido pela da Política Nacional de Meio Ambiente instituído pela Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981, o licenciamento consiste em um instrumento cuja finalidade é promover o controle prévio à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 1997).

Zoneamento: Junto com o licenciamento, é um importante mecanismo de proteção ambiental e consiste em regular o uso em áreas naturais privadas ou de domínio público/privado, mediante a determinação de reservas ecológicas ou áreas de preservação permanente, em certa proporção da área total, visando proteger nascentes de rios, vegetação em encostas, etc. Os zoneamentos também permitem que unidades de conservação sejam criadas de forma que haja restrições sobre o tipo de atividade econômica a ser permitida (MOTTA & REIS, 1994).

Controles Diretos (CD): consistem em regulações limitando níveis de emissões de poluentes ou, ainda, especificações obrigatórias para equipamentos ou processos produtivos, buscando estimular um comportamento considerado ambiental e socialmente adequado. Componente básico do CD, o padrão ambiental é um nível estabelecido de desempenho que se aplica através do instrumento legal. Assim, um padrão ambiental é um valor que não deve ser ultrapassado por um determinado poluente. Um padrão de emissões corresponde à taxa máxima de emissões legalmente permitida e um padrão tecnológico determina a técnica ou prática que devem adotar os poluidores potenciais (FIELD, 1995).

4.3.2. Diversos

Entre os diversos instrumentos existentes alguns autores conceituam os instrumentos de persuasão (IP). Estes são os que apresentam estímulos que levam a ações de indivíduos, grupos ou empresas que visam proteger o meio ambiente. Essas ações não são diretamente forçadas pela lei nem induzidas por mecanismos financeiros (JACOBS, 1991). Persuadir agentes sociais a buscar um relacionamento menos degradante com o patrimônio natural não é atividade exclusiva de governos, entretanto muitos IP são implementados essencialmente através do meio estatal. A difusão de informações e a educação ambiental são dois exemplos típicos.

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Já o fornecimento de informações é uma tarefa de extrema importância para a difusão do quanto é relevante a adoção de práticas sustentáveis. Minimizar o consumo doméstico de energia elétrica, substituir lâmpadas e certos aparelhos elétricos seriam gastos que poderiam ser compensados pela redução com as despesas com o consumo de energia elétrica. Persuadir as pessoas a implementar essas mudanças dependeria, basicamente, de difusão de informações através de campanhas publicitárias e educativas.

4.3.3. Econômicos

Instrumentos econômicos de política ambiental são àqueles que objetivam alcançar metas ambientais que através de incentivos. Esses incentivos são concedidos via cálculo de custos e benefícios do agente poluidor, influenciando o processo de decisão de consumidores, produtores e investidores.

4.3.3.1. Principais instrumentos econômicos

Sistemas de cobranças: A cobrança pode ser realizada através de impostos, multas e taxas e esse sistema caracteriza-se estabelecer um custo sob o uso de um bem ambiental. A taxação pode ocorrer sobre a quantidade de poluentes emitidos, sobre a coleta e o tratamento de lixo/efluente e ainda sobre o uso de um bem ou produto que provoque dano ambiental no processo produtivo ou de consumo (FIELD, 1996). Dessa forma, ela pode ser aplicada em

casos de poluição, alterações da qualidade do ar, uso de fertilizantes, entre outros. O principal objetivo deste instrumento é minimizar a degradação ambiental.

Subsídios: Têm a função de auxiliar os poluidores a tolerarem os custos de controle da poluição quando houver dificuldades para que as externalidades sejam internalizadas. Os principais tipos de subsídios são:

- Subvenções: formas de assistência financeira não-reembolsáveis, oferecidas para poluidores que se prontifiquem a implementar medidas para reduzir seus níveis de poluição;
- Empréstimos subsidiados: empréstimos a taxas de juros abaixo das de mercado oferecidos a poluidores que adotem medidas antipoluição;
- Incentivos fiscais: depreciação acelerada ou outras formas de isenção ou abatimentos de impostos em caso de serem adotadas medidas antipoluição (ALMEIDA, 1997);

Esses incentivos são oferecidos pelo governo aos agentes econômicos que adotem medidas de redução da degradação ambiental.

Seguros ambientais: Almeida (1997) apresenta este instrumento de política ambiental como um mecanismo que procura incorporar critérios de incertezas ambientais ao sistema de mercado. Na verdade, trata-se de uma extensão do "princípio poluidor-pagador" no qual o poluidor paga também pelas incertezas. É um recurso fundamental para proteger empresas em relação a eventuais danos ambientais, que possam gerar prejuízos ao próprio segurado e também a terceiros.

Licenças comercializáveis de poluição: consistem em determinar um nível máximo de poluição/degradação desejado para uma determinada região e, posteriormente licenciar os poluidores. Assim, cada unidade de licença representaria uma certa quantidade de poluição que o agente pode emitir e o seu total seria o máximo admissível para a região em questão (BELLIA, 1996).

Depósitos reembolsáveis: consiste em colocar um aumento de taxas sob o preço de um produto potencialmente poluidor, de forma que quando a poluição é evitada através do retorno desse produto, ou parte da seus resíduos, para um sistema de coleta, a sobretaxa é

reembolsada ao consumidor de forma direta ou indireta. Esse instrumento pode ser aplicado em produtos com ciclos curtos de uso tais como embalagens de refrigerantes, baterias e até mesmo de pneus e carros, de forma que a reciclagem e a reutilização sejam incentivadas, minimizando os impactos sobre o meio ambiente (NOGUEIRA & PEREIRA, 1999).

4.4. Incentivos Fiscais em Ouro Preto e na Região Metropolitana de Belo Horizonte: IPTU Verde ou Ecológico

O Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU é um dos tributos mais antigos e uma importante fonte de arrecadação nos municípios brasileiros. A constituição de 1988, no Art. 156, I, estabelece ser de competência dos Municípios a instituição do IPTU, e “no âmbito da competência tributária municipal, o IPTU é a grande ferramenta tributária a serviço da conservação ambiental” (SEBASTIÃO, 2010), e para a ordenação das cidades, contidas no Plano Diretor. Dessa forma, caberá a esse ente federativo, através da edição de lei ordinária, instituir tal imposto.

Com o intuito de incentivar o modelo sustentável surgiram projetos de Leis Municipais versando sobre a possível redução do IPTU quando forem constatadas práticas sustentáveis ou que promovam ações benéficas ao meio ambiente, denominado IPTU Verde ou Ecológico.

As ações sustentáveis variam entre municípios, mas geralmente abrangem a adoção de medidas como sistema de captação de água de chuva, separação de resíduos sólidos, instalação de placas fotovoltaicas para captação de energia solar, instalação de telhado verde, utilização de tijolos ecológicos na construção civil, garantir no terreno áreas permeáveis maiores do que as exigidas pela legislação local, plantação de árvores em frente à residência, entre outros.

Alguns municípios estabelecem uma certificação sendo estruturado em bronze, prata e ouro e para cada categoria é determinado uma pontuação que é convertido em descontos. Já em outros municípios o desconto é estipulado diretamente à prática sustentável.

4.4.1. Exemplos de municípios que possuem algum incentivo

4.4.1.1. Ouro Preto

Ouro Preto-MG é um dos municípios brasileiros que se utiliza do instrumento de gestão ambiental do tipo incentivo pela adoção de iniciativas ambientais pelo uso racional de energia, água e participação em coleta seletiva de resíduos. O incentivo está previsto na Lei Complementar nº 113 de 27 de dezembro de 2011 que criou o Programa “Quem preserva paga menos”. Além disso, essa Lei Complementar modificou o Anexo I da Lei nº 535/2009, que institui o Imposto Sobre a Propriedade Territorial e Predial Urbana – IPTU. De acordo com o Art. 2 serão beneficiados com isenção parcial do IPTU os contribuintes que se enquadrarem nas seguintes condições:

- I - Isenção de 5% (cinco por cento) do valor os proprietários cujos imóveis tenham sistema de captação de água de chuva para uso comprovado em suas dependências;
 - II - Isenção de 5% (cinco por cento) do valor os proprietários cujos imóveis tenham sistema de captação de energia solar para uso comprovado em suas dependências.
- (OURO PRETO, 2011).

Além disso, os proprietários que participam do Programa Municipal de Coleta Seletiva com comprovação de destinação de material reciclável à associação de catadores podem obter redução de 10% na Taxa de Coleta de Resíduos (TCR).

4.4.1.2. Belo Horizonte

No município de Belo Horizonte o IPTU Verde está previsto no Projeto de Lei 179/2017, que estabelece o desconto progressivo no IPTU de imóveis que adotarem medidas de redução de impacto ambiental e eficiência energética. No ano de 2017 o projeto de lei teve aprovação em 1º turno e em 2018 em 2º. Atualmente encontra-se em apreciação em plenário. Os descontos funcionarão da seguinte forma:

- I- Classificação Nível de Sustentabilidade 1: para os imóveis que atingirem 60 pontos o desconto concedido será de 5%;
- II- Classificação Nível de Sustentabilidade 2: para os imóveis que atingirem 80 pontos o desconto concedido será de 7%;

III- Classificação Nível de Sustentabilidade 3: para os imóveis que atingirem 110 pontos o desconto concedido será de 10% (BELO HORIZONTE, 2017).

Exemplos de como será realizada a pontuação de acordo com as ações sustentáveis:

- Equipamentos que minimizam o consumo de água em pelo menos 80% dos pontos de utilização = 3 pontos;
- Vasos sanitários com volume inferior a 4,8 litros que possuam descarga de comando único ou duplo = 3 pontos,
- Uso de painéis fotovoltaicos que atendam 20% da iluminação das áreas comuns = 15 pontos;
- Em residências, a economia de 10% do volume de energia elétrica no ano = 15 pontos.

Além disso, haverá pontuação para quem instalar pavimentos permeáveis, telhados que possuam cobertura verde, implantação de bicicletários, elevadores com regeneração de energia elétrica, entre outras.

4.4.1.3. Betim

O município de Betim também conta com o incentivo para quem promover medidas e criar projetos que resultem na redução do consumo energético e água no município. O programa é conhecido como IPTU Ecológico e está previsto na Lei nº 6223, de 23 de agosto de 2017. Os descontos são concedidos da seguinte forma:

I- Sistema de Energia Fotovoltaica: isenção de 50% para imóveis residenciais, 20% para imóveis comerciais e 15% para industriais;

II- Sistema de Aquecimento Solar: isenção de 10% para imóveis residenciais, 7% para imóveis comerciais e 5% para industriais;

III- Sistema de Captação e Reuso de Água de Chuva: isenção de 15% para imóveis residenciais, 10% para imóveis comerciais e 10% para industriais (BETIM, 2017).

4.4.1.4. Sabará

A prefeitura de Sabará, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, possibilita descontos no IPTU para pessoas que tiverem pés de jabuticaba em seu imóvel comercial ou residencial.

O desconto está previsto na Lei 146 de 1982 e para adquirir o desconto é necessário que o caule do pé de jabuticaba possua no mínimo cinco centímetros de diâmetro. O abatimento é de 5% por cada pé e cada pessoa pode apresentar no máximo cinco pés. Com isso, o desconto mínimo é de 5% e o máximo, de 25%. O contribuinte que quiser obter o desconto deve solicitar à prefeitura e, então, é verificada a quantidade de pés de jabuticabas existentes no imóvel.

A aplicação do incentivo no município é de fundamental importância para o mesmo visto que, a cidade tem por tradição realizar o Festival da Jabuticaba há 31 anos. No festival, produtores vendem a fruta *in natura* e produtos derivados, como licor, vinho, geleia e molhos, além de pratos que têm a jabuticaba como ingrediente.

4.4.1.5. Igarapé

A prefeitura de Igarapé por meio do Decreto nº 1900 de fevereiro de 2016 institui o programa IPTU Inteligente no município, que estabelece benefícios fiscais aos participantes.

Uma das modalidades do desconto é o Bônus Cidadania Tributária. O desconto é concedido para moradores e comerciantes que garantirem melhorias nas calçadas e passeios públicos, propiciando melhor mobilidade e acessibilidade. A bonificação abrange 10% de desconto para calçadas com acabamento cerâmico ou pedras similares, ou 7% para as que possuírem acabamento em piso de cimento. Além disso, elas devem garantir deslocamento de qualquer pessoa, independentemente da idade ou deficiência e respeitar as normas técnicas e administrativas municipais, como o Plano Diretor Municipal e o Código de Obras.

Uma outra forma de redução no valor do IPTU consiste no Bônus Verde, este concede descontos ao morador que atender as metas dos programas Arborize e Casa Modelo. O abatimento de 10% no imposto abrange os imóveis que possuírem calçadas arborizadas, desde que atendidas as especificações determinadas na legislação. Já o bônus de 5% é concedido ao imóvel no qual não foi localizado nenhum foco proliferador de vetores durante um ano e adotou os procedimentos adequados no combate ao *Aedes Aegypti*, sendo considerado Casa Modelo. Para os empreendimentos denominados condomínios, loteamentos

e chácaras que realizarem serviço de coleta de lixo, coleta seletiva, compostagem e destinação adequada de material de poda, construindo local adequado, de acordo com as normas estabelecidas no decreto, o desconto oferecido é de 20%.

4.4.1.6. Mario Campos

A Lei Complementar nº 65 de 18 de novembro de 2014, instituiu o IPTU Verde com intuito de urbanizar e equilibrar o meio ambiente no município de Mário Campos. O Art.1º desta lei define que o IPTU Verde consiste na preservação e ampliação arbórea das áreas urbanas e de expansão urbana, como também em práticas ambientalmente sustentáveis no município, ofertando em contrapartida, benefício tributário em favor do contribuinte. (MARIO CAMPOS, 2014).

Será concedido benefício tributário sob os imóveis residenciais e não residenciais que adotarem medidas estipuladas pelo regulamento instituído pelo executivo que visem a proteção, preservação e ampliação das árvores nas regiões definidas no caput do Art. 1º desta Lei de instituição do mesmo. O valor máximo de desconto é de 30% excluídas as taxas que o acompanham de acordo com o decreto do poder executivo.

4.4.1.7. Caeté

No município de Caeté, o IPTU Verde está previsto no Projeto de Lei Nº 021/2016. A concessão de descontos ocorre para proprietários de imóveis edificados horizontais que possuam em frente ao seu imóvel uma ou mais árvores, correspondendo ao abatimento de 5% no valor do imposto. A mesma porcentagem é concedida para imóveis que possuam no perímetro de seu terreno áreas efetivamente permeáveis, com cobertura vegetal e para todos os tipos de imóveis que possuam telhado verde, telhado vivo ou ecotelhado e jardim vertical.

O desconto foi fixado considerando o tamanho da área permeável em relação ao tamanho do lote e a localização do imóvel dentro do perímetro urbano, pois nas áreas classificadas como mais vulneráveis a enchentes, os incentivos devem ser maiores.

Um Projeto de Lei posterior a este, Nº 022/2016, prevê 3% de desconto para sistema de captação da água da chuva, sistema de reuso de água, sistema de aquecimento hidráulico e elétrico solar, construções com material sustentável, utilização de energia passiva e sistema de

utilização de energia eólica. Além disso, considera um abatimento de 5% para separação de resíduos sólidos, benefício a ser concedido para edifícios que destinarem sua coleta para reciclagem e aproveitamento.

Ambos os Projetos de Lei estão arquivados desde fevereiro de 2016.

4.5. IPTU Verde em alguns municípios brasileiros

4.5.1. Comparativo entre São Carlos, Araraquara e Caraguatatuba (SP)

O IPTU Verde em São Carlos foi instituído pela Lei Municipal nº 13.692, de 25 de novembro de 2005, e regulamentado pelo Decreto Municipal nº 364, de 30 de maio de 2008. Já o município de Araraquara concede redução no IPTU para os proprietários que preservarem o meio ambiente por intermédio da Lei Municipal nº. 7.152, de 08 de dezembro de 2009 e do Decreto Municipal nº. 9.341, de 13 de janeiro de 2010. Em Caraguatatuba/SP, os benefícios fiscais no município estão previstos na a Lei Complementar Municipal nº 48, de 10 de setembro de 2013.

A Tabela abaixo apresenta um comparativo de como é estabelecido os descontos nos três municípios do estado de São Paulo.

Tabela 3: Comparativo do IPTU estabelecido nos municípios de Araraquara, São Carlos e Caraguatatuba (SP).

Porcentagem de redução de alíquota do IPTU em Araraquara/SP			
% de Área Arborizada na Propriedade		% redução alíquota do IPTU	
Acima de 30% até 45%		10%	
Acima de 45% até 80%		20%	
Acima de 80%		40%	
APP 100%		40%	
Porcentagem de isenção de IPTU em Caraguatatuba/SP			
Área territorial com restrições ambientais		100% de isenção do IPTU	
Porcentagem de desconto de IPTU em São Carlos/SP			
Testada até 10m ²		1% desconto de IPTU	
Testada acima 10m ²		2% desconto de IPTU	
Área permeável		1% a 2% desconto de IPTU	
	São Carlos	Araraquara	Caraguatatuba
Desconto	Até 2%	Até 40%	100%
Restrições	Exclusivamente imóveis edificados e depende do tipo de árvore	Imóvel maior que 2000 m ² com 30% do terreno com espécies nativas	Sem metragem
Requisitos	Árvores plantadas no passeio público ou manter área permeável. Não há restrição se imóvel edificado ou não	Manutenção ou plantio imune a corte ou ser considerado bosque nativo relevante	Áreas territoriais com restrições ambientais que impeçam o direito de construir

Fonte: Paula Júnior, 2018.

Analisando a quantidade de requerimentos de pedidos de isenção de IPTU nos três municípios constatou-se que, em Caraguatatuba, nos exercícios de 2013 a 2015 foi apurado um expressivo aumento, de 2013 para 2014 de 474% e de 2014 para 2015 de 166%, representando em 2015 um valor de R\$ 215.680,76 de créditos cancelados. A Tabela 4 apresenta o quantitativo de requerimentos recebidos.

Tabela 4: Requerimentos de isenção de IPTU em Caraguatatuba/SP de 2013 a 2015.

Requerimentos IPTU Verde	2013	2014	2015
Quantidade	23	132	351
Créditos de IPTU cancelados	R\$ 16.293,36	R\$ 234.666,22	R\$ 215.680,76

Fonte: Paula (2015, p. 63, apud Caraguatatuba, 2015).

Por sua vez, na Tabela 5 encontra-se a quantidade de requerimento de descontos no IPTU Verde em São Carlos nos anos de 2013 a 2015 e na Tabela 6 os beneficiados em Araraquara no mesmo período. Em São Carlos observa-se um aumento significativo a cada ano, havendo de 2013 para 2015 um acréscimo de mais de 39% na quantidade de requerimento de descontos de IPTU Verde ocorridas no município. Já em Araraquara houve um decréscimo no número de beneficiados em descontos de IPTU Verde no período analisado, sendo esta queda de 22%.

Tabela 5: Requerimentos de descontos de IPTU Verde em São Carlos/SP.

Ano	Número de Beneficiados
2013	10.156
2014	12.289
2015	14.132

Fonte: Paula (2015, p. 63, apud São Carlos, 2015).

Tabela 6: Relação entre número de beneficiados pelo IPTU Verde em Araraquara (SP).

Ano	Número de Beneficiados
2013	41
2014	36
2015	32

Fonte: Paula (2015, p. 64, apud Araraquara, 2015).

O município de Caraguatatuba atua de forma significativa na divulgação dos benefícios que o incentivo fiscal apresenta, procurando incentivar o plantio de novas árvores e assegurar a manutenção das existentes. Além disso, por abranger terrenos com restrições ambientais, possibilitando uma isenção de 100% no IPTU, o número de aderentes tem elevado expressivamente com o passar dos anos.

Segundo Caiche (2011), “em São Carlos a porcentagem de indeferimento é baixa, mas ainda ocorre, visto que alguns proprietários desconhecem o que se considera como árvore ou área permeável”. Como exemplo, o engenheiro citou que um arbusto não se configura árvore para redução do IPTU. Se, contudo, o proprietário do imóvel vier a plantar árvore na calçada ou tornar parte de seu imóvel área permeável coberta com vegetação, o contribuinte passará a poder solicitar o benefício. O objetivo é alcançar 100% dos beneficiários e para que isso ocorra são realizadas divulgações constantes do IPTU no município.

Já em Araraquara, uma explicação para a redução de beneficiários, refere-se ao desconto concedido não abranger os contribuintes cujos imóveis são menores que 2.000m² (dois mil metros quadrados). Sendo assim, como a legislação restringe a participação dos pequenos imóveis, reduz o número de proprietários passíveis de usufruir do incentivo fiscal verde, reduzindo seu potencial de aplicabilidade a menos de um por cento. Além disso, um outro fator que dificultou a adesão de beneficiários foi devido a fraca divulgação do incentivo nos primeiros anos de implantação.

4.5.2. Curitiba (PR)

O município de Curitiba possui o incentivo fiscal estabelecido na Lei Municipal nº. 9.806, de 03 de janeiro de 2000 (Código Florestal). A legislação considera contribuintes que possuem área verde com bosque nativo, pinheiros isolados ou árvores com grande volume de copada. Além disso, o Código Florestal aborda quais as características que o terreno deve apresentar e qual o desconto concedido (Quadro 1).

Quadro 1: Relações de desconto no IPTU Verde em Curitiba (PR).

Características do terreno	Desconto
Terrenos com bosque nativo considerado relevante, cadastrado pelo município.	Até 100%
Terrenos com bosques não cadastrados pelo município	Até 60%
Terrenos com árvores consideradas imunes de corte.	10% por árvore, até o limite de 50%
Terrenos com pinheiros isolados e diâmetro superior a 50 centímetros na altura do peito.	10% por árvore, até o limite de 50%
Árvore isolada cuja projeção da copada perfaça uma área mínima de 40% da área total do imóvel.	Até 50%

Fonte: Curitiba, 2000.

O número de contribuintes beneficiados com o IPTU Verde, tem elevado a cada ano. No período de 2007 e 2011 observou-se um percentual de aumento de 3,13%, abordado no Quadro 2.

Quadro 2: Relação de contribuintes beneficiados pelo IPTU Verde em Curitiba (PR).

Ano	Contribuintes solicitantes	Número de IPTU lançados
2007	12.877	502.462
2008	13.779	512.530
2009	14.405	522.765
2010	15.637	532.618
2011	17.006	544.070

Fonte: SMF/Curitiba - PR.

Como pode ser observado no quadro acima, o número de contribuintes tem aumentado com o passar dos anos. Esse fato pode ser explicado pois, uma vez constatado por proprietários que quanto maior o número de árvores consideradas imunes de corte, maior a porcentagem de desconto no IPTU, o incentivo a manutenção das mesmas tem elevado.

Outro fator analisado refere-se à facilidade de obtenção do benefício. Este é abrangente pois não apresenta restrição quanto ao imóvel ter ou não edificação, tampouco há determinação se a árvore imune de corte deve estar localizada na calçada do imóvel ou em seu interior.

4.5.3. Vila Velha (ES)

O IPTU Verde em Vila Velha encontra-se estabelecido por meio da Lei Municipal nº. 4.864, de 30 de dezembro de 2009. A legislação aborda que os proprietários de imóveis localizados na zona urbana poderão obter uma redução de até 50% no valor do imposto se requerido, e atendidos cumulativamente certos requisitos.

Para os proprietários que cuidarem adequadamente das calçadas ou construírem as mesmas adotando o projeto padrão “Calçada cidadã” do município, o desconto concedido é de 10%. O mesmo desconto é oferecido para aqueles que possuírem ou plantarem uma árvore com altura mínima de 1,50m em frente a seus imóveis. Para os proprietários que possuírem duas árvores com altura mínima de 1,50m o desconto é de 12% e se o número de árvores for três a redução é de 18%.

De acordo com a Secretaria de Finanças, em 2010 não houve protocolo de processo solicitando redução da alíquota do IPTU Verde. Acredita que tal fato decorreu da ausência de conhecimento e divulgação da referida possibilidade de receber o abatimento do valor do imposto.

De 02 de janeiro de 2011 a 16 de fevereiro do mesmo ano, segundo dados fornecidos pela Secretaria de Finanças do Município de Vila Velha, foram protocolados 32 processos com base na legislação: 27 desses se referiam à construção da calçada cidadã juntamente com a presença de árvores, todos foram indeferidos; 05 dos processos fundamentaram-se apenas no IPTU Verde, sendo que 02 foram indeferidos e 03 encaminhados à Secretaria de Meio Ambiente para verificação da existência das árvores.

De acordo com a Secretaria de Finanças, os motivos que levam a vários indeferimentos nos protocolos, é devido ao IPTU Verde ser aplicado somente a propriedades territoriais, ou seja, as propriedades que possuem edificações não são contempladas com o desconto.

Portanto, no ano avaliado o número de solicitações não chegou a 40 dos 195.629 contribuintes, alcançando apenas 0,02%.

5. METODOLOGIA

5.1. Obtenção de dados dos casos identificados

A obtenção dos dados utilizados para a abordagem dos exemplos de municípios que possuem algum incentivo e dos resultados do IPTU Verde explorados no trabalho deu-se a partir de artigos, dissertações, legislações e websites das prefeituras dos municípios identificados para análise. Nessas fontes de pesquisa foi possível conhecer o funcionamento do incentivo, qual a abrangência do mesmo, assim como os descontos oferecidos. Além disso, a análise das dissertações possibilitou realizar a comparação entre os incentivos ambientais de São Carlos, Araraquara e Caraguatatuba, cidades do estado de São Paulo. Da mesma forma ocorreu com as informações dispostas de Curitiba e Vila Velha. De forma demonstrativa, as Figuras 2, 3 e 4 ilustram algumas fontes de pesquisa.

Figura 2: Imagem ilustrativa do site da Prefeitura de Ouro Preto abordando o incentivo ambiental do município.

oouropreto.mg.gov.br/noticia/523

OURO PRETO
PREFEITURA

INÍCIO A PREFEITURA A CIDADE DIÁRIO OFICIAL ISS ONLINE TRANSPARÊNCIA SERVIDOR SEMAE CONTATO

Ouro Preto, 16 de maio de 2018

Início / Notícia

Últimos dias para conseguir descontos no IPTU
Em 06/12/2017

Curte Compartilhar Seja o primeiro de seus amigos a curtir isso.

IPTU QUEM PRESERVA PAGA MENOS

Proprietários que realizam captação de água da chuva ou fazem uso da energia solar em seus imóveis podem requerer descontos de 5% no IPTU. Já os que comprovarem destinação costumeira de material reciclável a entidades de catadores ou ao Programa Municipal de Coleta Seletiva, podem obter redução de 10% na Taxa de Coleta de Resíduos.

Os interessados em usufruir do benefício concedido pelo programa "Quem preserva paga menos", da Prefeitura Municipal de Ouro Preto, devem procurar a Secretaria de Meio Ambiente, de segunda a sexta-feira, das 9h às 18h.

Além de preencher o requerimento, disponível no site ouropreto.mg.gov.br (Secretaria da Fazenda > Formulários), é preciso apresentar o número da inscrição cadastral do imóvel e comprovar, por meio de fotos, projetos e outros documentos, a existência de sistema de captação de água de chuva, de sistema de captação de energia solar, ou mesmo a destinação rotineira de materiais recicláveis a entidades de catadores ou ao Programa Municipal de Coleta Seletiva.

Fonte: Elaborado pela autora com dados extraídos do website da Prefeitura de Ouro Preto.

Figura 3: Imagem ilustrativa do site da Prefeitura de Betim abordando o incentivo ambiental do município.

The image shows the website of the Prefeitura de Betim. At the top, there is a banner with the text "CIDADE DO BEM" and a green heart icon. Below the banner, there is a navigation menu with the following items: Cidadania Participação, Secretarias, Superintendências, Outros Órgãos, Regionais, Falando de Betim, Eventos, PPP, Leis Municipais, Downloads e Links, Mundo Oficial, Tour Virtual, and Órgão Oficial. The main content area features a news article titled "Economia de energia e água gera desconto no IPTU em Betim" dated 26/09/2017. The article discusses the "IPTU Ecológico" program, which offers discounts on the IPTU tax for environmentally friendly measures like solar panels and water-saving systems. The article also mentions that the program was approved by the City Council and published in the official municipal organ.

Fonte: Elaborado pela autora com dados extraídos do website da Prefeitura de Betim.

Figura 4: Imagem ilustrativa do site da Prefeitura de São Carlos abordando o incentivo ambiental do município.

The image shows the website of the Prefeitura Municipal de São Carlos. The page is titled "INCENTIVO AMBIENTAL - IPTU VERDE" and "INCENTIVO AMBIENTAL AOS CONTRIBUINTES DO IPTU". The content is addressed to citizens and explains that property owners with trees in front of their buildings can receive a 2% discount on their IPTU for the year 2019. It also mentions that discounts are cumulative and that the program is based on Law 13.692/05 and Decree No. 264 of 2008. The page includes a search bar, a navigation menu with links like Home, Mapa do Site, Ajuda, Fale Conosco, and a sidebar with quick access to services like "Serviços Online" and "Mais Acessados".

Fonte: Elaborado pela autora com dados extraídos do website da Prefeitura de São Carlos.

5.2. Identificação na administração municipal a disponibilidade de acesso aos dados a respeito do incentivo

No município de Ouro Preto, os interessados em usufruir do benefício concedido pelo programa 'Quem preserva paga menos', precisam preencher um requerimento solicitando os descontos no IPTU e comprovar as informações exigidas.

As organizações envolvidas no controle da documentação em questão consistem na Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) e a Secretaria Municipal de Fazenda (SMF). À SEMMA compete apenas o recebimento do requerimento e dos arquivos de comprovação do tipo de ação ambiental utilizada. Posteriormente, esses dados são encaminhados para a SMF por meio do Departamento de Arrecadação Municipal. Este departamento fica responsável pelo cadastro dos imóveis e ativação dos descontos do usuário, uma vez que é encargo deste avaliar todos os tipos de registros relacionados à administração financeira do município.

A solicitação de acesso aos requerimentos foi de extrema dificuldade. Inicialmente, ocorreu o contato com a secretária do Departamento de Arrecadação Municipal e a mesma informou que seria necessário enviar um ofício ao local descrevendo as principais finalidades ao obter o documento e quais os dados de interesse. O grande empecilho foi referente ao tempo de espera para que o ofício fosse aceito, visto que a funcionária relatou o volume de serviços que o departamento encontrava, não podendo estabelecer um prazo para entregar as informações solicitadas.

Visando agilizar esse processo, foi feito um contato com a diretora do Departamento de Educação Ambiental da SEMMA, que é a responsável por armazenar e repassar as informações para a outra secretaria. Posteriormente, a mesma disponibilizou os dados arquivados a partir do ano de 2013, pois em 2012 o controle do número de beneficiados era feito apenas acondicionando os requerimentos e estes perderam-se nas mudanças realizadas na secretaria. Por fim, obteve-se o quantitativo de participantes do programa por ano e o número de integrantes da coleta seletiva, do sistema de captação de água de chuva e energia solar.

5.3. Análise do incentivo em Ouro Preto

5.3.1. Análise do requerimento

Para a efetivação do desconto no IPTU, em Ouro Preto, é necessário realizar o preenchimento de um requerimento junto à SEMMA, como já foi dito anteriormente. Além disso, é exigido junto ao documento anexar fotos, projetos ou outros registros a fim de comprovar a existência de sistema de captação de água de chuva, captação de energia solar ou mesmo participação frequente no Programa Municipal de Coleta Seletiva.

O requerimento foi analisado como forma de realizar o levantamento do número de pessoas participantes do programa e qual a ação que é utilizada em maior porcentagem no município de Ouro Preto. A Figura 5 ilustra o requerimento que consta no website da prefeitura do município, nas Secretarias Municipal de Meio Ambiente e de Fazenda.

Figura 5: Requerimento do Programa “Quem preserva paga menos” do município de Ouro Preto.



**OURO
PRETO**
PREFEITURA

SECRETARIA MUNICIPAL DA FAZENDA – GERÊNCIA DA RECEITA MUNICIPAL
Rua Diogo de Vasconcelos, 30 – Pilar
35.400-000 – Ouro Preto – Minas Gerais
Telefones: (31)3559-3259 / (31)3559-3262 / (31) 3552-3116

REQUERIMENTO - ISENÇÃO PARCIAL DO IPTU E TCR

REQUERENTE / PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL: _____ CPF: _____

TEL.: (____) _____ - _____ ENDEREÇO DO IMÓVEL: _____

BAIRRO: _____

_____ - OURO PRETO/MG

INSCRIÇÃO DO IMÓVEL: _____

MOTIVO:

Participante de Coleta Seletiva

Sistema de captação de água de chuva

Sistema de aquecimento solar

DOCUMENTAÇÃO ENTREGUE:

Fotos

Memorial

Projeto

Outros

Termos em que pede e espera deferimento.

Ouro Preto, _____ de _____ de _____.

Assinatura

Protocolado em ____ / ____ / ____

5.3.2. Aplicação do questionário

Como forma de complementação do estudo, foi aplicado um questionário com a população do município de Ouro Preto a fim de avaliar a participação e aceitação ao programa pela comunidade e verificar quais são os empecilhos que impedem as pessoas a não aderirem ao incentivo ambiental.

Para calcular o número de amostras (n) para a aplicação dos questionários, utilizou-se a metodologia proposta por Gil (2006), a qual pode ser aplicada em populações estatisticamente finitas, ou seja, inferior a 100.000 habitantes. A fórmula consiste em:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

Quadro 3: Variáveis estatísticas para o cálculo do tamanho de uma amostra.

Estatística	Descrição
σ^2	nível de confiança escolhido expresso em números de desvio-padrão
p	porcentagem com que o fenômeno se verifica
q	complemento
N	tamanho da população
e	erro máximo permitido

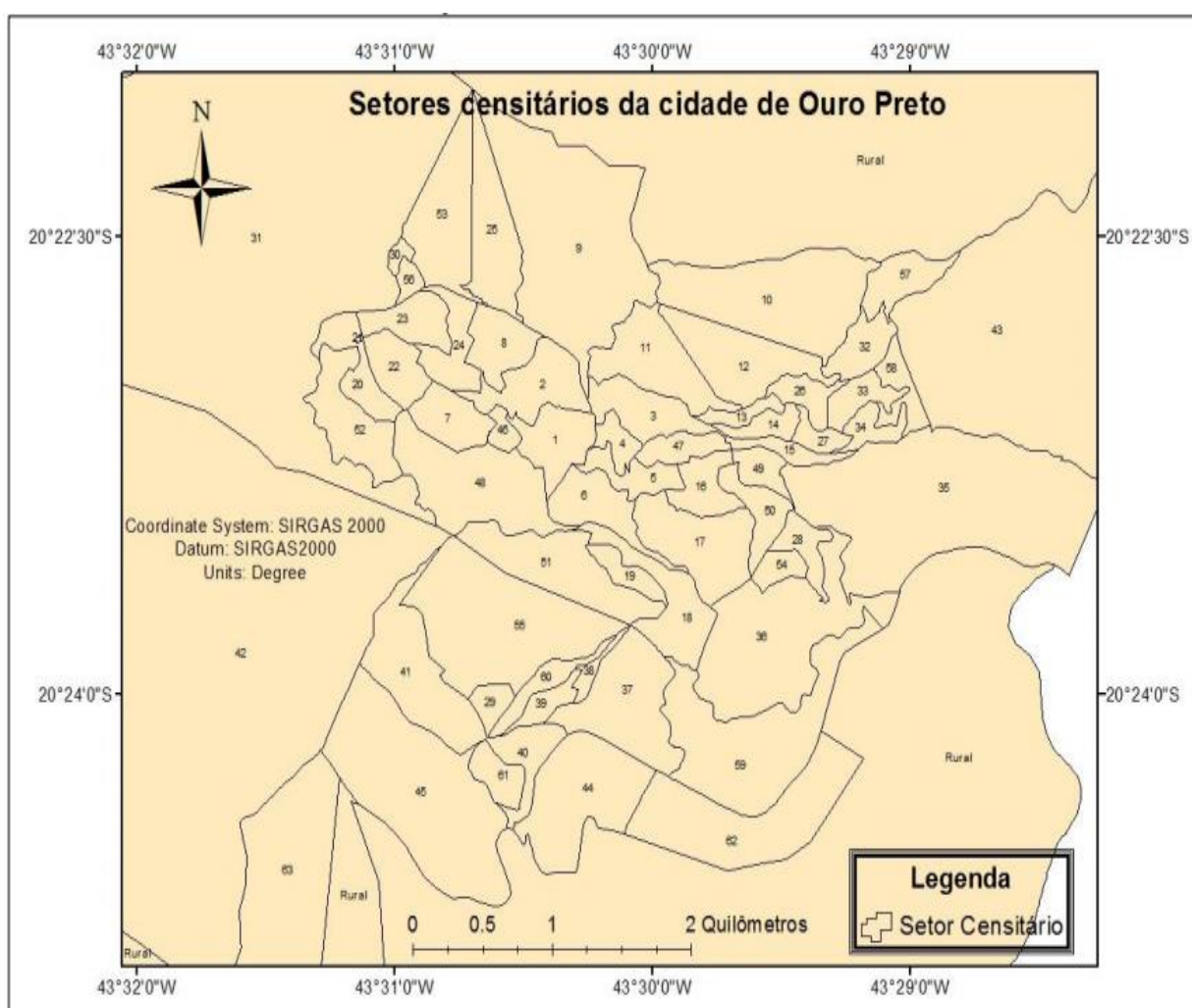
Fonte: Elaborado pela autora.

A pesquisa foi contemplada na sede de Ouro Preto, que de acordo com o censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresentou uma população de 40.916 habitantes naquele ano, sendo 40.214 da área urbana. Quando p e q são valores desconhecidos, como é o caso do presente trabalho, substitui-se $p=q=50\%$ (LEVINE; BERENSON; STEPHAN, 2000). O nível de confiança adotado foi de 95,5% representado por dois desvios-padrão. Levando em consideração o número de aplicadores disponíveis e o

tempo exigido, admitiu-se o menor valor possível para o cálculo do erro de forma a obter um maior número de questionários. Sendo assim, chegou-se à conclusão que este valor seria 7%.

Dessa forma, o número de questionários aplicados no município foi de 203. A distribuição dos mesmos foi realizada de acordo com os setores censitários. A sede municipal apresenta 69 setores no total, sendo 63 deles urbanos. A Figura 6 ilustra os setores censitários de Ouro Preto.

Figura 6: Setores censitários do município de Ouro Preto.




Fonte: Teixeira, 2017.

A escolha dos setores onde seria aplicado os questionários se deu de forma aleatória, totalizando 10 setores. A partir disso, em cada setor foram aplicados 20 questionários distribuídos nas ruas que abrangem a região. Foi selecionada uma casa e saltaram-se quatro,

para que todo o setor fosse contemplado. A abordagem foi feita ao proprietário de cada imóvel. Como forma de exemplificação a Figura 7 apresenta a descrição de um dos setores selecionados e a Figura 8 o mapa do mesmo.

Figura 7: Descrição do setor 0029 localizado na Bauxita.

 CENSO 2010 (Divulgação - outubro/2011)		Página :1 de 1 Data : 22-11-2011 Hora : 15:09:13 h
UF : Minas Gerais		31
MUNICÍPIO : Ouro Preto		46107
DISTRITO : Ouro Preto		05
SUBDISTRITO :		00
SETOR: 0029		0029
SITUAÇÃO : 10-URBANA		
AGÊNCIA :314610700-OURO PRETO		
Ponto Inicial e Ponto final:		
ENTRONCAMENTO DA "RUA ARTUR VITORINO COELHO" COM "RUA HAMILTON LAZARO DA SILVA".		
Descrição do Perímetro:		
DO PONTO INICIAL SEGUE PELA HAMILTON LAZARO DA SILVA ATE A RUA PROFESSOR PAULO, MAGALHAES GOMES, SEGUE POR ESTA ATE A PRACA VEREADOR JORGE PEDROSA (INCLUSIVE), SEGUE POR ESTA ATE RUA JOAO PEDRO DA SILVA, SEGUE POR ESTA ATE A RUA SEM DENOMINACAO,SEGUE POR ESTA ATE RUA ARTUR VITORI NO COELHO, SEGUE POR ESTA ATE O PÓNTO INICIAL.		
Setores a serem excluídos:		
NADA A REGISTRAR		
Agglomerados Rurais, Subnormais, Assentamentos Rurais Somente Identificados:		
NADA A REGISTRAR		

Fonte: IBGE, 2010.

Figura 8: Mapa do setor 0029 localizado na Bauxita



Fonte: IBGE, 2010.

Cada setor apresenta uma descrição e um mapa para localizá-lo. Os setores abrangidos foram:

- 0001 - 0008 - 0015 - 0022 - 0029

- 0036 - 0043 - 0050 - 0057 - 0065

Alguns bairros contemplados: Bauxita, Centro, Lajes, Morro São Sebastião, Barra entre outros.

Em anexo encontra-se o questionário elaborado pela autora que foi aplicado a população de Ouro Preto para obter as informações pertinentes.

5.3.3. Teste de validação do questionário

O teste de validação consistiu em aplicar o questionário a alguns vizinhos próximos com o objetivo de avaliar a compreensão das perguntas realizadas. A partir dele foi possível concluir que a forma como foram dispostas as questões, estava adequada ao entendimento do entrevistado.

5.3.4. Percepção da população sobre o Programa

Além da análise dos requerimentos e dos questionários aplicados, foi realizada uma entrevista a alguns proprietários que possuem os sistemas contemplados pelo programa da prefeitura, sendo alguns participantes e não participantes. O objetivo dessa conversa consistiu em saber a percepção dos mesmos em relação ao programa, aos benefícios oferecidos, se são satisfatórios ou não e de qual forma a prefeitura poderia operar para a ampliação do número de usuários no município.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse capítulo são apresentados e discutidos os resultados das análises dos requerimentos a respeito da solicitação na participação do Programa, dos questionários e a percepção da população local que utiliza de alguma das modalidades pertencentes ao incentivo.

6.1. Comparativo dos incentivos ambientais existentes em São Carlos, Araraquara, Caraguatatuba, Curitiba e Vila Velha

O município de Caraguatatuba, localizado em São Paulo, apresentou uma população de 100.840 pessoas no censo de 2010 do IBGE. De acordo com os dados apresentados no trabalho constatou-se que de 2013 a 2015 o número de beneficiados pelo IPTU Verde passou de 23 para 351, número considerado pequeno visto o tamanho da população do município. Em contrapartida, o incentivo ambiental implantado em Caraguatatuba apresentou potencial

aplicabilidade e alcançou a principal finalidade extrafiscal disposta na legislação que consiste em preservar as áreas verdes.

De acordo com os dados populacionais do IBGE de 2010, municípios de grande porte são aqueles que possuem de 100.001 até 900.000 habitantes. Segundo essa classificação, São Carlos caracteriza-se como município de grande porte, por apresentar uma população de 246.088 habitantes. Analisando a aplicabilidade do incentivo ambiental no município é possível observar que apesar de conceder apenas 2% de desconto, a amplitude de sua utilização é maior quando comparado a Caraguatatuba. Isso é devido abranger imóveis edificados e incentivos para áreas permeáveis.

O objetivo extrafiscal do incentivo também é alcançado, uma vez que tem possibilitado a arborização, permeabilidade e oferecer instruções para os contribuintes realizar tais procedimentos. Um problema que pode estar associado a ampliação do incentivo no município refere-se ao tipo de árvore que é aceita pois, a legislação não considera o plantio de palmeiras, coqueiros e semelhantes. Em contrapartida, o número de imóveis beneficiados com os descontos elevou-se consideravelmente. Em 2010, foram feitas 5.733 solicitações, já em 2015 o número de contribuintes era 14.132 segundo Paula (2015, p. 69, apud São Carlos, 2010).

Assim como São Carlos, o município de Araraquara também é considerado de grande porte, por dispor uma população de 230.770 habitantes (IBGE, 2010). Apesar de apresentar um contingente populacional aproximado, o número de aderentes ao IPTU Verde em Araraquara é mínimo. Esse valor é ainda inferior em relação ao número de beneficiados em Caraguatatuba, município bem menor. O grande problema verificado refere-se à restrição imposta pelo incentivo, uma vez que só é válido para imóveis com área maior que 2000 m² com 30% do terreno com espécies nativas. Essa condição limita muito o número de aderentes ao incentivo, justificativa pelo qual o quantitativo de usuários reduziu no período analisado.

Em Curitiba, os usuários possuem cinco modalidades diferentes de adquirirem o desconto que varia de acordo com as características do terreno. O aumento do número de contribuintes foi expressivo entre 2007 e 2011, aumentando cerca de mil contribuintes por ano. Além de possibilitar obter 100% de desconto, o município não possui restrições ao incentivo. Esse fato facilita a ampliação e aplicabilidade do IPTU Verde em Curitiba (PR) uma vez que incentiva a população a participar e contribuir com melhorias ao meio ambiente.

Já em Vila Velha (ES), a aplicabilidade do incentivo pode ser considerada limitada em relação aos outros municípios expostos no trabalho. Isso ocorre pelo fato da legislação não contemplar imóveis edificadas. Considerando que grande parte dos imóveis dos centros urbanos apresentam edificações, a ampliação do IPTU Verde no município será dificultada. E como com o passar do tempo, a tendência é que propriedades não edificadas tornem-se edificadas, o objetivo proposto pela legislação em ampliar a quantidade de árvores, pode não ser alcançado.

Diante o cenário apresentado nos municípios, constata-se que cada local necessita de algumas modificações para que os objetivos propostos em legislação sejam amplamente alcançados. A presença de restrições é um dos fatores que impedem o desenvolvimento do incentivo em sua totalidade. Em São Carlos por exemplo, deixar claro para os proprietários os tipos de árvores que são consideradas, como funciona o incentivo para áreas permeáveis e contemplar os imóveis não edificadas são ações que podem contribuir para a ampliação do incentivo. Já em Araraquara, reduzir a restrição de área seria uma solução viável. E de forma contrária a São Carlos possibilitar o acesso ao IPTU Verde aos imóveis edificadas.

De forma geral, uma solução necessária para expandir o número de beneficiários a esse tipo de incentivo consiste em campanhas de divulgação. Mostrar à população os inúmeros benefícios de introduzir ações ambientais, seja através de rádio, televisão ou propagandas na internet são de fundamental importância para atrair novos usuários. As melhorias ao meio ambiente são constatadas quando as medidas são feitas de forma conjunta, com apoio tanto das prefeituras tanto dos cidadãos. O Quadro 4 apresenta um comparativo do IPTU Verde nos municípios analisados.

Quadro 4: Comparativo do IPTU Verde em alguns municípios de São Paulo, do município de Curitiba e Vila Velha

Municípios	Tipos de Incentivos	Total de desconto oferecido	Restrições
São Carlos (SP)	<ul style="list-style-type: none"> - Área permeável na propriedade - Manutenção de árvores nas calçadas 	Até 2%	<ul style="list-style-type: none"> - Desconto válido somente para imóveis edificadas - Depende do tipo de árvore
Caraguatatuba (SP)	<ul style="list-style-type: none"> - Área com restrições ambientais na propriedade e/ou área para destinação agrícola na propriedade - Plantio de novas árvores e manutenção das existentes 	Até 100%	<ul style="list-style-type: none"> - Sem metragem definida
Araraquara (SP)	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação de área verde no interior da propriedade 	Até 40%	<ul style="list-style-type: none"> - Imóveis com área maior que 2000 m² com 30% do terreno com espécies nativas
Curitiba (PR)	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção ou plantio de árvores imunes a corte - Ser considerado bosque nativo relevante 	Até 100%	<ul style="list-style-type: none"> - Não há restrição quanto ao imóvel ter ou não edificação, tampouco há determinação se a árvore imune de corte deve estar localizada na calçada do imóvel ou em seu interior
Vila Velha (ES)	<ul style="list-style-type: none"> - Implantação de calçada cidadã - Plantio de árvores no passeio 	Até 50%	<ul style="list-style-type: none"> - O incentivo fiscal verde deve ser requerido apenas para aqueles terrenos, imóveis, em que não houver edificação

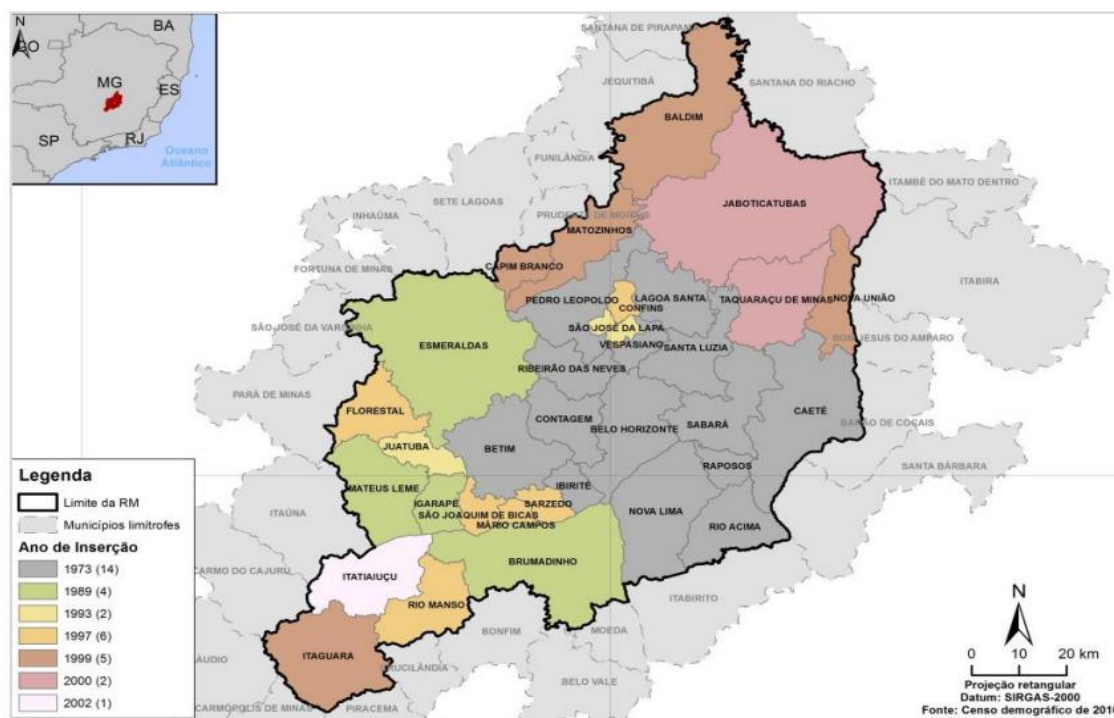
Fonte: Elaborado pela autora.

6.2. Comparativo dos incentivos ambientais dos municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte e Ouro Preto

A análise dos incentivos ambientais nos municípios selecionados teve como finalidade conhecer as diferenças e semelhanças entre eles, além a amplitude dos descontos concedidos por cada município.

A Região Metropolitana de Belo Horizonte é constituída por 34 municípios, além de outros 16 que fazem parte do colar metropolitano. Apesar de totalizar 50 municípios, os que possuem algum tipo de incentivo ambiental são poucos, sendo apenas 6. A Figura 9 ilustra os municípios da região selecionada para análise.

Figura 9: Municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte.



Fonte: IBGE- Censo demográfico de 2010.

O Quadro 5 apresenta a situação atual do incentivo ambiental nos municípios analisados e qual o desconto máximo permitido.

Quadro 5: Conjuntura atual dos municípios selecionados para o estudo.

Municípios	Situação atual do incentivo fiscal	Desconto máximo
Betim (MG)	Em funcionamento (Lei nº 6223, de 23 de agosto de 2017)	Imóvel residencial: 75% Imóvel comercial: 27% Imóvel industrial: 30%
Belo Horizonte (MG)	Projeto de Lei (179/ 2017)	10%
Caeté (MG)	Projeto de Lei (021/2016)	46%
Igarapé (MG)	Em funcionamento (Decreto nº 1900 de fevereiro de 2016)	52%
Mario Campos (MG)	Em funcionamento (Lei Complementar nº 65 de 18 de novembro de 2014)	30%
Ouro Preto (MG)	Em funcionamento (Lei Complementar nº 113 de 27 de dezembro de 2011)	20%
Sabará (MG)	Em funcionamento (Lei 146 de 1982)	25%

Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode ser observado, alguns municípios além de possuir o incentivo em andamento se destacam com amplos descontos aos usuários. Betim, é o terceiro município mais populoso da Região Metropolitana, ficando atrás de Belo Horizonte e Contagem. Além de apresentar descontos variáveis para o seguimento residencial, comercial e industrial possibilita um abatimento amplo para os proprietários que implantem sistema de captação de água, reuso da mesma, energia solar ou fotovoltaica.

O surpreendente é o município de Belo Horizonte. Capital do Estado de Minas Gerais, possui uma população de 2,5 milhões de habitantes de acordo com o censo demográfico do IBGE 2010 e com um incentivo que se encontra em apreciação em plenário desde 2017. O projeto de lei tem boas iniciativas e abrange várias práticas sustentáveis, mas o maior problema refere-se ao desconto oferecido. É necessário participar de várias ações ambientais para atingir o nível de sustentabilidade 3, ou seja, alcançar 110 pontos que é o valor que

oferece a pontuação máxima de desconto (10%) no IPTU. Por ser fundamental ter ampla participação e o abatimento ser tão pequeno o programa poderá ter muitas dificuldades de abranger grande parte da população, além de poder demorar ser aprovado.

Já Igarapé, município classificado como de pequeno porte 2, de acordo com o IBGE, apresenta iniciativas interessantes tanto no aspecto ambiental, quanto social. Além de oferecer benefícios para os atuantes na coleta seletiva, preocupa-se com a facilidade de acesso aos portadores de deficiências e incentiva a população a reduzir uns dos grandes problemas de saúde pública, a dengue. Isso porque o município realiza o abatimento no IPTU até mesmo para os proprietários que eliminam os focos do mosquito *Aedes aegypti* nas residências.

Um outro incentivo interessante, refere-se ao existente em Sabará. O incentivo tem cunho ambiental e ao mesmo tempo cultural. O município realiza um evento tradicional denominado Festival da Jabuticaba e a partir da necessidade de um grande volume da fruta para que o festival aconteça, a prefeitura incentiva a manutenção das jabuticabeiras e concede descontos que variam com o número de pés da mesma.

Comparando os demais municípios com Ouro Preto, é possível perceber a dificuldade que as prefeituras têm em expandir os incentivos ambientais. As iniciativas no geral apresentam um importante caráter ambiental, mas ainda é preciso uma conscientização maior das pessoas na participação dos programas. É responsabilidade das prefeituras incentivar, legislar e implantar programas que possam beneficiar um número significativo de participantes, mas se não houver engajamento da população nesses programas torna-se difícil a ampliação dos benefícios que vão em direção ao desenvolvimento sustentável.

De forma a facilitar a visualização das principais ações sustentáveis, o Quadro 6 apresenta as principais iniciativas existentes nos municípios e em quais delas eles se enquadram.

Quadro 6: Distribuição das ações sustentáveis em alguns municípios brasileiros.

AÇÕES SUSTENTÁVEIS										
Municípios	Sistema de reuso de água	Sistema de captação de água	Sistema de aquecimento solar	Sistema de captação de energia fotovoltaica	Coleta seletiva	Calçadas arborizadas	Calçadas com facilidade de acesso a deficientes	Áreas permeáveis no terreno	Imóveis que preservam árvores	Imóveis com telhado verde ou jardim vertical
Betim	X	X	X	X						
Belo Horizonte	X	X	X	X	X			X		X
Caeté	X	X	X		X	X			X	X
Igarapé					X	X	X			
Mario Campos								X	X	
Ouro Preto		X	X		X					
Sabará									X	

Fonte: Elaborado pela autora.

6.3. Análise dos requerimentos constados na SEMMA-OP

A partir dos dados levantados na Secretaria Municipal de Meio Ambiente foi possível identificar o quantitativo de usuários de cada modalidade sustentável abrangente no programa “Quem preserva paga menos”. O Quadro 7 apresenta o número de beneficiados no período de vigência da legislação (2012) até junho de 2018.

Quadro 7: Beneficiados pelo programa “Quem preserva paga menos” em Ouro Preto MG.

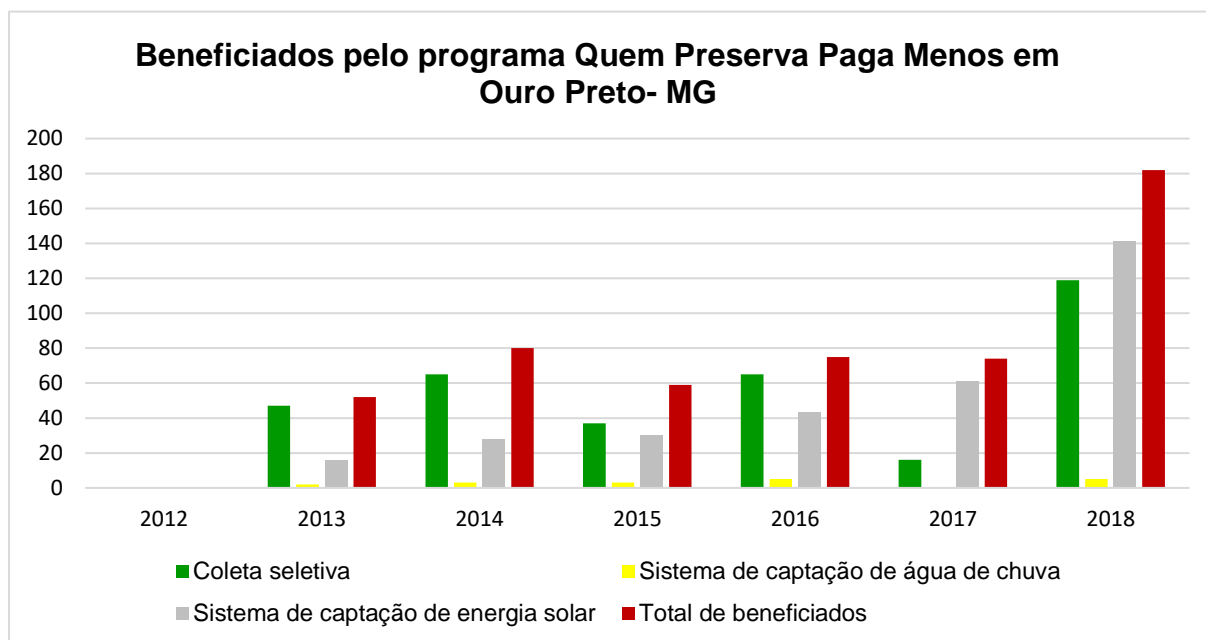
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Coleta Seletiva	-	47	65	37	65	16	119
Sistema de Captação de Água de Chuva	-	2	3	3	5	0	5
Sistema de Aquecimento Solar	-	16	28	30	43	61	141
Total de beneficiados	-	52	80	59	75	74	182

Fonte: Elaborado pela autora.

O programa da prefeitura foi instituído em Ouro Preto no ano de 2011, mas os primeiros requerimentos foram validados a partir de 2012. Neste ano, todos os documentos foram analisados e arquivados na secretaria responsável. Entretanto, com mudanças de localidade que a mesma sofreu ao longo dos sete anos, esses papéis foram perdidos. Nos anos posteriores, os arquivos eram feitos em planilhas possibilitando a obtenção dos dados.

Como forma de facilitar a visualização da evolução do programa o Gráfico 1 apresenta o número de beneficiados desde a criação da Lei.

Gráfico 1: Evolução do programa “Quem preserva paga menos” em Ouro Preto-MG.



Fonte: Elaborado pela autora.

6.3.1. Coleta seletiva

O município de Ouro Preto possui um Programa Municipal de Coleta Seletiva, instituído em 19 de julho de 2011, pela Lei Municipal N° 684. As finalidades desse programa são:

- a) Reduzir a poluição ambiental;
- b) Reduzir os custos de coleta de resíduos sólidos prestados pelo município;
- c) Aumentar a vida útil do Aterro Sanitário Municipal;
- d) Permitir a ampliação da renda dos catadores de materiais recicláveis (OURO PRETO, 2011).

A Figura 10 apresenta o slogan do Programa de Coleta Seletiva do município de Ouro Preto.

Figura 10: Slogan da Coleta Seletiva do município de Ouro Preto.



Fonte: SEMMA, 2018.

Como forma de auxiliar o desenvolvimento do programa, o município conta com a participação de três associações de catadores: Grupo da Maior Idade Renascer, Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Rancharia (ACMAR) e Associação de Catadores do Padre Faria. As associações são responsáveis pela coleta porta a porta do material, triagem, processamento e destinação para a reciclagem.

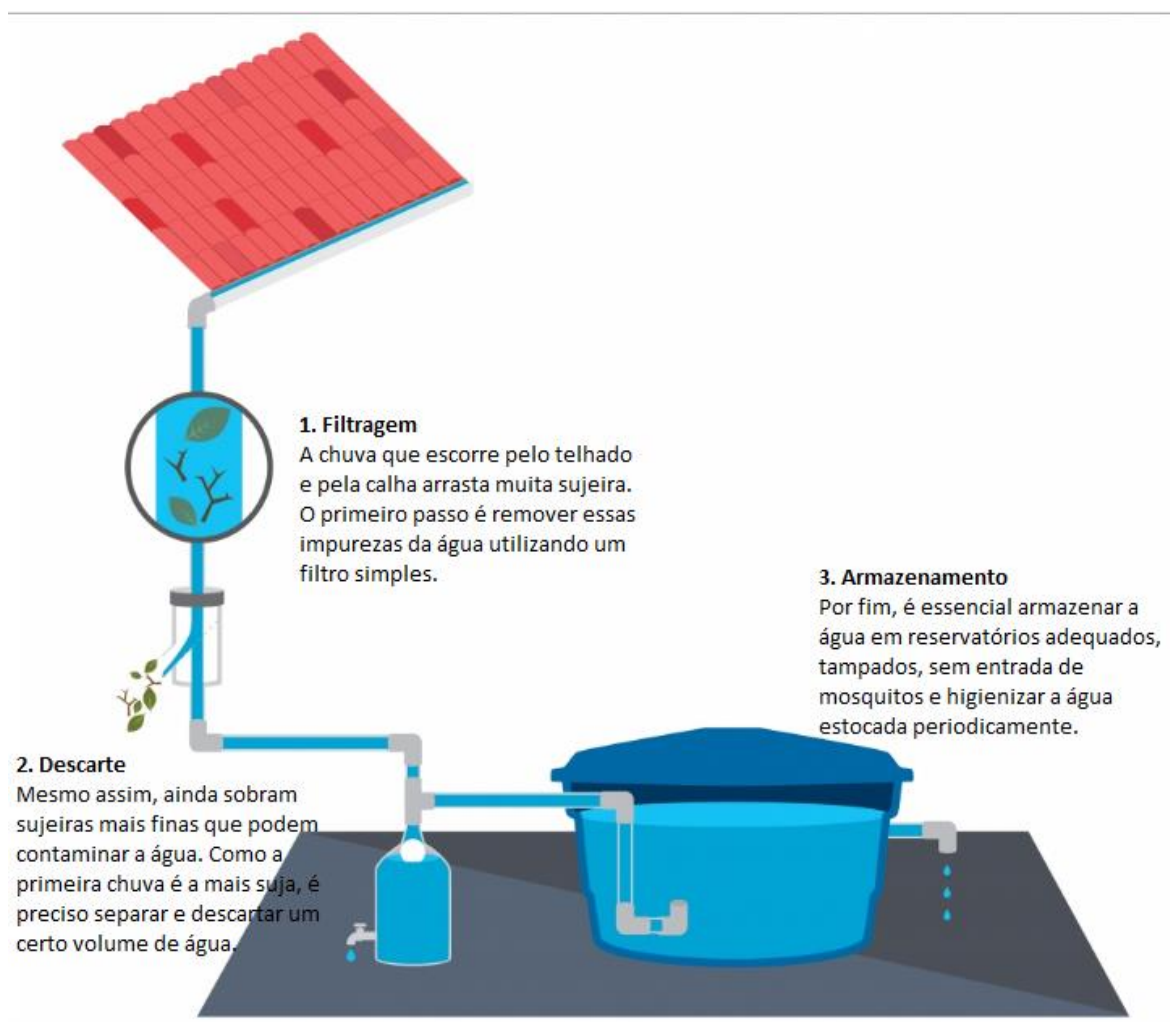
A partir do Quadro 7 pode-se observar uma variação do número de usuários do incentivo no que tange a coleta seletiva. Esses valores podem ser explicados devido a deficiências tanto do Programa Municipal de Coleta Seletiva quanto do programa Quem preserva paga menos para os proprietários que realizam a coleta seletiva.

Um outro problema que cabe ser caracterizado aqui, consiste na abrangência da coleta seletiva em Ouro Preto. Infelizmente o programa encontra-se em expansão e abrange somente 14 bairros na cidade e o distrito de Lavras Novas, sendo que Ouro Preto possui 103 bairros incluindo os distritos. Isso ocasiona em uma redução do número de pessoas participantes, uma vez que a coleta porta a porta incentiva mais a separação dos materiais recicláveis. A Figura 11 apresenta o mapa das rotas da coleta seletiva em Ouro Preto.

OP), visto que desestimula que as pessoas busquem minimizar o consumo e procurem soluções sustentáveis.

Um outro problema identificado, consiste nos custos para implantar e manter um sistema de captação de água de chuva. Os valores encontrados no mercado são superiores a R\$ 2500,00 podendo sofrer variações, pois o dimensionamento do sistema é feito de acordo com o consumo da residência e a área do telhado. Esse tipo de sistema geralmente demanda um separador de folhas, um filtro e um tanque de armazenamento. A Figura 12 apresenta um esquema de um sistema de captação de água de chuva.

Figura 12: Esquema de um sistema de captação de água de chuva.



Fonte: Zanella, 2015.

O custo relativamente elevado dificulta a obtenção do mesmo, principalmente por não oferecer um retorno financeiro em Ouro Preto, que seria redução das tarifas de água e esgoto.

A realidade do município de Ouro Preto pode mudar. A adoção da hidrometração vem sendo discutida nos órgãos municipais. O estudo para a regulamentação passou por uma nova avaliação do Conselho Municipal de Saneamento (COMUSA) e foi encaminhado para análise na Câmara de Vereadores. Os objetivos iniciais abrangem a adequação e padronização das ligações de água existentes, compatível com o hidrômetro. A curto prazo essa medida tem como fim analisar o real consumo da população local e em planos futuros realizar a cobrança através da taxa de consumo.

Se o fato descrito realmente ocorrer pode aumentar o número de usuários que possuem sistema de captação de água de chuva, visto que o consumo consciente e a procura por sistemas sustentáveis farão parte do dia a dia de muitos cidadãos. A Figura 13 ilustra o instrumento hidrômetro, utilizado para realizar a medição do consumo de água.

Figura 13: Hidrômetro.



Fonte: Elaborado pela autora.

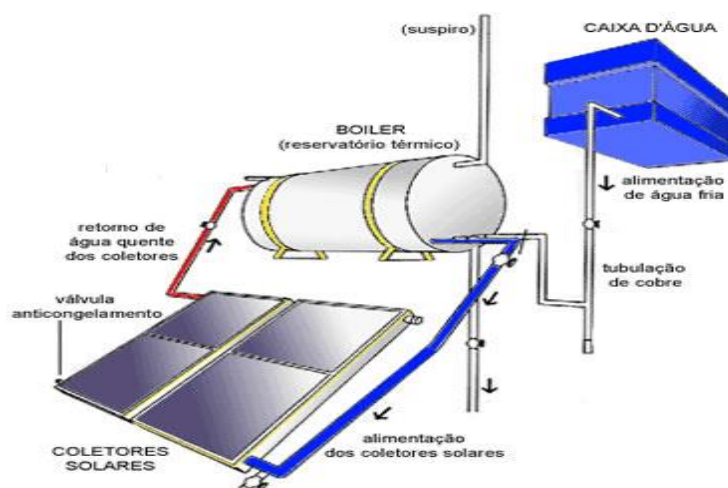
6.3.3. Sistema de captação de energia solar

O uso de sistema de captação de energia solar, tem aumentado no município com o passar dos anos, como pode ser observado no Quadro 7. A utilização do sistema apresenta inúmeros benefícios que vão desde ambientais até econômicos. Além de produzir uma energia renovável e sustentável, propicia a redução dos custos com as tarifas de energia.

A Lei Complementar nº 113 de 27 de dezembro de 2011, não especifica o tipo de sistema de captação de energia solar que contempla os benefícios. Sendo assim, inclui tanto sistema de aquecimento solar, quanto captação de energia solar por placas fotovoltaicas.

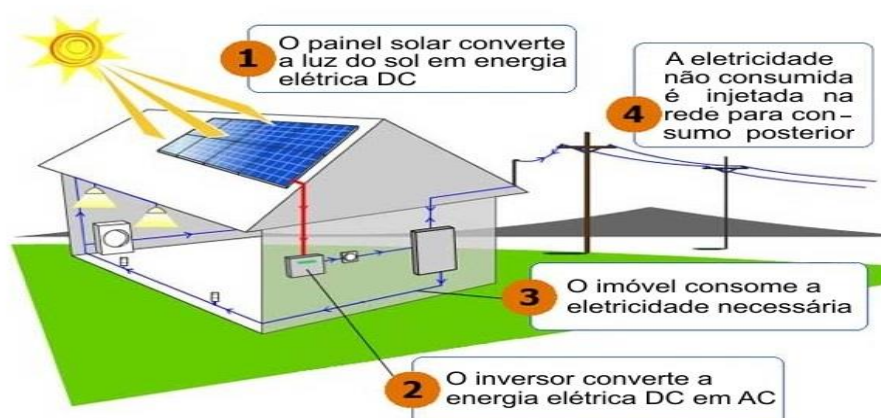
As Figuras 14 e 15 apresentam um esquema de um sistema de aquecimento solar e painel fotovoltaico, respectivamente. Já as Figuras 16 e 17 abordam a aplicação do sistema de captação de energia solar através de painel fotovoltaico em uma residência do município de Ouro Preto e o uso do sistema no estacionamento da Universidade de São Paulo (USP), respectivamente.

Figura 14: Esquema do funcionamento de um sistema de aquecimento solar.



Fonte: Soletrol, 2018.

Figura 15: Esquema do funcionamento de um sistema fotovoltaico.



Fonte: Padrão Solar, 2018.

Figura 16: Pannel fotovoltaico em residência de Ouro Preto- MG.



Fonte: Prado Filho, 2018.

Figura 17: Sistema fotovoltaico do estacionamento da USP (Cidade Universitária, SP).



Fonte: Prado Filho, 2018.

Acredita-se que o aumento dos usuários nesse seguimento no município de Ouro Preto, possa ser explicado pelo aumento das taxas cobradas pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e pela implantação do sistema de bandeiras tarifárias a partir de 2013, medida que incentiva que o consumidor gerencie melhor o consumo.

Os custos de implantação de um sistema simples de aquecimento solar são inferiores aos dos sistemas de captação de energia solar por placas fotovoltaicas. Para o sistema de aquecimento solar o preço varia de R\$ 2.000,00 a R\$ 4.000,00. Já os custos da energia solar fotovoltaica residencial encontram-se dispostos no Quadro 8.

Quadro 8: Custo médio de um sistema de captação de energia solar por placas fotovoltaicas.

Tamanho da residência	Número de moradores	Unidade de medida (kWp¹)	Custo (R\$)
Pequena	2 a 3 pessoas	1,6	R\$ 13.500 a R\$ 16.000
Média	3 a 4 pessoas	2,2	R\$ 15.740 a R\$ 18.600
Média	4 pessoas	3,3	R\$ 20.500 a R\$ 23.800
Grande	4 a 5 pessoas	4,4	R\$ 24.640 a R\$ 30.800
Grande	5 pessoas	5,3	R\$ 26.500 a R\$ 30.750
Mansão	Mais de 5 pessoas	10	R\$ 47.000 a R\$ 55.000

Fonte: Portal Solar, 2018.

Os dados referentes a captação de energia solar não distinguem qual tipo de sistema adotado pelos moradores que possuem esses sistemas e participam do programa. E por esse motivo acredita-se que o sistema de custo mais baixo seja o mais utilizado no município. Em contrapartida, como possibilita um bom retorno financeiro, incentiva os proprietários adquirirem os equipamentos, mesmo com os custos apresentados. Aliado a esse benefício tem-se também o desconto de 5% no IPTU que a prefeitura oferece.

¹ Wp: potência medida, em determinado sistema fotovoltaico, quando este sistema é irradiado por uma luz que simula a luz solar com a potência de 1000 W/m², à temperatura de 25 °C.

6.3.4. Análise geral dos resultados dos requerimentos

A partir dos dados obtidos constata-se que o número de beneficiados com o desconto no IPTU aumentou ao longo dos sete anos de existência do Programa. Em contrapartida, o número de participantes é considerado baixo, visto que Ouro Preto possui 17.753 domicílios urbanos e 2.578 rurais de acordo com o Censo Demográfico do IBGE em 2010.

Na transição de 2014 para 2015 houve uma redução significativa no número de beneficiados. Esse acontecimento está associado à renovação anual do benefício, pois muitos participantes do Programa não tinham o conhecimento que seria necessário atualizar o requerimento todos os anos.

Já entre os anos de 2016 e 2017, houve mudança de governo devido às eleições para prefeito e vereadores. Essa alteração pode ter influenciado a redução de alguns participantes das ações ambientais, visto que em início de mandato sempre gera uma instabilidade no que tange aos programas e incentivos municipais.

Um outro fator que deve ser considerado refere-se a crise financeira constatada nos últimos anos. As prefeituras passaram por cortes em grande parte de seus projetos, além disso, é necessário ressaltar que há um sistema de prioridades na destinação dos recursos arrecadados. Os setores mais necessitados são prioritários e nesse quesito os investimentos em programas ambientais acabam por serem desincentivados e minimizados.

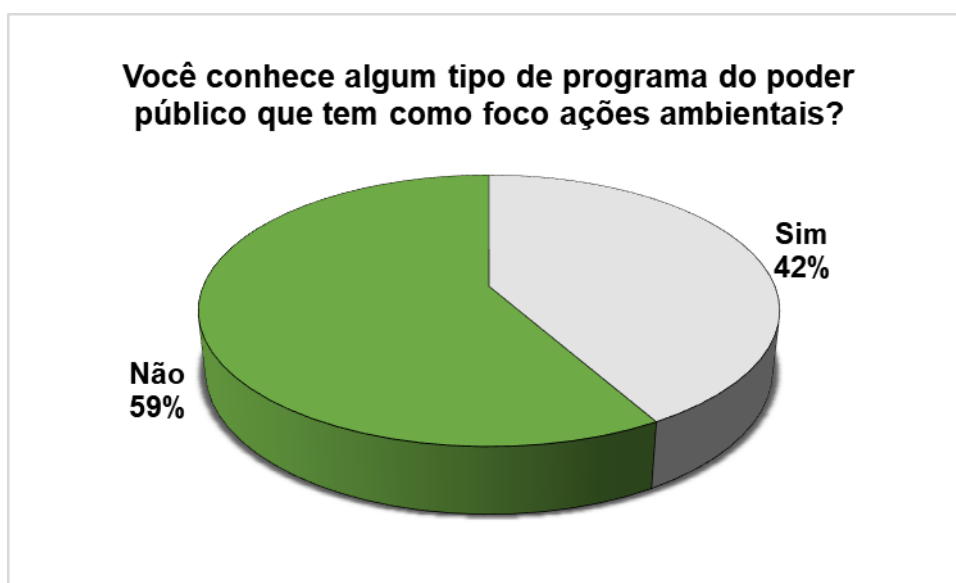
Apesar do quantitativo de usuários ser baixo, é possível verificar que em 2018 o aumento foi considerado relevante. Isso leva a concluir que as propagandas realizadas pela prefeitura tanto pelo website quanto pela rádio local têm influenciado a população na adoção de medidas ambientais sustentáveis e na busca pelo desconto no IPTU. A única medida sustentável que permaneceu com o número de beneficiários praticamente estável foi o sistema de captação de água de chuva, devido aos questionamentos dispostos no item anterior.

Cabe ressaltar nesse caso que um usuário pode solicitar mais de um tipo de desconto. Isso justifica os valores dispostos no quadro, uma que vez que o total de beneficiados não caracteriza o somatório dos proprietários que participam da coleta seletiva, ou que possuam sistema de captação de água de chuva e energia solar.

6.4. Avaliação da percepção da população a respeito do programa “Quem preserva paga menos”

As análises foram feitas a partir de cada pergunta realizada na aplicação do questionário. O Gráfico 2 apresenta o percentual de pessoas que tem conhecimento de algum tipo de programa ambiental do poder público.

Gráfico 2: Percentual de habitantes de Ouro Preto que conhecem algum programa ambiental.



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do gráfico acima observa-se que somente 42% da população de Ouro Preto pertencente aos setores avaliados conhecem algum tipo de programa do poder público que tem como foco ações ambientais. De acordo com as informações levantadas, a parcela que respondeu que conhece, abordaram programas como educação ambiental nas escolas, coleta seletiva, preservação de parques e nascentes e plantio de árvores. Em contrapartida, os autores que não conhecem o programa, relataram que poderiam ter conhecimento, mas não lembraram no ato da pergunta. Outras pessoas afirmaram o desconhecimento da existência de programas ambientais por parte do governo. A partir da questão realizada percebeu-se uma dificuldade de compreensão de que tipo de programa remetia à pergunta e até mesmo como é amplo o número de pessoas que não tem conhecimento de programas voltado para ações ambientais.

Uma outra análise realizada foi referente a opinião das pessoas quanto a elaboração de incentivos para que as mesmas participem de ações ambientais municipais. No Gráfico 3 estão dispostos os resultados obtidos.

Gráfico 3: Percepção dos habitantes de Ouro Preto quanto a elaboração de incentivos ambientais municipais.



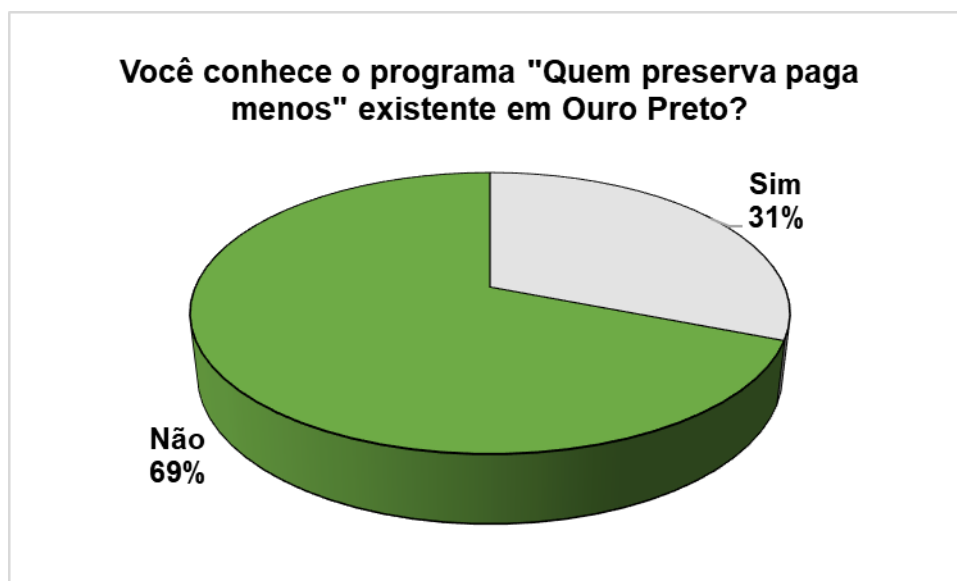
Fonte: Elaborado pela autora.

Ao indagar os proprietários das residências entrevistadas, verificou-se que todos concordam com a criação de incentivos ambientais no município de Ouro Preto. A justificativa apresentada pela maioria das pessoas foi pertinente as constantes mudanças que o meio ambiente sofre e a necessidade de preservá-lo. Além disso, pontuaram que é essencial contribuir para uma cidade mais limpa.

Um ponto levantado por alguns moradores foi em relação ao “aterro controlado” que o município possui. Muitos deles têm consciência que a situação do local de disposição de resíduos não está adequada e relataram a importância de fortalecer os incentivos ambientais nessa perspectiva. Uma vez que a maioria dos materiais produzidos são destinados à reciclagem, soluciona-se dois problemas simultaneamente, o ambiental e o social, visto que os catadores são dependentes diretos da renda obtida a partir dos materiais.

Já em relação ao programa “Quem preserva paga menos”, inicialmente foi questionado o conhecimento dos habitantes no que diz respeito ao mesmo, o que pode ser observado no Gráfico 4.

Gráfico 4: Conhecimento dos habitantes de Ouro Preto em relação ao programa “Quem preserva paga menos”.



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do gráfico acima pode-se constatar somente quase 1/3 da população de Ouro Preto conhece o incentivo ambiental existente no município. A maioria das pessoas demonstrou espanto ao saber que é possível obter um desconto no IPTU ao participar da coleta seletiva ou mesmo ter sistema de captação de água de chuva e/ou de energia solar. Em contrapartida, outros habitantes duvidaram da existência do incentivo, uma vez nunca terem ouvido ou visto algum tipo de propaganda ou divulgação sobre o assunto.

Pôde ser verificado também que nem todas as pessoas que conhecem o programa, participam dele. Uma parcela relatou que ouviu propagandas com pequena frequência no rádio, mas que nunca receberam ou viram folhetos informativos, para que conhecessem melhor como o mesmo funciona. De forma geral, todos reclamaram a ausência ou a pequena divulgação dos programas e projetos da prefeitura nesse foco. É a falta de conhecimento que impede que muitas pessoas participem e contribuam nas melhorias ambientais. Cabe ressaltar também, que a falta de compromisso da prefeitura em relação a projetos (por exemplo,

assiduidade da coleta de recicláveis pela SEMMA), também é um fator de impedimento relatado pelos habitantes.

Após saber quantas pessoas tinham conhecimento do projeto, foi levantado o número de habitantes que participam ou já participaram do mesmo. Esses dados são apresentados no Gráfico 5.

Gráfico 5: Levantamento do percentual de pessoas que participam do programa “Quem preserva paga menos” existente em Ouro Preto.



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico indica que do total de pessoas entrevistadas somente 8% participam do programa. Esse dado revela certa fragilidade do incentivo ambiental no município de Ouro Preto, uma vez que o número de pessoas que participam do mesmo é pequeno. Em alguns setores censitários selecionados para a aplicação do questionário verificou-se que ninguém participava do Programa enquanto em outros setores censitários de 20 pessoas pesquisadas somente uma participava ou já tinha participado alguma vez.

Um fato observado, é que algumas pessoas disseram ter algum tipo de sistema na residência que configuraria desconto no IPTU, mas que por não conhecerem os incentivos e benefícios acabavam por não participar. Em contrapartida, uma grande parcela relatou realizar a coleta seletiva no domicílio, mesmo o programa Ouro Preto Recicla não atender todos os bairros. Os pesquisados informaram que: ou levam os materiais recolhidos para as associações

de catadores do município ou ajudam catadores autônomos do bairro em que moram, colaborando num trabalho social na geração de renda de determinados grupos.

Como forma de complementação, foi realizado um comparativo entre os habitantes que conhecem e quantos deles participam do programa, podendo ser constatado no Gráfico 6.

Gráfico 6: Relação entre os habitantes de Ouro Preto que conhecem o programa e que participam do mesmo.



Fonte: Elaborado pela autora.

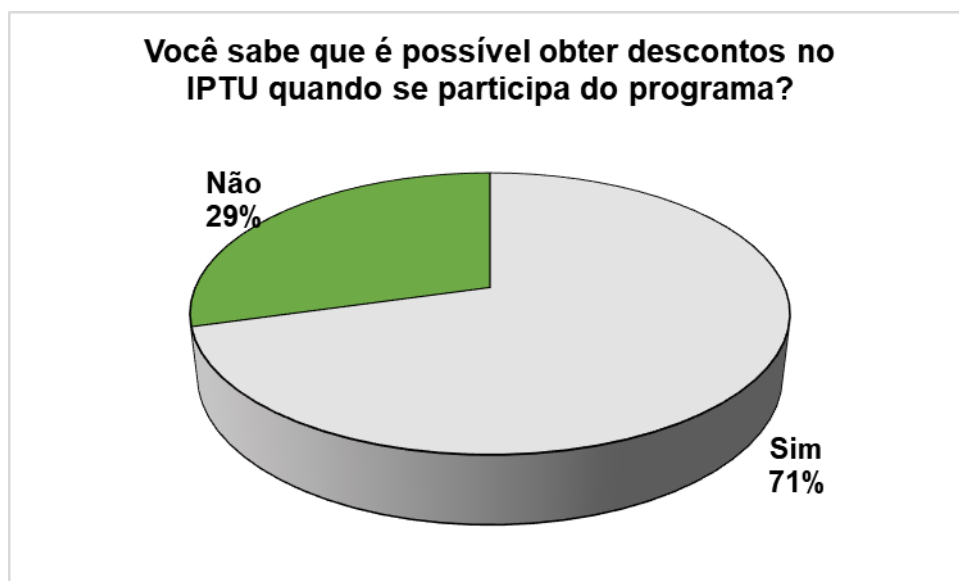
Os dados dispostos no gráfico mostram que dos 8% dos habitantes do município que conhecem o incentivo, somente 27% deles participam ou já participaram do mesmo. Percebe-se com isso ser uma parcela pequena que usufrui dos benefícios que o Programa oferece. A explicação para os valores obtidos no gráfico, poderão ser constatados a partir das outras respostas obtidas no questionário, pois os entrevistados abordaram quais os motivos que os levam a não participarem do programa. Dentre as justificativas citaram desconhecimento, falta de tempo, falta de oportunidade e até mesmo desinteresse pelos objetivos da Lei.

Um outro dado constatado é que a maior parte dos participantes no Programa atua na coleta seletiva de recicláveis. Isso ocorre devido principalmente a existência do programa de reciclagem no município, o que facilita o recolhimento dos materiais. Por outro lado, a adesão a essa alternativa não exige nenhum investimento do participante e sim, apenas boa vontade,

organização e mudança de hábito. Essas informações serão demonstradas em gráficos posteriores.

Outro levantamento realizado com os participantes do programa foi em relação a possibilidade de obter descontos no IPTU. O objetivo aqui foi verificar se eles tinham conhecimento do abatimento no imposto. Os dados estão representados no Gráfico 7.

Gráfico 7: Levantamento do número de participantes que tinham a informação do desconto no IPTU.



Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode ser observado, a maior parte dos integrantes do programa tem o conhecimento de que é possível obter os descontos. A porcentagem que não sabia dessa informação, relatou ter conhecimento da existência do programa e participar indiretamente dele. Isso ocorre, pois, os participantes atuam na coleta seletiva de resíduos que ocorre no bairro, mas não tinham ciência que poderiam solicitar o abatimento no IPTU.

O principal motivo relatado por essas pessoas consistiu na pouca divulgação do programa, apesar de ter mais de sete anos de vigência. Percebeu-se que algumas delas além de participar da coleta possuem algum sistema na residência, mas que por falta de informações de onde e como podem solicitar os descontos, nunca buscaram participar.

Para os participantes, também foi questionado qual a prática sustentável que eles realizam e esse quantitativo encontra-se no Gráfico 8.

Gráfico 8: Levantamento de qual a prática sustentável que o participante realiza.



Fonte: Elaborado pela autora.

A categoria de iniciativas de sustentabilidade ambiental que a maior parte dos participantes atuam é na coleta seletiva. As explicações geram em torno do programa de coleta seletiva existente no município e do baixo investimento exigido para a sua participação. Apesar de encontrar-se em expansão e contemplar poucos bairros, o Ouro Preto Recicla tem possibilitado com que alguns habitantes separem os materiais e contribuam com ações que beneficiam o meio ambiente e garantam geração de emprego e renda.

Um questionamento geral das pessoas que foram entrevistadas refere-se ao custo dos sistemas incentivados pelo “Quem preserva paga menos”. Ambos possuem um custo de instalação e manutenção elevados. Em contrapartida, o sistema de captação de energia solar, mesmo sendo caro possibilita um retorno financeiro rápido, que é a redução do consumo energético. Já com o de captação de água de chuva esse retorno é obtido a longo prazo, uma vez que é necessário que chova regularmente dentro da média pluviométrica e o seu respectivo uso doméstico para que o sistema seja implantado e utilizado. Esse fato esclarece o porquê dos números expostos no gráfico.

Posteriormente foi interrogado quais os benefícios que este programa trás para a sociedade e ao meio ambiente. Além disso, as pessoas que tiveram interesse puderam fazer outras considerações a respeito do incentivo e das melhorias ambientais em geral que o município de Ouro Preto necessita. As respostas encontram-se no Gráfico 9.

Gráfico 9: Benefícios que o programa “Quem preserva paga menos” trouxe para a sociedade e o meio ambiente.



Fonte: Elaborado pela autora.

Entrevistando as pessoas que conhecem e participam do programa, as respostas que envolvem os benefícios foram variadas. Analisando a categoria sociedade exposta no Gráfico 9, a maior parte das pessoas consideraram ajuda às associações de catadores. Esses entrevistados julgaram de grande importância o auxílio aos catadores que utilizam os materiais recicláveis como fonte de renda.

No que tange ao meio ambiente, 28% dos participantes declararam como principal benefício, a preservação do meio. Uma vez que se destina a maior parte dos resíduos produzidos à reciclagem, reduz a disposição de rejeitos em aterros e conseqüentemente intensifica as melhorias ambientais.

Já em relação ao segmento considerações feitas (Gráfico 9), os entrevistados apresentaram reclamações em relação a coleta seletiva, a disposição de rejeitos e ações da prefeitura. Como forma geral, julgaram de fundamental importância ampliar a divulgação dos projetos e programas no município. Além disso, incentivar a população e acompanhar os programas em andamento, a fim de verificar se os mesmos estão funcionando como esperado.

Para contemplar as pessoas que não conhecem o programa, foi avaliado quais os motivos que as levam não participar do mesmo, se haveria intenção de associar-se futuramente e outras considerações a fazer. O Gráfico 10 aborda as principais razões que fazem os entrevistados não participarem do programa.

Gráfico 10: Principais razões por não fazer parte do programa “Quem preserva paga menos”.



Fonte: Elaborado pela autora.

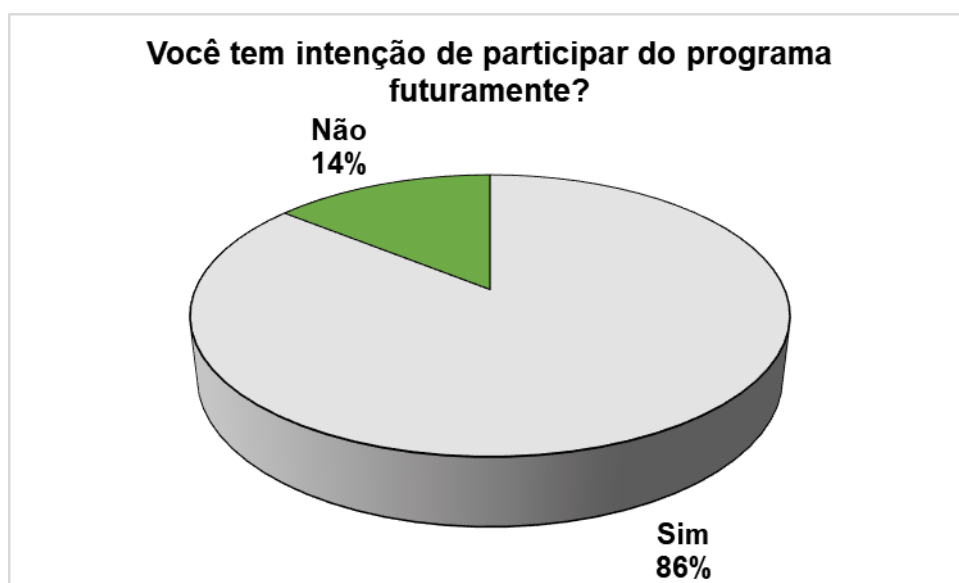
A partir do gráfico acima é notável o principal motivo pelo qual os ouropretanos não participam do programa. O desconhecimento da maioria é fato que impede com que as mesmas usufruam do benefício. Pode-se perceber também que uma pequena parcela já até ouviu falar do incentivo, mas não compreende bem como funciona e onde requerer os benefícios oferecido pelo Programa.

Além desses motivos, o outro mais citado foi referente a falta de tempo. Esses entrevistados disseram trabalhar ou realizar outras atividades fora, o que impede de participar

de alguma das modalidades abrangentes no incentivo. Acredita-se que associaram a falta de tempo no que tange a coleta seletiva, uma vez que separar os materiais recicláveis pode demandar disponibilidade. No caso dos sistemas de captação de energia solar e água de chuva, a ausência de tempo pode estar associada a implantação deles, visto que não é preciso monitoramento contínuo dos mesmos.

Sabendo os principais motivos relatados pelos entrevistados, procurou-se informar se eles teriam intenção de participar do programa futuramente e por quais motivos. O Gráfico 11 apresenta o percentual de pessoas interessadas em fazer parte do programa.

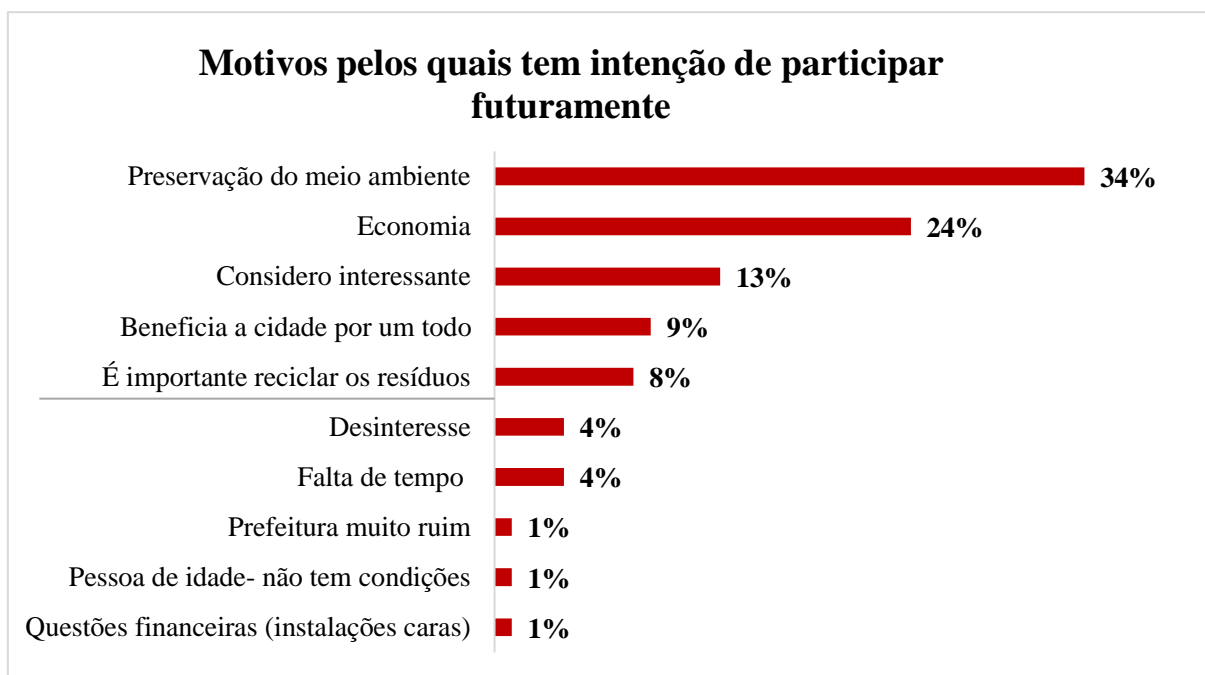
Gráfico 11: Levantamento do percentual de pessoas que têm intenção de participar do programa futuramente.



Fonte: Elaborado pela autora.

O gráfico mostra que a maior parte das pessoas têm intenção de participar do programa futuramente. Os motivos apresentados foram vários e estes abrangem a preservação do meio ambiente, economia, benefícios à cidade. Além dos pontos positivos houve justificativas pelos quais não participariam do programa, sendo eles o desinteresse, a falta de tempo, reclamações referentes a atuação da prefeitura, dentre outros. O Gráfico 12 aborda esse levantamento realizado.

Gráfico 12: Levantamento dos motivos pelos quais a pessoa tem intenção de participar futuramente.



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do gráfico acima observa-se que o principal motivo apresentado para futuramente participar do programa é a preservação do meio ambiente. Aliado a ele, 24% dos entrevistados relataram o quesito economia, uma vez que possibilita redução do consumo de energia e água para períodos de escassez.

Alguns motivos que também tiveram destaque foram considerar o programa interessante, importante reciclar os resíduos e beneficiar a cidade por um todo.

Além dos motivos que levariam as pessoas a participarem do programa, houve também os motivos contrários à proposta. Os principais destacados foram falta de tempo e desinteresse geral. Essas pessoas relataram não se preocuparem com as questões ambientais, ou mesmo não considerar relevante a aplicação desses incentivos no município. Destacaram que as verbas utilizadas para esse fim, poderiam ser destinadas para setores mais prioritários. Assim como foi colocado como justificativa por não participar atualmente, a falta de tempo também foi colocada como motivos por não fazer parte do programa futuramente.

Após analisar as justificativas apresentadas, deu-se a oportunidade para os entrevistados fazerem as considerações que julgassem relevantes. O Gráfico 13 relaciona esses dados.

Gráfico 13: Outras considerações feitas a respeito do programa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Como pode ser observado a principal consideração feita pelos proprietários dos domicílios entrevistados foi a necessidade de realizar mais divulgação dos projetos e programas. Essa análise está diretamente relacionada ao motivo pelo qual as pessoas não participam do programa, uma vez que no Gráfico 10, 71% dos entrevistados deixaram claro não conhecer o programa.

Aliado à divulgação, as pessoas relataram que é indispensável procurar medidas para desenvolver a educação ambiental no município. Infelizmente a consciência para a preservação do meio ambiente não é prioritária pra todos. Em contrapartida, é fundamental a união dos cidadãos e do poder público para obter melhorias ambientais.

6.5. Ponto de vista da população sobre o Programa

6.5.1. Flávio Andrade- Ex-Vereador Proponente da Lei Complementar Nº 113 de 27 de dezembro de 2011

Flavio Marcio Alves de Brito Andrade, vereador no município de Ouro Preto em 2012, foi o proponente da Lei Complementar Nº 113 de 27 de dezembro de 2011, que instituiu o programa “Quem preserva paga menos”. Atualmente, ele é integrante da Pró- Reitoria de Extensão da Universidade Federal de Ouro Preto, atuando na assessoria de relações comunitárias e comunicação.

Na conversa, Flávio relatou encontrar algumas dificuldades para dar prosseguimento ao programa. Uma delas refere-se à compensação dos descontos oferecidos. Para conseguir oferecer o abatimento dos 10% relativo a coleta seletiva no IPTU, teve que ocorrer um acréscimo desses 10% na Taxa de Coleta de Resíduos (TCR) para os loteamentos vagos. Dessa forma, o maior empecilho para oferecer descontos elevados no que tange ao programa consiste em encontrar os seguimentos onde esse desconto será de alguma forma compensado.

Em 2016, o vereador tentou renovar o mandato, mas não foi possível. Um receio que ele tinha à época era que a administração atual não desse continuidade ao programa, mas felizmente isso não ocorreu. Flávio informou que a queda do número de participantes da coleta seletiva na transição de 2016 para 2017 pode ser explicada pela mudança de governo, uma que vez que demora alinhar os programas existentes com a nova administração. Uma

outra explicação possível para o fato foi o tempo reduzido que as pessoas tiveram para levar os documentos na prefeitura.

Embora não tenha os números relativos ao ano de 2012, o ex-vereador comentou que neste seu ano de mandato, as campanhas de divulgação foram intensas, abrangendo os programas de rádio e reunião com as associações de moradores dos bairros para apresentar o novo benefício à sociedade. Além disso, ele teve participação ativa na fundação de duas associações de catadores no município.

Um questionamento levantado por Flávio diz respeito a reciclagem ainda não ser política pública do município. Para ele seria ideal que a prefeitura reservasse um dia da semana só para recolher materiais recicláveis, podendo repassá-los para as associações ou mesmo realizar um trabalho em conjunto. Atualmente a prefeitura apoia os catadores, oferecendo-lhes os caminhões, galpões para abrigar os materiais e realizarem a triagem e destinação dos resíduos.

Outro posicionamento dele foi referente a preocupação e educação ambiental não fazerem parte da nossa cultura. Flávio coloca que:

A sustentabilidade já está inserida nas organizações, mas as pessoas ainda não “abraçaram” totalmente a causa. Deveríamos ter a consciência que todo produto que adquirimos é nossa responsabilidade destiná-lo corretamente. A partir do momento em que você compra uma garrafinha de água em um restaurante, assim como comprou a água, comprou a garrafinha, logo deveria ser sua responsabilidade destiná-la à reciclagem. (ANDRADE, 2018).

Por fim, ele expõe que apesar de o número de participantes do programa ainda ser baixo encontra-se satisfeito com os resultados vistos. Flávio realçou que realmente é difícil que muitas pessoas participem, devido ao desconto ainda ser baixo, mas isso poderá ser revertido quando a coleta seletiva tornar política pública no município.

6.5.2. República Estudantil Reino de Baco

A Reino de Baco é uma república estudantil masculina localizada no Centro Histórico de Ouro Preto. Em uma entrevista aos moradores, eles relataram ter instalado na residência

um sistema de aquecimento solar por meio de placas fotovoltaicas. Indagou-se aos mesmos o conhecimento a respeito do incentivo ambiental existente no município. Disseram saber da existência do programa embora não participam. O motivo apresentado por eles refere-se ao baixo desconto (5%) no IPTU e a necessidade de renovar o benefício todos os anos. Cabe salientar que o sistema foi doado por um ex-morador que possui uma empresa revendedora dessa tecnologia, portanto sem investimento dos moradores.

Os moradores consideram importante a existência desses programas municipais. Em contrapartida, julgam fundamental o aumento do abatimento no IPTU de forma a incentivar mais pessoas participarem. A Figura 18 apresenta o sistema fotovoltaico da república Reino de Baco.

Figura 18: Sistema de aquecimento solar por placas fotovoltaicas da república Reino de Baco.



Fonte: República Reino de Baco, 2018.

6.5.3. Maria José Gonçalves- Moradora do bairro Bauxita

Maria José é moradora do bairro Bauxita, participante do programa “Quem preserva paga menos”. Até o ano passado, a moradora não tinha conhecimento completo do programa. Ela informou que:

Já tinha ouvido propagandas no rádio, mas nunca busquei informações de como funcionava. Apesar de não conhecer, sempre contribui com o programa Ouro Preto Recicla. Uma vez por semana realizo a separação dos materiais recicláveis e entrego os mesmos ao caminhão da coleta da associação de catadores. Considero que é uma contribuição ambiental e ao mesmo tempo social (GONÇALVES, 2018).

Através da sua neta, que estagiou na Prefeitura de Ouro Preto, a moradora teve conhecimento do programa e em 2018 levou a documentação necessária para a secretaria municipal responsável. Além dos materiais recicláveis, Maria recolhe óleo de cozinha usado e reaproveita-o na fabricação de sabão em barra. As Figuras 19 e 20 representam os materiais recolhidos pela moradora e a Figura 21 o caminhão da coleta seletiva.

Figura 19: Coleta de materiais recicláveis.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 20: Coleta de óleo de cozinha usado.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 21: Caminhão da coleta seletiva.



Fonte: Elaborado pela autora.

6.5.4. José Emanuel Lopes - Morador de Ouro Preto e Diretor do Departamento de Análises e Inovações da Fundação Gorceix (DEPAI)

José Emanuel Lopes Gomes, atual diretor do DEPAI, é um morador do bairro Jardim Alvorada em Ouro Preto que também possui sistema de aquecimento solar por placas fotovoltaicas. Ele relatou ter conhecimento do incentivo municipal, mas não participa do

mesmo. O morador considera que o desconto seria válido se os benefícios retornassem para o município através do calçamento de ruas, capina, iluminação pública, entre outros. Além disso, acrescentou não ser participante do programa por considerar o desconto insignificante e caracterizar uma iniciativa política.

Um outro questionamento levantado pelo entrevistado foi referente ao custo do sistema. Ele informou que custeou cerca de 30 mil reais para a implantação das placas fotovoltaicas na sua residência e que não compensaria solicitar apenas 5% de desconto no IPTU visto que o abatimento é muito baixo. Além disso, ele relatou que para os proprietários que fazem coleta seletiva a participação no programa é mais fácil, uma vez que não requer nenhum investimento.

Uma consideração realizada pelo morador foi que, a validade do desconto só seria considerada desde que o governo incentivasse as pessoas físicas implantarem esses sistemas. Isso poderia ocorrer através de subsídios para a compra dos materiais necessários ao sistema de captação de energia solar. A partir disso, os benefícios seriam inúmeros no que tange a economia de energia e preservação do meio ambiente.

Por fim, ele afirmou que não tem pretensões futuras de participar do incentivo financeiro municipal pelos motivos já expostos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação do programa “Quem preserva paga menos” existente no município de Ouro Preto revelou algumas fragilidades. Apesar de estar em funcionamento desde 2011, os resultados mostraram que o mesmo não é amplamente difundido e nem conhecido no município. As reclamações foram intensas e estas abrangeram a falta de divulgação do programa, a falha administração da prefeitura nos programas ambientais existentes, a falta de incentivo à população, entre outros.

Os levantamentos realizados com a população local possibilitaram perceber também, o ponto de vista dos proprietários participantes e não participantes do programa municipal. A partir disso, a população expôs quais as melhorias que deveriam ser feitas e a importância de investimentos em projetos de cunho ambiental.

Avaliar outros municípios foi de fundamental importância para conhecer como esse tipo de incentivo financeiro funciona na RMBH e fora do estado de Minas Gerais. As ações sustentáveis são diversas e cada município atua de uma forma, adotando as restrições cabíveis e buscando conceder um desconto favorável para a população.

Após obter os resultados da pesquisa, viu-se a necessidade de propor algumas sugestões como forma de melhorar o desempenho do programa ambiental no município de Ouro Preto, que abrangem:

- Divulgação do incentivo e dos benefícios oferecidos em programas de rádio, nas associações de bairros, nos coletivos e em pontos de grande movimentação no município, como supermercados, farmácias, praças entre outros;
- Levar o programa até as escolas estaduais e municipais, como forma de apresentar aos alunos e incentivá-los a contribuir, juntamente com os professores e pais;
- Expandir o programa Ouro Preto Recicla no município, de forma a abranger grande parte dos bairros e aumentar o número de participantes da coleta seletiva. Para os locais de difícil acesso, implantar pontos de coleta de materiais recicláveis;
- Administrar melhor o programa de reciclagem do município, ou seja, confirmar com a população os dias e horários em que o caminhão da coleta passa e cumprir com o estabelecido;

- Criar programas de educação ambiental como forma de incentivar a população preservar o meio ambiente e participar dos demais programas existentes no município;
- Realizar o preenchimento de requerimentos online, assim como o anexo da documentação comprobatória de forma a facilitar o cadastro dos usuários;
- Avaliar a elaboração de um aplicativo para a coleta seletiva, com o objetivo de avisar os moradores do município o horário que o caminhão da coleta estará passando na residência e informar quando houver problemas que o impeça de circular;
- Estudar possibilidades de aumentar o desconto oferecido.

Colocar essas ações em prática pode ser considerado difícil a curto prazo, principalmente por demandar a disponibilidade de recursos financeiros. Em contrapartida, julga-se relevante avaliar a sustentabilidade como política pública do município. Incentivar o desenvolvimento da consciência ambiental nas pessoas é primordial para a preservação ambiental.

Embora o desenvolvimento do programa “Quem preserva paga menos” venha ocorrendo de forma lenta no município, os resultados mostraram um aumento no número de participantes ao longo dos sete anos desde sua criação. Acredita-se que uma participação ativa da população em conjunto com a prefeitura é uma solução para minimizar alguns problemas existentes no município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. T. O debate internacional sobre instrumentos de política ambiental e questões para o Brasil. In: // **Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**, São Paulo, 1997, p 3-21.

ANDRADE, Flavio Marcio Alves de Brito. Opinião a respeito do incentivo "Quem preserva paga menos" do município de Ouro Preto- MG. Ouro Preto, 2018.

ARARAQUARA (Município). Secretaria da Fazenda, 2011. Banco de Dados de Incentivos Fiscais do Município de Araraquara. 2015.

BARBIERI, J. C. Políticas públicas indutoras de inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis. Rio de Janeiro, Revista de Administração Pública. v. 31, n. 2, p.135-52. 1997a.

BARBIERI, J. C. (2007). **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. (Vol. 2ª edição). São Paulo: Saraiva.

BARBIERI, J. C. (2011). **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, métodos e instrumentos**. (3. e. ampliada, Ed.) São Paulo: Saraiva.

BARBOSA, M.S.; KRAVETZ, M.C., 2013. Gestão Ambiental na Administração Pública. Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade, vol. 3, no. 2, pp. 5–20.

BELLIA, Vitor. Introdução à Economia do Meio Ambiente. Brasília: Ibama, 1996.
CURITIBA. Câmara de Vereadores. Lei Municipal nº. 9.806, de 03 de janeiro de 2000. Institui o Código Florestal do Município de Curitiba, e dá outras providências.

BELO HORIZONTE. Projeto de Lei nº 179. **Institui o Programa de Incentivo à Sustentabilidade Urbana, denominando ' IPTU VERDE'**, que estabelece o desconto progressivo no IPTU de imóveis que adotarem medidas de redução de impacto ambiental e eficiência energética. Belo Horizonte, MG, 17 Março 2017.

BETIM. Lei nº 6.223. **Dispõe sobre o programa de incentivo à implantação de medidas de sustentabilidade ambiental, denominado "IPTU Ecológico", no município de Betim**. Betim, MG, 23 Agosto 2017.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 2 Abril 2018.

BRASIL. Lei nº 6.938. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.**, Brasília, 31 Agosto 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 2 Abril 2018.

BRASIL. Lei nº 9.795. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.**, Brasília, 27 Abril 1999. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>. Acesso em: 20 Maio 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA nº 237. RESOLUÇÃO CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. **Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.**, 19 de dezembro 1997.

BETIM .Prefeitura Municipal de Betim. Economia de energia e água gera descontos no IPTU. Disponível em: <<http://www.betim.mg.gov.br/noticias/43007;62471;06;8108;122446.asp>>. Acesso em: 25 maio 2018.

CAICHE, Daniel. O IPTU Verde de São Carlos, SP. Funcionário da Prefeitura Municipal de São Carlos [Engenheiro Florestal, Coordenação de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Meio Ambiente]. Entrevista concedida a Deborah Sarah Almeida Cunha, por telefone. Vitória, 31 de mar. 2011.

CARAGUATATUBA (Município). Secretaria da Fazenda, 2015. Banco de Dados de Incentivos Fiscais do Município de Caraguatatuba até o ano de 2015.

CURITIBA. Lei nº 9.806. **Institui o Código Florestal do município de Curitiba, revoga as Leis nº 8353/93 e 8436/94, e dá outras providências.** Curitiba, PR, 20 Janeiro 2000.

FARIAS, S. C. (2010). Espaços de participação social nas questões ambientais do município de Rio das Ostras : O caso do Conselho Municipal de Meio Ambiente. **Revista Científica Internacional** , 117-139.

FIELD, B. C. (1995). **Economia Ambiental Una Introduccion.** Santafé de Bogota: MCGRAW HILL.

FLORIANO, E.P., 2007. Políticas de Gestão Ambiental. Santa Maria: UFSM-DCF. 111 p.

JACOBS, M. (1991). **The Green Economy- Environment Sustainable Developments and the Politics of the Future.** London and Massachusetts: Pluto Press .

- GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- GONÇALVES, Maria José. Opinião a respeito do incentivo "Quem preserva paga menos" do município de Ouro Preto- MG. Ouro Preto, 2018.
- IBGE. Censo Demográfico 2010 – Características Gerais da População. Resultados da Amostra. IBGE, 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>> Acesso em: 02 maio 2018.
- LEVINE, David M.; BERENSON, Mark L.; STEPHAN, David. Estatística: Teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português. Rio de Janeiro: JC, 2000.
- LIMA e SILVA, P. P. (1999). **Dicionário Jurídico de Ciências Ambientais**. Rio de Janeiro: THEX ED.
- LUSTOSA, M. C., & YOUNG, C. E. (Janeiro de 2002). **Meio Ambiente, Inovação e Competitividade na Indústria Brasileira: A Cadeia Produtiva do Petróleo**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro: Instituto de Economia.
- MARIO CAMPOS. Lei Complementar nº 65. **Institui o IPTU Verde no município de Mario Campos**. Mario Campos, MG, 18 Novembro 2014.
- MOREIRA, Iara Veracai Dias. “Origem e Síntese dos Principais Métodos de Avaliação Ambiental”. Em **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais**. (Curitiba: IAP e GTZ, 1993), p.1-35.
- MORENO, E., & POL, E. (1999). **Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental (Monografies Socio / Ambientals, 14)**. Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona.
- MOTTA, R. S., & REIS, J. E. (1994). The Applications of Economic Instruments in Environment Policy: the Brazilian Case. **Revista Brasileira de Economia**, 75-551.
- NOGUEIRA, Jorge Madeira; PEREIRA, Romilson R. Critérios e Análise Econômicos na Escolha de Políticas Ambientais. Brasília: ECO-NEPAMA, 1999.
- OURO PRETO. Lei Complementar Nº 113. **Cria o Programa “Quem preserva paga menos” e modifica o último quadro do Anexo I da Lei nº 535/2009, que institui o Imposto Sobre a Propriedade Territorial e Predial Urbana – IPTU**, Ouro Preto, MG, 27 Dezembro 2011.

OURO PRETO. Prefeitura Municipal de Ouro Preto. IPTU Quem preserva paga menos. Disponível em: <<http://ouopreto.mg.gov.br/noticia/523>>. Acesso em: 25 maio 2018.

OURO PRETO. Lei Municipal nº 684 de 2011. Institui o Programa Municipal de Coleta Seletiva. Ouro Preto. 2011.

OURO PRETO. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ouro Preto. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. 2007. Acesso em: 02 maio 2018.

PADRÃO SOLAR. O que é energia solar. Disponível em: <<http://www.padraosolar.com.br/o-que-e-energia-solar/>>. Acesso em: 12 junho 2018.

PORTAL SOLAR. Quanto custa a energia solar fotovoltaica. Disponível em: <<https://www.portalsolar.com.br/quanto-custa-a-energia-solar-fotovoltaica.html>>. Acesso em: 02 junho 2018.

PAULA JUNIOR, Dorival de. Incentivos Fiscais Verdes: o “IPTU verde” e o “ICMS Ecológico” em Caraguatatuba / SP / Dorival de Paula Junior - São José dos Campos: SP / UNICASTELO, 2015.

PEREIRA, J. S. **Análise de critérios de outorga e de cobrança pelo uso da água na Bacia do Rio dos Sinos**. Porto Alegre: UFRGS - Curso de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento, 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil).

PRADO FILHO, José Francisco do. Instrumentos de Gestão Ambiental. 2013. Universidade Federal de Ouro Preto, **Instrumentos de Planejamento e Sistemas de Gestão Ambiental**. Ouro Preto. 2018.

RAMOS, F. D. (1996). Qualidade do meio ambiente e falhas de mercado. **Análise Econômica**, 39-51.

REPÚBLICA REINO DE BACO. Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/pg/reinodebaco/photos/?ref=page_internal>. Acesso em: 13 junho 2018.

SÁNCHEZ, L. E. (2008). **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos-Ecologia**. Rio de Janeiro: Oficina de textos.

SÃO CARLOS (Município). Secretaria da Fazenda, 2010. Banco de Dados de Incentivos Fiscais do Município de São Carlos. 2015.

SÃO CARLOS. Prefeitura Municipal de São Carlos. Incentivo Ambiental- IPTU Verde. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/incentivo-ambiental-iptu.html>>. Acesso em: 25 maio 2018.

SEBASTIÃO. Simone Martins. Tributo ambiental: extrafiscalidade e função promocional do direito. 5ª reimp. Curitiba: Juruá, 2010.

SEIFFERT, M. E. (2011). **Gestão Ambiental- Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental** (Vol. 2ª edição). São Paulo: Atlas.

SILVA FILHO, José Carlos L. da. Sistema de gestão ambiental aplicado a prefeituras: uma nova possibilidade de gestão pública. Porto Alegre: UFRGS, Mestrado em Gestão da Tecnologia e da Produção, 1999.

SOLETROL. Como funciona o aquecedor solar de água Soletrol. Disponível em: <<http://www.soletrol.com.br/extras/como-funciona-o-aquecedor-solar-soletrol/>>. Acesso em: 12 junho 2018.

SOUZA, O. T., BEROLDT, L., et al, e. (30 de maio de 2008). Do desenvolvimento ao desenvolvimento territorial sustentável: Os rumos da região do Vale do Taquari no início do século XXI. Porto Alegre: RS.

SOUZA, R. S. (2002). Evolução e condicionantes da gestão ambiental nas empresas. **Revista Eletrônica de Administração, 1-22.**




SRF. Secretaria da Receita Federal. Carga tributária no Brasil 2008. Equipe Técnica André Rogério Vasconcelos. Estudos Tributários n. 21. Brasília: Junho, 2009.

TEIXEIRA, Diogo Araújo. Construção e determinação do indicador de salubridade ambiental (ISA/OP) para as áreas urbanas do município de Ouro Preto, MG [manuscrito] / Diogo Araújo Teixeira. - 2017.

UFSCAR. **Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente.** Disponível em: <<http://blog.cca.ufscar.br/revistacta/>>. Acesso em: 10 Abril 2018.

ZANELLA, Luciano. Manual para captação emergencial e uso doméstico de água de chuva [livro eletrônico] / Luciano Zanella. -- São Paulo : IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2015.

ANEXOS

 	PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA “QUEM PRESERVA PAGA MENOS” DO MUNICÍPIO DE OURO PRETO- MG		 <small>Brasão da Escola de Minas</small>
PROPRIETÁRIO:	BAIRRO:	SETOR:	QUEST:
1. VOCÊ CONHECE ALGUM TIPO DE PROGRAMA DO PODER PÚBLICO QUE TEM COMO FOCO AÇÕES AMBIENTAIS?			
1. () SIM			
2. () NÃO			
2. VOCÊ CONCORDA QUE SE CRIE INCENTIVOS PARA A POPULAÇÃO LOCAL PARTICIPAR DE AÇÕES AMBIENTAIS MUNICIPAIS?			
1. () SIM			
2. () NÃO			
3. VOCÊ CONHECE O PROGRAMA “QUEM PRESERVA PAGA MENOS” EXISTENTE EM OURO PRETO?	4. VOCÊ PARTICIPA OU JÁ PARTICIPOU DO PROGRAMA?		
1. () SIM	1. () SIM		
2. () NÃO	2. () NÃO		
SE SIM RESPONDA ABAIXO		SE NÃO RESPONDA ABAIXO	
5. VOCÊ SABE QUE É POSSÍVEL OBTER DESCONTOS NO IPTU QUANDO SE PARTICIPA DO PROGRAMA?	6. QUAIS OS MOTIVOS PARA NÃO PARTICIPAR DO PROGRAMA?		
1. () SIM			
2. () NÃO			
7. QUAL A PRÁTICA SUSTENTÁVEL QUE VOCÊ REALIZA?	8a. VOCÊ TEM INTENÇÃO DE PARTICIPAR DO PROGRAMA FUTURAMENTE?		
1. () SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA	1. () SIM		
2. () SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	2. () NÃO		
3. () PARTICIPAÇÃO NA COLETA SELETIVA	8b. POR QUE?		
9a. QUAIS OS BENEFÍCIOS QUE ESTE PROGRAMA TROUXE PARA A SOCIEDADE? E PARA O MEIO AMBIENTE?	10. OUTRAS CONSIDERAÇÕES POR NÃO PARTICIPAR.		
9b. SOCIEDADE:			
9c. MEIO AMBIENTE:			
9d. OUTRAS CONSIDERAÇÕES:			



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO

LEI COMPLEMENTAR Nº 113 DE 27 DE DEZEMBRO DE 2011

Cria o Programa "Quem preserva paga menos" e modifica o último quadro do Anexo I da Lei nº 535/2009, que institui o Imposto Sobre a Propriedade Territorial e Predial Urbana – IPTU

O povo do Município de Ouro Preto, por seus representantes, decretou, e eu, em seu nome, promulgo a seguinte lei:

Art. 1º Fica criado o Programa 'Quem preserva paga menos', destinado a conceder incentivos fiscais a cidadãos que desenvolvam ações que contribuam para a sustentabilidade e a preservação ambiental.

Art. 2º Nos termos do Programa, serão beneficiados com isenção parcial do IPTU os contribuintes que se enquadrarem nas seguintes condições abaixo:

I - isenção de 5% (cinco por cento) do valor os proprietários cujos imóveis tenham sistema de captação de água de chuva para uso comprovado em suas dependências;

II - isenção de 5% (cinco por cento) do valor os proprietários cujos imóveis tenham sistema de captação de energia solar para uso comprovado em suas dependências;

Art. 3º Nos termos do Programa, serão beneficiados com isenção de 10% (dez por cento) no valor da TCR – Taxa de Coleta de Resíduos do imóvel de sua propriedade inserido em Programa de Coleta Seletiva do Município ou por ele reconhecido.

Art. 4º O Município no prazo de 60 (sessenta) dias contados da publicação desta Lei estabelecerá, por Decreto, os procedimentos necessários à cessão dos benefícios aqui tratados.

Art. 5º O Município divulgará amplamente os benefícios estabelecidos por esta Lei, abrindo-se o prazo logo após sua regulamentação, para que os interessados pleiteiem as isenções devidas.

Art. 6º Dê-se ao último quadro do Anexo I da Lei Municipal nº 535, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Imposto Sobre a Propriedade Territorial e Predial Urbana – IPTU a seguinte redação:

Valor do Imóvel	Aliquota
Até R\$ 50.000,00	0,15%
De R\$ 50.000,00 a R\$ 100.000,00	0,25%
De R\$ 100.000,00 a R\$ 200.000,00	0,30%
De R\$ 200.000,00 a R\$ 500.000,00	0,50%



PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO

De R\$ 500.000,00 a 1.000.000,00	0,70%
Acima de R\$ 1.000.000,00	1,00%

Art. 7º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Ouro Preto, Patrimônio Cultural da Humanidade, 27 de dezembro de 2011, trezentos anos da Instalação da Câmara Municipal e trinta e um anos do Tombamento.

Angelo Oswaldo de Araújo Santos
 Prefeito de Ouro Preto

Projeto de Lei Complementar nº 22/11
 Autoria: Vereador Flávio Andrade

Certifico que a aluna **Amanda Aparecida Gomes**, autora do trabalho de conclusão de curso intitulado **“ANÁLISE DOS INCENTIVOS FINANCEIROS MUNICIPAIS VISANDO A PROTEÇÃO AMBIENTAL: O CASO EM OURO PRETO”**, efetuou as correções sugeridas pela banca examinadora e que estou de acordo com a versão final do trabalho.



José Francisco do Prado Filho

Orientador

Ouro Preto, 17 de julho de 2018.