

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

JOSÉ ALBERTO CARIOLATTO PINHEIRO

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO NA PROPOSIÇÃO DE
ESTRATÉGIAS DE GESTÃO PARA O MEIO AMBIENTE NO MUNICÍPIO DE
GRAVATAÍ/RS.**

PORTO ALEGRE
2019

JOSÉ ALBERTO CARIOLATTO PINHEIRO

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO NA PROPOSIÇÃO DE
ESTRATÉGIAS DE GESTÃO PARA O MEIO AMBIENTE NO MUNICÍPIO DE
GRAVATAÍ/RS.**

Monografia apresentada como requisito parcial
à obtenção do título de Bacharel em Geografia,
no Instituto de Geociências da Universidade
Federal do Rio Grande Sul.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Verdum

PORTO ALEGRE
2019

JOSÉ ALBERTO CARIOLATTO PINHEIRO

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO NA PROPOSIÇÃO DE
ESTRATÉGIAS DE GESTÃO PARA O MEIO AMBIENTE NO MUNICÍPIO DE
GRAVATAÍ/RS.**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Aprovado em 03/07/2019, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Roberto Verdum
Departamento de Geografia – UFRGS
Orientador

Profª Drª Michele Lindner
Departamento de Geografia – UFRGS

Profª Drª. Teresinha Guerra
Departamento de Ecologia – UFRGS

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS – e ao seu Departamento de Geografia que me proporcionaram a oportunidade de realizar a graduação.

Ao meu orientador, Professor Dr. Roberto Verdum, pelo acolhimento e confiança.

À Fundação Municipal de Meio Ambiente de Gravataí/RS e seus servidores, pelo apoio na realização deste trabalho.

Ao meu estimado colega e amigo, Eng. Paulo Muller, pelo apoio nas etapas de campo e nas reflexões sobre o tema deste trabalho.

À comunidade de Gravataí, à sua Secretaria de Saúde, a sua Secretaria de Educação e, especialmente, aos seus servidores, pelas informações prestadas na etapa de campo.

À minha querida e amada esposa, Tatiana “Tata”, pela paciência, tolerância e compreensão na caminhada de nossas vidas.

"Eu moro em mim mesmo. Não faz mal que o quarto é pequeno. É bom, assim tenho menos lugares para perder minhas coisas.

Mário Quintana

RESUMO

Os estudos de percepção ambiental tem aplicação nas variadas áreas do conhecimento, porque permitem levantar necessidades e potencialidades de uma população em razão do meio no qual está inserida. Os municípios brasileiros, em geral, apresentam dificuldades no estabelecimento de prioridades ambientais e na definição dos instrumentos de gestão mais adequados a serem aplicados de acordo com o contexto socioeconômico e ambiental de seus territórios. O presente trabalho teve como objetivos gerais e específicos, o conhecimento e a compreensão da percepção ambiental de determinados segmentos da Comunidade do município de Gravataí/RS, com identificação de lacunas e proposição de estratégias para a atuação da Gestão Ambiental Local. Para tanto, utilizou-se o método fenomenológico com aplicação de um questionário junto aos integrantes de algumas Unidades Municipais de Saúde (09) e Educação (08), distribuídas nos 05 cinco distritos administrativos do município, num total de dezessete entrevistas. O questionário foi composto de 09 (nove) blocos temáticos totalizando cinquenta e seis questões que buscaram inquirir a percepção dos entrevistados no que diz respeito aos principais problemas ambientais presentes nos seus cotidianos e, especificamente, a percepção em relação a qualidade dos recursos hídricos, gestão dos resíduos, poluição sonora, qualidade do ar; ordenamento de uso e ocupação do solo; recuperação, conservação e preservação ambiental; gestão ambiental local. As respostas obtidas foram tratadas quali-quantitativamente e organizadas graficamente com o intuito de compreender a percepção dos participantes. Os resultados dão conta, entre outros aspectos, de que a Gestão Ambiental do Município de Gravataí/RS precisa desenvolver massivamente ações de educação ambiental para combater a falta de conscientização da população em relação às questões ambientais, bem como, propor "projetos ambientais temáticos" que envolvam a participação da Comunidade, além de manter rotinas ostensivas de controle, monitoramento e fiscalização da qualidade do meio ambiente com punição dos desvios de conduta.

Palavras-chave: Percepção Ambiental; Gravataí; Planejamento Ambiental; Gestão Ambiental.

ABSTRACT

The studies of environmental perception have application in the various areas of knowledge, because they allow to raise the needs and potentialities of a population due to the environment in which it is inserted. Brazilian municipalities, in general, present difficulties in establishing environmental priorities and in defining the most appropriate management instruments to be applied according to the socioeconomic and environmental context of their territories. The present work had general and specific objectives, knowledge and understanding of the environmental perception of certain segments of the community of the city of Gravataí/RS, identifying gaps and proposing strategies for Local Environmental Management. To do so, the phenomenological method was used with the application of a questionnaire to members of some Municipal Health Units (09) and Educational Units (08), distributed in the 05 (five) administrative districts of the municipality, a total of seventeen (17) interviews. The questionnaire was composed of 09 (nine) thematic blocks totaling 56 (fifty-six) questions that sought to inquire the interviewees' perceptions regarding the main environmental problems present in their daily lives, and specifically the perception regarding the quality of water resources, waste management, noise pollution, air quality; land use planning and land occupation; recovery, conservation and environmental preservation; environmental management. The answers obtained were treated qualitatively and quantitatively and organized graphically in order to understand the participants' perceptions. The results show, among other aspects, that the Environmental Management of the Municipality of Gravataí/RS needs to massively develop environmental education actions to combat the population's lack of awareness regarding environmental issues, as well as to propose "thematic environmental projects" involving the participation of the community, in addition to maintaining ostensive routines of control, monitoration and inspection of the quality of the environment with punishment of deviations of conduct.

Key-words: Environmental Perception; Gravataí; Environmental Planning; Environmental Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Gravataí no RS.....	48
Figura 2 - Principais acessos ao município de Gravataí.....	50
Figura 3 - Enquadramento atual do Rio Gravataí.....	53
Figura 4 - Sub-bacias hidrográficas no território Gravataí.....	53
Figura 5 - Mapa Geológico do Município de Gravataí.....	55
Figura 6 - Mapa Geomorfológico de Gravataí.....	58
Figura 7- Abrangência das Áreas de Proteção Ambiental.....	59
Figura 8 - Áreas de Fragilidade Sujeitas à Inundação e/ou Deslizamento.....	60
Figura 9 - Vegetação no Município de Gravataí.....	62
Figura 10 - Mapa Pedológico das Bacias do Município de Gravataí.....	63
Figura 11 - Abrangência do atendimento de coleta de esgoto de Gravataí.....	67
Figura 12 - Centralidades identificadas no município de Gravataí/RS e localização das unidades que foram amostradas.....	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela de dados Censo 2010.....	51
Tabela 2 - Produto Interno Bruto – PIB e PIB per capita – Gravataí e RS – 1996, 2006 e 2010.....	51
Tabela 3 - Enquadramento Proposto e a Situação Atual.....	52
Tabela 4 - Divisão geomorfológica do Município de Gravataí. Adaptado de CPRM, 1998.....	56
Tabela 5 - Roteiro da pesquisa fenomenológica.....	71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Temperatura.....	64
Gráfico 2 - Precipitação pluviométrica.....	65
Gráfico 3 - Gênero.....	75
Gráfico 4 - Faixa Etária.....	76
Gráfico 5 - Escolaridade.....	76
Gráfico 6 – Domicílio dos Entrevistados.....	77
Gráfico 7 - Percepção do Meio Ambiente.....	78
Gráfico 8 - Divulgação de Normas de Proteção do Meio Ambiente.....	80
Gráfico 9- Expressões quando o assunto é meio ambiente.....	81
Gráfico 10 - Tipos de Problemas Ambientais.....	82
Gráfico 11 - Problemas Ambientais mais Importantes.....	83
Gráfico 12 - Causas dos Problemas Ambientais.....	84
Gráfico 13 - Sugestões para melhoria dos Problemas Ambientais.....	85
Gráfico 14 - Principal Degradação dos Recursos Hídricos.....	86
Gráfico 15 - Descumprimento de normas de proteção dos Recursos Hídricos....	87
Gráfico 16 - Descumprimento de normas de Tratamento de Efluentes.....	88
Gráfico 17 - Quem mais Degrada os Recursos Hídricos.....	89
Gráfico 18 - Melhoria de trechos dos Recursos Hídricos.....	90
Gráfico 19 - Quais os Mananciais de Abastecimento de Água.....	91
Gráfico 20 - Ações para melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos.....	92
Gráfico 21 - Onde é depositado o Lixo Urbano.....	93
Gráfico 22 - Avaliação da Limpeza Urbana.....	94
Gráfico 23 - Separação do Lixo e Coleta Seletiva.....	95
Gráfico 24 - Informações sobre a Coleta Seletiva.....	95
Gráfico 25 - Resíduos de Obras, Poda Vegetal, Eletrônicos e Volumosos.....	96
Gráfico 26 - Incentivo a implantação de locais para Destinação de Resíduos.....	97
Gráfico 27 - Importância dos Catadores de Lixo.....	98
Gráfico 28 - Causas do Descarte Irregular de Lixo Urbano.....	99
Gráfico 29 - Sugestões para melhoria da Gestão do Lixo.....	100
Gráfico 30 - Avaliação da presença de "barulhos".....	101

Gráfico 31- Origens dos "barulhos".....	102
Gráfico 32 - Causas da poluição sonora.....	103
Gráfico 33 - Sugestões de melhorias em relação à Poluição Sonora.....	104
Gráfico 34 - Avaliação da Qualidade do Ar.....	105
Gráfico 35 - Principal causa da Degradação da Qualidade do Ar.....	105
Gráfico 36 - Doenças em Função da Qualidade do Ar.....	106
Gráfico 37 - Programas de Qualidade do Ar.....	107
Gráfico 38 - Sugestões de melhoria para a Qualidade do Ar.....	108
Gráfico 39 - Zoneamentos do Plano Diretor.....	109
Gráfico 40 - Separação entre as Atividades.....	110
Gráfico 41 - Problemas e/ou conflitos na localização das atividades.....	111
Gráfico 42 - Coexistência de Atividades.....	112
Gráfico 43 - Sugestões p/ praças, parques e áreas verdes.....	113
Gráfico 44 - Sugestões p/ melhorias no Ordenamento do Solo.....	114
Gráfico 45 - Ações de Recuperação de Áreas c/ Problemas Ambientais.....	115
Gráfico 46 - Exemplos de Ações, Programas, Projetos e Planos.....	115
Gráfico 47- Área de Proteção Ambiental no município.....	116
Gráfico 48 - Exemplos de Áreas p/ Proteção Ambiental no município.....	116
Gráfico 49 - Órgão responsável pela Gestão Ambiental no município.....	117
Gráfico 50 - Qual a avaliação do Órgão Ambiental.....	118
Gráfico 51 - Acesso ao Órgão Ambiental.....	118
Gráfico 52 - Classificação da Gestão	119
Gráfico 53 - Complexidade da Legislação Ambiental.....	120
Gráfico 54 - Sugestões p/ melhoria da Gestão Ambiental.....	121

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Objetivo Geral.....	17
1.2 Objetivos Específicos.....	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1. Fenomenologia e Percepção Ambiental.....	18
2.2. Municipalização da Administração Ambiental.....	21
2.3. Descentralização da Política Ambiental e Participação Social.....	26
2.4. Princípios de Política Ambiental.....	29
2.5. Gestão e Governança Ambiental.....	32
2.6. Instrumentos de Política Ambiental.....	39
2.6.1. Instrumentos de comando e controle (regulamentares ou coercitivos)..	40
2.6.2. Instrumentos Econômicos (ou incitativos).....	41
2.6.3. Instrumentos de comunicação (ou persuasivos).....	44
3. CARACTERIZAÇÃO DO RECORTE ESPACIAL DO MUNICÍPIO DE GRAVATAÍ.....	48
3.1. Localização e perfil socioeconômico.....	48
3.2. Aspectos fisiográficos.....	52
3.2.1. Hidrografia.....	52
3.2.2. Geologia.....	54
3.2.3. Geomorfologia.....	56
3.2.4. Vegetação.....	60
3.2.6. Solos.....	62
3.2.7. Clima.....	63
3.3. Infraestrutura de Saneamento no município.....	65
3.3.1. Abastecimento de Água Potável.....	65
3.3.2. Coleta e Tratamento dos Esgotos Cloacais.....	66
3.3.3. Drenagem Pluvial.....	67
3.3.4 Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos.....	68

4. METODOLOGIA.....	70
5. RESULTADOS.....	75
5.1 - Perfil dos entrevistados.....	75
5.2 - Principais problemas ambientais.....	78
5.3 - Qualidade dos recursos hídricos.....	86
5.4 - Gestão dos resíduos (lixo).....	93
5.5 - Poluição sonora.....	101
5.6 - Qualidade do ar.....	104
5.7 - Ordenamento de uso e ocupação do solo.....	108
5.8 - Recuperação, conservação e preservação ambiental.....	114
5.9 - Gestão ambiental no município.....	117
5.10 -Discussão dos Resultados.....	121
6-CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	126
8-APÊNDICE.....	131

1. INTRODUÇÃO

Os territórios municipais constituem-se no *locus*, onde as relações, as dinâmicas e as interações que afetam o ambiente (natureza e sociedade) se processam, tendo como substrato os componentes dos sistemas naturais (físicos e bióticos) e como agente transformador as populações humanas, que através de suas ações e do emprego de suas tecnologias, modificam e artificializam ecossistemas, determinando impactos diversos, degradação da qualidade ambiental e, por conseguinte, conflitos. O enfrentamento desta equação é complexo e exige, acima de tudo, capacidade de compreensão da realidade e de eficazes ferramentas de intervenção, já que as demandas ambientais locais apresentam atores e naturezas diversas, variadas dinâmicas, magnitudes e ocorrência difusa. A gestão ambiental local é essencialmente uma gestão de conflitos, onde os atores sociais estão próximos e exigem respostas e/ou soluções rápidas do poder público, que em geral possui precárias informações sobre os fatores, as causas e principalmente a natureza das percepções que determinam as demandas ambientais.

A geografia, através de seus conceitos, paradigmas e abordagens teórico-metodológicas, busca decifrar, no seu mais amplo espectro, as relações e determinantes de seu objeto, que é o "espaço geográfico". Dentre as abordagens, a chamada Geografia Humanística, que tem como base a fenomenologia, buscando valorizar a experiência do indivíduo ou do grupo, no sentido de compreender o comportamento e as maneiras de sentir das pessoas em relação aos seus lugares, pois para cada indivíduo existe uma "visão de mundo" que se expressa através de suas atitudes e valores em relação ao meio ambiente.

A municipalização da Gestão Ambiental no Brasil, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, teve como objetivo proporcionar uma aproximação das soluções dos problemas ambientais junto aos cenários em que ocorrem, e, para tanto, os municípios foram reconhecidos como entes integrantes da Federação e, portanto, lhes foram outorgadas atribuições para executar e propor políticas públicas, dentre elas a proteção do meio ambiente. Neste sentido, suas obrigações foram sendo ampliadas e tiveram que assumir o papel de protagonistas de seu desenvolvimento local. Precisaram, portanto, organizar e aperfeiçoar suas estruturas

de Gestão, enfrentando este desafio, por vezes, com escassos recursos financeiros, humanos, organizacionais e gerenciais e carências na definição de estratégias de ação que atendessem as principais demandas de seus territórios. A municipalização é um processo gradual, na medida em que requer um arcabouço de premissas legais, técnicas e administrativas, definindo um quadro de capacidades e competências para o seu efetivo exercício.

O presente trabalho teve como proposta, a partir de um recorte espacial que é o município de Gravataí/RS, o levantamento da percepção ambiental em relação à qualidade dos recursos hídricos, gestão dos resíduos, poluição sonora, qualidade do ar, ordenamento de uso e ocupação do solo, recuperação, conservação e preservação ambiental e gestão ambiental local com a finalidade de identificar e caracterizar o "entendimento" de determinados integrantes da Comunidade, no que diz respeito aos principais problemas ambientais identificados nos seus cotidianos". O universo amostrado foi representado por integrantes da Rede Municipal de Educação e de Saúde (escolas e unidades de saúde).

Em relação ao recorte espacial proposto, há que se destacar que o município de Gravataí/RS apresentou nas últimas quatro décadas, uma acelerada transformação de sua matriz socioeconômica e crescimento de suas demandas ambientais e, atualmente figura como o 5º PIB do Estado do Rio Grande Sul. Está localizado na região metropolitana de Porto Alegre e tem uma população em torno de 300.000 habitantes, um território de aproximadamente 500 km, com atributos naturais e socioeconômicos diversos, sendo que sua estrutura político-administrativa está dividida em cinco distritos: Gravataí (Distrito-sede), Itacolomy, Costa do Ipiranga, Morungava e Barro Vermelho, unidades estas que estruturam e organizam a administração do seu território, com centralidades na oferta de serviços públicos e privados. No que diz respeito ao "recorte temporal", este trabalho não preestabeleceu um marco ou intervalo temporal *a priori*, entretanto, o seu objetivo foi apurar a percepção ambiental das Comunidades Locais no tempo presente, em que pese poder haver referências ao tempo passado ou projeções ao futuro.

Em relação aos objetivos, é importante destacar a proposta da pesquisa no sentido de sugerir diretrizes que poderão ser aplicadas na Gestão Ambiental Local, como seguem:

1.1. Objetivo Geral

Propor diretrizes de enfrentamento em relação às demandas ambientais levantadas no território do município de Gravataí/RS, a partir dos resultados da pesquisa de percepção ambiental.

1.2. Objetivos Específicos

- I. Apurar, através da percepção ambiental de integrantes de determinados segmentos da população do município de Gravataí/RS, os principais problemas ambientais presentes nos seus "cotidianos";
- II. De acordo com os resultados da pesquisa de percepção ambiental apurados, propor diretrizes de atuação para a Gestão Ambiental Local.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Fenomenologia e Percepção Ambiental

O método escolhido para a realização deste trabalho foi o *Fenomenológico*, que, concebido no início do século XX com a publicação de Husserl intitulada *Investigações Lógicas*, apresenta-se como oportuno para o presente trabalho devido à valorização da compreensão do ser sobre os fenômenos a ele apresentados e a sua relação com o processo perceptivo. A fenomenologia pode ser definida como “o estudo ou a ciência do fenômeno, sendo que por este entende-se tudo que aparece que se manifesta ou se revela por si mesmo” (MOREIRA, 2002, p. 63), ou ainda “a ciência que se aplica ao estudo dos fenômenos, dos objetos, dos eventos e dos fatos da realidade” (PETRELLI, 2004, p. 15). Para Merleau-Ponty (2006), a fenomenologia é o estudo das essências, já que todos os problemas existentes se resumem a definir as essências e, desta forma, configura-se como uma ciência descritiva da realidade, dos fatos, objetos, fenômenos, de forma a compreender a sua essência.

Os fundamentos da percepção são abordados pela visão de autores de diversas áreas do conhecimento, onde, segundo Castoriadis (1982), as diferentes correntes interdisciplinares desenvolvem e aproximam os argumentos teóricos. O comportamento humano tem grande influência para a manutenção da qualidade ambiental, portanto, compreender a percepção torna-se um fator imprescindível para se conhecer os juízos de valor e atitudes que orientarão as ações sobre o ambiente. “A percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, nas quais certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura” (TUAN, 1980, p. 5). Da realidade percebida à ação, a percepção sofre várias influências, como se passasse por diferentes filtros, que podem ser fisiológicos, sensoriais e culturais, além disso, “as pessoas enxergam e reconhecem tão somente coisas de seus interesses, conforme o universo de seus pensamentos, sendo que a realidade é restrita a esse

enfoque e a nossa mente é seletiva” (OKAMOTO, 2002, p. 58). Para Tuan (1980), os estudos sobre o ambiente devem preocupar-se com a formação de atitudes e valores, pois, para que possam ser delimitadas soluções duradouras para minimizar os problemas ambientais, é preciso conhecer a nós mesmos, e os problemas ambientais são fundamentalmente problemas humanos.

Os estudos a partir da abordagem perceptiva buscam conhecer a maneira pela qual os seres humanos respondem ao seu meio, ou seja, a percepção e o valor que nele depositam, sendo que o fluxo de informações que chega ao indivíduo é filtrado respeitando os elementos que são mais valorizados. Essas informações, com o passar do tempo, passam a ser determinadas também por valores culturais. A partir desses “filtros” configura-se um mundo singular organizado pelo indivíduo, ou seja, toda percepção do mundo envolve a utilização de categorias mentais com as quais os seres humanos classificam e ordenam a massa de fenômenos ao seu redor, e, uma vez apreendidos, passa a ser difícil ver o mundo de outra maneira. É como se um sistema dominante de classificação tomasse posse, moldando a percepção e o comportamento quando o indivíduo tenta compreender como é organizado o mundo. Tuan (1980) denomina isto de “estruturas e respostas psicológicas comuns” e, para compreendê-las, torna-se necessário entender uma atividade que sofre influências derivadas, tanto dos aspectos do indivíduo e sua cultura, quanto do meio ambiente em que está inserido. Os sentidos são a visão, o tato, a audição e o olfato, aos quais Tuan (op.cit.) se refere como “traços comuns em percepção”, que seriam os filtros sensoriais comuns a todas as pessoas. Além disso, o grupo está ligado aos traços orientados pela cultura.

Os aspectos ligados aos sentidos, ao grupo, ao indivíduo e ao meio ambiente interagem mutuamente gerando a percepção que o indivíduo tem do seu meio ambiente e da gestão ambiental pública. O meio, portanto, também exerce grande influência na percepção, atitude e visão de mundo interferindo na interpretação dos indícios visuais e na estruturação de mundo pela atividade mental do indivíduo e do coletivo em que ele se insere, ou seja, nas suas referências culturais, tendo como base as características do seu *habitat*. Não podemos, também, conceber a percepção ambiental desvinculada da ideia de cultura e esta é o contexto de todos os acontecimentos, é algo dentro do qual os processos podem ser descritos de

forma inteligível, o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu (GEERTZ 1989).

Os conceitos de “cultura” e “meio” se superpõe da mesma forma que “homem” e “natureza” (TUAN, 1980), portanto, conhecer a história cultural e a experiência de um grupo em seu meio fornece perspectivas complementares sobre a percepção e a formação da atitude ambiental. Então, saber como os indivíduos percebem o ambiente em que estão inseridas suas fontes de satisfação e insatisfação é de fundamental importância para que se possa compreender melhor suas expectativas, julgamentos e condutas (FAGGIONATO, 2005).

O estudo da percepção permite mostrar que o campo da mente humana apresenta uma variedade de interpretações do ambiente, aqui entendido como meio-sociedade, e é possível observar que pessoas vivendo numa mesma cidade, no mesmo bairro, mesmo assim percebem mundos diferentes. As visões de mundo são influenciadas por uma rede de sentimentos, objetos e referenciais que, são tanto pessoais como derivados do grupo que a pessoa faz parte, que precisam ser conhecidos pelos profissionais e planejadores desses espaços, visto que essa rede é responsável pela formação de atitudes e valores que se refletem no espaço. A Geografia tem um papel importante neste contexto, pois tem seu objeto de estudos exatamente nesta relação e uma de suas metodologias de pesquisa na área ambiental, muito difundida a partir dos anos de 1970, é a percepção ambiental.

O lugar, como categoria geográfica, é carregado de valores e cultura, onde uma determinada população se identifica e desperta sentimentos pessoais pelo mesmo. Para Tuan (1983), o espaço transforma-se em lugar à medida que adquire definição e significado. O homem é parte integrante do lugar e constantemente tem procurado melhorias de vida e se apropriado do meio, através de moradias, infraestrutura adequada, necessidade de alimentação, extração de matérias-primas entre outras necessidades. O crescimento populacional e o seu conseqüente consumismo impõem uma exploração exagerada do meio, transformando lugares, paisagens e ecossistemas. A partir dessa realidade percebe-se a necessidade da racionalização humana para o desenvolvimento de um planejamento que busque estabelecer metas e estratégias para solucionar ou amenizar a degradação ambiental, que, de acordo com Guerra e Marçal (2006), é uma ação provocada

pelas sociedades humanas ou por causas naturais que resultam na alteração de determinada porção do relevo terrestre.

De acordo com Tuan (1980, p. 4), a “percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados”. Assim estamos dispostos a ter variadas percepções e avaliações a respeito dos fenômenos do mundo, e não seria diferente na área ambiental. A percepção ambiental de uma população pode ser utilizada para que esta possa entender a degradação ambiental de uma determinada região, despertar interesse em modificar tal situação, incentivar, gerar e organizar iniciativas de campanhas educativas de conscientização, bem como ações repressoras a certos agentes exploradores, e a busca por um desenvolvimento sustentável, valorização do meio natural e outras ideias e ações de conservação ambiental.

Em acordo a Whyte (1978), as pesquisas sobre percepção ambiental são importantes como instrumento para a educação e como agente transformador e ainda, podem encorajar a participação local no planejamento e desenvolvimento dos seus espaços. Assim, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e a natureza, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. Algumas das dificuldades enfrentadas nas ações de gestão ambiental dizem respeito às variadas percepções que os indivíduos possuem em relação ao meio que os rodeia, tendo em vista suas diferenças culturais e/ou socioeconômica. Através da percepção ambiental e da Geografia é possível identificar estas relações, de maneira que se adotem medidas adequadas aos usos e apropriações dos recursos disponíveis combatendo os efeitos negativos ao ambiente.

2.2. Municipalização da Administração Ambiental

A Constituição Federal de 1988 trouxe avanços em vários aspectos do direito, tendo elevado os municípios à condição de unidade federada e estabelecido uma repartição de competências, conforme prevê o Artigo 23, destaca-se, por exemplo: “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas e

preservar as florestas, a fauna e a flora". Em 2011 foi aprovada a Lei Complementar 140/2011, que regulamentou o Art. 23, parágrafo único, incisos III, VI e VII da Constituição Federal, definindo as ações administrativas que cabem a cada ente federado, no que diz respeito ao exercício da competência comum no âmbito da gestão ambiental. O licenciamento ambiental, o controle e a fiscalização das atividades impactantes, bem como a autorização de supressão de vegetação nativa, entre outros, passaram a constar como atribuição também dos municípios, que tiveram consolidadas as suas atribuições na área ambiental. No exercício da competência comum foram considerados como objetivos fundamentais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios o que segue:

- Proteger, defender e conservar o meio ambiente promovendo gestão descentralizada, democrática e eficiente;
- Harmonizar as políticas e as ações administrativas para evitar a sobreposição de atuação entre os entes federativos;
- "Garantir a uniformidade da política ambiental para todo o País, respeitadas as peculiaridades regionais e locais".

É importante destacar o conceito de meio ambiente adotado pela Lei Federal nº6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, ou seja: *é o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas. Este conceito deve ser interpretado dentro do paradigma da Constituição Federal, o qual apresenta o ser humano e a vida como objeto principal da proteção do meio ambiente. A Constituição atribuiu ao meio ambiente uma configuração jurídica diferenciada, ao classificá-lo como direito de todos e bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida, atribuindo a esse bem um dimensionamento muito mais significativo. Enquanto a definição de meio ambiente na Lei 6.938/1981 se atém a um ponto de vista biológico, físico ou químico, a nova ordem constitucional trouxe o ser humano para o centro da questão ambiental, ao apontá-lo simultaneamente como destinatário e implementador dessas determinações. O meio ambiente, segundo a doutrina jurídica e para fins de seu gerenciamento é dividido em:*

- Meio ambiente natural: entendido como o conjunto formado pelos recursos naturais e pela relação entre tais recursos, o que abrange flora, fauna, atmosfera, solo, rios, mar, etc.
- Meio ambiente artificial: compreende os espaços que foram objeto de intervenção humana, tais como edifícios, ruas, equipamentos comunitários, espaços públicos, etc.
- Meio ambiente cultural: abrange o patrimônio histórico e artístico de um determinado espaço (bens materiais e imateriais).
- Meio ambiente do trabalho: entendido o local onde o trabalhador presta seus serviços, bem como os fatores estruturais e organizacionais relacionados a essa prestação do serviço.
- Patrimônio genético: a preservação da diversidade e da integridade do patrimônio genético, sendo que essa definição abrange os códigos genéticos de todos os seres vivos.

Nos municípios brasileiros, a maior parte das dificuldades na administração das demandas ambientais locais diz respeito ao estabelecimento de prioridades, bem como, à definição dos instrumentos mais adequados a serem utilizados nas intervenções e, portanto, é fundamental identificar e definir prioridades, otimizando e racionalizando o espectro de enfrentamento de suas demandas, de acordo com o contexto socioeconômico e ambiental de seus territórios, assim como com suas potencialidades e fragilidades.

Os formuladores das estratégias ambientais precisam estar familiarizados com a variedade de instrumentos disponíveis, avaliando a viabilidade administrativa e financeira, e com os modos alternativos de atingir os resultados desejados em termos de qualidade e controle do meio ambiente. Bursztyn (2006) afirma que o processo de implementação, execução e institucionalização das políticas ambientais no Brasil enfrenta dificuldades, principalmente nos aspectos que seguem: incorreta aplicação dos instrumentos de gestão ambiental previstos na legislação; carência de uma base sólida de dados ambientais; recursos financeiros escassos e mal aplicados; carência de recursos humanos nas especialidades técnicas e de gestão ambiental; falta de transparência e controle social no processo de formulação das estratégias de gestão; dispersão de foco e atuação de interesses corporativos

resultante da fragilidade do arcabouço institucional. Foram identificados alguns padrões em relação aos problemas que afetam as administrações ambientais no nível municipal (Fernandes et al., 2003), como segue: disparidade (assimetria) no acesso às informações, onde alguns têm mais facilidade que outros; atuação oportunista de determinados grupos e do próprio governo, em face das dificuldades de controle e transparência nas decisões; presença de canais institucionalizados de pressão e controle político-administrativo; servidores públicos com baixo estímulo, comportamento acomodado e burocrático; agências ambientais municipais com baixa capacidade organizacional e com deficiências para implementar, assim como para executar normas e leis.

Em relação à avaliação do desempenho das administrações ambientais o cenário é precário. Segundo Barros (2003), os próprios órgãos ambientais contribuem para a ausência de indicadores eficientes para que de fato pudessem avaliar suas performances. Em geral, disponibilizam avaliações quantitativas descontextualizadas de um diagnóstico prévio da realidade em que se está trabalhando e das metas a serem alcançadas.

A diversidade regional do Brasil é condicionante e não há como estabelecer um padrão único que determine os fatores de institucionalização da gestão ambiental a nível municipal, entretanto, o conhecimento e a contextualização das realidades locais balizarão o estabelecimento de comparativos, indicando porque alguns municípios conseguem avanços e outros não. É importante destacar que grande parte dos estudos realizados sobre gestão ambiental municipal no Brasil tem utilizado a base de dados do suplemento de Meio Ambiente IBGE - Munic (IBGE, 2002), sendo que tais dados têm sido trabalhados no sentido de analisar o comprometimento formal dos municípios com as políticas ambientais, entretanto, é sabido que isto nem sempre se reflete em práticas e ações efetivas da gestão ambiental. Um dos fatores apontados como de relevância para o desempenho satisfatório da gestão ambiental municipal e sua institucionalização é a construção de uma governança ambiental a nível local que tem a ver com a capacidade técnica, gerencial e financeira de ação do Estado (município) para formular e implementar políticas públicas, não abrangendo somente o Poder Público, mas outras esferas da sociedade civil organizada. Para tanto, os seguintes aspectos são importantes:

participação social; observação à legislação e normas; transparência nas ações e decisões; instituições e processos devem servir a todos de forma equânime; as decisões devem ter orientação pelo consenso e devem primar pela equidade; a visão estratégica deve nortear as diretrizes de planejamento e gestão; a firme responsabilização dos atores frente às ações e decisões.

No contexto da descentralização da política ambiental e atentando para o foco da presente pesquisa, Junqueira e Leite (1994) nos esclarecem sobre o embasamento que uma política municipal de meio ambiente deve ter, ou seja: resultante de uma ampla e sólida análise decorrente de diagnóstico das potencialidades e fragilidades dos recursos naturais locais; entendimento das principais demandas da comunidade; avaliação da organização e estrutura da administração pública local; além de ancorar o desenvolvimento, a partir de diretrizes socialmente justas.

Os formuladores e gestores de políticas públicas devem dispor de mecanismos, técnicas e informações que possam contribuir para uma leitura mais aproximada da realidade local, dos problemas sociais e das formas de interação entre sociedade e natureza, assim como a implementação das próprias políticas municipais. Nesse contexto, a pesquisa da percepção ambiental de segmentos representativos de uma Comunidade são importantes aliados na leitura da realidade social, configurando-se como apoio aos instrumentos e ferramentas do sistema de gestão ambiental. A compreensão da percepção sobre os problemas ambientais e sobre as ações governamentais no processo de gestão aproxima o gestor da população e de sua realidade local.

Os impactos associados à transformação dos territórios urbano-rurais ampliaram-se neste último século nas cidades brasileiras, e o processo de degradação e a desequilibrada ocupação dos espaços naturais constituem problemas marcantes, onde conflitos de interesses diversos são materializados por acentuadas desigualdades sociais. Nesse contexto, são identificadas as deficiências no sistema de planejamento tradicional em tratar o processo de ordenação territorial e ambiental. O monitoramento da expansão das áreas urbanas sobre remanescentes de áreas naturais e a análise da sua interação com o meio físico e biótico têm sido um grande desafio para os técnicos que atuam no planejamento e

gestão urbana, territorial e ambiental. No Brasil, em especial nas regiões metropolitanas, em função da velocidade com que o fenômeno de apropriação do ambiente natural se processa e do crescimento desordenado dos núcleos urbanos nas últimas décadas, tem-se a constatação da necessidade de levantamentos mais acurados que proponham através de diagnósticos e prognósticos, diretrizes atualizadas e precisas, tendo como foco o planejamento e a gestão dos territórios.

As abordagens ambientais, baseadas nas dinâmicas da natureza *versus* uso e ocupação, podem ser realizadas através de estudos dos componentes do chamado “Estrato Geográfico”, ou seja, diagnósticos em relação aos aspectos dos solos, cobertura vegetal, regime hídrico, geologia, climatologia, bem como, as formas de relevo, pois é neste palco que as forças de interação se manifestam. De um lado, as sociedades humanas, o homem e seus componentes socioeconômico-tecnológicos, de outro, a natureza com seus elementos, conjuntos, processos, dinâmicas, potencialidades e fragilidades, determinando que os condicionantes e as restrições dos componentes naturais em relação às intervenções sociais ordenem as práticas de uso e ocupação da terra.

2.3. Descentralização da Política Ambiental e Participação Social

A descentralização foi e ainda é problemática no Brasil, tendo em vista os desequilíbrios regionais e as disparidades históricas e, por consequência, o enfrentamento de diferentes realidades no universo dos municípios brasileiros. São recorrentes os casos em que o setor público é vulnerável a manipulações e pressões políticas das elites locais e, portanto, é preciso maior participação da sociedade civil organizada, de forma isenta e capacitada nos processos decisórios (KLIKSBURG, 2000). A descentralização para ser efetiva, deve contar com a solidariedade e a participação social, que passa pelo entendimento da noção de subsidiariedade, sendo que esta constitui um dos três princípios básicos que norteiam o sistema federativo, juntamente à autonomia e à interdependência (SCARDUA & BURSZTYN, 2003).

A participação social se enquadra no processo de redefinição das articulações entre as esferas pública e privada, dentro da perspectiva de redistribuir poder em favor dos sujeitos sociais que geralmente não têm acesso às decisões públicas

(JACOBI, 2003). O aumento da capacidade de organização dos segmentos da sociedade civil é fundamental, mas só será possível por meio do acesso à informação, que é uma condição básica para o controle social (ROCHA & BURSZTYN, 2005). No entanto, nem todos os atores conseguem se representar nos processos participativos e alguns grupos mais organizados tendem a se beneficiar mais dos canais abertos à expressão da vontade de coletividades (*lobbies*), em detrimento de outros, menos mobilizados. Além disso, não existem salvaguardas claras ou critérios que permitam filtrar o grau efetivo de representatividade daqueles que exercem o poder de representar certos grupos, daí o questionamento sobre a representatividade das representações (FONSECA & BURSZTYN, 2009).

A descentralização e a desconcentração das políticas públicas, na medida em que estão mais próximas do nível local, maior é o grau de visibilidade, compromisso e legitimidade junto às comunidades. A compatibilização entre os imperativos da territorialização na tomada de decisões e as salvaguardas contra possíveis desvirtuamentos é o desafio atual, sendo que desde a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil, os fundamentos da descentralização estavam presentes.

As unidades da federação, seguindo o exemplo do governo federal, repetiram o modelo e passaram a elaborar leis e criar os seus conselhos e órgãos e/ou secretarias para gerenciar o meio ambiente. Em 1996, todas as unidades da federação já possuíam políticas ambientais estaduais e instituições responsáveis pela sua implementação. Os conselhos estaduais de meio ambiente, instituídos nas diferentes unidades da federação, possuem características que variam em seu caráter (maior ou menor poder deliberativo), no grau de participação (organismos e atores sociais envolvidos) e na frequência de suas reuniões. Geralmente, há espaço institucionalizado para a participação da sociedade civil, por intermédio de ONGs, além da presença de representantes de outros organismos governamentais e segmentos empresariais. Apesar da aparente paridade, existe ainda a prevalência das decisões definidas pela presença majoritária da representação governamental nas decisões, o que abre espaço para a manipulação dos consensos e dos resultados (JACOBI, 2003). Esse tipo de prática se apoia, em geral, na maior disponibilidade de técnicos governamentais e de alguns *lobbies* organizados, em

participar das atividades dos conselhos. Agregue-se a isso a cultura tecnoburocrática, que se vale de códigos de expressão (textual e oral) nem sempre acessíveis ao entendimento de leigos (FONSECA, BURSZTYN & MOURA, 2012).

Na segunda metade dos anos 1990 há uma forte tendência à descentralização das políticas ambientais no Brasil e esse processo se dá pela própria limitação operacional do Ministério do Meio Ambiente e do IBAMA, portanto, há o fortalecimento da capacidade institucional dos estados e de municípios. As ações de programas como o PNMA I e II são exemplos de estratégias de fomento e capacitação de agências estaduais na área ambiental, sendo que, em 2005, o Ministério do Meio Ambiente-MMA, instituiu o Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais – PNC, que abrangeu 18 estados e mais de mil municípios. Ao longo dos anos, a descentralização da Política Nacional de Meio Ambiente tem ocorrido de forma fragmentada, descontínua e seletiva e nesse período, os estados e municípios experimentaram diferentes graus de descentralização (SCARDUA & BURSZTYN, 2003). Verifica-se que, na medida em que os instrumentos de gestão ambiental federal são implementados, os estados tendem a seguir a diretriz federal, em graus diferenciados, implementando ações semelhantes e em relação aos municípios, a realização dessas práticas fica muitas vezes comprometida, por falta de capacidade institucional (recursos humanos capacitados, recursos financeiros e infraestrutura adequada) e participação social (SCARDUA & BURSZTYN, 2003).

A lei complementar 140/2011 ainda considera diferentes instrumentos de cooperação institucional para o exercício da competência comum dos entes federados, dentre os quais os Consórcios Públicos e as Comissões Técnicas: Tripartite Nacional, Tripartites Estaduais e Bipartite Distrital. A primeira categoria deve ser formada paritariamente por representantes dos poderes executivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; a segunda deve ser composta por representantes dos poderes executivos da União dos Estados e do Distrito Federal e a terceira deve ser composta por representantes dos poderes executivos da União e do Distrito Federal.

2.4. Princípios de Política Ambiental

Definida como o conjunto de iniciativas governamentais coordenadas, envolvendo diferentes organismos e setores públicos, em articulação com atores não governamentais e setores produtivos, voltadas à proteção, conservação, uso sustentável e recomposição dos recursos ambientais (BURSZTYN & BURSZTYN. 2006). O seu foco não é somente o meio biofísico, mas principalmente as populações e as atividades produtivas que interagem com os diferentes ecossistemas naturais e ainda, o ambiente construído que inclui as cidades e a infraestrutura em geral (ecossistemas artificiais). É importante destacar que a Política Ambiental não é somente de responsabilidade do poder público, mas necessariamente envolvem outros setores da sociedade, notadamente as atividades produtivas e as associações e organizações da sociedade civil e ainda, pelo seu caráter transversal devem estar capilarizadas em diferentes estruturas governamentais e não governamentais.

A política ambiental é constituída por um conjunto de objetivos, dispositivos regulamentares e organizacionais, de recursos humanos e financeiros. Para que os seus objetivos sejam minimamente atingidos, ela precisa atender algumas condições básicas, como segue:

- Deve ser *factível*, pois os problemas ambientais são complexos e exigem soluções que envolvem múltiplos atores e instituições, que via de regra estão envolvidos em conflitos;
- Deve contar com uma *base legal sólida e pragmática* para assegurar que os indivíduos, as instituições e os agentes econômicos tenham comportamentos menos agressivos ao meio ambiente e isso significa que os instrumentos coercitivos devem ser plausíveis e que as sanções, em caso de transgressão, devem ser efetivas;
- Para que as regras sejam efetivas é preciso *instituições públicas consolidadas* legitimadas e fortalecidas. Isso implica não apenas rotinas e procedimentos operacionais claros e transparentes, como também recursos humanos capacitados;

- A *integração e a harmonia* com as demais políticas públicas (social, econômica, regional, urbana, educacional, energética, mineral, agrícola, de comércio exterior, dentre outras) são fundamentais, pois a política ambiental é transversal ao tecido social e institucional;
- Sob o ponto de vista *estratégico*, as políticas ambientais devem estar em consonância com as diretrizes das demais políticas locais, regionais, nacionais e com opções geopolíticas de escala internacional;
- Deve manter a *flexibilidade* para aprimorar e criar novos instrumentos de intervenção pública de proteção ambiental, em conformidade com própria dinâmica de evolução das relações entre sociedade, economia e recursos ambientais;
- Deve produzir regularmente *informações* sobre o estado e a qualidade ambiental, de forma a permitir avaliações e a adequação dos meios de regulação;

A legitimidade das ações ambientais do setor público depende em grande medida, do grau de acerto e eficiência das medidas adotadas. Para tanto, as ações de controle e monitoramento tornam-se um imperativo, assim como a definição de indicadores e a sua aferição sistemática, ou seja, quanto maior o grau de transparência das informações, menor tende a ser o espaço para conflitos.

A análise das políticas públicas, inclusive da política ambiental, seja num contexto internacional, nacional regional e local, permite distinguir algumas fases (LE PRESTRE, 2005), como segue:

- As *demandas dependem* de fatores geográficos, históricos, culturais, científicos, econômicos ou políticos, ou seja, a questão ambiental não é vista da mesma forma nos diferentes países e regiões e localidades do globo, tendo em vista as diversidades, culturais, socioeconômicas e de biodiversidade. As diversas sociedades não têm os mesmos valores, crenças, raízes culturais, símbolos e nível de desenvolvimento econômico;
- A *colocação do problema na agenda política*, ou seja, as escolhas que devem ser feitas com base em determinados critérios, e ainda, a disponibilidade de recursos, frente às demandas que são crescentes;

- O *processo de decisão*, que varia de acordo com a natureza dos problemas ambientais, cujas causas e dimensões podem ser pouco claras, da mesma forma que os seus impactos econômicos, sociais e políticos. O processo de decisão é determinante, na medida em que diferentes critérios, ou seja, as regras de escolha, a natureza dos atores implicados, os tipos de consultas, o foro utilizado, o tempo disponível e a definição dos parâmetros de decisão podem levar a diferentes opções;
- A *implementação* que diz respeito às medidas tomadas pelos governos ou organismos internacionais visando incorporar decisões da legislação nacional ou de acordos internacionais em instrumentos jurídicos gerais e atos administrativos que traduzam os objetivos e regras da política em ações concretas;
- Os *impactos e a avaliação das decisões*, onde os primeiros se referem aos efeitos que uma política provoca nos seus fins explícitos e a avaliação de uma política permite aferir se os objetivos foram atingidos, quais os problemas que ocorreram e quais correções devem ser realizadas a partir das experiências adquiridas.

As políticas ambientais são elaboradas em diferentes escalas (nacional, regional, estadual e local) em função das características do meio natural, do padrão de desenvolvimento econômico, do processo e estrutura de urbanização e das expectativas da população em relação à qualidade do meio ambiente, portanto, os objetivos a serem alcançados e suas consequências econômicas variam e, além disso, diferentes níveis do poder público podem significar diferentes interesses políticos em jogo. Uma estratégia nacional e/ou regional pode não corresponder ao desejo de todas as forças que se expressam numa determinada região ou localidade e vice-versa.

É importante destacar as três gerações de políticas públicas voltadas à proteção ambiental que tiveram fisionomia e natureza bem semelhantes, em diferentes países (BURSZTYN & BURSZTYN, 2002), ou seja:

- A primeira delas, baseada em ações setoriais, antecedeu a institucionalização de organismos e instrumentos voltados ao meio ambiente de forma geral. Os aparelhos de Estado voltavam sua atenção para a normatização do uso dos

recursos ambientais, outorgando para certas instituições de ação setorial a autoridade da aplicação de códigos específicos;

- A segunda geração, que se desenvolveu a partir dos anos 1970, e se estendeu até fim do século XX, foi marcada pela estratégia de comando e controle, com destaque para a regulamentação estatal, refletindo o aumento da consciência ambiental por parte do conjunto da sociedade. Neste período são instituídas políticas contra as poluições do ar, água, solo e políticas de conservação de áreas naturais, baseadas em instrumentos regulamentares, com pouca utilização de instrumentos econômicos e adotadas de uma forma relativamente independente, sem grandes vínculos com as outras políticas públicas setoriais;
- A terceira, que ainda se delinea (e que não elimina as anteriores), é marcada pela emergência de novos atores no cenário da governança ambiental, tanto em escala internacional, quanto ao nível dos agentes produtivos e movimentos sociais;

A segunda e a terceira geração de políticas ambientais têm forte influência dos princípios poluidor-pagador, da prevenção, da precaução e da participação, ou seja: considera-se um "princípio" como uma proposição aceita como base de raciocínio, uma regra geral que condiciona o comportamento, uma regra elementar de uma ciência, de uma arte, de uma técnica. Um princípio ambiental pode ser o produto, em proporções variáveis, de danos e ameaças ecológicas, do desenvolvimento da ciência, de diversos interesses econômicos, das relações entre os Estados, da pressão por parte de organizações da sociedade civil, de demandas sociais, de constatações científicas, de análises de especialistas e acordos diplomáticos, dentre outros aspectos (LAVIEILLE, 2004).

2.5. Gestão e Governança Ambiental

Gestão Ambiental pode ser definida como o conjunto de ações envolvendo políticas públicas, setor produtivo e sociedade civil, com a finalidade de garantir a sustentabilidade dos recursos ambientais e a qualidade do próprio processo de desenvolvimento, dentro de um complexo sistema de interações da sociedade com os ecossistemas naturais e artificiais.

Os problemas ambientais apresentam características bem particulares: cadeias de causalidade extensas, múltiplas, cumulativas e sinérgicas; responsabilidades divididas; caráter massivo e coletivo de degradações; comprometimento da qualidade dos ambientes naturais, do estoque de recursos ambientais e da qualidade de vida. Além disso, decisões sobre aspectos ambientais envolvem juízos de valor, que geralmente se dão sob forte clima político, baseiam-se em conceitos técnicos discutíveis e se valem de legislações ambíguas, conhecimentos científicos suscetíveis de amadurecimento e de previsões contestáveis sobre as futuras capacidades tecnológicas.

A regulação do uso dos recursos ambientais envolve tabus, superstições e direitos comuns, formulação de uma base legal e de um arcabouço institucional (BARROW, 1999). Não há definição universal sobre o conceito de Gestão Ambiental, e a grande variedade de especialidades envolvidas justifica as diversas definições e conotações. Seu campo de estudo envolve o conhecimento das interações entre os seres humanos e o meio ambiente, aplicação das ciências e do senso comum para equacionar os conflitos relativos à disponibilidade, à vulnerabilidade e à preservação dos recursos ambientais.

A formulação e a implementação das ações requerem o uso de instrumentos e estratégias de caráter político, jurídico, legislativo, executivo, econômico, de ciência, tecnologia e inovação, de educação, de formação de recursos humanos, de informação, de participação, de cooperação e de articulação entre os diferentes atores e níveis de atuação. A governança, entendida como a capacidade de uma sociedade de governar por meio de instituições, de sistemas de representação, de processos de negociação, de decisão e de controle (PERRET, 2001) está internalizada na gestão ambiental. A fronteira entre estes dois conceitos – gestão e governança – é muito tênue e por vezes suscita confusão. Na prática, gestão ambiental é condicionada a um processo político prévio, onde um complexo jogo de forças interage definindo o campo da governança ambiental. Portanto, a governança instrui a gestão e esta, por estar mais próxima da aplicação de decisões ao mundo real, realimenta o processo. A governança é moldada pelo jogo de poder entre diferentes visões e interesses da sociedade e se traduz em estratégias. A gestão corresponde aos modos de intervenção.

A gestão ambiental requer uma abordagem interdisciplinar que integre as ciências exatas, biológicas e humanas ao planejamento e às políticas públicas. Sua escala temporal tende a ultrapassar o curto prazo e sua escala de abrangência vai do local ao global. É importante considerar as diferentes escalas de tempo de resposta de acordo com os fenômenos estudados. Vários tempos coexistem: o tempo imediato do mercado, o tempo mais lento dos avanços tecnológicos, o tempo do homem e o tempo do meio ambiente (BOYER & GUILLE, 2006).

A gestão ambiental requer abordagens qualitativas e quantitativas e envolve a aplicação de um conjunto de objetivos, sendo que ações, critérios e princípios podem contribuir para o seu fortalecimento, ou seja:

- *Aperfeiçoamento dos métodos de ajuda à decisão*: tais instrumentos, como avaliação de impacto ambiental, avaliação e gestão de riscos, avaliação ambiental estratégica, análise custo-benefício, análise custo-eficácia, análise multicritério, dentre outros, não fornecem soluções científicas exatas, mas contribuem de maneira significativa para o processo decisório;
- *Propiciar uma efetiva participação da população*: a sociedade tem de ser informada, sensibilizada e devem ser criados mecanismos de participação social, assim como as regras que afetam o comportamento e as decisões devem ser claras e universais;
- *Priorizar as ações preventivas sobre as corretivas*: como, por exemplo, redução da poluição na fonte, diminuição do desperdício e implementação de tecnologias limpas. Além disso, as estratégias preventivas melhoram a eficiência da implementação da gestão ambiental;
- *Gerenciar o meio ambiente dentro de uma abordagem sistêmica*: os meios receptores são interdependentes, por isso, os problemas ambientais devem ser tratados de forma integrada, evitando o seu deslocamento de um meio para outro e/ou de uma comunidade para outra;
- *Utilizar adequadamente os diferentes tipos de instrumentos de política ambiental*: a implementação de um conjunto de instrumentos, tais como os regulamentares, os econômicos e os acordos voluntários, deve se dar de tal forma que o seu uso seja o mais eficaz possível. As regulamentações ambientais devem ser investidas de fundamento econômico, os custos

ambientais devem estar internalizados nos custos gerais de produção e, quando isso não ocorrer de forma espontânea, o poder público deverá instituir instrumentos econômicos compatíveis;

- *Enfrentamento da degradação ambiental*: por meio de ações corretivas, de monitoração da capacidade de absorção dos meios receptores e de monitoração do estoque de recursos ambientais. É preciso implementar uma gestão integrada, focalizando, por um lado, a reparação dos danos ambientais e, por outro, a disponibilidade de recursos ambientais para satisfazer as necessidades da produção e do consumo humano, pois esta harmonização exige que as políticas de meio ambiente não sejam vistas apenas como formas de proibições e de custos suplementares, mas também com uma fonte de serviços imateriais (como beleza cênica) e serviços ambientais (como sequestro de carbono), que têm potencial de promover o desenvolvimento econômico e social (GODARD, 1997);
- *Subsidiaridade*: devem-se repassar a instâncias não governamentais responsabilidades que não sejam imperativamente atribuições exclusivas do executivo. Para tanto, é preciso que haja regulamentações claras, acompanhamento e avaliação sistemáticos, assim como critérios de elegibilidade para concessões;
- *Gestão partilhada*: o poder público deve buscar, dentro do próprio critério da subsidiaridade, envolver parcerias com atores sociais na operacionalização das ações de natureza ambiental. Mas não deve renunciar ao caráter indelegável das decisões públicas, que devem ocorrer na esfera estatal;
- *Empoderamento*: significa fortalecimento da capacidade de atores e instituições locais, no sentido de um envolvimento efetivo, soberano e durável, sendo relevante fortalecer a capacidade das comunidades ou instituições beneficiárias, no sentido de que estas possam responder aos estímulos e às oportunidades lançados por um determinado projeto;
- *Responsabilização*: a legitimidade das regulamentações públicas em matéria de meio ambiente depende, em grande medida, da competência com que as agências governamentais atuam e do acerto com que as decisões são tomadas. Assim, o sucesso de certas iniciativas deve ser creditado a seus

protagonistas, mas também o insucesso ou inoperância devem ser atribuídos a seus responsáveis;

- *Fortalecimento institucional*: as instituições públicas que atuam na gestão ambiental devem ter suas missões claramente definidas, bem como seus instrumentos de ação estabelecidos. O ideal é que a regulação pública se dê mais pela regulamentação do que pela execução direta. Assim, coerente com os princípios modernos da configuração institucional do Estado, o poder público deve "dirigir mais e remar menos";
- *Continuidade*: esta condição é um imperativo, ou seja, o tempo de resposta das intervenções é muito variável e não se podem supor medidas voláteis voltadas a um estado desejado de longo prazo. Fixar objetivos e acompanhar a implementação dos mesmos, reajustando e corrigindo os erros e falhas ao longo do processo;
- *Descentralização*: entendida como a transferência de autoridade e poder decisório para instâncias regionais e locais, permitindo a provisão de serviços ambientais que fomentem participação, responsabilidade e controle por parte dos usuários e das respectivas comunidades (KLIKSBURG, 2000);
- *Concertação*: as ações regulatórias devem ser as mais desconcentradas e descentralizadas possíveis, mas é preciso que haja um entrosamento entre os diferentes níveis e instâncias decisórias;
- *Flexibilidade*: a implantação dos instrumentos de gestão ambiental não pode se dar de forma brusca, portanto, é preciso que haja um gradualismo e/ou uma transição, de maneira que os atores envolvidos assimilem as mudanças e se adaptem;
- *Desburocratização*: o objetivo e a missão das agências de administração ambiental é servir ao cidadão e suas ações devem estar orientadas para o atendimento de suas necessidades, sendo fundamental simplificar os procedimentos administrativos, processuais e normativos, de forma que o cidadão tenha um serviço público mais ágil e de melhor qualidade;
- *Capacitação funcional*: a capacitação dos técnicos das agências de meio ambiente deve ser uma orientação constante. Os problemas ambientais são cada vez mais complexos e estão em constante evolução, por isso, exigem

profissionais constantemente capacitados. Além dos especialistas, é necessária a presença do generalista, que é o perfil característico do gestor ambiental;

- *Valorização do capital social*: entendido como a soma de recursos potenciais ou efetivos que estão ligados à existência de redes duráveis de relações mútuas de conhecimento e reconhecimento, mais ou menos institucionalizadas (BOURDIEU, 1986).

Tratando do tema Governança, este diz respeito às interações entre estruturas, processos e tradições que determinam como o poder é exercido, como as decisões são tomadas, e como os indivíduos participam. Pode ser definido como o conjunto de variadas formas segundo as quais os indivíduos e instituições públicas e privadas gerenciam seus assuntos comuns, sendo um processo contínuo pelo qual interesses conflitantes ou diversos podem ser acomodados e a ação cooperativa pode ser efetivada, incluindo instituições formais, bem como, arranjos informais que as pessoas e instituições tenham acordado ou entendam ser de seu interesse (COMMISSION ON GLOBAL GOVERNANCE, 1995).

Governança Ambiental também é definida como o conjunto de práticas envolvendo instituições e interfaces de atores e interesses, voltados à conservação da qualidade do meio ambiente (natural e construído) em sintonia com os princípios da sustentabilidade, envolvendo regras estabelecidas (escritas ou não) e esferas políticas mais amplas do que as estruturas de governo. Em sociedades complexas, a governança envolve um jogo de pressões e representações, onde os governos são parte ativa, mas outras forças se expressam, como os movimentos sociais, lobbies organizados, setores econômicos e opinião pública. A ampliação dos espaços de participação nas decisões que envolvem o meio ambiente permite um maior grau de legitimidade ao processo decisório, ao mesmo tempo em que amplia as possibilidades de negociação, em contextos conflituosos (de interesse ou racionalidades).

A extensão do conceito de políticas públicas voltadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável para a noção de governança pressupõe um amplo e cada vez mais complexo conjunto de pressupostos. O quadro de referência para o entendimento da questão ambiental e da governança voltada ao enfrentamento da

mesma é complexo, não apenas em função da aceleração de ciclos, das múltiplas e muitas vezes antagônicas intervenções regulatórias e do envolvimento de novos atores. É o caso dos atributos, valores e critérios inerentes ao que se entende por desenvolvimento e que devem ser levados em consideração pelos mecanismos de regulação nas diferentes escalas: local, regional, nacional e internacional. Na sequência é importante destacar alguns atributos específicos da Governança Ambiental, como segue:

- *Interesse público*: está associado ao caráter coletivo dos bens públicos. Tem relação com o conceito de democracia. Mesmo que os direitos individuais sejam assegurados, o interesse da coletividade deve prevalecer nas decisões públicas. Isso significa que os custos da degradação ambiental não devem ser transferidos para a sociedade e que as atividades socioeconômicas não podem tirar proveito da negligência com o meio ambiente (*dumping ambiental*) para efeito de vantagens mercadológicas.
- *Justiça ambiental*: o conceito surgiu nos EUA, a partir de pleitos de grupos pobres minoritários que tinham pouca influência sobre a definição das políticas ambientais (SCHLOSBERG, 2007). O foco é, portanto, o direito de comunidades ameaçadas por mudanças ambientais em seus modos de vida e *habitat* e parte da constatação de que tais grupos geralmente estão mais expostos a altos níveis de poluição ou a deslocamentos/reassentamentos involuntários devido a grandes empreendimentos e projetos de infraestrutura.
- *Direitos das futuras gerações*: o Relatório Brundtland de 1987 é o grande marco que consagrou o conceito de desenvolvimento sustentável, segundo o qual as futuras gerações não devem ser sacrificadas pela busca do crescimento econômico no presente. De acordo com o 3º Princípio da Declaração do Rio de 1992, o direito ao desenvolvimento deve ser cumprido “de forma a que sejam atingidos, equitativamente, o desenvolvimento e as necessidades das gerações do presente e do futuro”.

2.6. Instrumentos da Política Ambiental

A degradação das condições ambientais implica em efeitos negativos sobre a economia e o enfrentamento destas questões é complexo e exige, além da integração das políticas setoriais com a ambiental, a adoção de um conjunto coerente de instrumentos de política ambiental. Neste sentido, o Estado se apresenta como instância de regulação, tanto pela sua ação direta, como ator produtivo na economia, quanto pelo seu papel indireto, via regulamentações. Como ator indireto, seu papel se exprime sob a forma de leis e de políticas públicas, indutoras de direcionamentos do sistema econômico, visando a uma utilização sustentável dos recursos ambientais e ao respeito às normas de qualidade ambiental. Alguns aspectos de natureza geral devem ser considerados no debate sobre regulação pública voltada à proteção ambiental (MOUGEOT, 1998), ou seja:

- Tendo em vista o caráter coletivo dos bens ambientais é necessária legitimidade da intervenção pública e a consideração das externalidades, das irreversibilidades e dos aspectos intergeracionais;
- Diferentes mecanismos de ação podem ter efeitos equivalentes quando se tem uma base sólida de dados e informações, caso contrário, obtêm-se resultados diferenciados;
- É importante levar em conta os efeitos redistributivos em diferentes níveis e setores de atividades, entre poluidores e os afetados pela poluição, entre produtores e consumidores;
- Com respeito à aceitação das regras e à ação dos grupos de pressão, é necessário buscar uma “visão positiva” que legitime a regulação ambiental, tanto pela ação normativa, quanto pelos mecanismos de indução.

Para a implementação das políticas ambientais, o poder público dispõe de vários tipos de instrumentos e a escolha de cada um, deve dar-se num contexto em que os meios de intervenção do Estado sejam combinados de maneira eficaz. No Brasil, os instrumentos da Política Ambiental do Meio Ambiente encontram fundamento constitucional no artigo 225 da Constituição Federal, especialmente no §1º e seus incisos. Os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente estão

elencados pela Lei nº. 6.938/81 em seu art. 9º com modificações introduzidas pelo inciso VI do artigo 1º da Lei nº. 7.904/89:

Art. 9º – São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I – o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II – o zoneamento ambiental;

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;

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 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.

Os instrumentos de política ambiental podem ser agrupados em tipologias, como seguem:

2.6.1. Instrumentos de comando e controle (regulamentares ou coercitivos)

Tem o objetivo de obrigar a sociedade e/ou o setor produtivo a ter um comportamento favorável ao meio ambiente, ou seja, tomam a forma de proibições, autorizações, normas e regulamentação das ações e atividades (LARRUE, 2000). Os diversos países dispõem de uma variedade de instrumentos que permitem à administração pública controlar diretamente as ações dos utilizadores de recursos ambientais, bem como, dos que tem potencial de degradar o meio ambiente.

De acordo com Motta (2000), os instrumentos de comando e controle são usualmente adotados nas políticas ambientais, orientados por relações tecnológicas, padrões e processos, e impostos de forma pouco flexível a todos os usuários, sem diferenciação espacial. Não consideram os custos individuais de cada usuário,

impondo assim geralmente níveis máximos de poluentes ou de utilização a serem atingidos, penalizando quem os ultrapassa.

Lustosa e Young (2002) identificam que os referidos 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. Os autores citam alguns exemplos de instrumentos de comando e controle: as exigências de utilização de filtros em chaminés das unidades produtivas; fixação de cotas para extração de recursos naturais (madeira, pesca e minérios); concessão de licenças e autorizações ambientais; entre outros.

2.6.2. Instrumentos Econômicos (ou incitativos)

Têm como objetivo fomentar na sociedade em geral e no setor produtivo um comportamento ecologicamente correto. Apresentam-se, principalmente, na forma de taxas, direitos de poluição e subvenções. Estes instrumentos oneram os comportamentos que agridem o meio ambiente em relação aos que não comprometem a qualidade ambiental e são baseados no *princípio poluidor-pagador*, segundo o qual o poluidor deve internalizar o custo resultante da poluição por ele produzida. Um grande número de países recorreu à implementação de instrumentos econômicos em complementação aos de comando e controle. Os *acordos voluntários* são contratos negociados ou compromissos voluntários com o objetivo de reduzir as emissões de poluição e podem combinar os dois tipos de instrumentos de comando e controle e econômicos.

A OECD (1994) (*apud* ALMEIDA, 1998) denomina instrumentos econômicos de política ambiental aqueles que afetam o cálculo de custos e benefícios do agente poluidor, influenciando o processo de decisão a nível micro, ou seja, consumidores, produtores e investidores a fim de produzir uma melhoria na qualidade ambiental. Lustosa e Young (2002) reforçam a ideia, dizendo que os instrumentos econômicos são também denominados de instrumentos de mercado e tem por objetivo a internalização das externalidades ou de custos que normalmente não seriam debitados ao poluidor ou usuário.

Os instrumentos econômicos podem ser considerados como uma alternativa econômica e ambientalmente eficaz para complementar as estritas abordagens de comando e controle. Teoricamente, ao fornecer incentivos de controle da poluição ou de outros danos ambientais, permitem que o custo social ambiental seja menor e também possibilita aos governos o recebimento de receitas fiscais (MOTTA; YOUNG 1997). Os instrumentos econômicos (IEs) atuam no sentido de alterar o custo de utilização de um recurso, internalizando as externalidades e afetando seu nível de utilização, ou seja, reduzindo sua demanda. São mais flexíveis que os de comando e controle (ICC), porque incentivam maior redução do nível de uso dos recursos naturais. Isto tornará menor o custo de controle da sociedade, incentivando a inovação tecnológica que reduza o custo de uso ou de poluição pago pelo indivíduo consumidor dos recursos ambientais (MOTTA, 1997).

Lustosa e Young (2002) destacam as principais vantagens da utilização dos instrumentos econômicos de política ambiental em relação aos instrumentos de comando e controle, como segue:

- Permitem a geração de receitas fiscais e tarifárias por meio da cobrança de taxas, tarifas ou emissão de certificados, que garantem os recursos para pagamento dos incentivos e prêmios e/ou capacitação dos órgãos ambientais. É considerado um duplo-dividendo, pois além da melhoria ambiental, geram receitas para os órgãos reguladores;
- Consideram as diferenças de custo de controle entre agentes e, portanto, alocam de forma mais eficiente os recursos econômicos à disposição da sociedade, permitindo que aqueles com custos menores tenham incentivos para expandir as ações de controle;
- Possibilitam que tecnologias menos intensivas em bens e serviços ambientais sejam estimuladas pela redução da despesa fiscal que será obtida em função da redução da carga poluente ou da taxa de extração;
- Atuam no início do processo de uso dos bens e serviços ambientais;
- Evitam os dispêndios em pendências judiciais para aplicação de penalidades;
- Implementam um sistema de taxa progressiva ou de alocação inicial de certificados, segundo critérios distributivos em que a capacidade de pagamento de cada agente econômico seja considerada.

De acordo com Margulis (1996), os principais instrumentos econômicos de política ambiental utilizados na gestão ambiental são: as taxas ambientais; a criação de mercado; os sistemas de depósito e reembolso; subsídios, que podem ser concessões e incentivos fiscais. Segundo Mendes e Motta (1997), a cobrança direta em sua forma mais simples pode ser realizada na forma de multas e taxas ambientais aplicadas sobre o excesso de poluição ambiental ou uso acima de um padrão estipulado por lei. Margulis (1996) denomina as taxas ambientais como sendo preços a serem pagos pela produção. As taxas por emissão são cobranças por unidade de lançamento de determinados poluentes no meio ambiente (água, solo, ar) e consistem num tratamento de caso a caso, que não diferencia as fontes poluidoras de acordo com seus respectivos danos ambientais, mas sim pela quantidade e na qualidade dos poluentes que são lançados no meio ambiente (por exemplo: efluentes líquidos, emissões atmosféricas, ruído e substâncias perigosas).

Taxas são pagamentos diretos pelos custos públicos de tratamento dos efluentes (por exemplo: rejeitos sólidos domésticos e despejo ou tratamento de esgotos) e são cobradas como uma tarifa única ou diferenciadas de acordo com a quantidade de efluentes tratados. Taxas são cobradas sobre produtos que causam poluição ambiental quando são produzidos, consumidos ou quando precisam ser removidos/armazenados como baterias, pilhas, combustíveis com alto teor de enxofre, pesticidas e CFCs. A diferenciação de taxas estabelece preços mais favoráveis a produtos que não sejam ofensivos ao meio ambiente e vice-versa. Para Margulis (1996), as taxas administrativas são usadas para cobrir os custos do governo com o licenciamento, o controle, o registro e outros serviços ambientais.

Diferente das taxas, a criação de mercado é um mecanismo que não atua sobre os preços e se refere às quantidades. Na visão de Almeida (1998), compreende instrumentos que tem a capacidade de criar artificialmente um mercado de poluição, uma vez que permite aos agentes comprar ou vender cotas de poluição de fato ou potencial, transferir riscos associados a danos ambientais para terceiros e ainda vender refugos, resíduos de processo de fabricação. Como exemplo destes instrumentos teríamos as licenças de poluição negociáveis, o seguro ambiental obrigatório e sustentação de mercados, entre outros.

Segundo Motta e Young (1997), os incentivos que atuam na forma de prêmios são basicamente o crédito subsidiado, as isenções de imposto, incentivos fiscais e outras facilidades contábeis para efeito de redução da carga fiscal. Subsídios podem ser concessões, incentivos fiscais, como a depreciação acelerada e créditos fiscais ou créditos subsidiados, todos destinados a incentivar os poluidores a reduzir suas emissões ou a reduzir seus custos de controle. Almeida (1998) classifica em três tipos: subvenções, empréstimos subsidiados e incentivos fiscais, sendo que o primeiro trata de uma ajuda não reembolsável que é dada quando o poluidor se dispõe a tomar certas medidas que reduzirão seu nível de poluição; o segundo são os empréstimos normais ao poluidor, mas com a diferença de que as taxas de juros cobradas são mais baixas que as do mercado; por fim, o terceiro diz respeito a alguns agentes, que são favorecidos caso tomem medidas antipoluição e essa ajuda pode ser através de uma depreciação acelerada, abatimento de impostos ou outras formas de isenção.

Atualmente a tributação ambiental surge como instrumento econômico que oferece a possibilidade de internalizar os custos ambientais, induzindo os agentes econômicos a adotarem medidas que possibilitem a redução da degradação e utilização de maneira mais racional dos recursos naturais, sejam estes renováveis ou não (CAMPOS *et. al.*, 2008). A tributação ambiental oferece vantagens como flexibilidade, incentivo permanente, aplicação do princípio da prevenção e socialização da responsabilidade sobre a preservação do meio ambiente a um menor custo para a sociedade. O uso dos instrumentos econômicos tem alta prioridade na gestão ambiental brasileira e o país já adota instrumentos como incentivos fiscais, cobrança pelo uso dos recursos hídricos, royalties e criação de mercado.

2.6.3. Instrumentos de comunicação (ou persuasivos)

Têm como objetivo convencer as populações ou o setor produtivo a adotar um comportamento favorável ao meio ambiente. Baseiam-se principalmente na informação, na formação, no desenvolvimento do conhecimento científico e na sua difusão. Tem como base o levantamento e a difusão de dados e informações sobre

questões específicas e a identificação de grupos de interesse e atores públicos, cujas políticas têm algum efeito no seu comportamento. A partir da promulgação da Lei 6.938/81 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, foi assegurado o acesso às informações sobre as agressões ambientais, assim como programas governamentais e ações de proteção ambiental, produção de relatórios sobre as ações governamentais e para conscientização da sociedade para que participem nas políticas públicas ambientais.

Os instrumentos de comunicação (ou persuasão) utilizam-se dos valores morais ou dever cívico de indivíduos ou de instituições, no sentido de interromper um comportamento que degrada o meio ambiente. São utilizados para conscientizar e informar os agentes poluidores e as populações atingidas sobre diversos temas ambientais, como os danos ambientais causados, atitudes preventivas, mercados de produtos ambientais, tecnologias menos agressivas ao meio ambiente, além de facilitar a cooperação entre os agentes poluidores para buscar soluções ambientais. São exemplos de instrumentos de comunicação ou persuasão:

- Educação e Informação – podem ser eficazes para mobilizar as partes afetadas e aumentar o conhecimento acerca das condições ambientais e sanitárias. A educação ambiental, através de suas campanhas públicas em meios de comunicação, seminários, audiências, debates públicos e outros canais, além da mera educação formal, tem o papel de educar seu público-alvo composto por comunidades afetadas, com a finalidade de melhorar o cumprimento da legislação ambiental.
- Negociação direta e acordo voluntário – consiste na negociação entre os envolvidos em um problema ambiental, para que poluidores e as comunidades afetadas busquem uma solução sem intervenção do governo. Os governos devem assegurar aos indivíduos prejudicados as informações necessárias a respeito dos efeitos da poluição e ajudá-los a se organizar, mas não precisam participar diretamente das negociações. Os acordos voluntários são exemplos de negociação direta possível entre os vários interessados, onde os poluidores podem ser convencidos a mudar sua conduta por persuasão moral. Esses acordos são muito flexíveis, requerendo pouca

burocracia e envolvendo diretamente os grupos de interesse afetados, que podem ajudar a fiscalizar o cumprimento de seus termos.

- Informação ao público (o direito da comunidade em saber) – a pressão do público é um instrumento poderoso para forçar a mudança. Em muitos países, os órgãos de controle ambiental divulgam o desempenho de várias indústrias no que se refere ao controle da poluição e isto produz a censura pública, boicotes dos consumidores e a cobertura negativa dos meios de comunicação, resultando na tomada de consciência ambiental pelas diretorias de empresas e na elaboração de iniciativas efetivas de correção. A elaboração de um *ranking*, revelando os dez maiores poluidores de uma região pode levar as indústrias a adotarem iniciativas de controle a fim de não terem sua imagem negativa.

E finalmente é importante destacar que, na medida em que o caráter intervencionista do Estado evoluiu para formas mais indiretas de regulação, outras práticas surgiram, como é o caso dos acordos voluntários. Considerando que os instrumentos se complementam na prática utilizam-se um misto de várias categorias que podem ser escolhidas a partir de diferentes critérios, a saber:

- Eficácia ambiental – alcançar os objetivos ambientais estabelecidos é o critério mais importante, que pode ser atingido pela utilização do instrumento mais adequado para um determinado problema ambiental, como proibir certas substâncias perigosas em vez aplicar taxas para reduzir o seu uso.
- Eficiência estática – os instrumentos de ação devem atingir os seus objetivos com um custo mínimo para a sociedade.
- Eficiência dinâmica – incentivar permanentemente a redução da poluição e a inovação tecnológica.
- Flexibilidade – permitir aos poluidores a escolha das técnicas de redução da poluição ou das estratégias de adaptação.
- Facilidade de implementação – permite atingir uma alta taxa de aceitação, minimizando as transgressões e evitando custos excessivos, tanto no plano administrativo quanto na operação dos instrumentos.

- Baixos custos de operação – todos os aspectos que determinam o custo da implementação dos instrumentos, como o controle, a aplicação da regulamentação, ou a outorga de licenças, devem ser reduzidos ao mínimo.
- Integração da política ambiental com as políticas setoriais – as políticas ambientais devem estar integradas com as políticas públicas que têm impacto sobre o meio ambiente, tais como transporte, energia e agricultura.
- Redução ao máximo dos efeitos regressivos na distribuição de renda – uma vez que a aplicação dos instrumentos pode ter consequências sociais indesejáveis, como a alta do preço de gêneros de primeira necessidade.
- Competitividade internacional – pode haver resistência, por parte de certos grupos de interesse econômico, na implementação de instrumentos, caso estes sejam vistos como uma ameaça à competitividade internacional.
- Conformidade com os acordos internacionais e com as regras de comércio internacional – a implementação das políticas ambientais nacionais deve levar em conta os numerosos acordos ambientais multilaterais, os princípios de política ambiental, como o da precaução e do poluidor-pagador e as regras da OMC, quando se trata de questões comerciais.
- Aceitação política – este aspecto depende do custo e da facilidade de implementação dos instrumentos, da transparência e da participação social, dentre outros.
- Efeitos econômicos – devem ser avaliados e considerados os efeitos macroeconômicos resultantes da adoção dos instrumentos de ação, como a taxa de crescimento e a taxa de emprego.

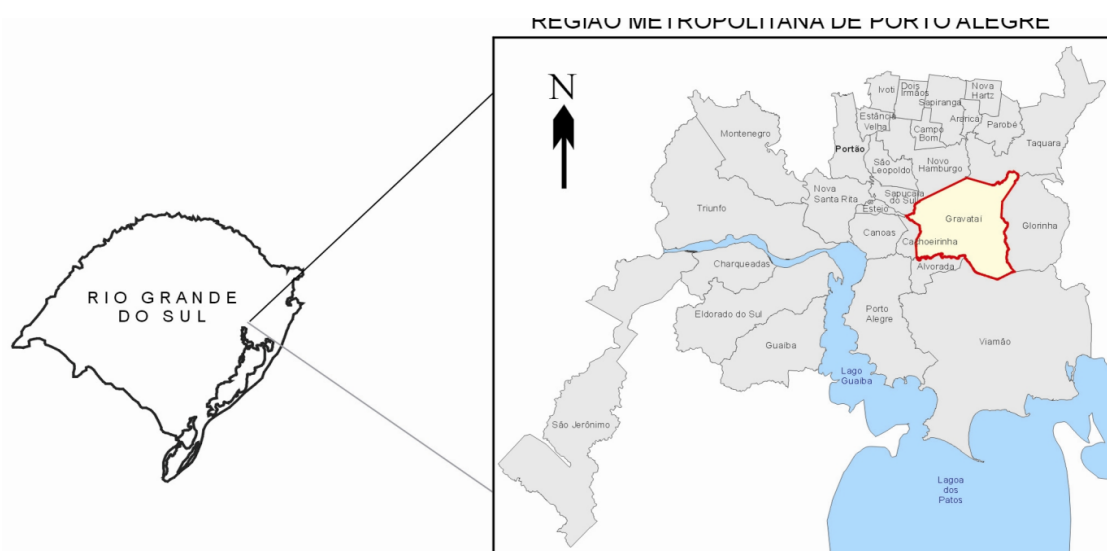
Como exposto, a eficácia dos instrumentos está diretamente relacionada ao tipo de problema ambiental a ser equacionado e, além das oportunidades práticas, a escolha dos instrumentos é determinada também pelas tradições das políticas públicas e, principalmente, pela conjuntura social sobre a qual os instrumentos podem ter efeitos secundários (LIPIETZ, 1999).

3. CARACTERIZAÇÃO DO RECORTE ESPACIAL DO MUNICÍPIO DE GRAVATAÍ

3.1. Localização e perfil socioeconômico

O município possui uma extensão territorial de 463,5 km² e está localizado na Região Metropolitana de Porto Alegre (Figura 1) fazendo divisas ao norte com os municípios de Taquara e Novo Hamburgo, a oeste com Sapucaia do Sul, Esteio e Cachoeirinha, ao sul com Alvorada e Viamão, a leste com Glorinha.

Figura 1: Localização do município de Gravataí no RS, dentro da Região Metropolitana de Porto Alegre (Lat/Long:- 29°54'02,95" e -51°04'08,89"; -29°53'54,93" e -50°51'56,53").



Fonte: Plano Ambiental de Gravataí (2004)

A ocupação do espaço se deu ao longo das rodovias que cruzam o município, caracterizando-se a urbanização pela dispersão e não pela centralidade (FERNANDES, 2008). Afirma a autora que ao longo das rodovias ERS 118, 020 e 030 foram realizadas as principais transformações do território.

O município apresentou um processo de urbanização mais tardio, quando comparado aos primeiros municípios que compuseram a Região Metropolitana de Porto Alegre em 1973, caracterizando-se como cidade dormitório e iniciando a mudança de seu perfil socioeconômico, de agrícola para industrial, a partir das iniciativas do poder público em diferentes períodos.

Os primeiros fatores que impulsionaram o desenvolvimento do setor industrial foram à implantação da BR-290 no início da década de 1970 e do Distrito Industrial na década de 1980 e, por último, a implantação e operação da Fábrica General Motors no início dos anos 2000 junto de seu Complexo de sistemistas. Nas duas últimas décadas, destaca-se no cenário metropolitano como um município de perfil urbano-industrial, classificado hoje como o 5º PIB do Estado do Rio Grande do Sul, sendo que estas transformações tiveram reflexos na atratividade, diversificação e configuração de seu espaço urbano, com o crescimento do setor terciário e de empreendimentos imobiliários.

A estrutura e a gestão do município são organizadas com a divisão do território em cinco distritos, ou seja: Gravataí, Barro Vermelho, Costa do Ipiranga, Itacolomy e Morungava.

O território do município é transposto por 03 (três) estradas estaduais: RS-118, RS-030 e RS-020 e uma rodovia federal, BR-290 e está localizado a 22 km (vinte e dois) da capital do Estado do Rio Grande do Sul e aproximadamente 15 (quinze) minutos o Aeroporto Internacional Salgado Filho em Porto Alegre. Possui uma localização estratégica, devido a sua proximidade com o aeroporto da capital e as principais vias de escoamento do RS, com a integração da rede modal rodoviária e hidroviária, a partir da facilidade de acesso, por exemplo, ao porto de Rio Grande, Figura 2.

Figura 2: Principais acessos ao município de Gravataí (Lat/Long:- 29°54'02,95" e -51°04'08,89"; - 29°53'54,93" e -50°51'56,53").



Fonte: Transcrito do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem – DAER (2017).

Sua população apurada no último Censo Demográfico de 2010 foi de 255.660 habitantes, sendo 12.163 habitantes na área rural e 243.497 na área urbana. Hoje a população total estimada é de aproximadamente 300.000 habitantes.

Gravataí é considerado um polo de atração de imigrantes, quando se relaciona a proporção de pessoas nascidas no município com o total de sua população. Segundo o Censo Demográfico de 2010, em Gravataí este índice é de 45,5%, enquanto na RMPA é de 53,6% e no estado de 61,8% a proporção de pessoas naturais do próprio município onde residem.

É importante destacar a distribuição etária da população do município (Tabela 1), bem como os dados referentes ao Produto Interno Bruto (PIB) e Renda *per capita* de Gravataí, considerando os anos de 1996 (antes da implantação da General Motors), os seis anos após o início de sua operação (2006) e o último ano censitário (2010). O Produto Interno Bruto de Gravataí em 1996 era de R\$ 989.964.818, representando, naquele ano uma participação no PIB total do Estado de 1,7%. Em 2006, o PIB representava cerca de quatro vezes mais e, em 2010, o valor do PIB municipal cresceu mais de sete vezes em relação ao ano de 1996.

Tabela 1: Tabela de dados Censo 2010

Idade	Gravataí		Rio Grande do Sul		Brasil	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	6.969	6.817	262.504	253.524	5.638.154	5.444.151
5 a 9 anos	9.868	9.570	368.967	354.792	7.623.749	7.344.867
10 a 14 anos	11.385	10.930	438.629	423.154	8.724.960	8.440.940
15 a 19 anos	10.806	10.585	442.405	433.332	8.558.497	8.431.641
20 a 24 anos	10.805	11.033	437.737	433.169	8.629.807	8.614.581
25 a 29 anos	11.510	11.670	445.502	448.497	8.460.631	8.643.096
30 a 34 anos	10.652	10.316	398.879	409.412	7.717.365	8.026.554
35 a 39 anos	8.708	9.084	366.041	379.078	6.766.450	7.121.722
40 a 44 anos	8.307	8.999	369.087	391.278	6.320.374	6.688.585
45 a 49 anos	8.070	8.967	372.803	399.833	5.691.791	6.141.128
50 a 54 anos	7.786	8.643	332.590	360.676	4.834.828	5.305.231
55 a 59 anos	6.540	7.251	277.346	307.163	3.902.183	4.373.673
60 a 64 anos	4.833	5.361	217.076	247.908	3.040.897	3.467.956
65 a 69 anos	3.015	3.676	155.838	187.741	2.223.953	2.616.639
70 a 74 anos	1.891	2.521	112.895	149.150	1.667.289	2.074.165
75 a 79 anos	1.151	1.801	73.926	113.162	1.090.455	1.472.860
80 a 84 anos	563	1.164	42.599	76.474	668.589	998.311
85 a 89 anos	226	536	17.730	38.252	310.739	508.702
90 a 94 anos	79	183	5.887	14.732	114.961	211.589
95 a 99 anos	16	57	1.271	3.917	31.528	66.804
Mais de 100 anos	3	9	248	791	7.245	16.987

Fonte: IBGE-Cidades 2010.

Tabela 2: Produto Interno Bruto – PIB e PIB per capita – Gravataí e RS – 1996 2006 e 2010.

Ano	GRAVATAÍ			RS	
	PIB(R\$)	% participação PIB no RS	PIB per capita(R\$)	PIB(R\$)	PIB per capita(R\$)
1996	989.964.818	1,7	4.805,00	58.807.374.755	6.104,00
2006	3.869.984.000	2,5	14.293,00	156.826.932.000	14.305,00
2010	7.081.795.000	2,8	27.689,00	252.482.597.000	23.606,00

Fonte: FEE/ Núcleo de Contabilidade Social (2010)

3.2. Aspectos fisiográficos

3.2.1. Hidrografia

O município está inserido na Bacia do Rio Gravataí com 85% de seu território, os restantes 15% estão na Bacia do Rio dos Sinos, sendo que ambas pertencem a Região Hidrográfica do Lago Guaíba. A Bacia do Rio Gravataí apresenta dois domínios diferenciados, um com intensa atividade agropecuária, principalmente cultivo de lavouras de arroz, predominante no seu curso superior, e outro no trecho médio e inferior, com uso urbano e industrial. Num perfil norte-sul, o território do município encontra-se sobre um relevo inclinado em direção ao Rio Gravataí, propiciando o escoamento superficial para as áreas mais planas junto à sua planície aluvial, sendo que estas permanecem sazonalmente inundadas com presença de solos hidromórficos.

O curso principal do Rio Gravataí está localizado quase todo em uma região de planície e apresenta baixa velocidade de escoamento. Tem reduzida capacidade de oxigenação, de diluição de poluentes e depuração das cargas poluidoras. A Resolução nº 58 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos estabelece o enquadramento desejado para a Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí. Na Tabela 3 são apresentadas a comparação entre o enquadramento atual e o proposto. Na Figura 3 é espacializado o enquadramento apurado atualizado, como segue:

Tabela 3: Enquadramento Proposto e a Situação Atual.

Trechos do rio Gravataí	Localização e descrição dos trechos do rio Gravataí	Classificação atual com base nas séries de dados	Enquadramento proposto na Resolução CRH 58/2009
1	Área núcleo da Área de Proteção Ambiental – APA – do Banhado Grande	Classe 2	Classe Especial
2	Das nascentes do rio Gravataí até a foz do arroio Demétrio, à exceção da área núcleo do Banhado Grande.	Classe 2	Classe 1
3	Da foz do arroio Demétrio até a foz do rio Gravataí	Classe 3	Classe 2
4	Da foz do arroio Barnabé até a foz do rio Gravataí	Classe 4	Classe 2

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Gravataí (2012)

Figura 3: Enquadramento atual do Rio Gravataí (Lat/Long: - 30°00'00" e -51°10'00"; - 30°00'00" e - 50°35'00").

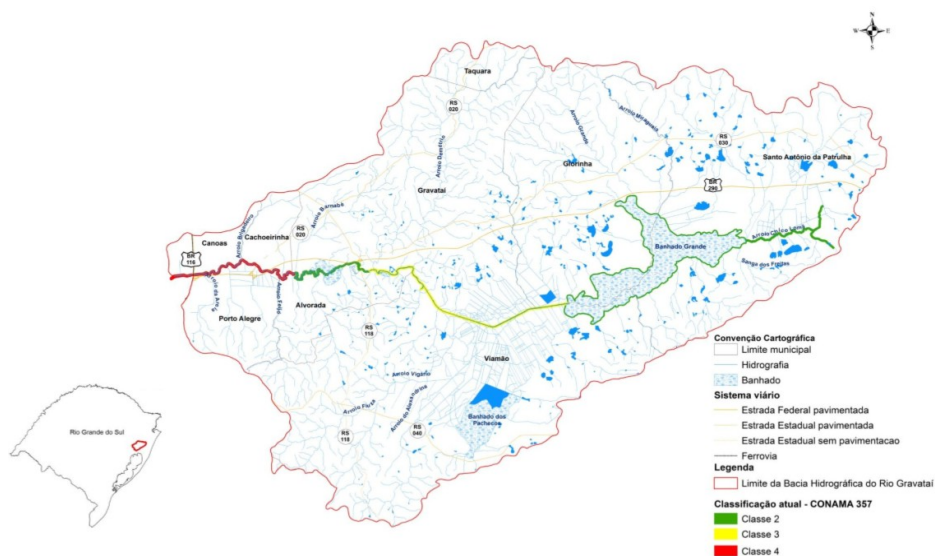
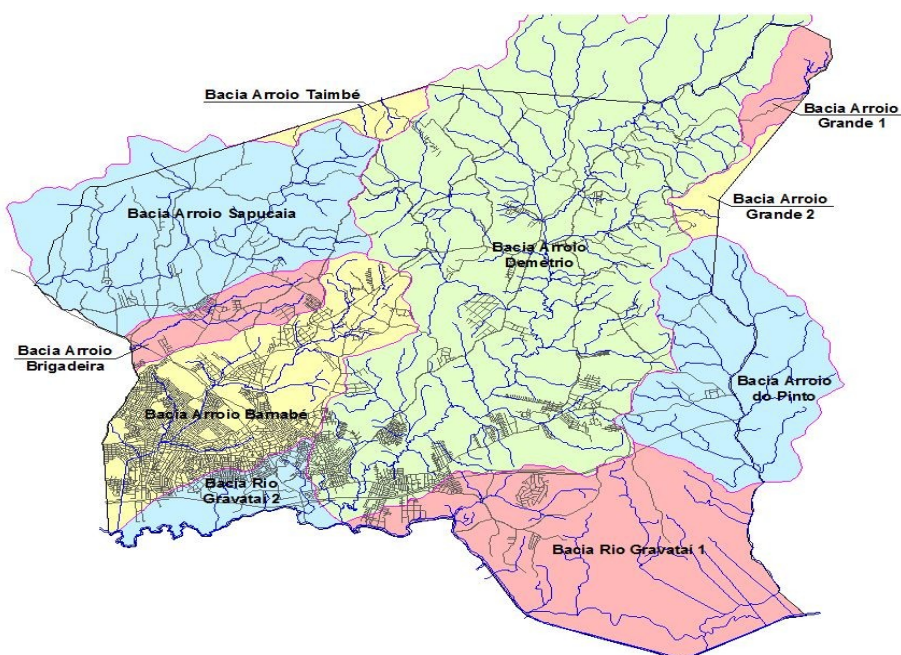


Figura 109. Classificação atual dos trechos no rio Gravataí.

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Gravataí (2012).

Em relação às sub-bacias hidrográficas que compõe o território do município são individualizadas 08 (oito) sub-bacias, conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4: Sub-bacias hidrográficas no território Gravataí (Lat/Long:- 29°54'02,95" e -51°04'08,89"; - 29°53'54,93" e -50°51'56,53")



Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí (2014).

3.2.2. Geologia:

A geologia da área de estudo (Figura 5) é composta por quatro domínios tectono-estruturais compartimentados a partir de suas características quanto à origem, ao ambiente deposicional, às características lito-estruturais e à idade (CPRM, 1998), ou seja: Dorsal de Canguçu; Cinturão Dom Feliciano; Bacia do Paraná e Planície Costeira e Aluviões.

O Domínio Dorsal de Canguçu é representado pelo Complexo Gnáissico Arroio dos Ratos e compreende ortognaisses tonalíticos a granodioríticos localizados na porção sudoeste.

O Domínio Dom Feliciano é representado pela suíte homônima, constituindo-se por rochas graníticas não deformadas associadas a vulcânicas ácidas como dacitos, riolitos e riodacitos. Distribuem-se na porção sudoeste e mais amplamente na porção centro-sul, sendo que nos Municípios de Porto Alegre e Viamão ocorrem associados metagranitos monzograníticos pertencentes ao Complexo Granito-Gnáissico Pinheiro Machado.

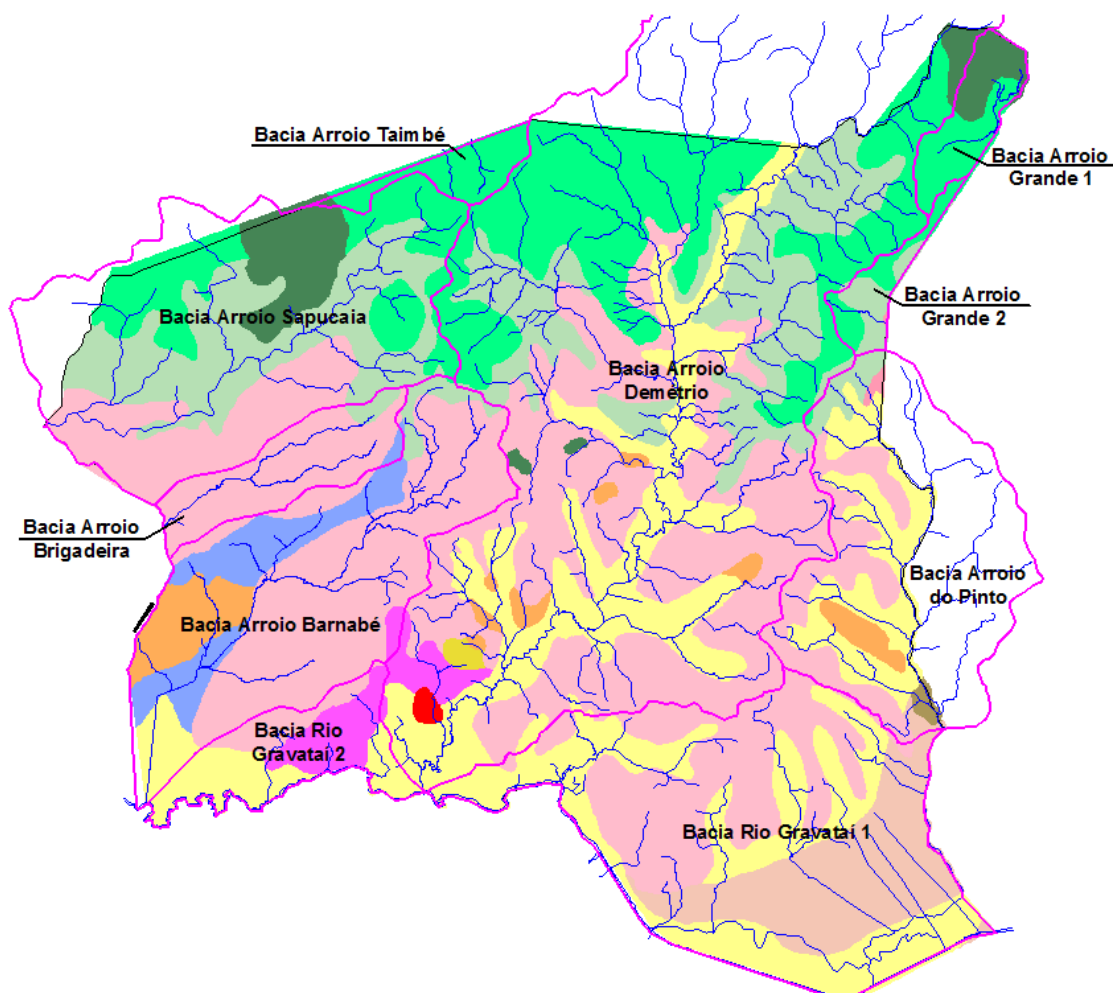
O Domínio Bacia do Paraná é representado por rochas de idade permiana e triássica que ocorrem na porção norte da RMPA. A sequência gonduânica é representada na região pelas seguintes unidades estratigráficas:

- Grupo Guatá – Formação Rio Bonito, que compreende siltitos cinza e folhelhos carbonosos, com leitos e camadas de carvão e arenitos cinza-esbranquiçados, finos a grosseiros, com estratificação cruzada paralela e acanalada;
- Grupo Passa Dois – Formação Rio do Rasto, que é composta por arenitos finos, siltitos e argilitos com laminações paralela, cruzada, acanalada, ondulação e estruturas internas tipo climbing, linsen e wavy;
- Grupo Rosário do Sul – Formações Santa Maria e Sanga do Cabral que se caracterizam por uma sequência indiferenciada de interdigitações de siltitos e argilitos vermelhos, maciços e arenitos médios a grosseiros;
- Grupo São Bento – Formações Botucatu e Serra Geral, que ocorrem amplamente na RMPA e compõem uma sequência vulcano-sedimentar. A Formação Botucatu caracteriza-se por arenitos cor rosa-clara, finos a médios, com estratificação cruzada acanalada de grande porte. Já a Formação Serra

Geral é composta por sucessivos derrames de composição básica a intermediária.

Na porção sul afloram rochas graníticas do embasamento cristalino neoproterozóico indiviso. Sedimentos gonduânicos paleomezozóico da Bacia do Paraná distribuem-se isoladamente na porção sudoeste, centro-sul, oeste e norte, representados pelas formações Rio Bonito e Palermo (Grupo Guatá), Irati, Estrada Nova e Rio do Rasto (Grupo Passa Dois), Grupo Rosário do Sul (indiviso) e pelas formações Botucatu e Serra Geral (Grupo São Bento). De maior expressão em área ocorrem os sedimentos cenozóicos com formas do tipo depósitos de planícies e canais fluviais, leques aluviais de encostas, planícies lagunares e gravitacionais de encosta.

Figura 5: Mapa Geológico do Município de Gravataí (Lat/Long:- 29°54'02,95" e -51°04'08,89"; - 29°53'54,93" e -50°51'56,53").



LEGENDA	
— Limite Municipal	Formação Botucatu
— Curso D'água	Grupo Rosário do Sul
— Sistema Viário	Formação Rio do Rastro
— Limite de Bacia Hidrográfica	Formação Estrada Nova
Depósitos de planícies e canais fluviais associados a barreira IV	Formação Irati
Área de Alagamento	Formação Palermo
Depósitos de leques aluviais de encosta associados a barreira II	Formação Rio Bonito
Depósitos de planícies lagunares associados a barreira I	Rochas graníticas indiferenciadas
Depósitos gravitacionais de encosta (aluviões e coluviões)	
Formação Serra Geral	

Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

3.2.3. Geomorfologia:

O conhecimento da geomorfologia (Figura 6) proporciona um suporte qualitativo ao planejamento territorial e sua importância está na interação e no equilíbrio dinâmico entre: clima, declividade, formas de relevo, litologias, rede de drenagem, solos, vegetação e a ação antrópica, configurando-se num instrumento fundamental para a tomada de decisão no planejamento ambiental. O relevo no qual o município de Gravataí está inserido é caracterizado por três grandes domínios morfoestruturais, conforme levantamento de Recursos Naturais da Folha Porto Alegre (SH. 22) realizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 1986 (CPRM, 1998) (Tabela 4), ou seja:

Tabela 4: Divisão geomorfológica do Município de Gravataí. Adaptado de CPRM, 1998.

Domínio	Região morfológica	Unidade geomorfológica	Forma de relevo
Depósitos Sedimentares	Planície Costeira Interna	Planície e Terraços Lagunares Depressão Flúvio Lacustre	Relevo plano de acumulação Relevos planos ondulados, resultantes de leques coluvionares e cones de dejeção e depósitos de enxurrada.
Bacias e Coberturas Sedimentares	Planalto das Araucárias Depressão Central Gaúcha	Patamares da Serra Geral Depressão do Rio Jacuí	Relevo de encosta Platô Escarpa Relevo de cuesta arenítico-basáltica Superfície aplainada, pedimento, coxilhas

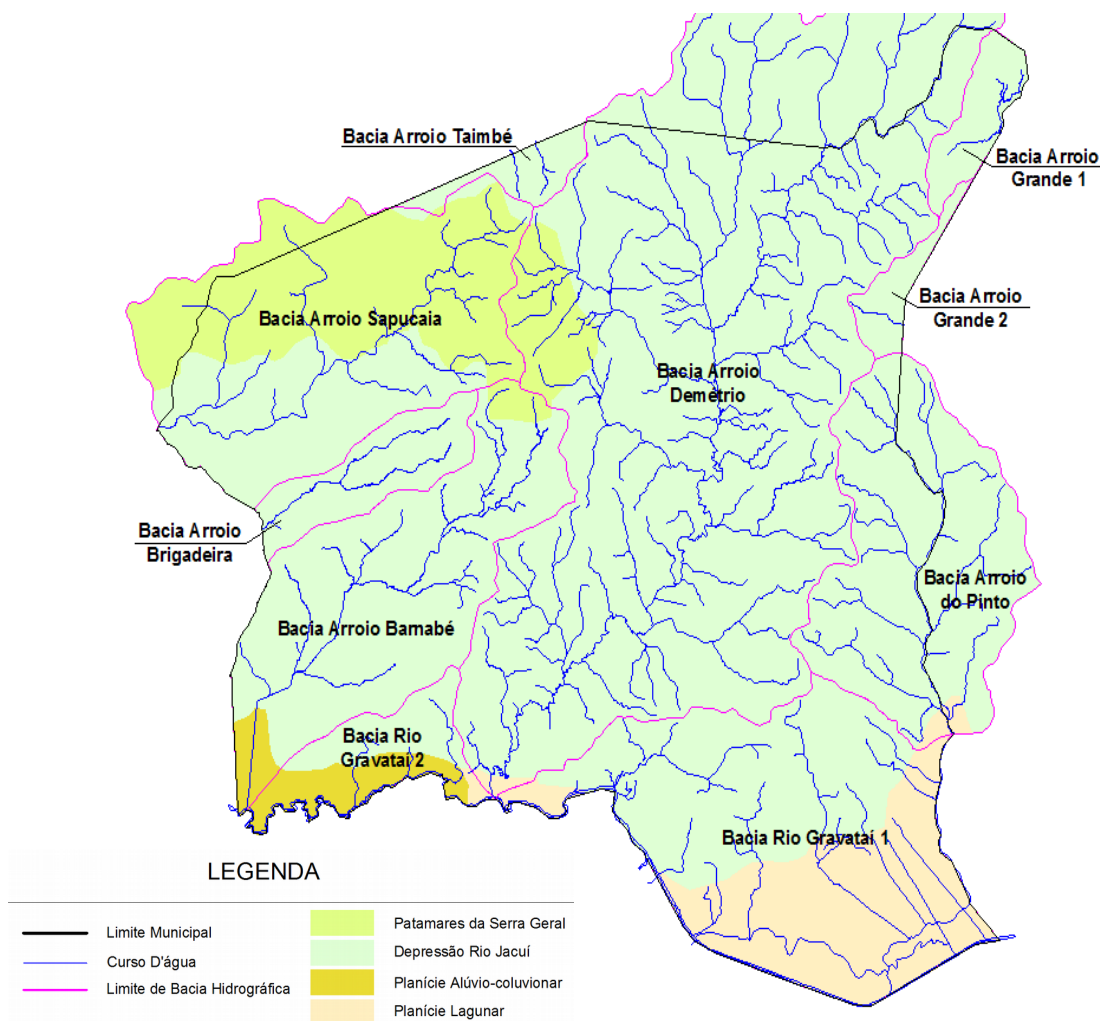
			Ruptura de declive
Embasamentos em Estilos Complexos	Planalto Sul-riograndense	Planalto Residual Canguçu	Maciço de Porto Alegre Coxilhas

Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

A geomorfologia do município de Gravataí é representada por 05 (cinco) unidades geomorfológicas com características diferenciadas, ou seja:

- Ao norte, ocorrem os Patamares da Serra Geral, com suas encostas íngremes e, a sul desta, a Depressão do Rio Jacuí, marcando uma mudança abrupta no relevo;
- A leste, de menor expressão, a Depressão fluvio-coluvionar compõe-se de um relevo ondulado suavizando-se em direção à porção leste da bacia hidrográfica do rio Gravataí;
- Na porção oeste do território, temos a presença da Depressão do Rio Jacuí, que é caracterizada por suas formas suaves e localmente planas junto aos cursos d'água;
- A Planície de Terraços Lagunares é marcada por um relevo plano, com extensas áreas inundáveis junto à planície aluvial do Rio Gravataí com restrições ao uso do solo;
- O Planalto Residual Canguçu tem distribuição restrita na porção sudoeste do território, apesar de algumas encostas íngremes, tem suas formas suavizadas pelo processo de urbanização que apresenta alta densidade habitacional, visto estar inserida em área de alta densidade habitacional.

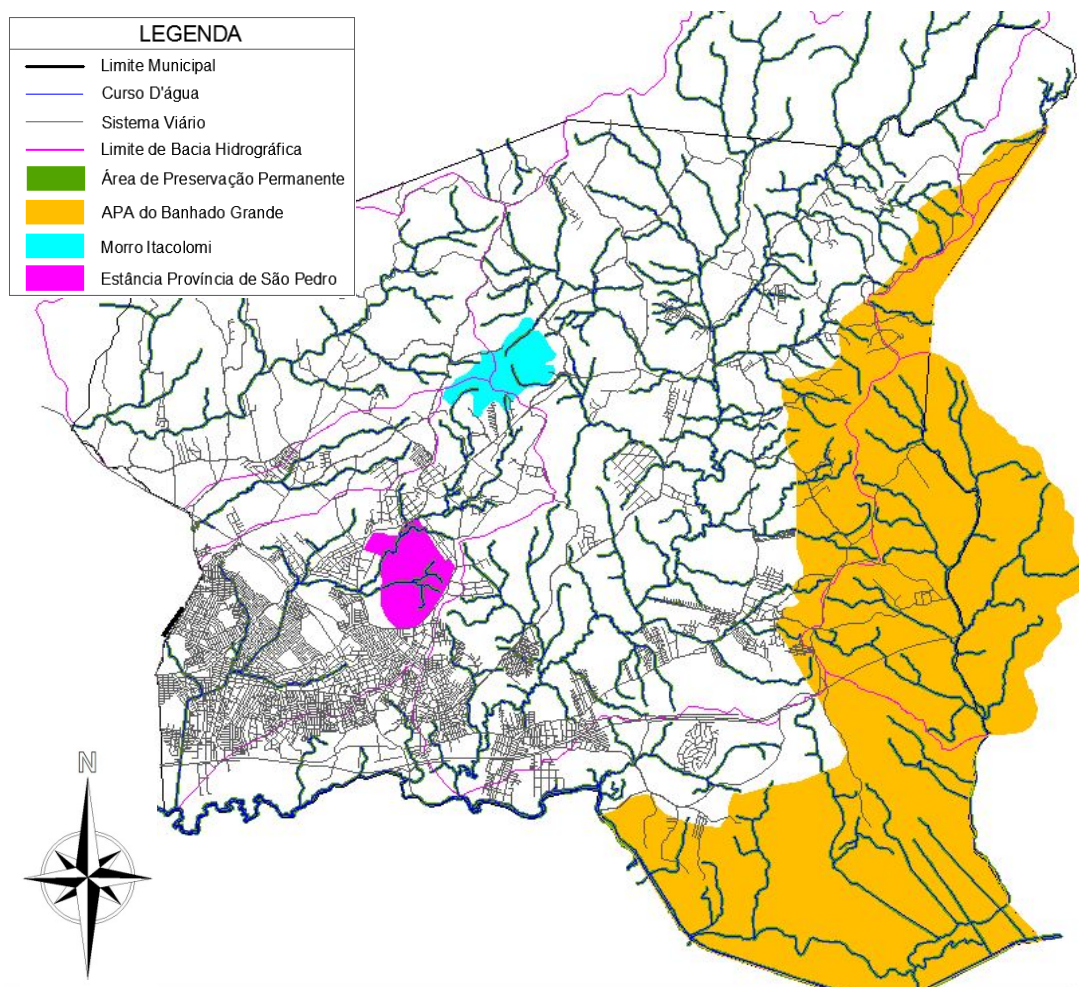
Figura 6: Mapa Geomorfológico de Gravataí (Lat/Long:- 29°54'02,95" e -51°04'08,89"; -29°53'54,93" e -50°51'56,53").



Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

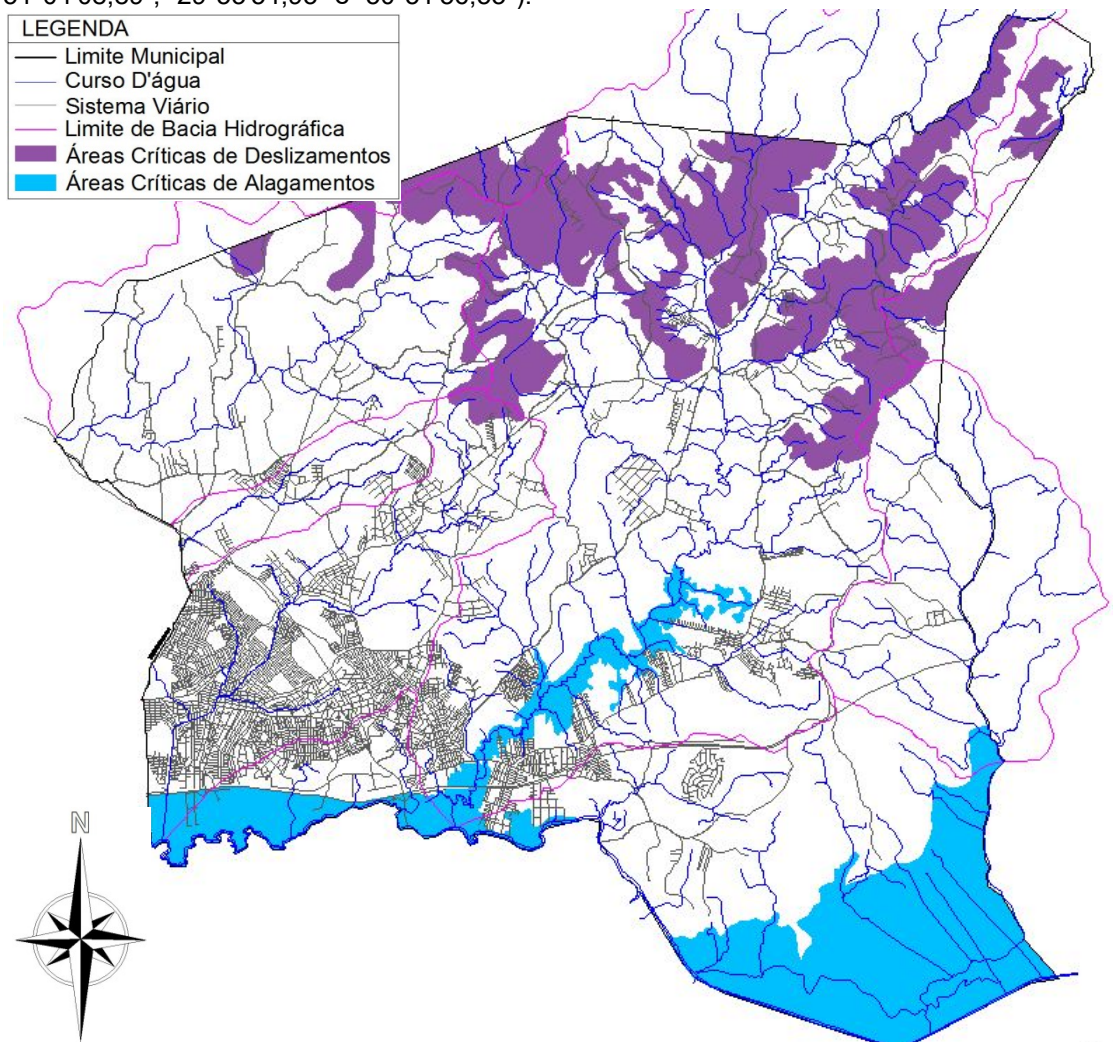
A partir de análise das características fisiográficas foram identificadas e consideradas áreas com potencial para proteção ambiental e áreas de risco sujeitas à inundação e/ou deslizamento, sendo que as imagens a seguir demonstram a espacialização destas feições, Figuras 7 e 8.

Figura 7: Abrangência das Áreas de Proteção Ambiental (Lat/Long:- 29°54'02,95" e -51°04'08,89"; - 29°53'54,93" e -50°51'56,53").



Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

Figura 8: Áreas de Fragilidade Sujeitas à Inundação e/ou Deslizamento. (Lat/Long:- 29°54'02,95" e - 51°04'08,89"; -29°53'54,93" e -50°51'56,53").



Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

3.2.4. Vegetação:

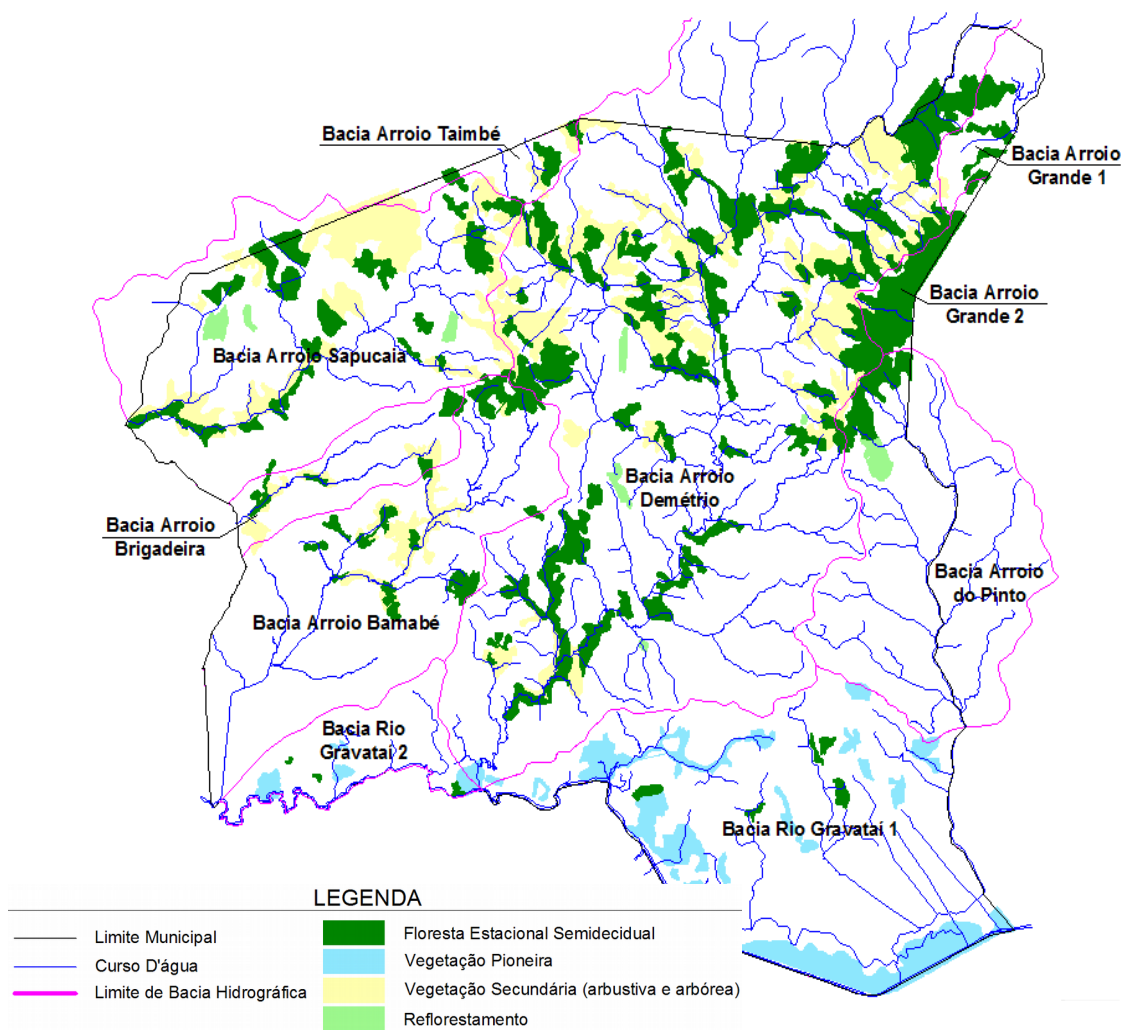
Segundo dados do Plano Ambiental de Gravataí (2005), Figura 9, as formações vegetais naturais e antrópicas, identificadas no território do município (zona urbana e rural), podem resumidamente ser caracterizadas como segue:

- Formações Pioneiras que ocorrem nas planícies baixas e inundáveis do rio Gravataí, ocupando solos aluviais e hidromórficos, tratando-se de uma vegetação variada, típica das primeiras fases de ocupação de novas terras, adaptada a vários gradientes de drenagem. Desempenha importância ecológica fundamental, pois servem de refúgio para aves migratórias, roedores, répteis e alguns mamíferos, que nela encontram o seu habitat. Além dessa função, os banhados funcionam como elementos regularizadores do rio

Gravataí, caracterizando o chamado “efeito esponja”, o qual, em temporadas chuvosas, retarda os tempos de concentração da água, amortecendo as cheias nas estiagens, através do escoamento dos volumes acumulados, melhorando as condições mínimas das vazões. Esta vegetação foi sendo progressivamente eliminada, por diversas razões e atualmente está restrita a áreas permanentemente inundadas, sem condições de ocupação urbana ou agrícola;

- Floresta Estacional Semidecidual: remanescentes ocorriam na parte norte do Município, em áreas de topografia escarpada, estendendo-se até a planície do rio Gravataí. Grande parcela destes remanescentes foram suprimidos, cedendo lugar à atividade primária (agricultura, pecuária e mineração) e à urbanização do Município, sendo que hoje está restrita a algumas áreas de encostas, no morro Itacolomy e no morro da Antena e ao longo dos arroios afluentes do rio Gravataí;
- A Vegetação Secundária ocupa, de forma natural, as áreas em que a vegetação original florestal, arbustiva e herbácea foi removida e apresenta-se em vários estágios de desenvolvimento – capoeirões, capoeiras, capoeirinhas e campos de pastagem – dispersos por toda a área do Município. Acompanham os cursos d’água em alguns trechos, como mata ciliar e os capões de mato se encontram distribuídos irregularmente por todo o território;
- A cobertura vegetal desenvolvida pela cultura do arroz irrigado é desenvolvida em grandes propriedades localizadas nos domínios do banhado grande e planície aluvial do Rio Gravataí, sendo que nestas está associada à rotação de culturas, com intercalação de pastagens para o pastoreio de gado. Em relação à silvicultura, constata-se a presença de plantios homogêneos de eucalipto (*Eucalyptus* sp.) secundado pela acácia-negra (*Acacia mearnsii*), enquanto os bosques de pinus (*Pinus* sp.) são pequenos e esparsos, em sua maioria localizada em minifúndios;

Figura 9: Vegetação no Município de Gravataí (Lat/Long:- 29°54'02,95" e -51°04'08,89"; -29°53'54,93" e -50°51'56,53")



Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

3.2.6. Solos

O conhecimento das unidades, características e distribuição espacial dos solos, juntamente com os dados e mapeamentos geológicos e geomorfológicos, são de fundamental importância para subsidiar as propostas de ocupação urbana, agrícola e industrial do território municipal. Com base no Mapa Exploratório de Solos do Estado do Rio Grande do Sul (IBGE/2002), foi elaborado o Mapa Pedológico apresentado na Figura 10.

Figura 10: Mapa Pedológico das Bacias do Município de Gravataí (Lat/Long:- 29°54'02,95" e - 51°04'08,89"; -29°53'54,93" e -50°51'56,53").



PEDOLOGIA	
	Terra Roxa Estruturada eutrófica e distrófica A moderado e chernozêmico textura muito argilosa e Brunizém Avermelhado textura média/argilosa fase pedregosa relevo ondulado e forte ondulado
	Podzólico Vermelho-Amarelo álico e distrófico Tb abrupto e não abrupto A moderado textura arenosa/argilosa, arenosa/média e média/argilosa e Podzólico Vermelho-Escuro álico Tb a Moderado textura média/argilosa relevo suave ondulado
	Podzólico Vermelho-Amarelo álico e distrófico Tb abrupto e não abrupto A moderado textura arenosa/argilosa, arenosa/média e média/argilosa e Podzólico Vermelho-Escuro álico Tb a Moderado textura média/argilosa relevo ondulado e forte ondulado
	Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico Tb abrupto e não abrupto A moderado textura média/argilosa e média/argilosa cascalhenta relevo suave ondulado
	Planossolo eutrófico Ta A moderado textura arenosa/média e média/argilosa e Gleissolo eutrófico Ta A moderado textura média e argilosa relevo plano

Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

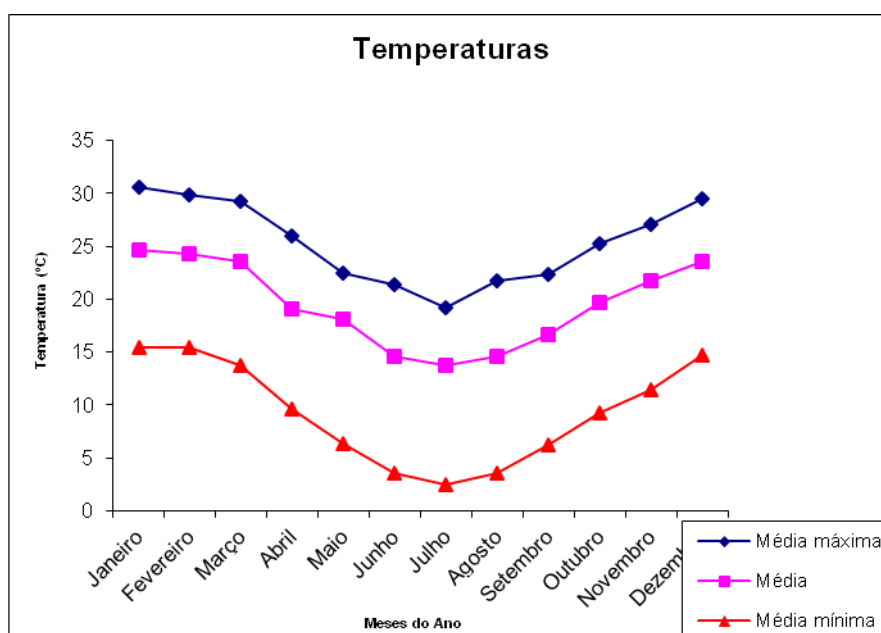
3.2.7. Clima

A Bacia do Rio Gravataí, na qual o município está inserido, tem um clima classificado como Subtropical II (Tipologia Climática: RS – Maíra Suertegaray Rossato, 2011), ou seja, medianamente úmido com variação longitudinal das

temperaturas médias. Região com maior influência dos sistemas polares e tropicais continentais, porém com interferência crescente dos sistemas tropicais marítimos, e ainda dos condicionamentos do relevo (Depressão Central), da continentalidade e da maritimidade. Os sistemas frontais são responsáveis pela maior parte das precipitações. As chuvas oscilam entre 1500-1700 mm e as temperaturas médias entre 17-20°C (anualmente). A temperatura média do mês mais frio oscila entre 11-14°C e do mais quente entre 23-26°C.

Observa-se no Gráfico 1 que o clima da área em que se situa o Município de Gravataí se caracteriza pela alternância de duas estações definidas. Em relação às temperaturas, isto é, verões quentes e invernos frios, consequência da sua localização e dos fatores dinâmicos que atuam no clima nessa área do globo. As temperaturas médias de verão não ultrapassam 25° C e as temperaturas médias de inverno não são inferiores a 13°C (período de observação 1989-2004).

Gráfico 1: Temperaturas

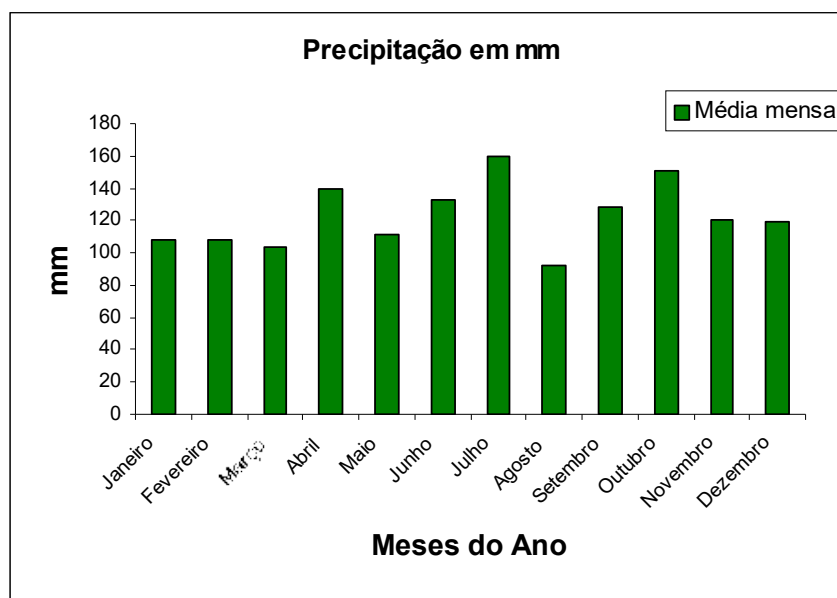


Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

No Gráfico 2, demonstram-se as precipitações pluviométricas média mensal dos meses de Janeiro a Dezembro (período de observação 1989-2004) que, segundo dados do Plano Ambiental de 2004, é possível observar que nos meses de verão

chove entre 5 e 20% menos do que nos meses de inverno. Além desta estação, as estações de primavera (setembro e outubro) e outono (abril) os valores são os mais expressivos do ponto de vista da dinâmica pluviométrica.

Gráfico 2: Precipitação pluviométrica



Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

3.3. Infraestrutura de Saneamento no município

3.3.1. Abastecimento de Água Potável

O sistema de abastecimento de água do município é composto por duas ETA's que captam água em mananciais distintos, sendo uma delas em Gravataí e outra integrada com o município de Cachoeirinha. Os sistemas são independentes, um com produção local e outro com importação de água, embora estejam conectados como medida de contingência. O principal manancial superficial que abastece o município é o Rio Gravataí e o segundo é o Arroio das Garças que fica no município de Canoas, sendo que esta captação abastece também o município de Cachoeirinha. A classificação do Rio Gravataí no ponto de captação para abastecimento urbano, segundo o Plano de Bacia, é enquadrado na classe 3.

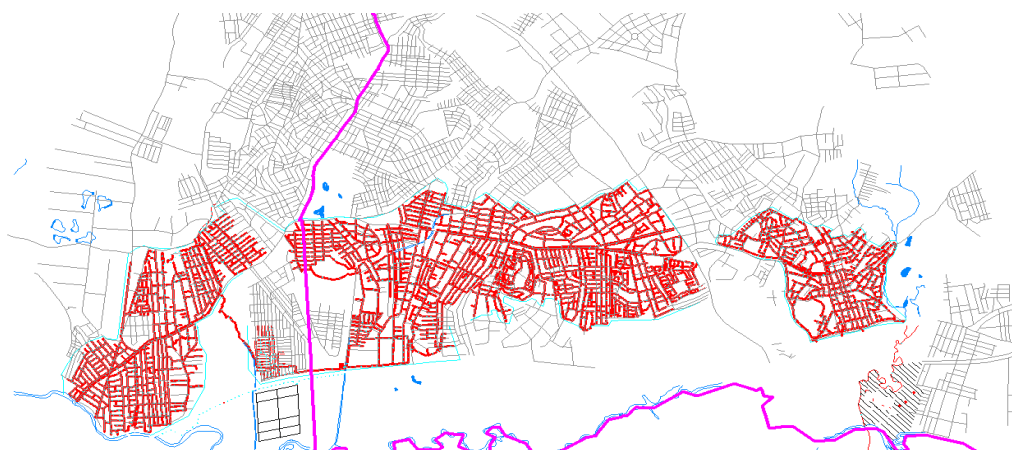
A Estação de Tratamento de Água-ETA-Gravataí localiza-se na Estrada da Cavahada nº 3857, distrito do Barro Vermelho e apresenta uma vazão nominal de projeto de 500 L/s e capacidade máxima de 800 L/s, sendo que a vazão operacional atual é de 383 L/s e é classificada como do tipo convencional, operando com processos físico-químicos do tipo: coagulação, floculação, decantação, filtração, cloração, fluoretação e tanque de contato.

A população atendida tem aumentado significativamente, e se dá em função do aumento do número de economias que supera o número de ligações, ambas apresentando aumento constante na última década, o que deve estar associado à verticalização e adensamento na área urbana do município. Constata-se que o número de economias ativas na modalidade residencial teve um aumento em torno de 23%, na última década. O percentual de perdas tem variado a cada ano, nunca baixando de 40% e chegando a 61% o que ainda é considerado alto, sendo que a meta proposta é de entorno de 22%.

3.3.2. Coleta e Tratamento dos Esgotos Cloacais

Em relação à cobertura do Sistema de Coleta, Afastamento e Tratamento dos Esgotos Cloacais, o município apresenta um percentual em torno de 21% e este restrito a uma parcela de seu perímetro urbano. O número de ligações no sistema de esgotamento sanitário é de aproximadamente 20.000 economias para um universo de mais de 60.000. A Figura 11 ilustra a abrangência do atendimento de coleta de esgoto sanitário no Município de Gravataí, em vermelho e em cinza a área urbana não atendida pela rede coletora de esgotos.

Figura 11: Abrangência do atendimento de coleta de esgoto de Gravataí (Lat/Long:- 29°54'02,95" e - 51°04'08,89"; -29°53'54,93" e -50°51'56,53").



Fonte: Plano de Saneamento de Gravataí, 2014.

Grande parte do perímetro urbano do município não é atendida pela rede de esgotamento sanitário. As economias dispõem de tratamentos alternativos dispondo de tratamento individual com fossa filtro coletiva, ou individual, e lançamentos em sumidouros e rede pluvial.

3.3.3. Drenagem Pluvial

A rede de microdrenagem foi implantada, em grande parte, sem planejamento no que diz respeito ao dimensionamento hidráulico e previsão de ocupação do solo para cenários futuros. Não existe cadastro topográfico das respectivas redes de macro e microdrenagem e a dinâmica de crescimento da cidade indica a necessidade constante de intervenções de manutenção, operação do sistema de proteção contra cheias, desassoreamento, obras e ampliações de travessias e canais. A avaliação do sistema de drenagem indica o estabelecimento de condições favoráveis à ocorrência de inundações e alagamentos frequentes, devido aos fatores que seguem:

- No manejo das águas pluviais predominam ações corretivas e de emergência em detrimento de ações preventivas;
- Falta de planejamento integrado da gestão do sistema e manejo das águas pluviais com a evolução urbana;
- Conceito higienista de implantação de sistemas de drenagem, que privilegia a condução e rápido afastamento das águas pluviais;

- Carência de planejamento e implementação de tecnologias que priorizem o controle na fonte e redução dos picos das cheias;
- Impermeabilização do solo que favorece o escoamento superficial rápido das águas em direção aos pontos mais baixos e fundos de vales;
- As inundações e alagamentos sazonais identificados estão relacionados principalmente a falta de capacidade de escoamento da rede existente, obstrução por resíduos sólidos e/ou por represamento das águas devido ao remanso em alguns trechos de jusante do Rio Gravataí.

A porção mais urbanizada do município está localizada nos trechos de jusante das sub-bacias dos Arroios Barnabé e Demétrio, onde se localiza a "Macrozona de Ocupação Prioritária" (Zoneamento do Plano Diretor). Nestes trechos suas margens apresentam-se geralmente ocupadas e suas características naturais foram significativamente alteradas. Já na zona rural os cursos d'água mantêm as características de traçado natural, com suas margens e faixas ciliares preservadas.

3.3.4. Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos

A taxa de cobertura da coleta de resíduos referente à população urbana é de 100%, enquanto que para a população total do município é de 98%. Do total de 257.428 habitantes de Gravataí, 252.280 (SNIS) são atendidos pelos serviços de coleta, sendo 245.181 moradores de área urbana. A média per capita diária estimada para o município é de 0,642 Kg/habitante.

Em julho de 2013 foi implantada a Coleta Seletiva Solidária no município de Gravataí, realizada pela Cooperativa de Catadores – Cootracar. Esse modelo de coleta tem sido realizado em diversos municípios brasileiros e vem ganhando força nas alternativas de inclusão socioeconômica dos catadores e num modelo mais eficiente do que os anteriores, pois, nesta modalidade, se estabelecem relações diretas entre a comunidade e os catadores, que passam a serem agentes ambientais promotores, resultando numa maior eficiência do serviço, sendo que a quantidade de resíduos recicláveis recolhida no município é de cerca de 12 toneladas diárias. Atualmente, apenas 2,5% dos materiais recicláveis oriundos da coleta de resíduos do

Município de Gravataí são aproveitados e inseridos, novamente, na cadeia produtiva da reciclagem. Esse percentual em 2011, conforme dados do SNIS, era de 2,7%.

Alguns aspectos levantados em relação aos resíduos sólidos, quando da realização de oficinas junto à Comunidade, por ocasião da elaboração do Plano Municipal de Saneamento:

- Faltam locais apropriados para destinação dos resíduos, resultando em descarte irregular;
- Acúmulo de resíduos em áreas públicas, com proliferação de pragas;
- Disposição irregular de resíduos oriundos de outros municípios;
- Falta de cumprimento da legislação em relação aos terrenos baldios;
- Obstrução de vias e mau cheiro;
- Falta de projetos de educação ambiental nas escolas e projetos de capacitação para professores;
- A coleta de lixo seletiva não é suficiente;
- O resíduo reciclável é mistura com o orgânico;
- Faltam locais adequados para destinação de resíduos sólidos especiais;
- Sistema de coleta ineficiente não contempla todos os tipos de resíduos e não tem horários regulares;

A área do Aterro Sanitário Metropolitano Santa Tecla possui uma área de 14,8 ha e está localizado na Estrada Henrique Closs, nº 3667. Teve seu início oficial em janeiro de 1998 e sua operação ocorreu até o mês junho de 2013, quando um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC –, firmado entre o Ministério Público e o Município de Gravataí, assegurou o encerramento de suas atividades e recuperação do passivo ambiental. A partir daí, iniciou-se a operação de uma Estação de Transbordo que destina os resíduos para o Aterro Sanitário de Minas do Leão.

O município implantou Ecopontos que recebem pneus, resíduos vegetais, entulhos provenientes da construção civil, restos de madeira, móveis e outros tipos de resíduos secos. Posteriormente, esses resíduos são destinados ao aterro de inertes do Município. Com o objetivo de destinar corretamente os resíduos classificados como II-B – resíduos volumosos (ABNT NBR 10.004/2004), ou Classe III – resíduos inertes (ABNT NBR 10.004/87), gerados no Município de Gravataí foram criados um Aterro de Inertes, localizado próximo à Estrada do Rincão da Madalena. O serviço de operação

do aterro de inertes é realizado pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Gravataí e recebe, mensalmente, uma média de 6.000 m³ de resíduos. O município conta ainda com um aterro privado, da empresa RMA Ambiental Ltda., licenciado para a operação da atividade de: central de triagem com aterro de resíduos sólidos da construção civil. O referido aterro, localizado na Estrada Barro Vermelho s/nº, tem uma área de 312.000 m², com capacidade de recebimento de 15.000 m³/dia.

4. METODOLOGIA

O método proposto para a realização desta pesquisa foi o *Fenomenológico*, pois se apresentou oportuno em função da valorização da compreensão do indivíduo sobre os fenômenos a ele apresentados e sua relação com o processo perceptivo. Como apresentado no capítulo sobre o referencial teórico: "A fenomenologia pode ser definida então, como a "ciência do fenômeno", ou seja, tudo que aparece que se manifesta ou se revela por si mesmo" (MOREIRA, 2002, p. 63), ou ainda "a ciência que se aplica ao estudo dos fenômenos, dos objetos, dos eventos e dos fatos da realidade" (PETRELLI, 2004, p. 15). Para Merleau-Ponty (2006), a fenomenologia é o estudo das essências, já que todos os problemas existentes se resumem a definir as suas essências. Desta forma configura-se como uma ciência descritiva da realidade, dos fatos, objetos, fenômenos, de forma a compreender a sua essência, de modo que não cabe a formulação de uma hipótese que direcionaria a pesquisa em um caminho pré-concebido (PETRELLI, 2004), indo contra a premissa fenomenológica de partir do ponto "zero", sem pressuposições (MOREIRA, 2002). Devido a isso, Petrelli (2004) propôs um roteiro da pesquisa fenomenológica, adaptado na Figura 12, como segue:

Tabela 5: Roteiro da pesquisa fenomenológica

Etapas da pesquisa fenomenológica	
1	Definição dos fenômenos como objetos de estudo
2	Contextualização e relevância do tema
3	Descrição ampla do fenômeno estudado
4	Definição e explicação do instrumento de coleta de dados
5	Coleta de dados
6	Organização e processamento dos dados (métodos quali-quantitativos)
7	Descrição da significância dos dados
8	Verificação dos novos conhecimentos
9	Avaliação crítica e conclusiva

Fonte: Adaptado de Petrelli, 2004.

Na presente pesquisa, utilizou-se de uma abordagem qualitativa, buscando a compreensão, a partir de um contexto social, da percepção ambiental de integrantes de segmentos representativos da população do município de Gravataí/RS, em relação a alguns aspectos ambientais propostos. Em relação à sua natureza, classificamos como uma “pesquisa aplicada”, a qual objetivou gerar conhecimento e subsídios para soluções práticas de problemas específicos, envolvendo realidades e interesses locais, podendo auxiliar os responsáveis pelo planejamento das ações ambientais no município a priorizar as ações em relação às principais demandas e possíveis causas da degradação da qualidade ambiental ocorrentes no território do município de Gravataí/RS. No que diz respeito aos seus objetivos, a pesquisa pode ser entendida como exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito, uma vez que não há registros sobre qual é a percepção ambiental de segmentos representativos da Comunidade de Gravataí/RS no que diz respeito a determinados problemas ambientais presentes nos seus cotidianos.

Como instrumento de coleta de dados optou-se pela elaboração de um questionário (anexo), onde foram mescladas perguntas abertas e fechadas de múltipla escolha, sendo que as primeiras são importantes, pois permitiram ao entrevistado o aprofundamento do seu ponto de vista, não o limitando a opções previamente estipuladas (WHYTE, 1978), entretanto, precisou-se ter o cuidado, pois esta formulação exige muito tempo para a análise, dificultando uma compreensão

geral, pelo grau de subjetividade que abrange. As questões fechadas de múltipla escolha foram amplamente utilizadas, tendo em vista sua aplicabilidade para reconhecer informações pontuais e objetivas, simplificando a compreensão pela diminuição da subjetividade. Foram observadas as recomendações de Mattar (1996), Viegas (1999) e Richardson et al. (1999), quanto a não utilização de frases longas ou com múltiplas ideias, bem como, de expressões técnicas e ambíguas. Estas recomendações permitiram ao entrevistado ter maior clareza e objetividade quanto à compreensão das expressões utilizadas no instrumento de pesquisa.

O referido questionário foi estruturado em 09 (nove) blocos temáticos, num total de 56 (cinquenta e seis) questões, como segue:

- 1º bloco: definição do perfil dos entrevistados, contendo seis (seis) questões;
Na sequência os demais blocos trataram da percepção dos entrevistados em relação à (aos):
- 2º bloco: aos principais problemas ambientais presentes no município e para tanto, foram propostas oito (oito) questões;
- 3º bloco: à qualidade dos recursos hídricos no município, sendo que neste item foram propostas sete (sete) questões;
- 4º bloco: à gestão dos resíduos (lixo), onde foram propostas 13 (treze) questões;
- 5º bloco: à poluição sonora, e para tanto foram propostas 4 (quatro) questões;
- 6º bloco: à qualidade do ar, contendo 6 (seis) questões;
- 7º bloco: ao ordenamento de uso e ocupação do solo, contendo 6 (seis) questões;
- 8º bloco: à recuperação, conservação e preservação ambiental, contendo 3 (três) questões;
- 9º bloco: à gestão ambiental, contendo 6 (seis) questões.

Na definição do número de amostras foi escolhido o método “Não Probabilista Intencional”, considerando que a pesquisa não objetiva conhecer a percepção da comunidade em geral, mas, sim, de membros da sociedade com uma determinada influência social (MARCONI E LAKATOS, 1999). Na sequência foram contatados os titulares das Secretarias de Educação e Saúde do município de Gravataí/RS, no sentido de comunicar o objetivo da pesquisa, sua importância e solicitar autorização

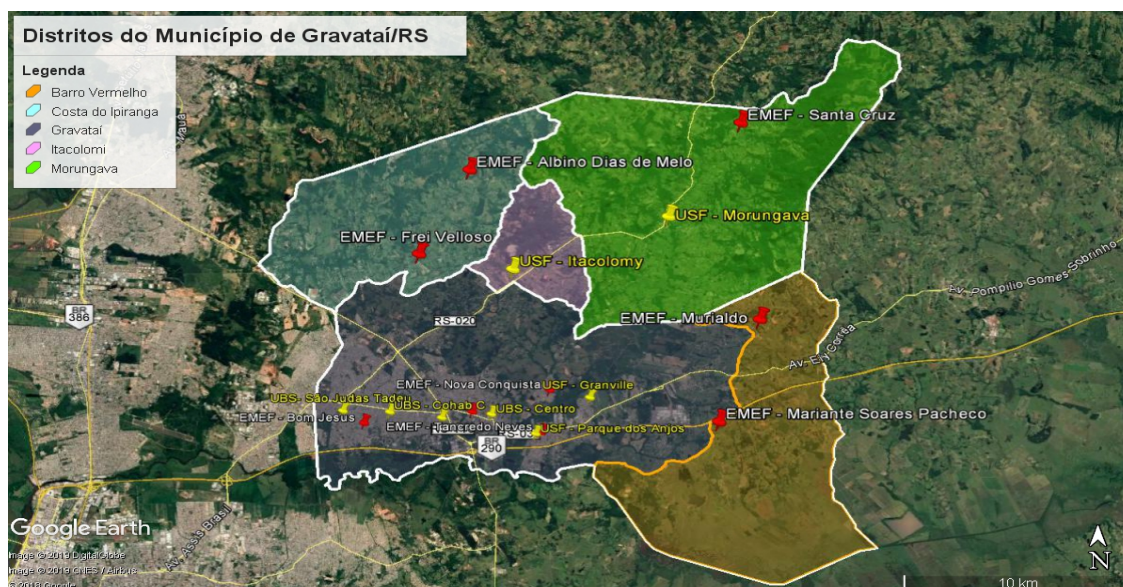
para a abordagem dos alvos a serem escolhidos, buscando o convencimento para a participação da pesquisa proposta. Os critérios de escolha dos alvos, entre as unidades de saúde do município e escolas municipais de ensino fundamental, levaram em conta sua disponibilidade para participação na pesquisa e sua localização no território, de acordo com as centralidades dos cinco distritos político-administrativos do município, conforme espacialização do croqui da Figura 13, ou seja: Gravataí Distrito-Sede, Itacolomy, Costa do Ipiranga, Morungava e Barro Vermelho. Assim, aceitaram participar representantes de 08 (oito) Unidades de Saúde e 09 (nove) Escolas Municipais de Educação Fundamental, num total de 17 entrevistas, como segue:

- Unidade de Saúde de Família (USF) - Itacolomy
- Unidade de Saúde de Família (USF) - Morungava
- Unidade Básica de Saúde (UBS) - Centro
- Unidade Básica de Saúde (UBS) - São JudasTadeu
- Unidade Básica de Saúde (UBS) - Cohab A
- Unidade de Saúde de Família (USF) - Parque dos Anjos
- Unidade de Saúde de Família (USF) - Granville
- Unidade de Saúde de Família (USF) - Cohab C
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) - Murialdo
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF)- Mariante Soares Pacheco
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) - Albino Dias de Melo
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) - Frei Velloso
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) - Santa Cruz
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) - Bom Jesus
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) - São Francisco de Assis
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) - Tancredo Neves
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) - Nova Conquista

O levantamento dos dados foi realizado nos meses de setembro e outubro do ano de 2018 e março e abril de 2019, sendo que as entrevistas foram voluntárias,

respeitando o direito de privacidade e a garantia de que as informações prestadas não teriam outra finalidade. O método de comunicação foi do tipo não disfarçada, ocasião em que foi esclarecido ao entrevistado (a) a relevância de sua participação. A forma de aplicação foi a semipresencial, pela possibilidade de oferecer o contato direto com o participante num primeiro momento, entretanto o preenchimento do questionário foi feito sem a presença do pesquisador e devolvido posteriormente e escolhemos este formato para evitar qualquer condicionamento nas respostas e em função da disponibilidade dos entrevistados.

Figura 12: Centralidades identificadas no município de Gravataí/RS e localização das unidades que foram amostradas (Lat/Long:- 29°54'02,95" e -51°04'08,89"; -29°53'54,93" e -50°51'56,53").



Fonte: Base digital da Secretaria de Desenvolvimento Urbano de Gravataí/RS
<http://www.gravatai.rs.gov.br>

Os dados foram avaliados através de análises quali-quantitativas, sendo que a descrição dos resultados foi efetuada com o intuito de compreender e contextualizar as respostas dos participantes. A análise fez uso de gráficos (MARCONI E LAKATOS, 1999) e as respostas obtidas foram analisadas de acordo com pesquisas bibliográficas, que permitiram compreender o contexto social em que estão inseridos os entrevistados. Assim, fizemos uso de dados e análises quantitativas que, segundo Silverman (2009), podem ser integradas aos estudos

qualitativos de forma a construir um "pano de fundo" que auxilie na compreensão dos resultados obtidos.

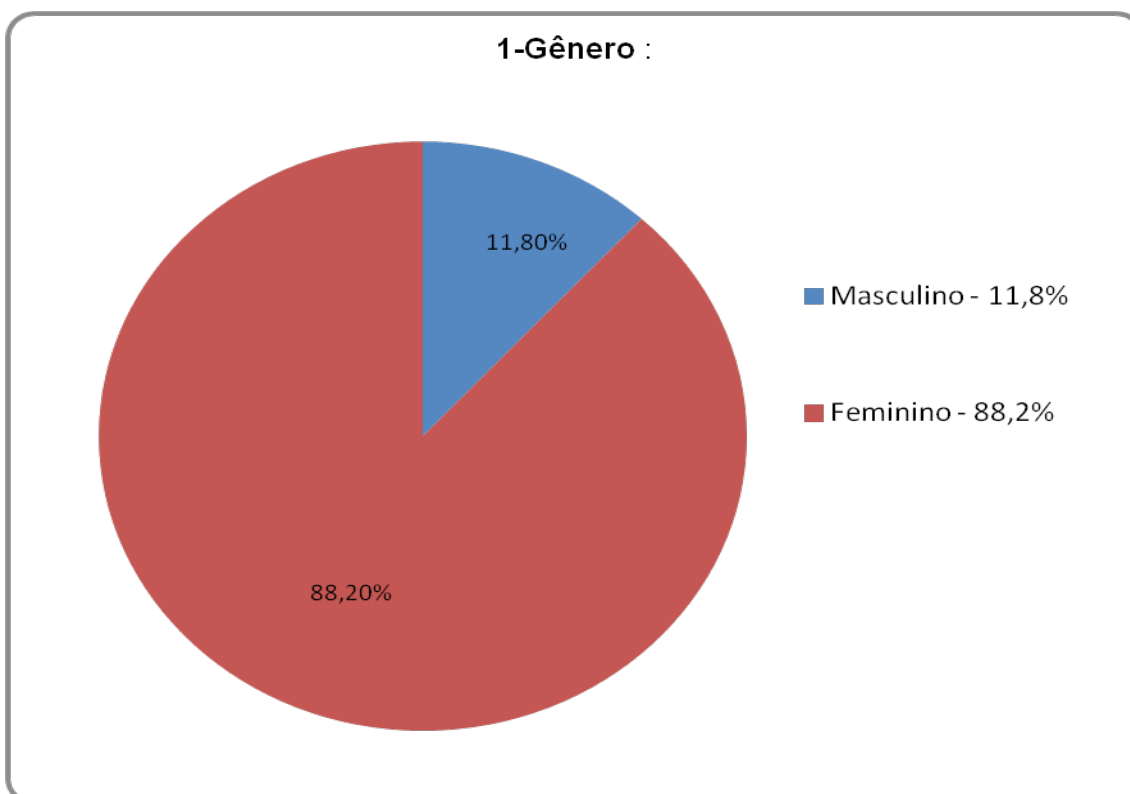
5. RESULTADOS

Na sequência, procedeu-se a análise dos dados obtidos, a partir do questionário proposto, que corrobora com os objetivos desta pesquisa e com os referenciais teóricos que analisam os aspectos fenomenológicos quali-quantitativos como segue:

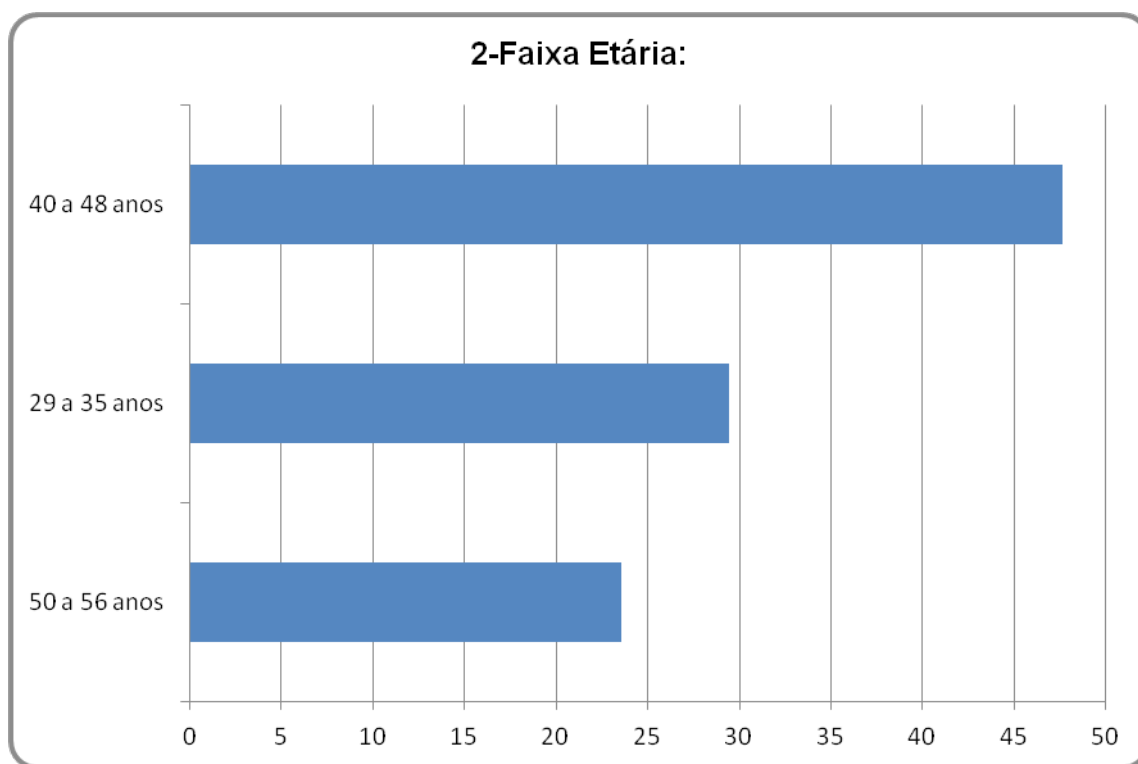
5.1 Perfil dos entrevistados

Foram propostas seis questões, sendo que o destaque foi para os aspectos de gênero, idade, escolaridade e se o entrevistado reside no município, como seguem:

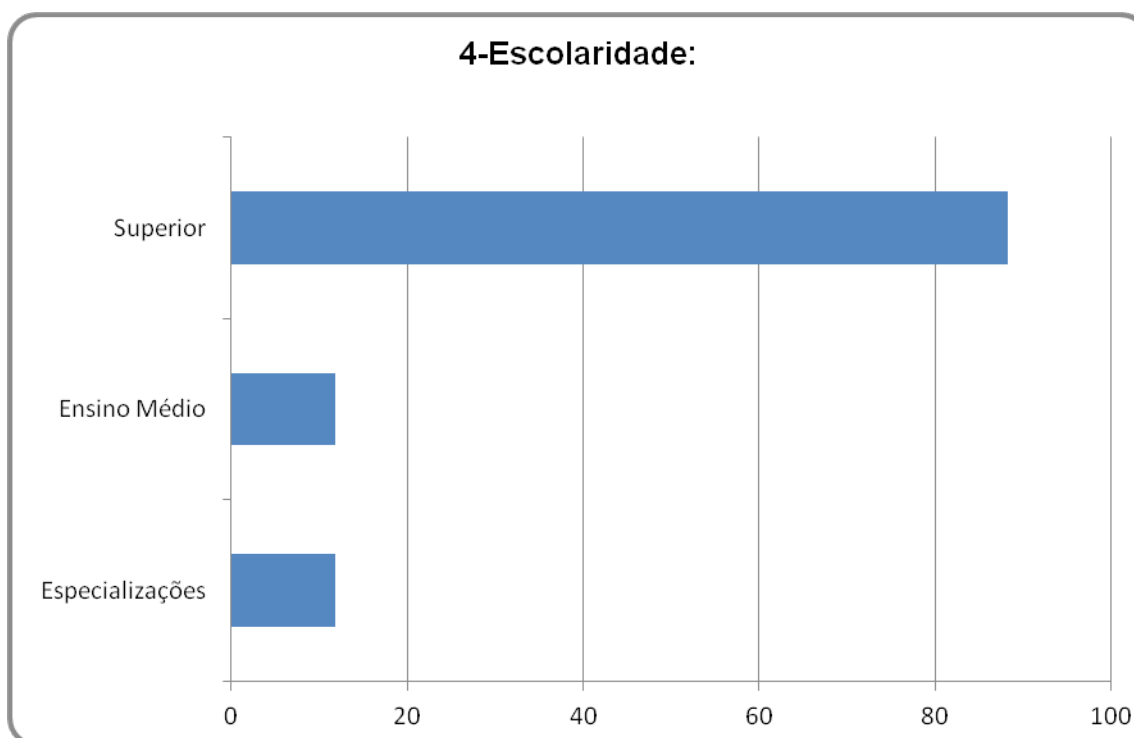
Gráfico 3: Gênero



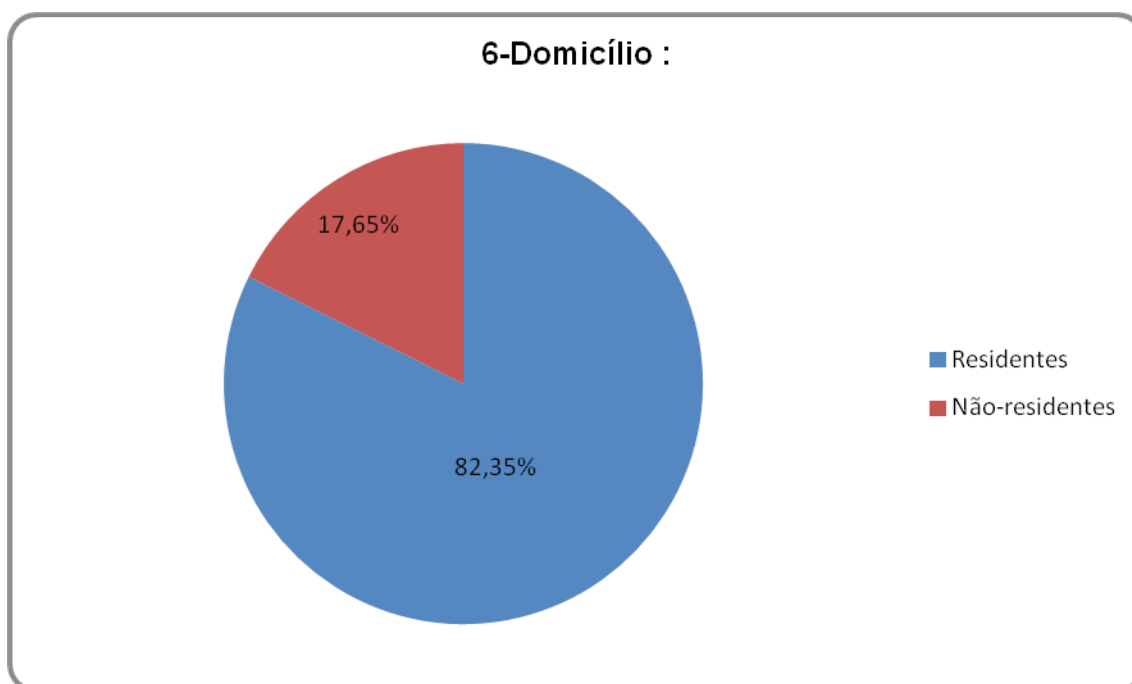
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Gráfico 4: Faixa Etária

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Gráfico 5: Escolaridade

Fonte: Dados da pesquisa. 2019.

Gráfico 6: Domicílio dos Entrevistados

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

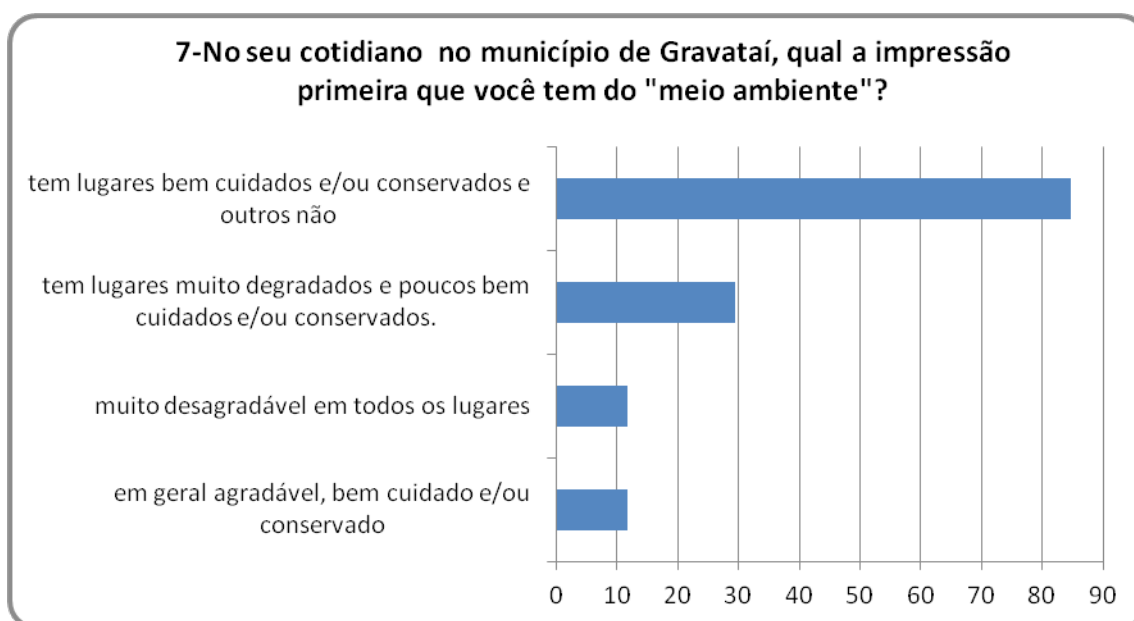
A partir das respostas obtidas, constatou-se que mais de 88% dos entrevistados são mulheres e apenas 11,8% são homens. Os questionários foram respondidos em sua maioria pelas chefias das respectivas unidades de saúde e educação, o que denota uma predominância das mulheres nos cargos de gestão, ou seja, professoras nas unidades de educação e enfermeiras nas unidades de saúde. Em relação à faixa etária, o universo dos entrevistados foi agrupado em três intervalos conforme a demonstração do Gráfico 4, dando conta de que a maioria, em torno de 47%, tem entre 40 e 48 anos, 29,41% têm entre 29 e 35 anos e 23,53% tem entre 50 e 56 anos. Em relação à escolaridade, a grande maioria declarou possuir curso superior (88,2%), o que já era previsto, tendo em vista o universo dos entrevistados e as especialidades de suas funções (profissionais de saúde e educação). Quanto ao domicílio, a grande maioria (82,35%) é residente no município, portanto, vivenciam as realidades das Comunidades em que residem e trabalham. Há que se considerar que o contexto social dos entrevistados diz respeito a um segmento de Servidores públicos municipais, que exercem cargos de chefias

nas respectivas unidades de saúde e educação em que trabalham, sendo que estas Unidades estão distribuídas nas variadas centralidades (distritos) do município.

5.2 Principais problemas ambientais

Tratou da percepção em relação aos "principais problemas ambientais" presentes no município e para tanto, foram propostas oito questões, como seguem:

Gráfico 7: Percepção do Meio Ambiente



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 7, a grande maioria dos entrevistados, em torno de 84%, indicou que o meio ambiente do município apresenta "lugares bem cuidados e/ou conservados e outros não", ou seja, em relação às outras opções o resultado é de que existem "mais lugares bem, do que mal conservados". Isto posto, é possível afirmar que há um "juízo de valor positivo" em relação à "qualidade ambiental" do município e isto corrobora a fundamentação exposta no referencial teórico quando trata da abordagem perceptiva, onde os "seres humanos respondem ao seu ambiente físico, com a percepção e o valor que nele depositam".

É importante destacar a proposta da Questão 8, em que foi perguntado aos entrevistados, o que segue:

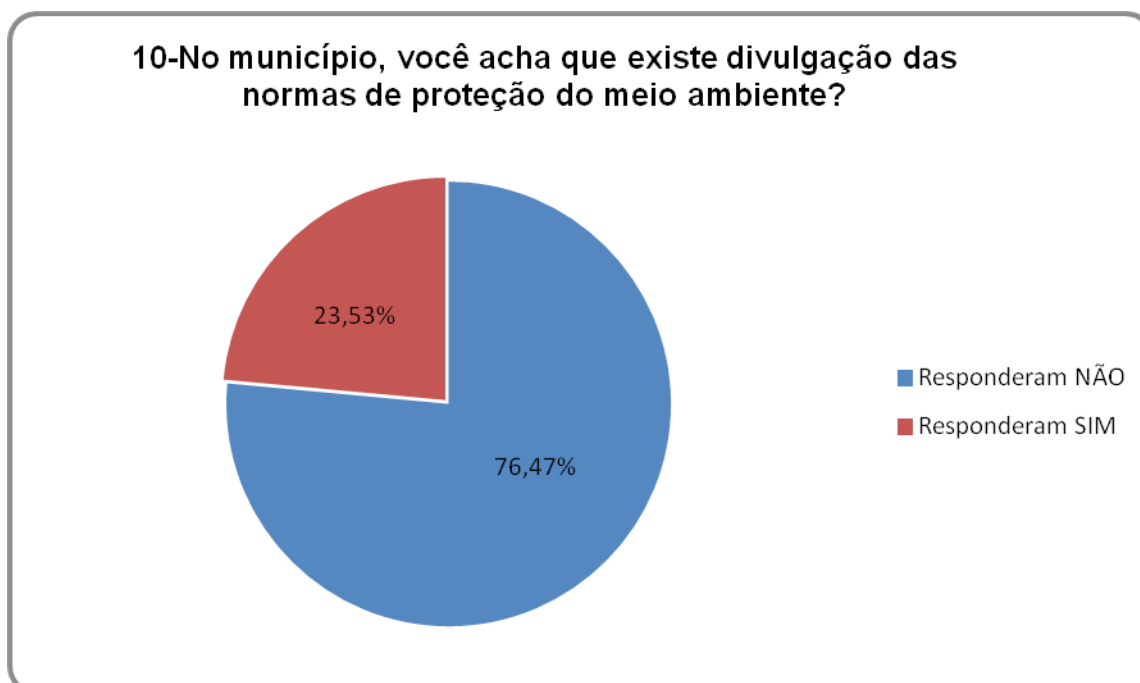
Numa rápida definição, o que seria "meio ambiente"! para você?
"Lugar onde se desenvolve a vida".
"Conjunto da biosfera".
"Local ideal para todos os seres vivos que habitam o Planeta".
"Conjunto de fatores que nos cercam, numa relação direta de influência".
"Abriga diferentes seres vivos".
"Espaço que permite a sobrevivência das espécies".
"Espaço onde vivo com a Natureza e o Ambiente Construído"
"Lugar onde vivemos limpo, bem conservado e com cuidados com a Natureza".

Foram respostas do senso comum, que trazem menções a alguns elementos e relações presentes nas definições apresentadas pela legislação e pela literatura, porém não há um conhecimento sistematizado, por exemplo, dos "compartimentos do meio ambiente", ou seja, natural, construído ou artificial, cultural, do ambiente de trabalho e patrimônio genético, dos variados elementos, processos e relações presentes no universo que compõe o "sistema meio ambiente". Tendo em vista a escolaridade e as áreas de atuação dos participantes, poderíamos esperar um "entendimento mais elaborado" principalmente na distinção entre meio ambiente natural e meio ambiente construído e entre os elementos, as relações e os processos envolvidos. Algumas respostas trazem a "ideia" de que o meio ambiente é algo que "o homem faz parte" e, portanto, é partícipe das inter-relações, equilíbrios e desequilíbrios, enquanto outras denotam algo "externo ao ser humano", ou seja, um espaço onde as "outras coisas" devam coexistir num "possível equilíbrio". Aqui, o referencial teórico propõe que o "estudo da percepção" afirma que a mente humana apresenta uma variedade de interpretações do ambiente, portanto, é possível constatar que pessoas vivendo numa mesma cidade, no mesmo bairro, mesmo assim percebem mundos ou concepções diferentes.

Notória foi a resposta em relação à Questão 9, ou seja: "Você acha que poderia ter uma participação mais efetiva em relação às questões relacionadas ao meio ambiente?" 100% dos entrevistados responderam que gostariam de participar de Projetos Ambientais nas mais variadas temáticas. Neste caso, é preciso reconhecer a demanda deste segmento da Comunidade, que pretende mais participação e tem anseios de transformação da realidade de suas Comunidades,

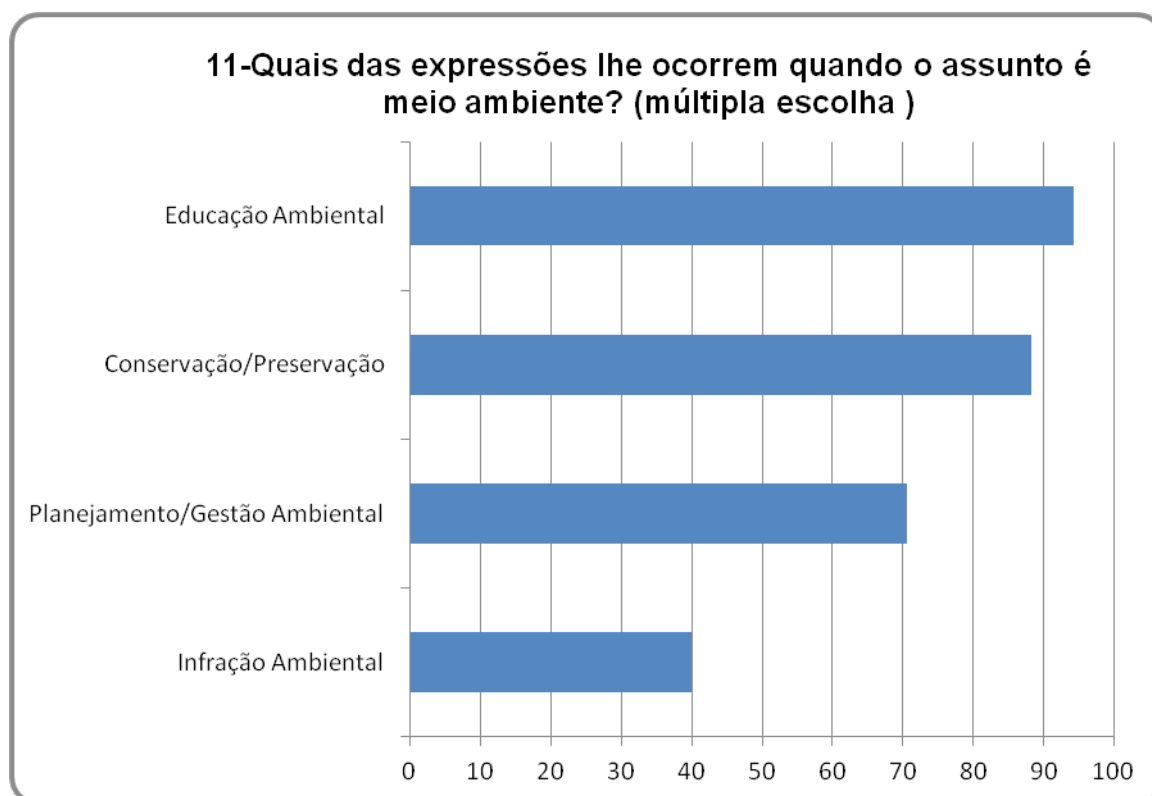
principalmente em função de suas áreas de atuação que tem variadas interfaces com a "temática ambiental" (educação e saúde).

Gráfico 8: Divulgação de Normas de Proteção do Meio Ambiente



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 10, a grande maioria (76,47%) respondeu que não existe divulgação das normas de proteção do meio ambiente e isto aponta para uma lacuna de atuação da Gestão Ambiental Municipal. Há que se considerar que os participantes atuam em segmentos que são multiplicadores e divulgadores de diretrizes e normas de conduta em relação à saúde e educação, portanto, com potencial para trabalhar diretrizes e normas de proteção ambiental junto às suas Comunidades.

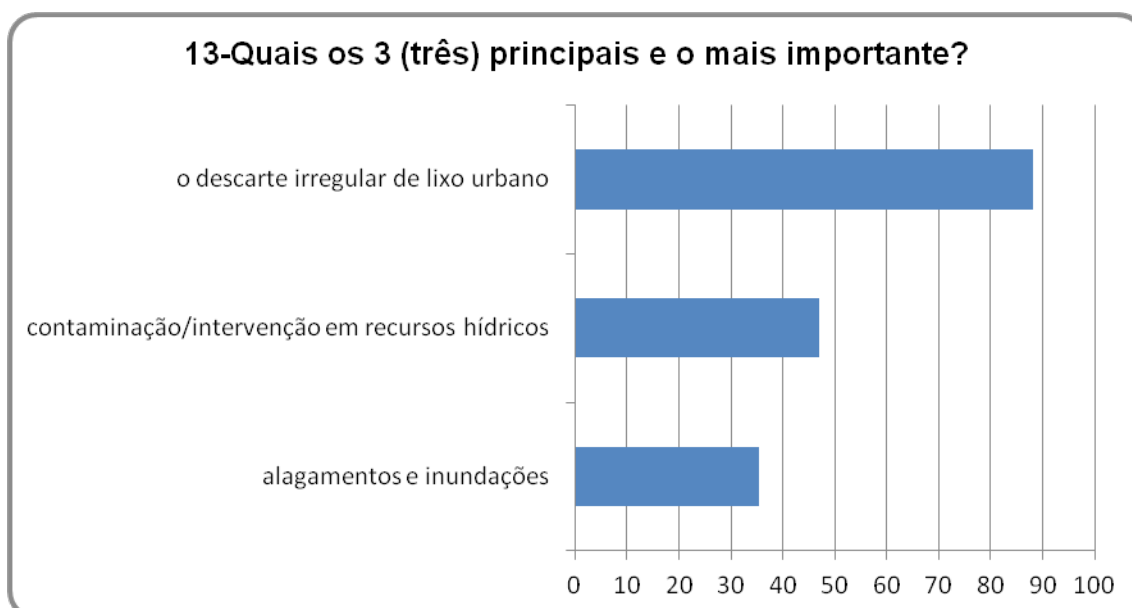
Gráfico 9: Expressões quando o assunto é meio ambiente.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 11, em torno de 94% dos entrevistados apontaram a Educação Ambiental como a "expressão" mais representativa quando se fala em "meio ambiente", seguida da "conservação/preservação" (88,24%) e "planejamento/gestão ambiental" (70,59%). Isto denota a percepção em relação à necessidade de informar as Comunidades sobre as diretrizes, normas e práticas ambientais associadas às ações de conservação e preservação. Importante destacar a associação das respostas com os temas propostos no referencial teórico e que dizem respeito à gestão e governança ambiental, assim como à aplicação dos instrumentos de política ambiental, ou seja, a sociedade tem de ser informada, sensibilizada e, para tanto, devem ser criados mecanismos de participação social. O poder público deve buscar, dentro do próprio critério da subsidiariedade (repassa de atribuições a instâncias não governamentais), envolver parcerias com os variados grupos sociais.

Gráfico 10: Tipos de Problemas Ambientais

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Gráfico 11: Problemas Ambientais mais Importantes

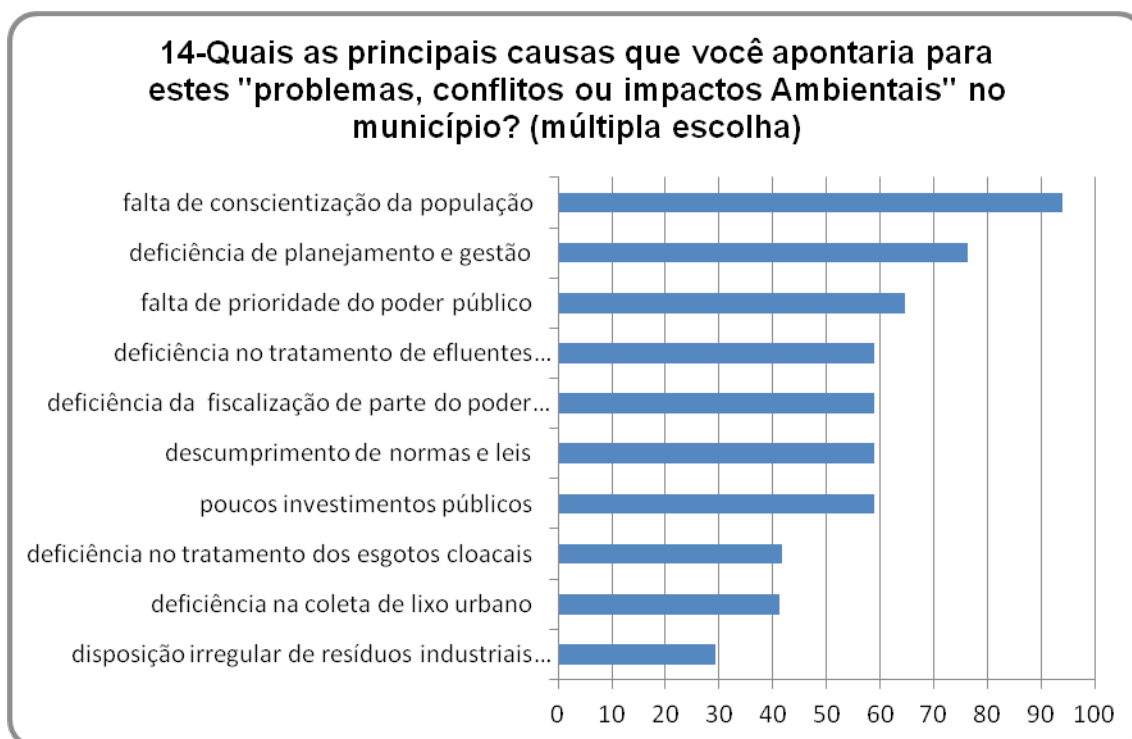
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 12 é importante observar a "hierarquia" estabelecida na percepção dos chamados "problemas ambientais" que foram propostos e o destaque foi para o "descarte irregular de lixo urbano", onde 100% dos entrevistados apontaram como o problema principal. A porcentagem referente aos demais problemas foram: "ocupações irregulares" (88,23%), "alagamentos e inundações", "emissões atmosféricas/fumaça/gases" (82,35%), "poeiras e fuligem" (76,47%), "contaminação/intervenção em recursos hídricos" e "poluição sonora/barulhos" (64,71%), seguidos dos demais, conforme a demonstração do Gráfico 10 e 11.

Na Questão 13, quando solicitamos para relacionar os três principais problemas ambientais (Gráfico 12), houve uma alteração nos percentuais e na hierarquização demonstrada anteriormente, porém o "descarte irregular de lixo urbano" foi mantido como a principal demanda (88,24%), seguidos da "contaminação/intervenção em recursos hídricos", referido por 47,06% e "alagamentos e inundações" por 35,29%. Em que pese à referida variação, há que se destacar que a percepção sobre os aspectos sanitários do ambiente (sujo ou limpo), de vulnerabilidade a eventos climáticos (perigo em relação aos desastres naturais) e de riscos à saúde (contaminação da água) são preponderantes na realidade vivenciada pelos entrevistados. Neste sentido, saber como os indivíduos

percebem o ambiente em que estão inseridas, suas fontes de satisfação e insatisfação é de fundamental importância para que se possa compreender melhor suas expectativas, julgamentos e condutas (FAGGIONATO, 2007).

Gráfico 12: Causas dos Problemas Ambientais

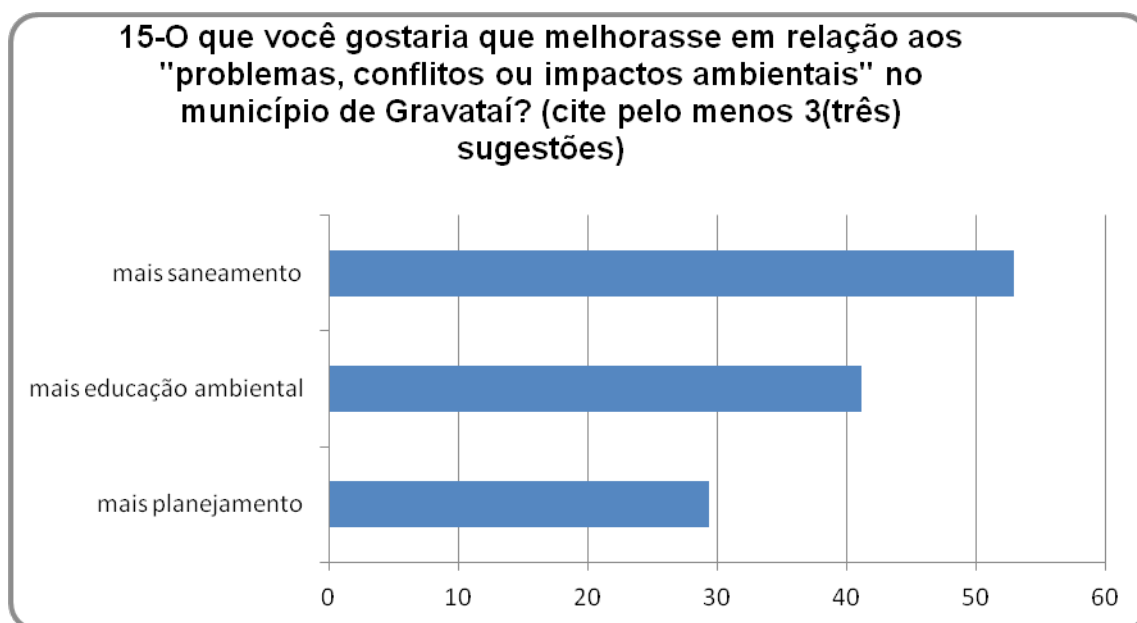


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 14, no que diz respeito às principais causas dos problemas ambientais, em torno de 94% dos entrevistados indicaram a "falta de conscientização da população", entretanto, outras opções foram citadas com destaque, como segue: "deficiência de planejamento e gestão" (76,47%), "falta de prioridade do poder público" (64,71%), "deficiência no tratamento de efluentes industriais e comerciais", "deficiência de fiscalização do poder público", "descumprimento de normas e leis" e "poucos investimentos públicos" (58,82%). Cabe destacar que a opção "deficiência no tratamento de esgotos cloacais" foi indicada por 41,18%. Aqui cabe uma reflexão, ou seja, como dar conta da "falta de conscientização da população"? Aí o papel para os formuladores de estratégias ambientais (públicos e privados), no estabelecimento de prioridades, avaliação de

viabilidades administrativas e econômicas e utilização de instrumentos alternativos que possam atingir resultados mais abrangentes no conjunto da sociedade.

Gráfico 13: Sugestões para melhoria dos Problemas Ambientais



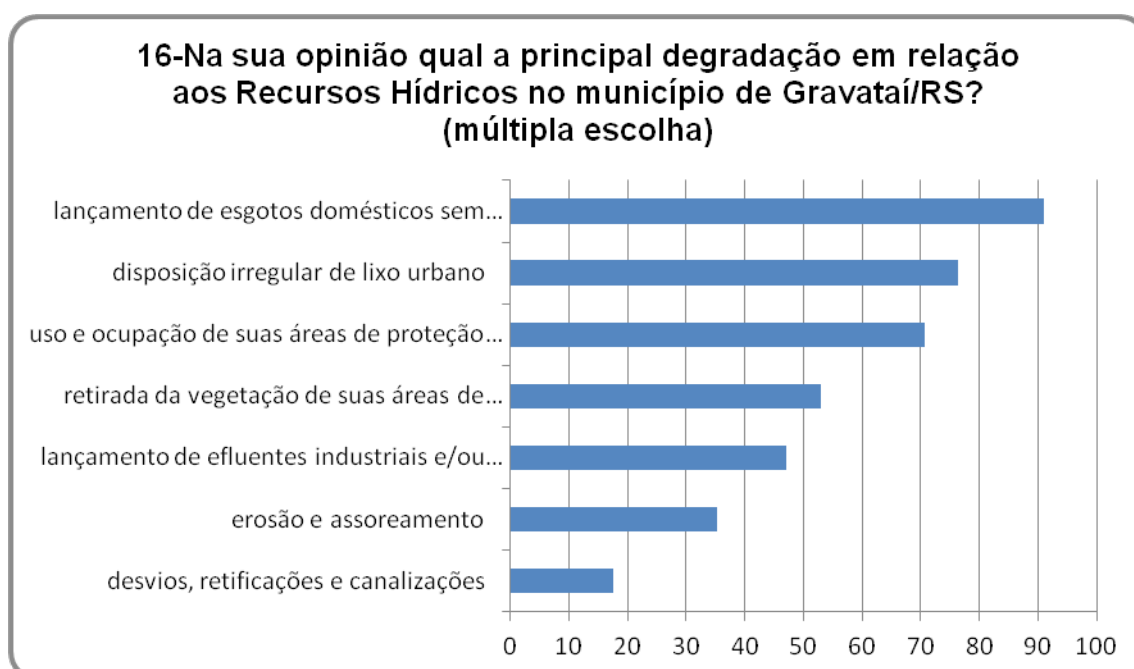
Fonte: Dados da pesquisa. 2019.

Na Questão 15, é importante destacar a indicação da opção "mais saneamento" (52,94%) como a principal sugestão. Isto tem relação com a indicação da Questão 13 sobre os principais "problemas ambientais", ou seja, o "descarte irregular de resíduos urbanos" e a "contaminação/intervenção em recursos hídricos". É importante destacar a percepção ambiental dos entrevistados, que identificam relações de causa e efeito sugerindo medidas adequadas no combate aos efeitos negativos ao meio ambiente. Na sequência tivemos a indicação de "mais educação ambiental" (41,18%) e "mais planejamento" (29,41%) que apontam para as responsabilidades e/ou atribuições do poder público em relação à proposição de ações de educação e informação e diretrizes de planejamento para suprir as expectativas de futuro.

5.3 Qualidade dos recursos hídricos

Para tanto, foram propostas sete questões, como seguem:

Gráfico 14: Principal Degradação dos Recursos Hídricos

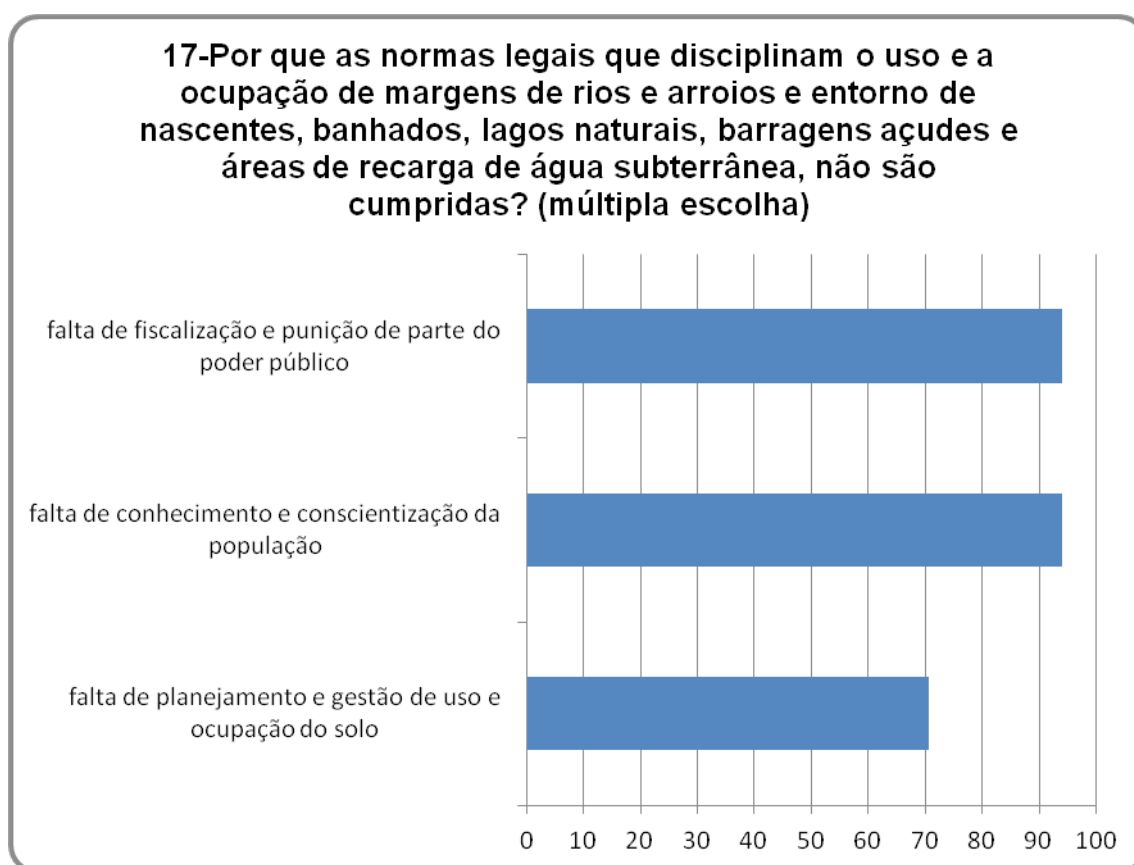


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 16, a principal causa da degradação dos recursos hídricos teve como indicação o "lançamento dos esgotos domésticos sem tratamento" (91,12% dos entrevistados), seguidos da "disposição irregular de lixo urbano" (76,47%) e "uso e ocupação de suas áreas de proteção" (70,59%). Aqui a percepção é fundamentada pelos dados do Plano de Saneamento do município, onde apenas 21% das economias (em torno de 20.000 de um total de 60.000) são atendidas pelo Sistema Público de Tratamento dos Esgotos Cloacais. Pelo menos seis arroios (Ipiranguinha, Barnabé, Barnabezinho, Cachorros, Oriçó e Passo dos Ferreiros) têm trechos de seus cursos que percorrem os domínios do perímetro urbano do município, sendo utilizados para os lançamentos individuais dos esgotos domésticos "in natura" e esgotos "mistos" do sistema de drenagem pluvial, além do descarte irregular de

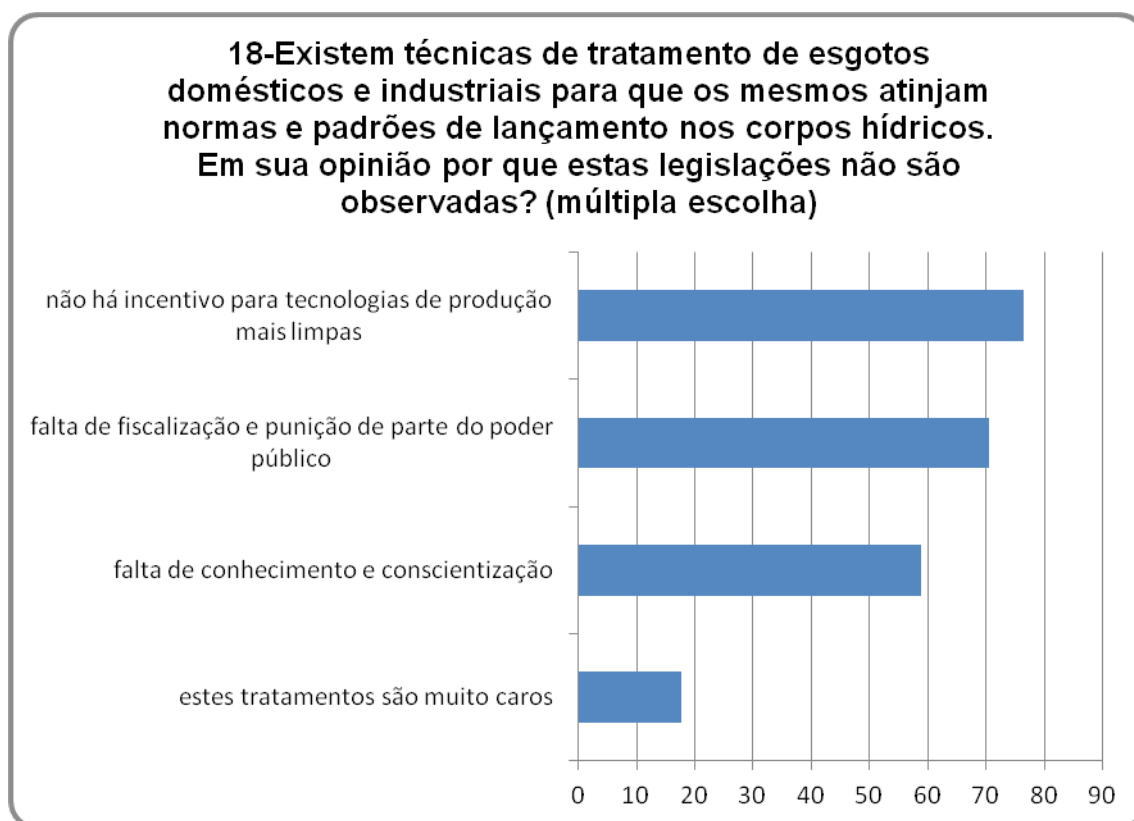
resíduos urbanos. Associa-se a isto, uma urbanização desordenada que ocupou as margens dos referidos arroios, sem a devida observância das "faixas ciliares de proteção", conforme prevê a legislação ambiental e urbanística.

Gráfico 15: Descumprimento de normas de proteção dos Recursos Hídricos



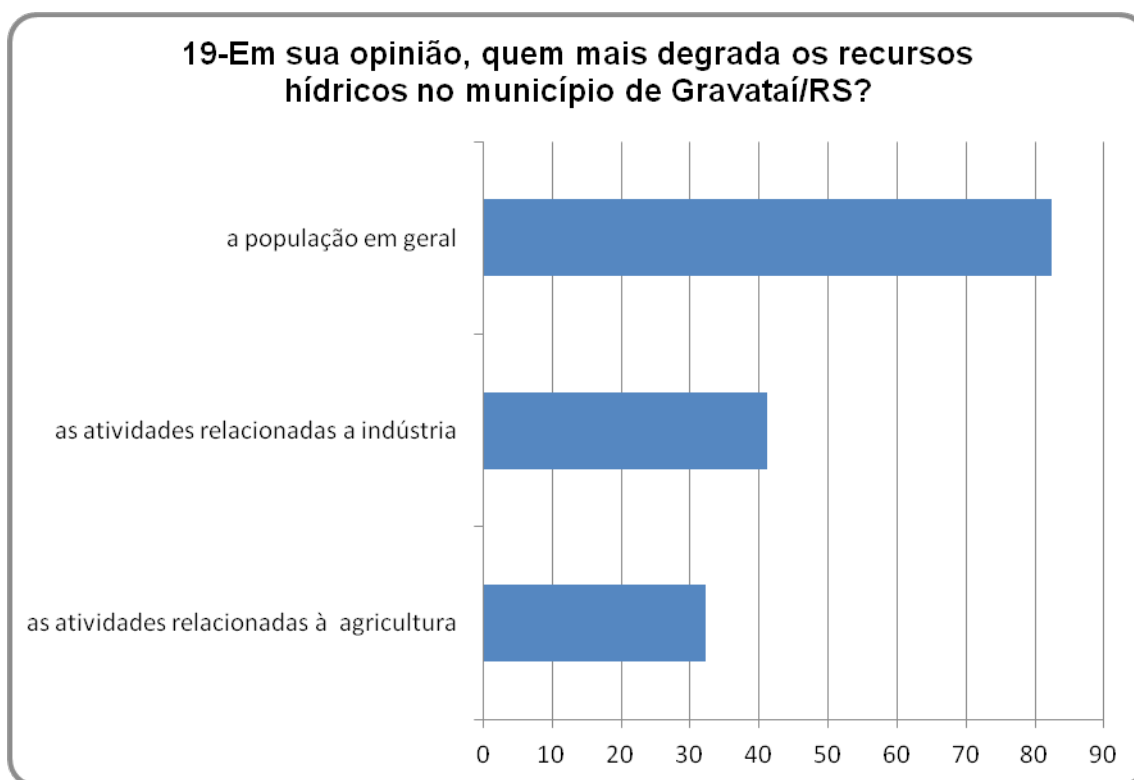
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 17, em torno de 94% dos entrevistados indicaram a "falta de fiscalização e punição de parte do poder de público" e a "falta de conhecimento e conscientização da população" como principal causa do não cumprimento de normas. Em torno de 70% apontaram a "falta de planejamento e gestão de uso e ocupação do solo". É importante avaliar que "fiscalização e conscientização" foram igualmente indicadas, e aí se estabelece o dilema "punição ou educação", embora que as duas ferramentas possam coexistir em tipologias de "punições educativas" e não especificamente as pecuniárias (multas).

Gráfico 16: Descumprimento de Normas de Tratamento de Efluentes

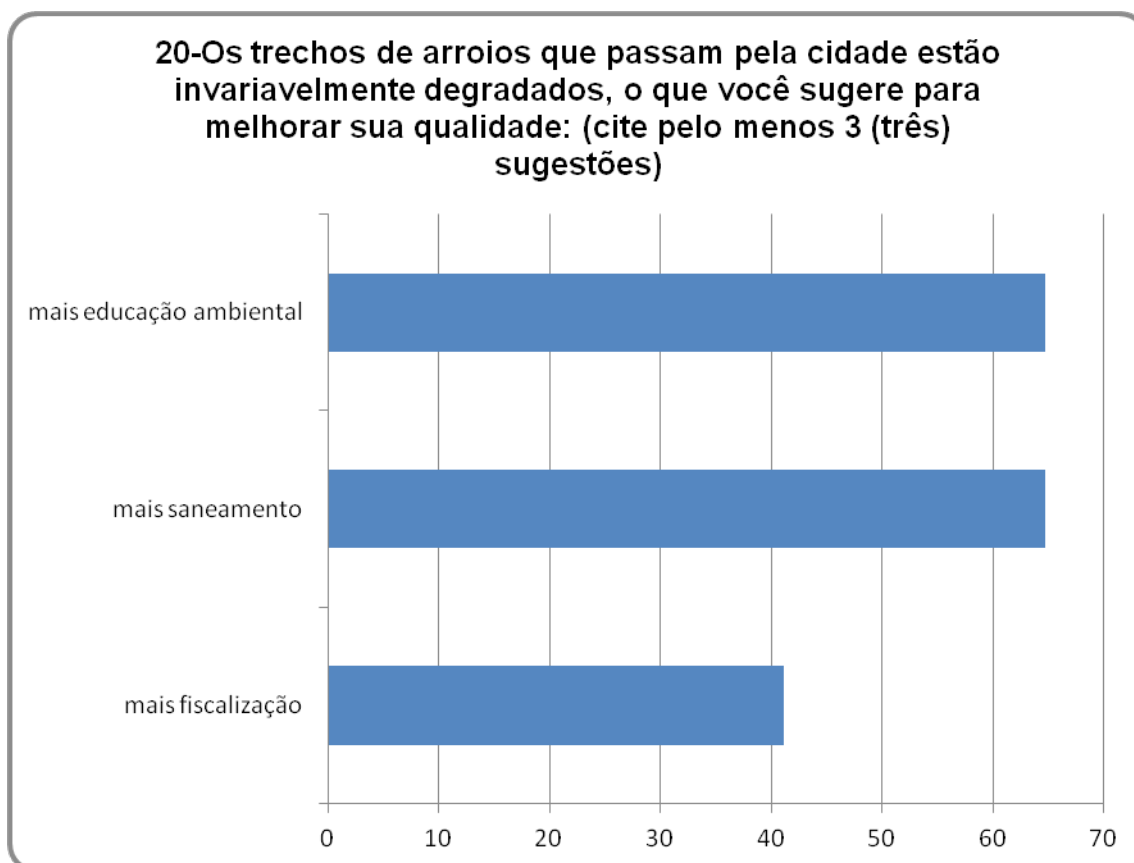
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 18, a opção de que "não há incentivo para tecnologias de produção mais limpas" foi indicada por 76,47% dos entrevistados, como causa do não cumprimento de normas e padrões, seguidos da "falta de fiscalização e punição (70,59%), a "falta de conhecimento e conscientização" (58,82%) e apenas 17,65% apontaram "que estes tratamentos são muito caros". Os Sistemas de Tratamento de Efluentes Domésticos e Industriais são infraestruturas complexas e onerosas e que exigem capacidade técnica de operação para que possam atingir os padrões de lançamento estabelecidos pela legislação ambiental. A fiscalização, por vezes, é precária e as punições são brandas. Um conjunto de atividades de pequeno e médio porte, que não tem condições de atender normas e padrões, associada às populações com carências de infraestrutura de saneamento e conscientização, formam um quadro que corrobora a percepção dos entrevistados.

Gráfico 17: Quem mais degrada os Recursos Hídricos

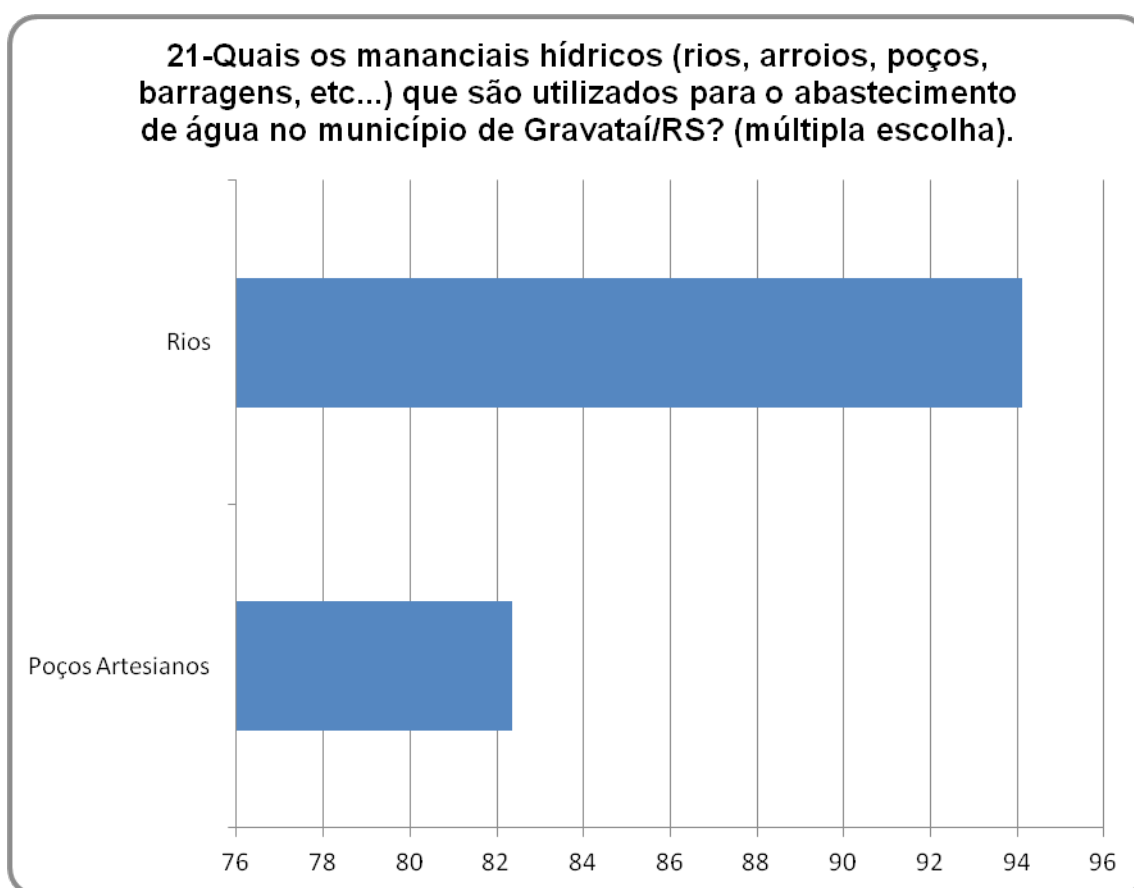
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 19 é relevante a indicação dos entrevistados, onde em torno de 82% apontaram que a "população em geral" é a maior responsável pela degradação dos recursos hídricos, ou seja, percepção que se relaciona à "falta de conscientização da população", ao "lançamento de esgotos domésticos não tratados" e ao "descarte irregular de lixo urbano", ou seja, comportamentos individuais (difusos) que tem reflexos na "coletividade". Em que pese às carências na infraestrutura urbana e, especificamente, de saneamento, a percepção aponta para uma "responsabilização individual" na conservação do ambiente, pois o comportamento humano tem grande influência para a manutenção da qualidade ambiental (SEWEL, 1978 apud MAZZETO, 2000). Para Tuan (1980), os estudos sobre o ambiente devem preocupar-se com a formação de atitudes e valores, pois, afinal, para que possam ser delimitadas soluções duradouras para minimizar os problemas ambientais, é preciso conhecer a nós mesmos e os problemas ambientais são fundamentalmente problemas humanos.

Gráfico 18: Melhoria nos trechos dos Recursos Hídricos

Fonte: Dados da pesquisa. 2019

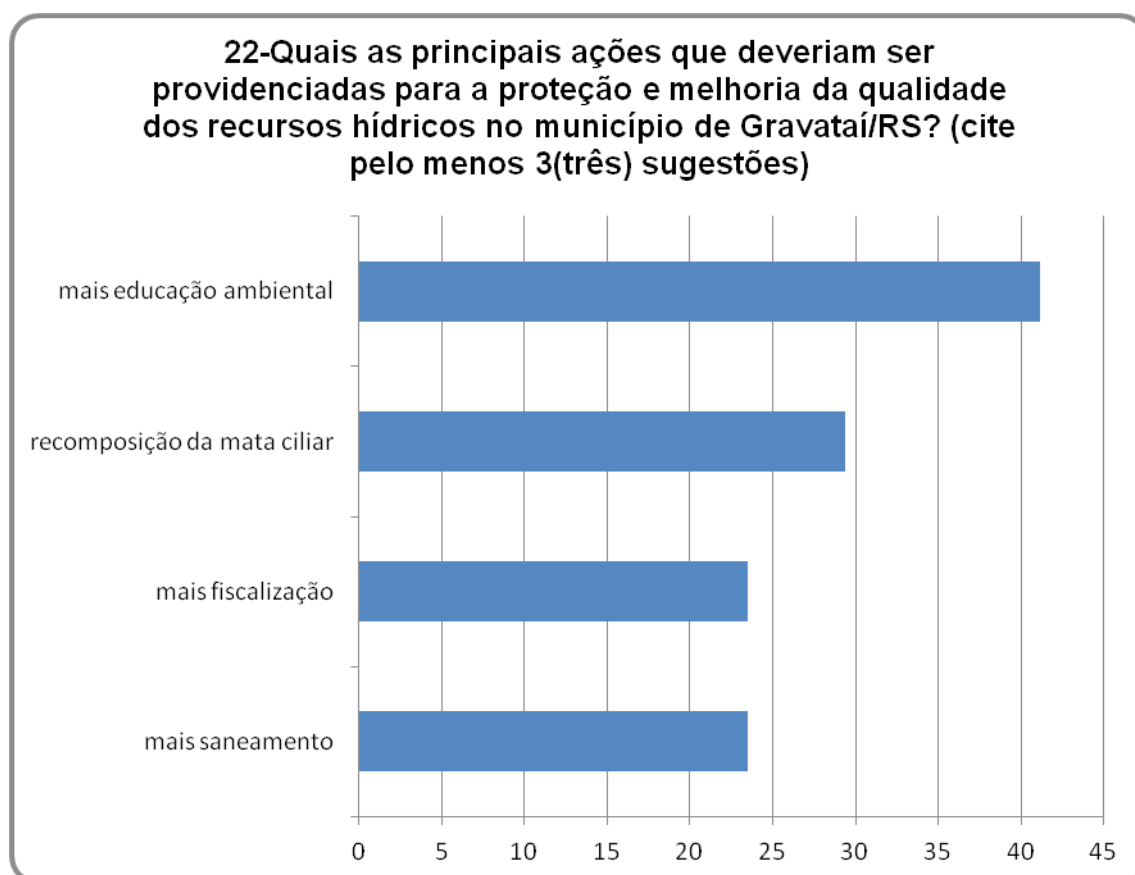
Na Questão 20, a maioria dos entrevistados (64,71%) indicaram como sugestões de melhoria para a qualidade dos trechos de Arroios que passam pela Cidade, as opções "mais saneamento" e "mais educação ambiental" e secundariamente "mais fiscalização" (41,18%). Aqui a percepção aponta para a tendência, no que diz respeito à proteção dos recursos hídricos, ou seja, a demanda por saneamento esta relacionada à baixa cobertura de tratamento dos esgotos cloacais no município (somente 21% das economias), investimentos públicos e educação ambiental no sentido da conscientização e sensibilização das Comunidades, bem como, as ações de fiscalização e punição para as responsabilizações individuais.

Gráfico 19: Quais os Mananciais de Abastecimento de Água

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 21, em torno de 94% indicaram os "Rios" e 82,35% apontaram os "Poços Artesianos" como mananciais de abastecimento no município. Quando se solicitou alguns nomes de mananciais a maioria não citou (70,59%), enquanto apenas 29,41% citaram o Rio Gravataí. Aqui a percepção aponta que não há um entendimento sistematizado em relação à operação do "Sistema de Abastecimento de Água" no município. No caso do segmento entrevistado (educação e saúde), seria importante trabalhar com as Comunidades os principais aspectos do fornecimento de água potável, no sentido de "um consumo mais sustentável", com iniciativas de reservação, tendo em vista as crises de abastecimento que assolam determinados bairros do município.

Gráfico 20: Ações para melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

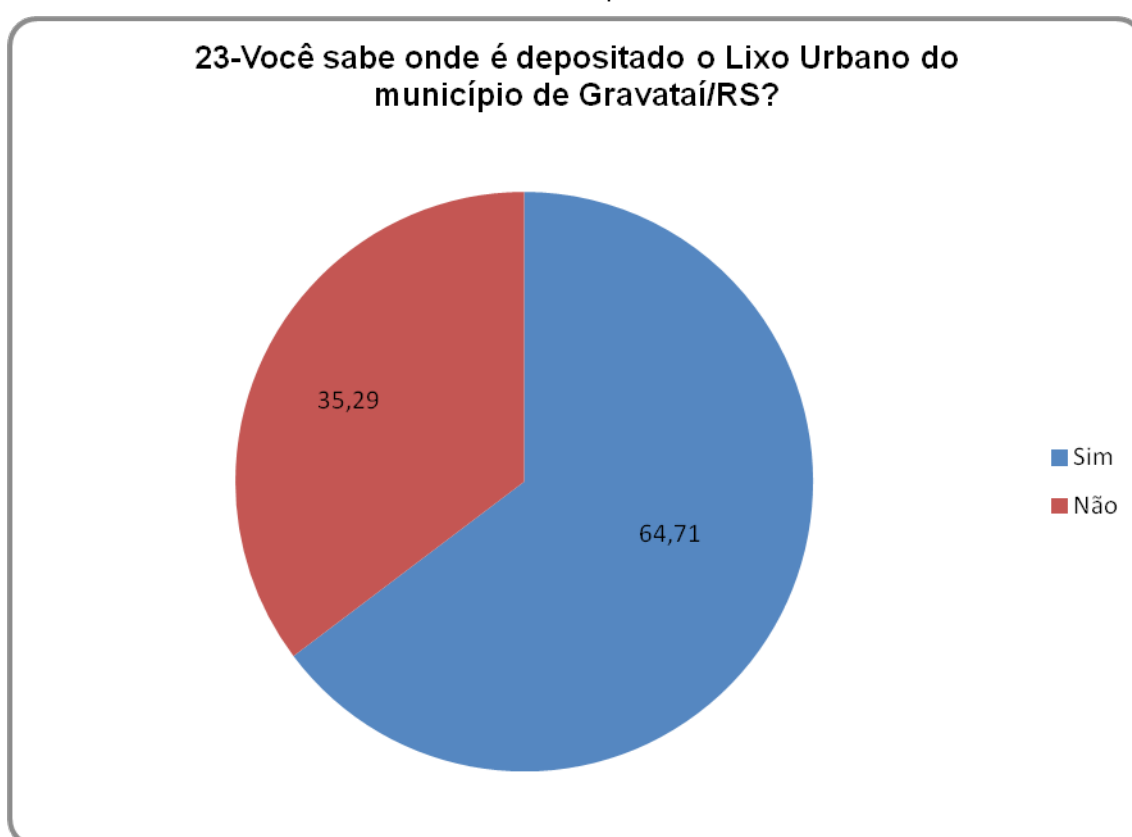
A Questão 22 é mais geral, mas esta intimamente relacionada com a Questão 20, assim como os resultados são semelhantes. Quando solicitamos aos entrevistados sugerirem ações de proteção dos recursos hídricos na extensão do território do município a "educação ambiental" foi apontada por 41,18%, seguida da "recomposição da mata ciliar" com 29,41%. "Fiscalização" e "saneamento" foram apontados por 23,53% dos entrevistados. A proteção dos recursos hídricos é complexa e requer que os instrumentos de gestão sejam aplicados em combinação, ou seja, zoneamentos de restrições de uso e ocupação com compensações fiscais e/ou pagamento por serviços ambientais, incentivos à utilização de tecnologias de produção e consumo mais limpas, licenciamento ambiental/urbanístico, regularização fundiária/ambiental, embargo/suspensão de obras e/ou atividades,

multas pelas infrações e recuperação de áreas degradadas e ações de educação e conscientização ambiental.

5.4 Gestão dos resíduos sólidos (lixo)

Para tanto, foram propostas nove questões, como seguem:

Gráfico 21: Onde é depositado o Lixo Urbano.

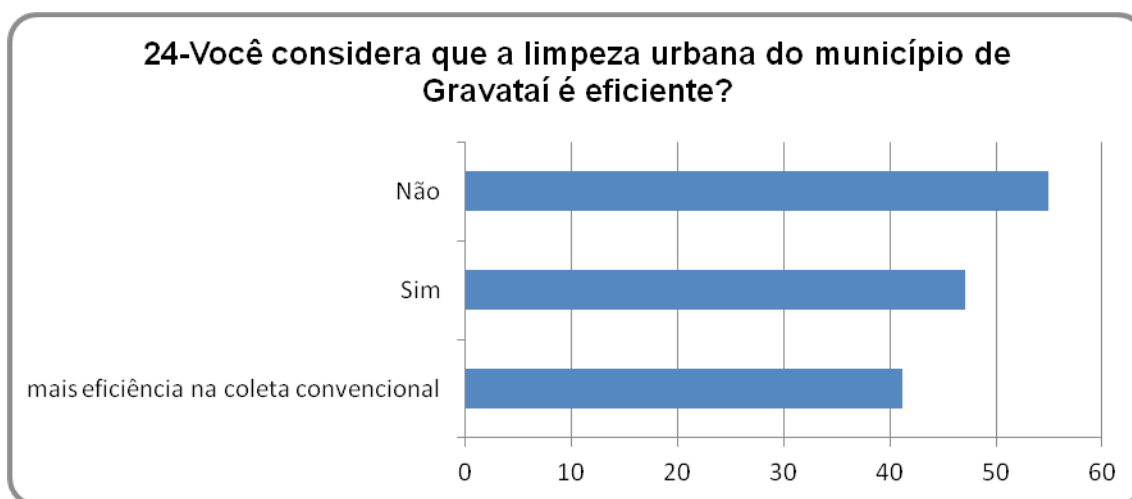


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na questão 23, a maioria respondeu que sim (64,71%), entretanto 35,29% responderam que "não sabem". Na opção "Sim", foi sugerido aos entrevistados apontarem "Onde é depositado o lixo?" e em torno de 41% responderam que é em aterro, mas não especificaram a localização. Em que pese o "descarte irregular de lixo urbano" ser apontado como um dos principais problemas ambientais, a percepção indica que os entrevistados não dispõem de informações qualificadas sobre os "resíduos sólidos urbanos" gerados no município, ou seja, onde são

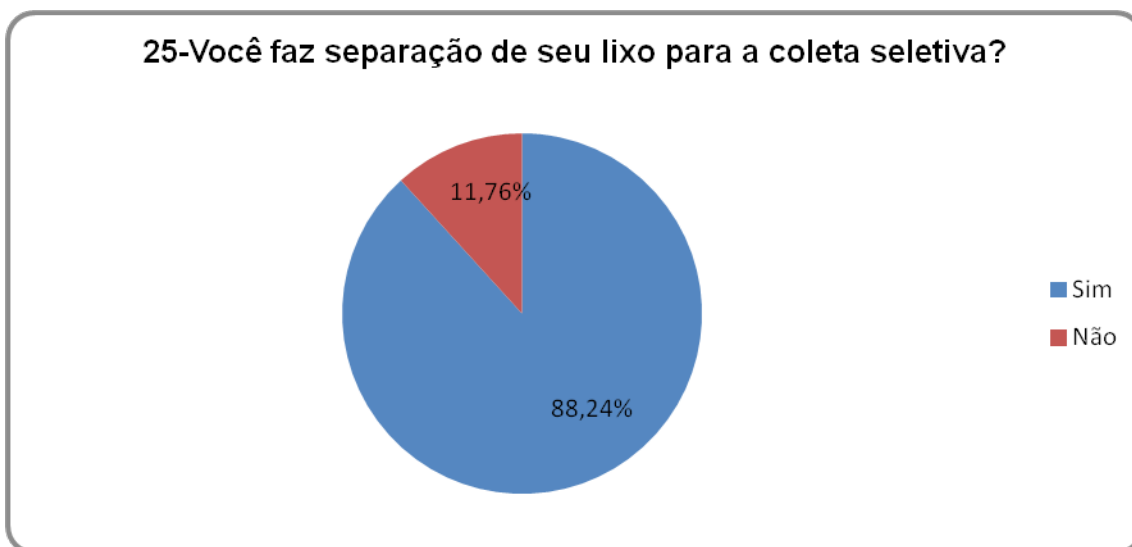
depositados, volumes e tipos produzidos e coletados, custo de operação entre outros aspectos. O município dispõe de um "Plano de Saneamento Municipal", onde diretrizes e informações são disponibilizadas, além dos dados que a Secretaria Municipal de Serviços Urbanos-SMSU poderá disponibilizar em relação à logística de operação da coleta e disposição final dos resíduos urbanos no município.

Gráfico 22: Avaliação da Limpeza Urbana.

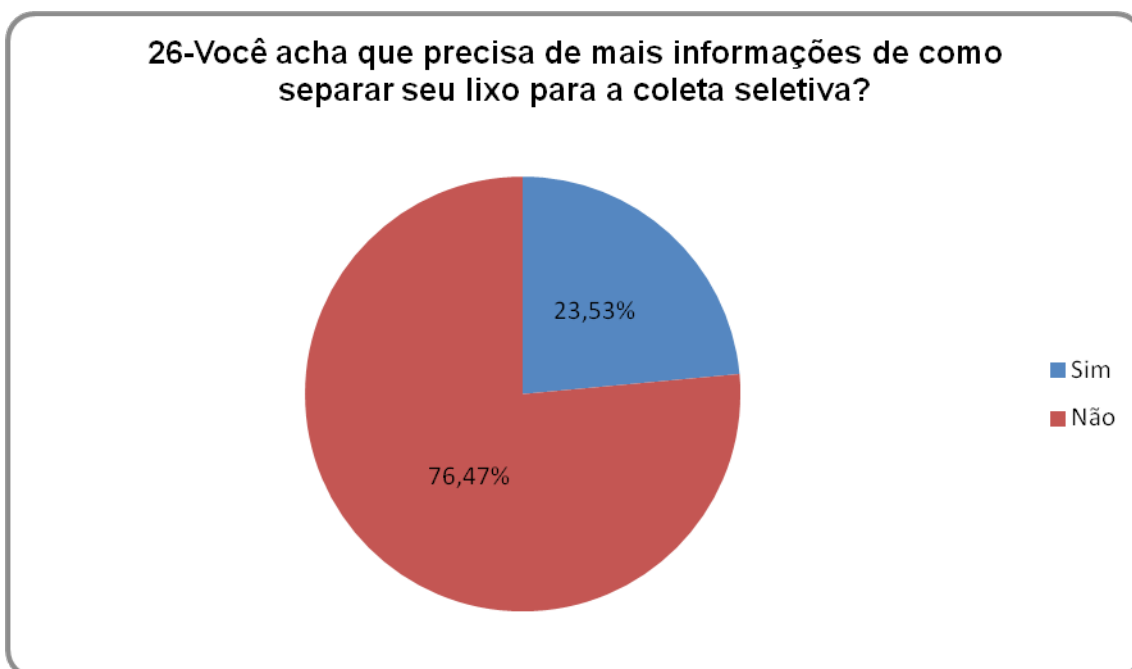


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Já para a Questão 24, a maioria dos entrevistados indicou que a limpeza urbana não é eficiente (54,91%) e destes 41,18% apontaram que a "coleta convencional tem que ser melhorada", enquanto que 47,06% responderam que a coleta é eficiente. Este resultado pode explicar a indicação de que o "descarte irregular de lixo urbano" é um dos principais "problemas ambientais" percebido no cotidiano dos entrevistados, entretanto, é preciso ponderar que um percentual considerável aponta que a coleta é eficiente. Assim, o descarte irregular pode ter um conjunto de causas, ou seja: ineficiência da coleta, mas também a "falta de consciência da população" e a deficiência de "fiscalização", como já referido.

Gráfico 23: Separação do Lixo e Coleta Seletiva

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

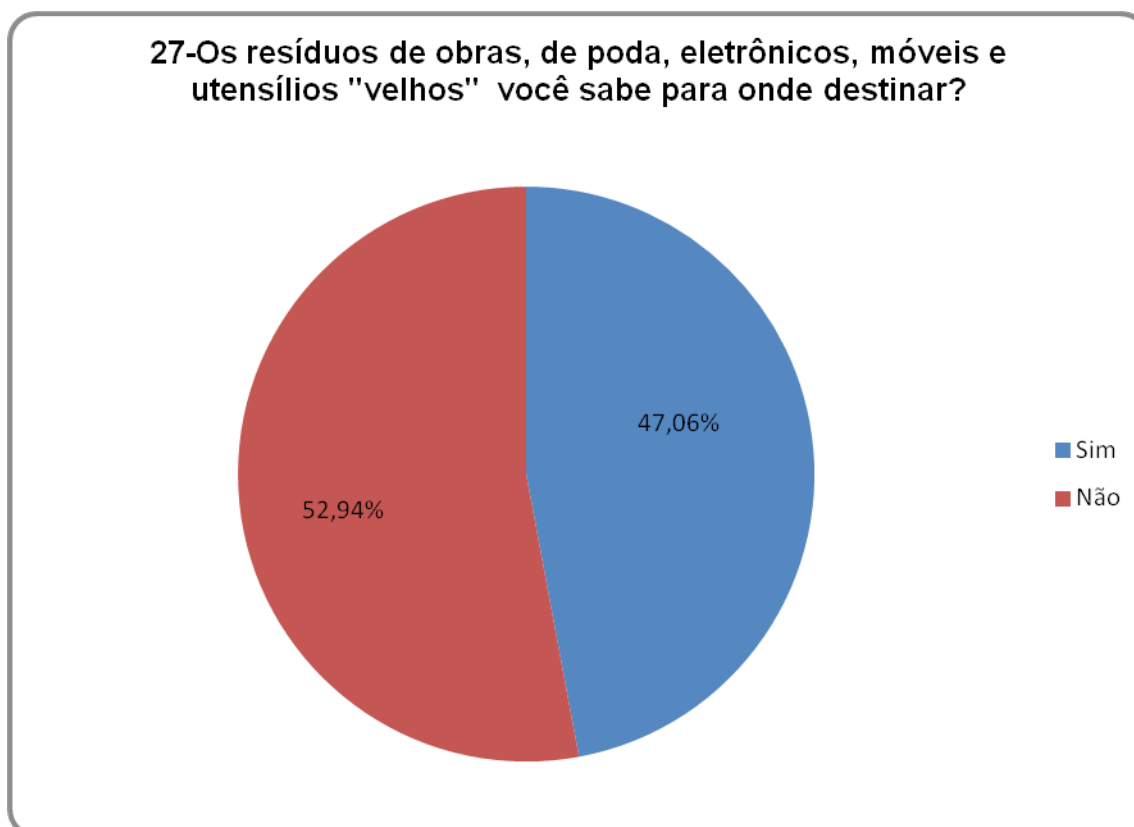
Gráfico 24: Informações sobre a Coleta Seletiva.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

As questões 25 e 26 dizem respeito à segregação do lixo doméstico para a "coleta seletiva". A grande maioria respondeu que faz a separação (em torno de 88%), enquanto que 76,47% responderam "que não precisam de mais informações para a separação". Entretanto, 23,53% sugeriram mais informações e, destes,

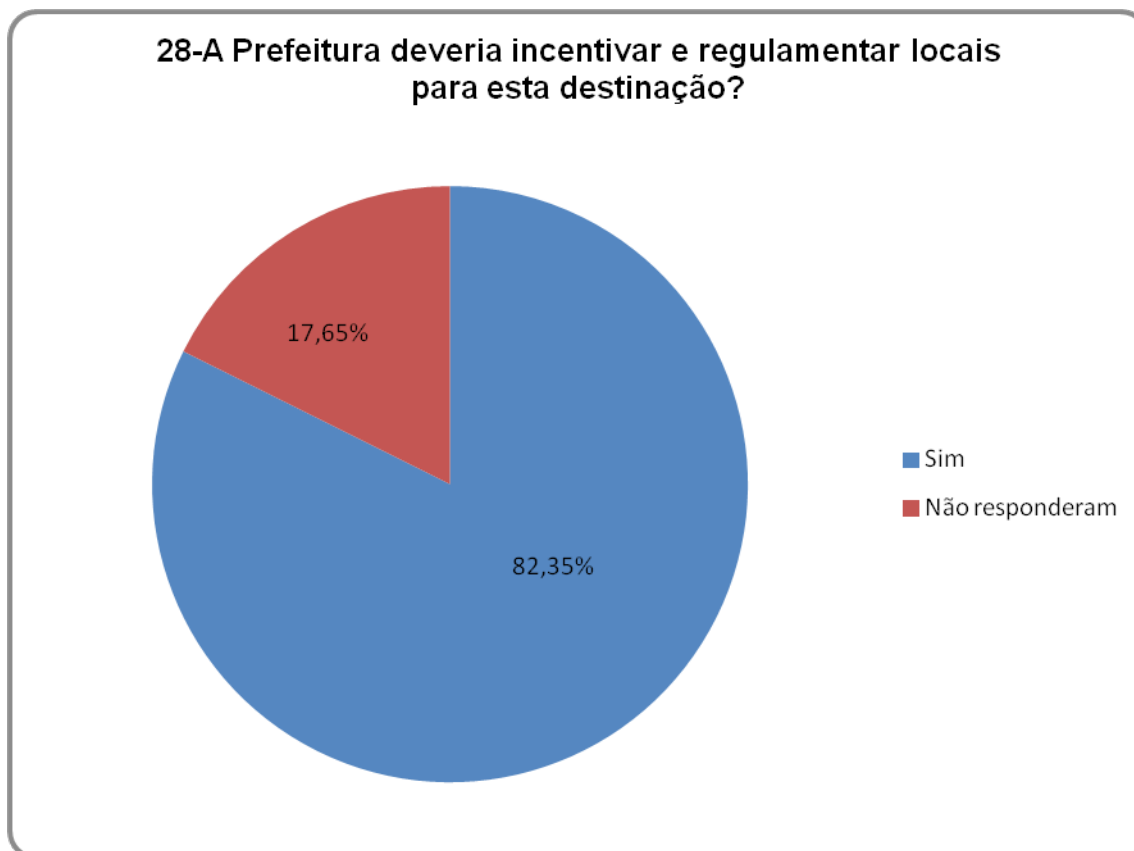
17,68% indicaram "mais divulgação e educação". Aqui há que se recomendar uma reavaliação nas estratégias dos materiais recicláveis (educação, divulgação, segregação, coleta, destino e usos), pois apenas 2,5% do total dos resíduos produzidos no município são destinados para coleta seletiva, sendo encaminhado para a reciclagem (segundo dados do Plano Municipal de Saneamento). Certamente o segmento entrevistado adota e é receptivo à prática de separação, entretanto há desinformação em relação ao alcance do volume dos recicláveis no universo dos resíduos produzidos no município. Há que se considerar que o segmento de Educação e Saúde poderá ser divulgador e multiplicador de um Projeto Ambiental Específico em relação à importância dos Materiais Recicláveis, seus tipos, formas de separação, logística de coleta, destino e reaproveitamento, geração de renda, entre outros aspectos.

Gráfico 25: Resíduos de Obras, Poda Vegetal, Eletrônicos e Volumosos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Gráfico 26: Incentivo a implantação de locais para Destinação de Resíduos.

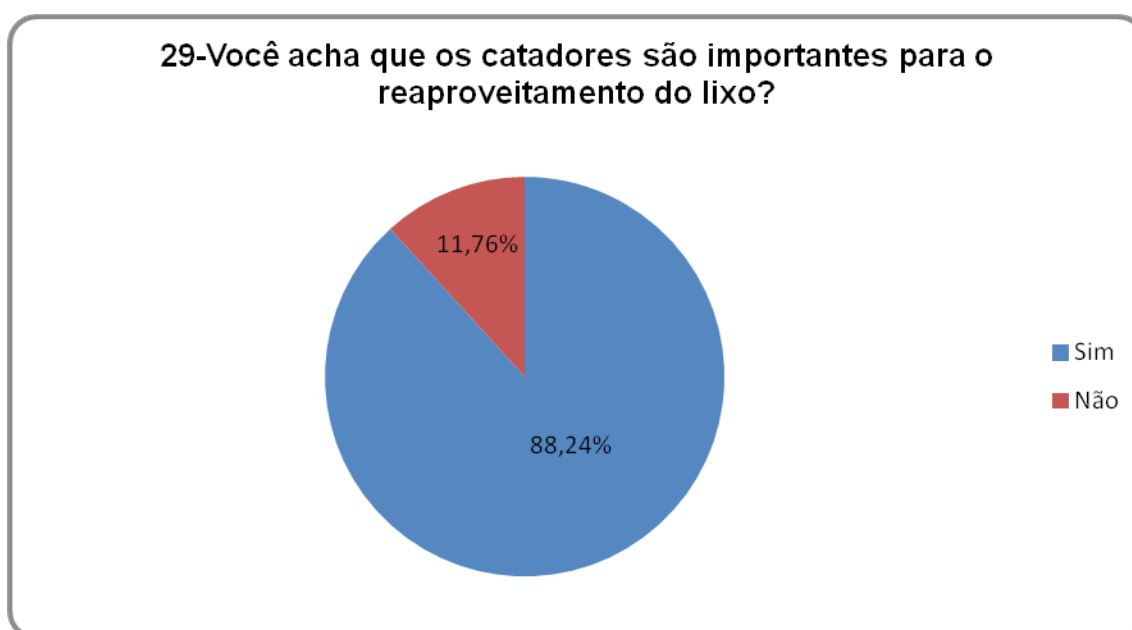


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A Questão 27 trata dos chamados "resíduos volumosos", "resíduos da construção civil" e "resíduos eletrônicos", sendo que em torno de 52% dos entrevistados apontaram que não sabem para onde destinar, enquanto que 47,06% dizem saber. É importante destacar que o município dispõe de apenas 02 (dois) Ecopontos que atendem os pequenos geradores nas Comunidades da Morada do Vale (Zona Oeste da Cidade), e outro que atende o Centro-Sul da Cidade (Ecoponto Princesas), portanto, há bairros desprovidos desta infraestrutura. O "descarte irregular de resíduos" de forma difusa tem um conjunto de causas, uma delas é a deficiência na logística de distribuição dos Ecopontos. O município possui 01(um) Aterro de Inertes (resíduos de poda, varrição e de obras) que é privado, mas atende exclusivamente as demandas da Prefeitura, 01 (um) Aterro de Resíduos Industriais

que é privado, além de 02 (dois) Aterros de Resíduos da Construção Civil, também privados, que preferencialmente atendem grandes geradores de resíduos, sendo que os pequenos têm dificuldades em destinar, principalmente, pelo custo financeiro e a logística. Em relação aos eletrônicos (pilhas, baterias, entre outros), há algumas iniciativas do Setor de Comércio e Serviços relacionados à logística reversa, que é prevista na Lei Federal nº 12.303/2015, a qual instituiu a Política nacional dos Resíduos Sólidos.

Gráfico 27: Importância dos Catadores de Lixo.

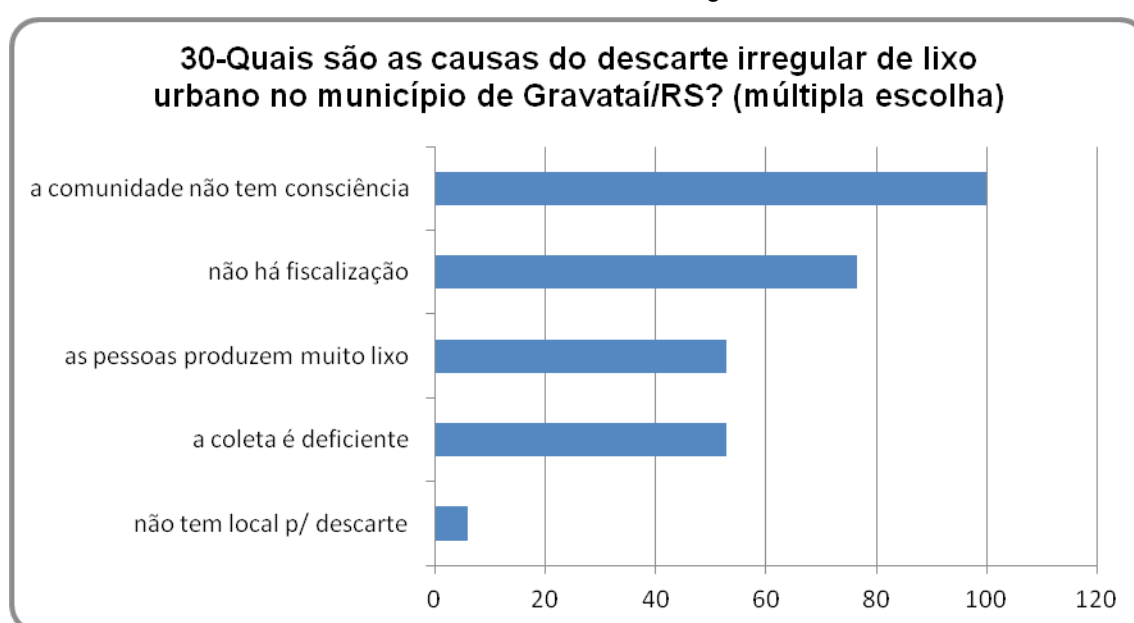


Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

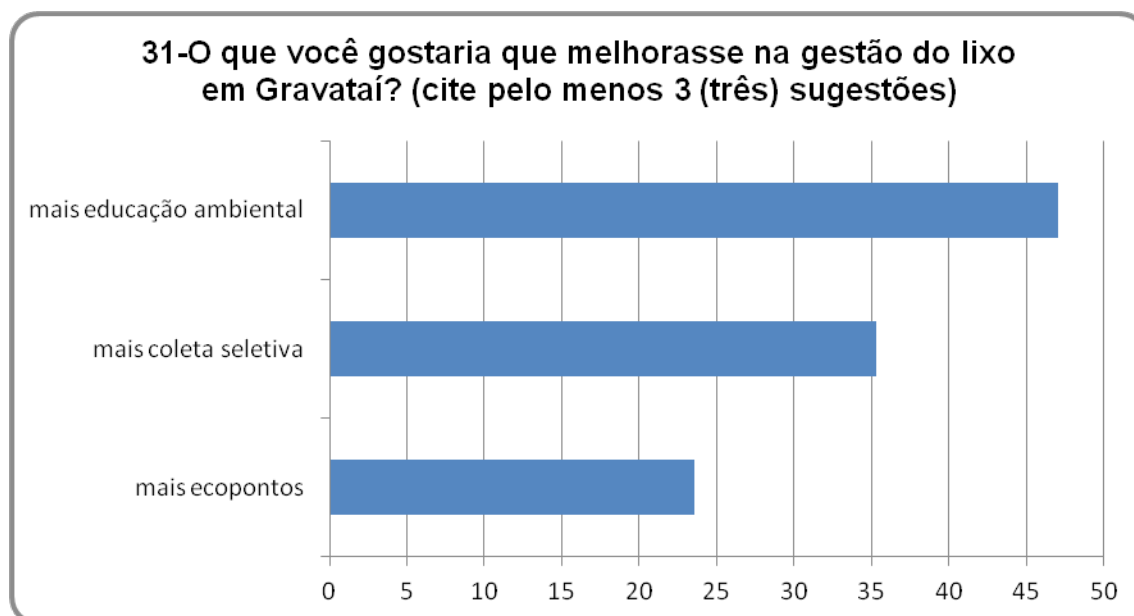
Na Questão 29, há o reconhecimento da grande maioria (88,24%) em relação à importância dos chamados "catadores" na cadeia produtiva da reciclagem, além do aspecto da geração de renda, mas é preciso considerar a precariedade das condições de trabalho, a informalidade da atividade e a marginalização dos trabalhadores. Certamente as Cooperativas e Associações tem um papel relevante na organização da atividade, entretanto, um contingente grande de trabalhadores está à margem das mínimas regulamentações exigidas e, assim, se reproduzem pequenos núcleos autônomos, dispersos pelo território do município, que trabalham em condições precárias e à margem da legalidade, sem qualquer observância aos cuidados básicos com o meio ambiente, de acordo com as informações do Setor de Controle, Monitoramento e Fiscalização da Fundação Municipal de Meio Ambiente

de Gravataí/RS. Os formuladores de estratégias de gestão ambiental local tem um grande desafio em relação à inclusão social destes trabalhadores, ou seja, a implementação das ações requerem o uso de instrumentos e estratégias de caráter político, jurídico, legislativo, executivo, econômico, de ciência, tecnologia e inovação, de educação, de formação de recursos humanos, de informação, de participação, de cooperação e de articulação entre os diferentes atores e níveis de atuação.

Gráfico 28: Causas do descarte irregular de lixo urbano.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Gráfico 29: Sugestões para melhoria da Gestão do Lixo.

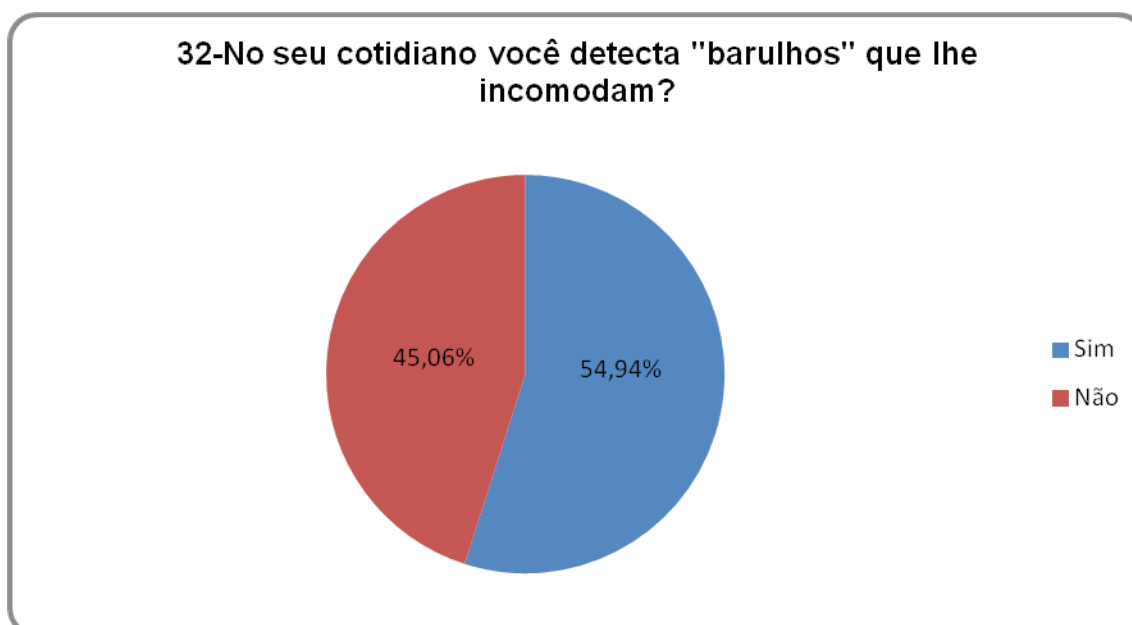
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A Questão 30 tratou das causas do "descarte irregular de lixo urbano". 100% dos entrevistados apontaram que "a comunidade não tem consciência"; 76,47% indicaram que "não há fiscalização" e 52,94% responderam que "as pessoas produzem muito lixo", e que a "coleta é deficiente", entretanto, apenas 5,88% indicaram "que não tem local para descarte". Em contraponto, a Questão 31, solicitou sugestões para a melhoria da gestão do lixo. 47,06% indicaram a necessidade de "mais educação ambiental", 35,29% apontaram para o incremento da "coleta seletiva" e 23,53% sugeriram a implantação de mais Ecopontos. Portanto, a percepção dos entrevistados faz uma espécie de balanço, ou seja, para a falta de consciência e muita geração de lixo, a solução seria mais educação ambiental, sendo que para a coleta deficiente e falta de locais para descarte, a sugestão seria mais coleta seletiva e mais Ecopontos. Há que se considerar que a Gestão dos Resíduos Urbanos é tarefa complexa, onerosa e que acima de tudo para que sua efetividade seja satisfatória é preciso desenvolver um considerável grau de conscientização das Comunidades.

5.5 Poluição Sonora

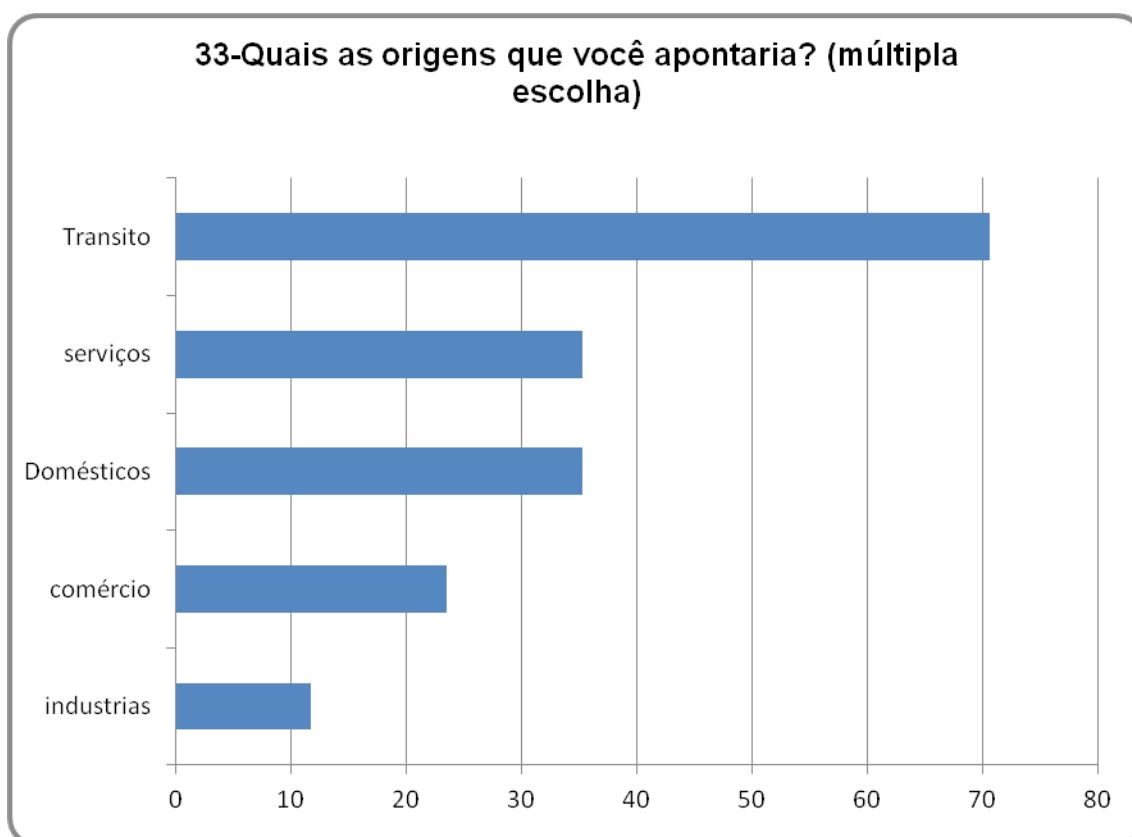
Para tanto, foram propostas quatro questões, como segue:

Gráfico 30: Avaliação da presença de "barulhos".



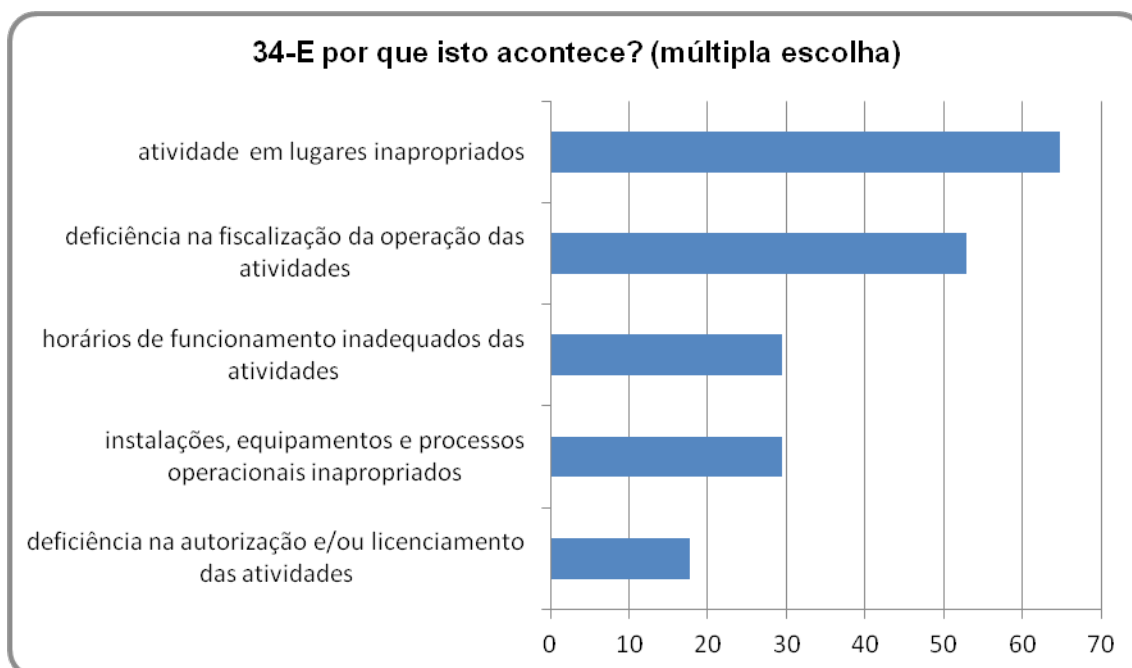
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 32, a maioria dos entrevistados (54,94%) apontou para a existência de "barulhos" que incomodam, enquanto que 45,06% disseram não percebem incômodo. Os domínios urbanos tem alta incidência de emissões sonoras que podem ser caracterizadas como "poluição sonora", segundo a NBR 10.152 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Gráfico 31: Origens dos "barulhos".

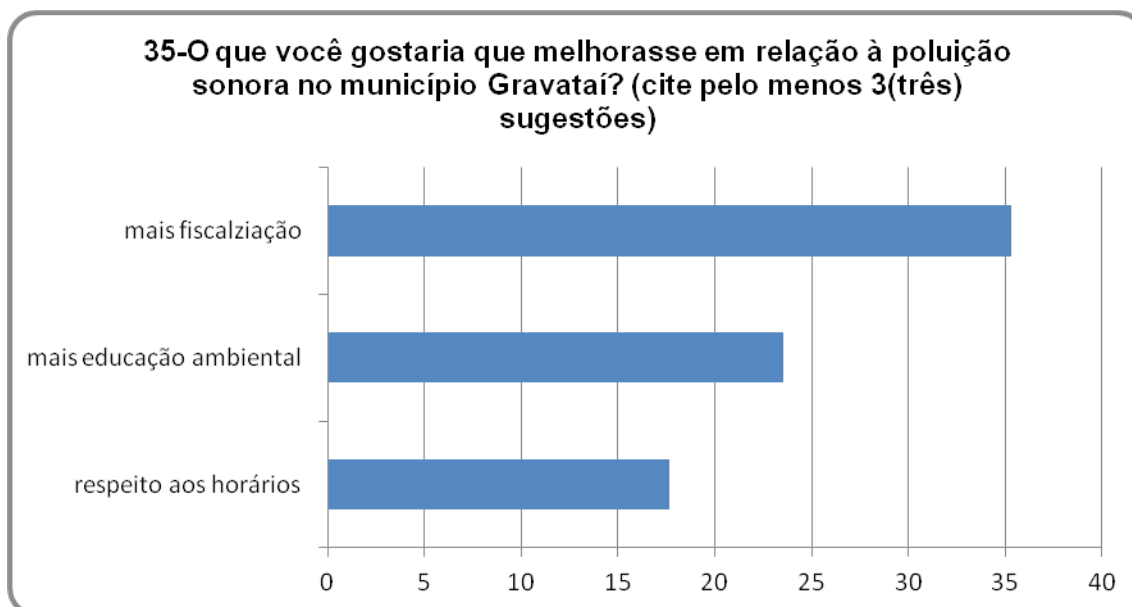
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A Questão 33 trata das origens das emissões sonoras, onde 70,59% dos entrevistados apontaram o "trânsito" como principal gerador de emissões sonoras que causam incômodos, enquanto que 35,29% indicaram ser de origem "doméstica" e de "atividades de serviços". 23,53% apontaram as emissões oriundas das atividades de "comércio" e somente 11,76% indicaram as geradas pelas atividades industriais. Assim, é possível constatar que o "trânsito" é o grande vilão, sendo que Gravataí possui uma rede viária complexa que reúne quatro trechos de Rodovias Estaduais e Federal (ERS-118, 030, 020 e BR-290) com alta densidade de tráfego.

Gráfico 32: Causas da poluição sonora.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A Questão 34 tratou de levantar as principais causas das emissões sonoras. O destaque foi para "atividades em lugares inapropriados" (64,71%), seguida de "deficiência de fiscalização (52,94%) e "horários de funcionamento inadequados" (29,21%).

Gráfico 33: Sugestões de melhorias em relação à Poluição Sonora.

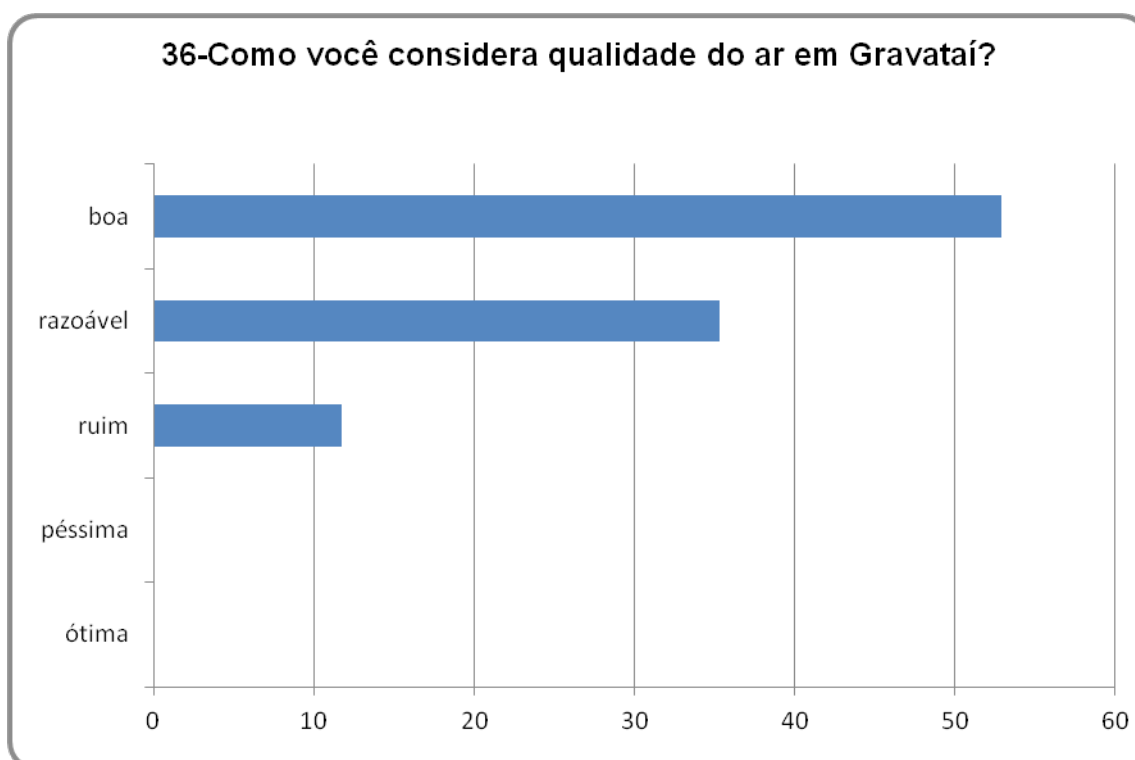
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

A Questão 35 indagou sobre as sugestões de melhoria para os incômodos relacionados às emissões sonoras. 35,29% apontaram a "fiscalização" como a principal solução, além da proposição da "educação ambiental" (23,53%) e respeito aos horários, apontado por 17,65% dos entrevistados.

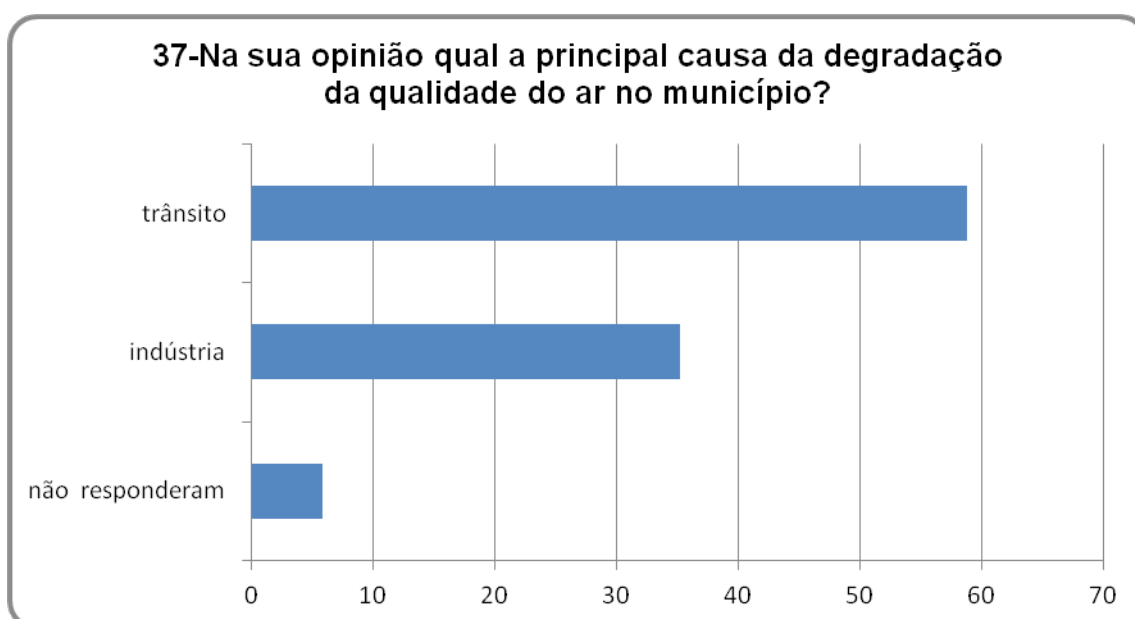
Em relação a este bloco é importante destacar que poluição sonora é complexa de ser debelada, pois é difusa e provinda de variadas fontes. Portanto, as normatizações em relação a equipamentos e suas emissões sonoras, "condições de desempenho das instalações de atividades" (tipologia das edificações), zoneamentos com restrições de uso e ocupação, horários de funcionamento de atividades e mobilidade urbana são fundamentais para a gestão dos efeitos da poluição sonora.

5.6 Qualidade do ar

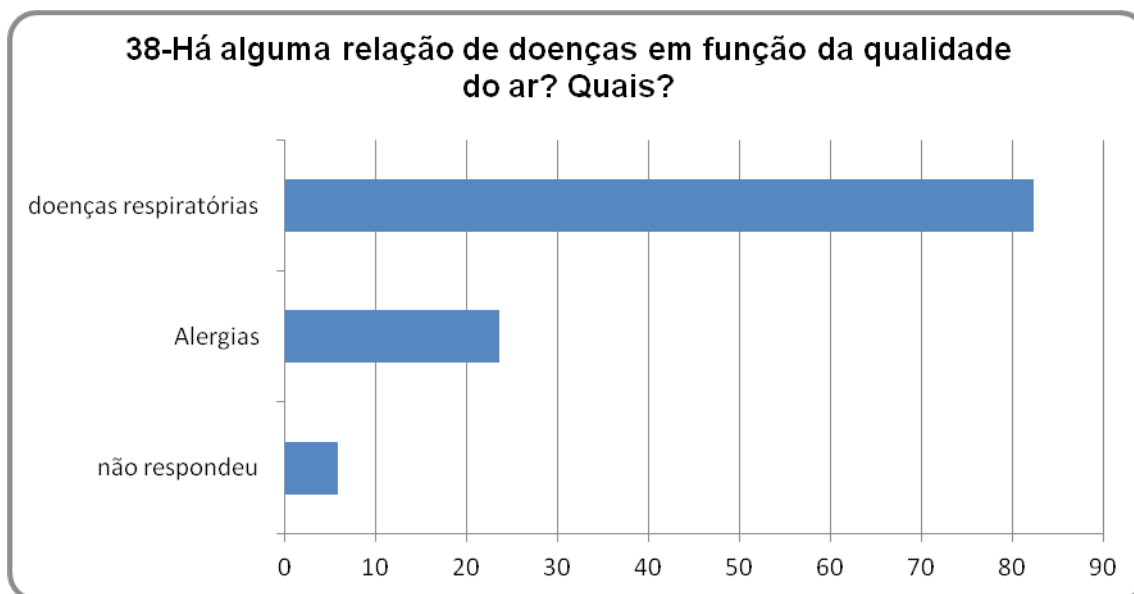
Para tanto, foram propostas seis questões, e os destaque são para as que seguem:

Gráfico 34: Avaliação da Qualidade do Ar.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

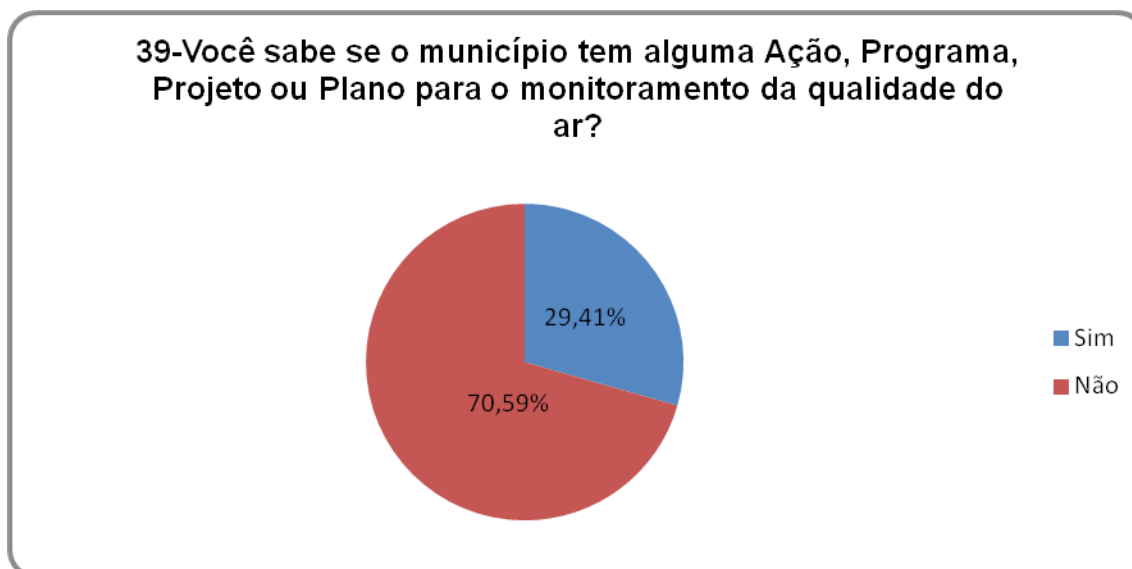
Gráfico 35: Principal causa da Degradação da Qualidade do Ar.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Gráfico 36: Doenças em função da Qualidade do Ar.

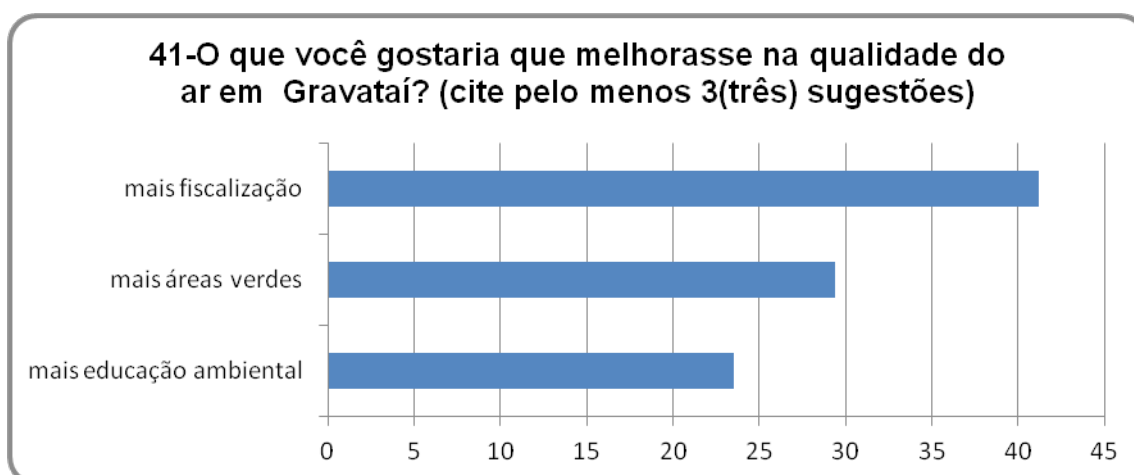
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Em relação à Qualidade do Ar, as Questões 36, 37 e 38 propuseram a percepção dos entrevistados, respectivamente, sobre a sua qualidade, principal causa da degradação e de doenças associadas. É importante destacar que 52,94% dos entrevistados apontaram que a qualidade do ar é boa, na sequência, 35,29% de que é razoável e somente 11,76% indicaram que é ruim. Sobre a principal causa de degradação a indicação recaiu sobre o trânsito (58,82%) e, secundariamente, 35,29% apontaram como causa a atividade industrial. Em relação às doenças decorrentes há que se destacar que as "respiratórias" foram apontadas por 82,35% dos entrevistados, enquanto que as "alergias" foram indicadas por 23,59%. Aqui a percepção provavelmente está associada ao segmento que foi entrevistado (profissionais da Saúde e Educação), porque demonstra preocupação com a saúde de suas Comunidades. É importante destacar que muito do que percebemos tem valor para a nossa sobrevivência biológica e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura (TUAN, 1980), ou seja, a qualidade do ar está relacionada com a nossa saúde.

Gráfico 37: Programas de Qualidade do Ar.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 39, a maioria dos entrevistados (70,59%) respondeu que desconhece ações das políticas públicas relativas à qualidade do ar, enquanto que 29,41% afirmaram conhecer e destes, 23,53% citaram o Programa Vigiar que é operado pela Vigilância Sanitária do município e que vem sendo implantado no Estado do Rio Grande do Sul desde 2005 e tem como objetivo a promoção da saúde da população exposta aos poluentes atmosféricos. São priorizadas regiões onde existem atividades de natureza econômica ou social que gerem poluição atmosférica de modo a caracterizar um fator de risco para as populações expostas. Em nosso Estado correspondem prioritariamente as áreas metropolitanas, industriais e de extração de carvão mineral. 6Neste sentido será importante divulgar os objetivos, as metodologias e os dados do referido Programa, principalmente no segmento da Rede de Saúde e Educação do município, buscando esclarecer as Comunidades em relação às doenças associadas e aos cuidados a serem observados.

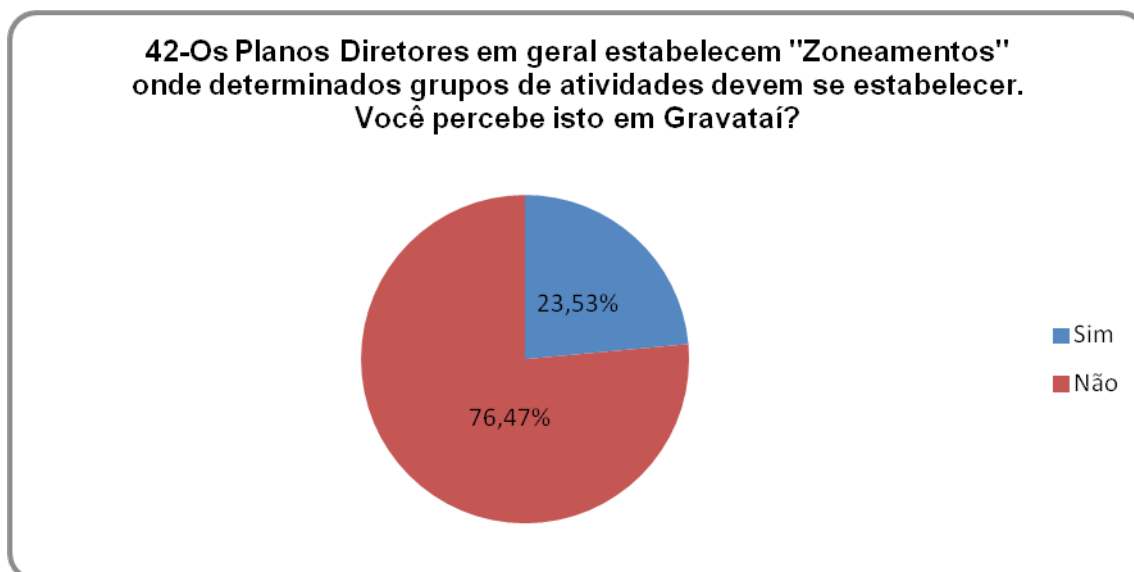
Gráfico 38: Sugestões de melhoria para a Qualidade do Ar.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Em relação à Questão 40, entende-se que ela já foi respondida pela Questão 37, quando tratou das "causas da degradação". Na Questão 41, quando solicitamos apontar sugestões de melhorias em relação à qualidade do ar, 41,18% dos entrevistados apontaram que é necessário "mais fiscalização", enquanto que 29,41% indicaram a presença de "mais áreas verdes", e 23,53% sugeriram "mais educação ambiental".

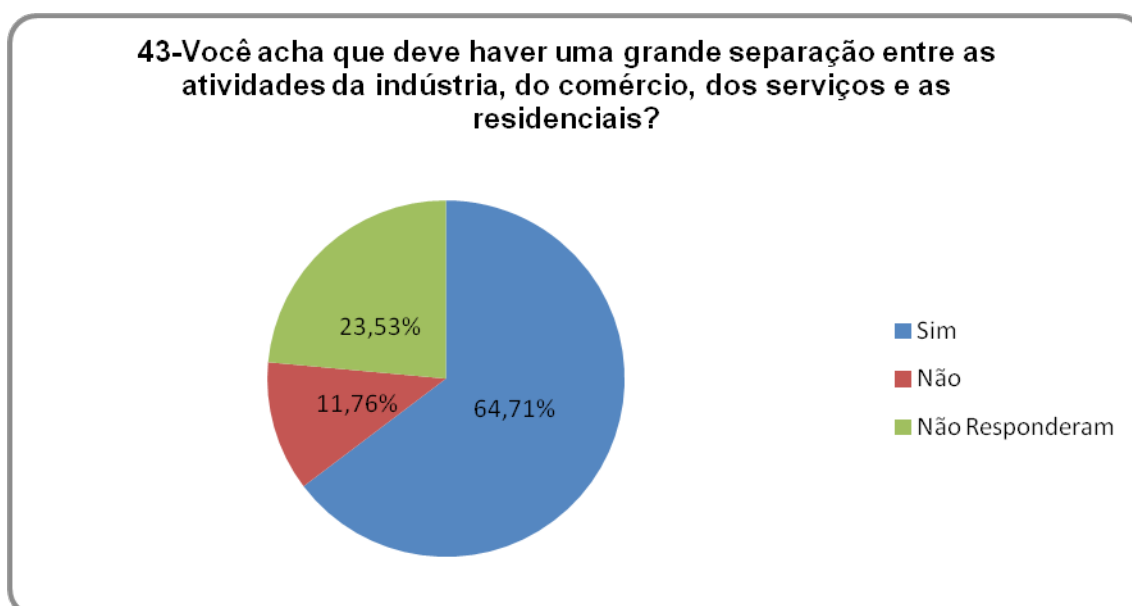
5.7 Ordenamento de uso e ocupação do solo

Para tanto, foram propostas seis questões, como seguem:

Gráfico 39: Zoneamentos do Plano Diretor

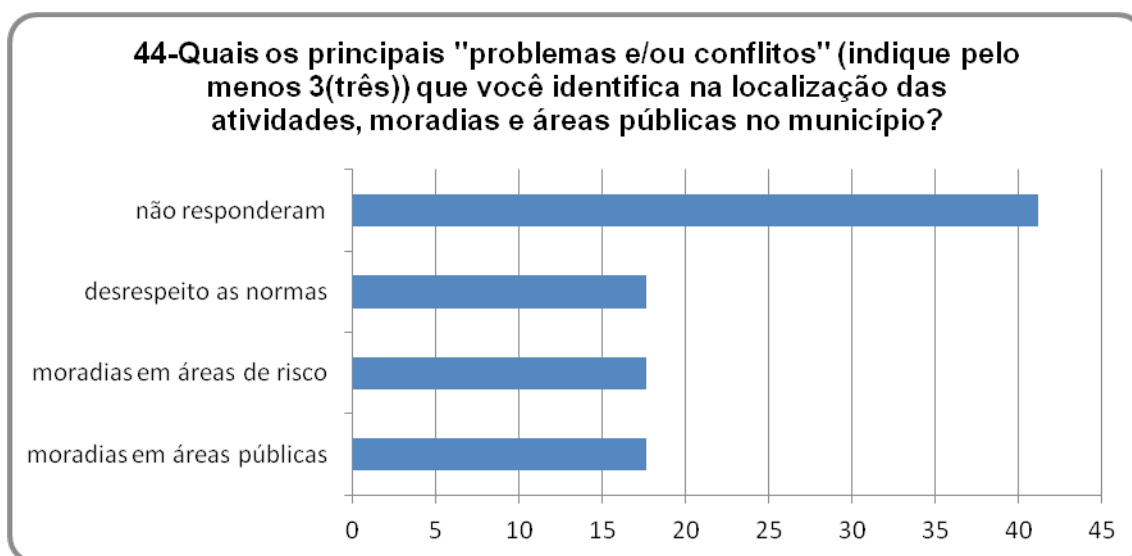
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Na Questão 42, a maioria dos entrevistados (76,47%) apontou que não percebe os referidos Zoneamentos, enquanto que 23,53% indicaram que reconhecem estes Zoneamentos e destes, somente 5,88%, elencaram exemplos, que foi o caso dos espaços industriais. É importante destacar a lacuna de informação em relação à importância do Plano Diretor para o território do município, já que o mesmo ordena sua ocupação em relação à implantação e regularização das diversas tipologias de edificações e de infraestrutura urbana, bem como, regula o uso do território sobre quais atividades podem ser desenvolvidas, ou não, em determinados espaços. Muitos dos "problemas ambientais" já apontados são decorrentes da inobservância dos preceitos dos Zoneamentos de uso e ocupação.

Gráfico 40: Separação entre as Atividades

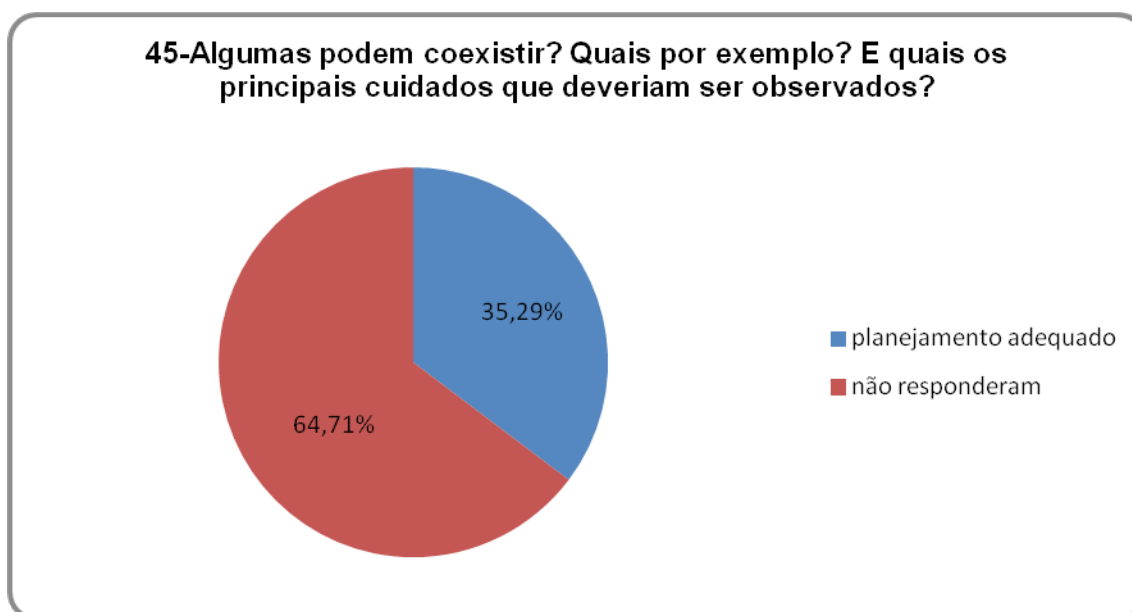
Fonte: Dados da pesquisa

Na Questão 43, quando indagado aos entrevistados se deveria haver "uma grande separação" entre as atividades, a maioria (64,71%) apontou que sim, enquanto que 23,53% não responderam e somente 11,76% indicaram que não. De certa forma há uma "referência" em relação a um possível "zoneamento ou ordenamento", embora de maneira empírica, onde determinadas atividades "não poderiam estar próximas de outras" em função dos possíveis conflitos de convivência. Entretanto, é preciso considerar que a urbanização precisa de "funcionalidade", no sentido de determinar "centralidades" que ofertem atividades de serviços, comércio e lazer, enquanto que as atividades de maior impacto e porte devam estar segregadas em espaços específicos.

Gráfico 41: Problemas e/ou conflitos na localização das atividades

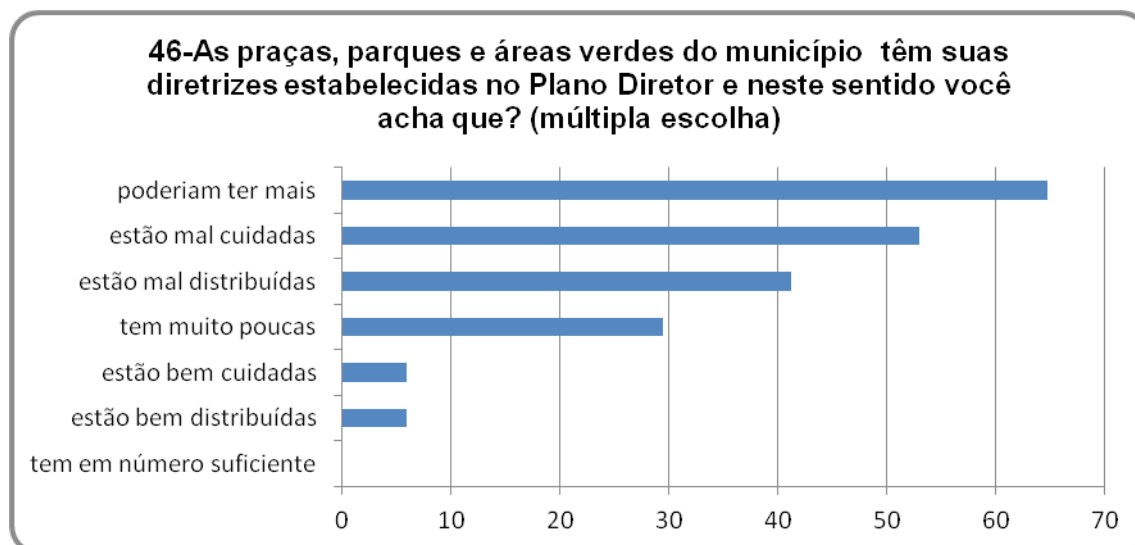
Fonte: Dados da pesquisa

Na Questão 44, indagou-se sobre a identificação dos principais conflitos em relação à localização de atividades e residências. 41,18% dos entrevistados não responderam, enquanto que 17,65% apontaram o "desrespeito às normas", "moradias em áreas de risco" e "moradias em áreas públicas" como materialização de conflitos. Há, portanto, uma "noção de ordenamento" em relação às opções indicadas e por consequência um "descumprimento de regras" de uso e ocupação.

Gráfico 42: Coexistência de Atividades

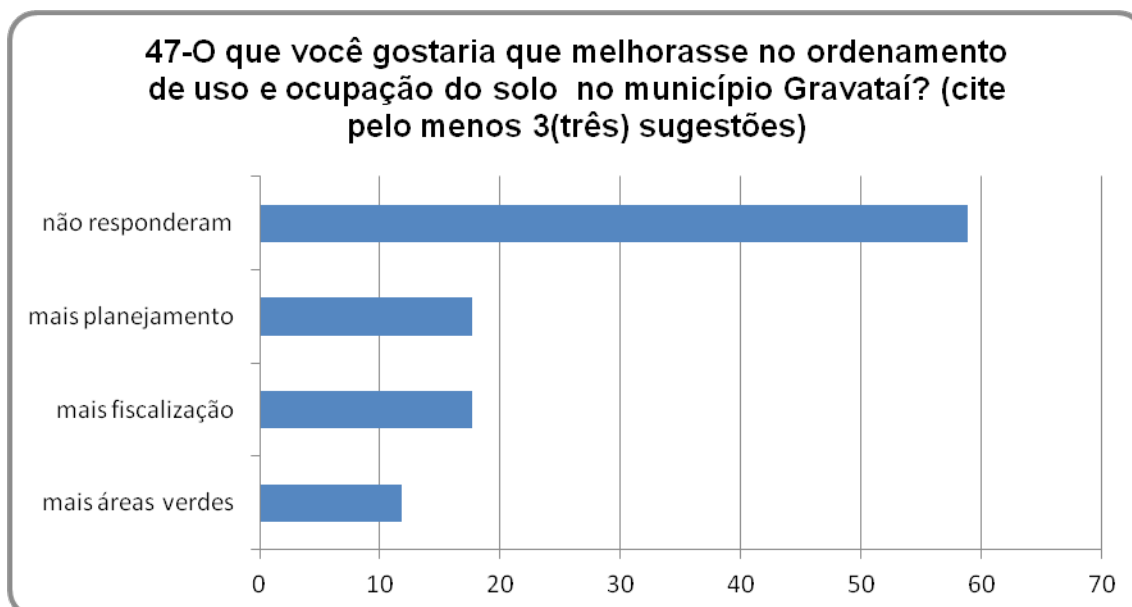
Fonte: Dados da pesquisa

A Questão 45 inquiriu os entrevistados sobre "se algumas atividades podem coexistir e quais os cuidados precisariam ser observados?" e a maioria dos entrevistados (64,71%) não respondeu e 35,29% apontaram que é preciso ter um "planejamento adequado". Mais uma vez, em que pese o alto percentual dos que não responderam, existe uma noção de que deve "haver algum planejamento".

Gráfico 43: Sugestões p/ praças, parques e áreas verdes.

Fonte: Dados da pesquisa

Para a Questão 46, a maioria (64,71%) indicou que "poderia ter mais" praças, parques e áreas verdes, enquanto que 52,94% apontaram que "estão mal cuidadas", 41,18% de que estão mal distribuídas, 29,41% de que "tem muito poucas" e outros 5,88% de que estão "bem distribuídas e bem cuidadas". Há que se destacar a percepção de que são necessários mais espaços verdes e de lazer, bem como, a melhoria de sua conservação e distribuição. Em relação à distribuição e quantidade é preciso saber que o município possui inúmeras áreas públicas, que, por vezes, estão ocupadas por outros usos (templos, associações, ocupações urbanas, entre outras).

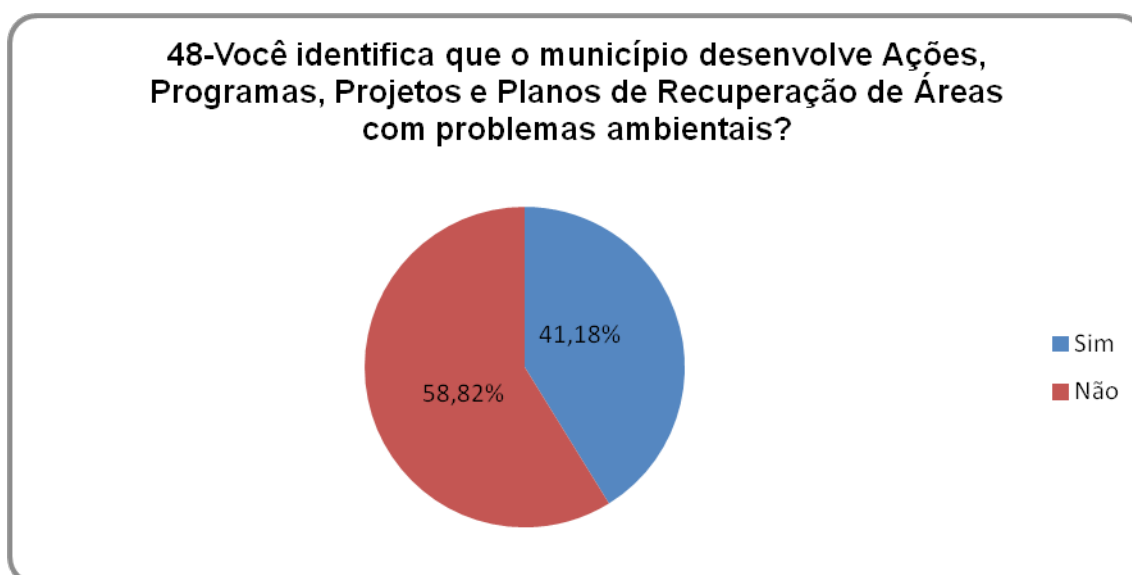
Gráfico 44: Sugestões p/ melhorias no Ordenamento do Solo

Fonte: Dados da pesquisa

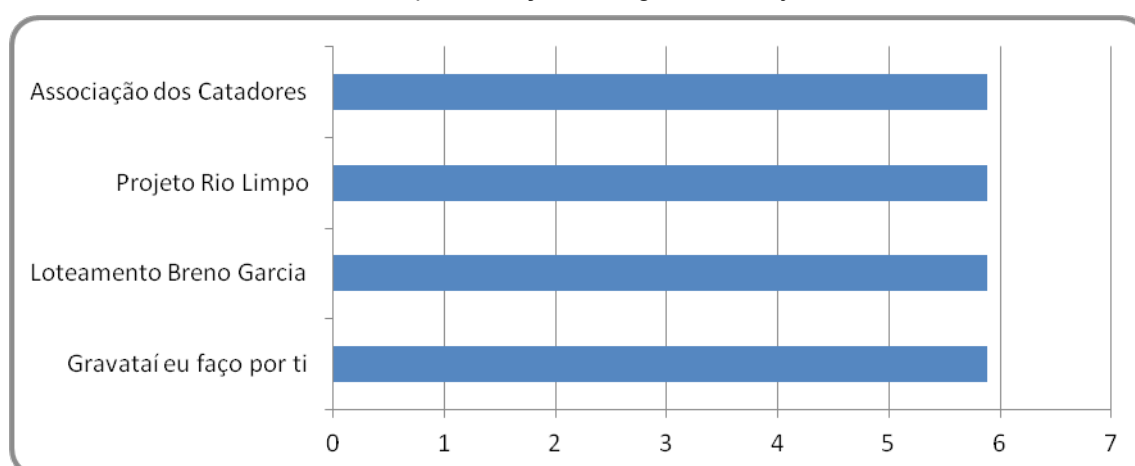
Na questão 47 foi indagado aos entrevistados sobre sugestões de melhorias em relação ao ordenamento do território. A maioria dos entrevistados (58,82%) não respondeu, enquanto que 17,65% indicaram "mais planejamento e mais fiscalização" e, por fim, 11,76% apontaram a necessidade de mais áreas verdes. Mais uma vez a maioria não respondeu, o que denota uma lacuna de informações e/ou de conhecimento sobre o tema e sua relevância para a "temática ambiental". Entretanto, as indicações de "mais planejamento e fiscalização", incluindo "mais áreas verdes", dão conta da percepção de que é possível um "ordenamento, uma organização" e, conseqüentemente, uma "punição" para as condutas lesivas.

5.8 Recuperação, conservação e preservação ambiental.

Para tanto, foram propostas três questões, como seguem:

Gráfico 45: Ações de Recuperação de Áreas c/ Problemas Ambientais

Fonte: Dados da pesquisa

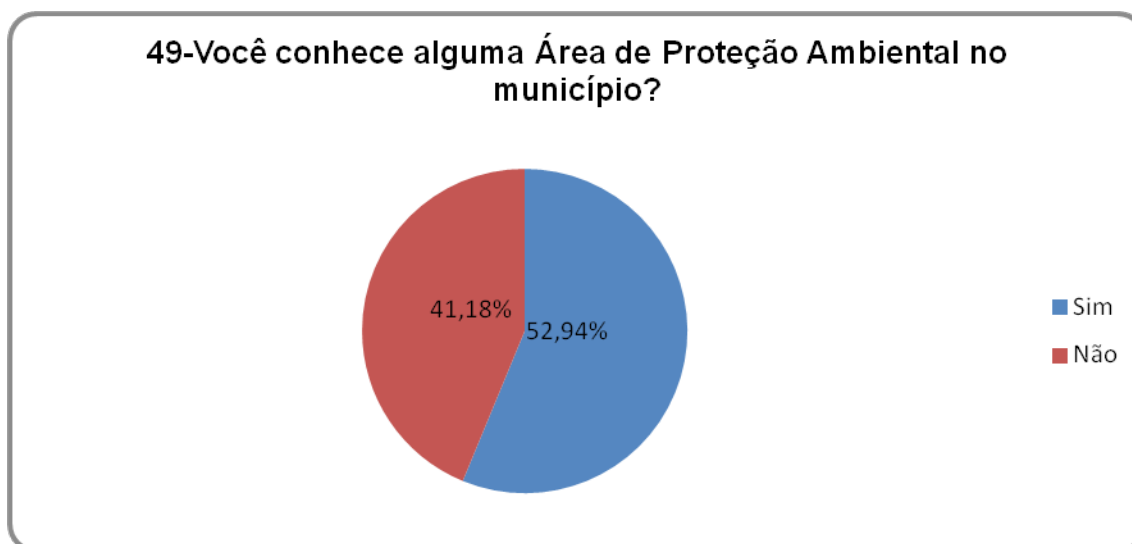
Gráfico 46: Exemplos de Ações, Programas, Projetos e Planos.

Fonte: Dados da pesquisa

Na questão 48, a maioria dos entrevistados (58,82%) respondeu que não identifica ações, programas, projetos e planos de recuperação de áreas com problemas ambientais, enquanto que 41,18% apontaram que identificam e alguns citaram exemplos, como a Associação de Catadores que trabalha com Reciclagem; o Projeto Rio Limpo que trata da proteção do Rio Gravataí; o Loteamento Breno Garcia destinado à população de baixa renda; e Gravataí Eu Faço Por Ti, um Projeto de Educação Ambiental desenvolvido junto à Comunidade. Aqui a percepção dá conta de que existem iniciativas, embora a maioria dos entrevistados não identifique.

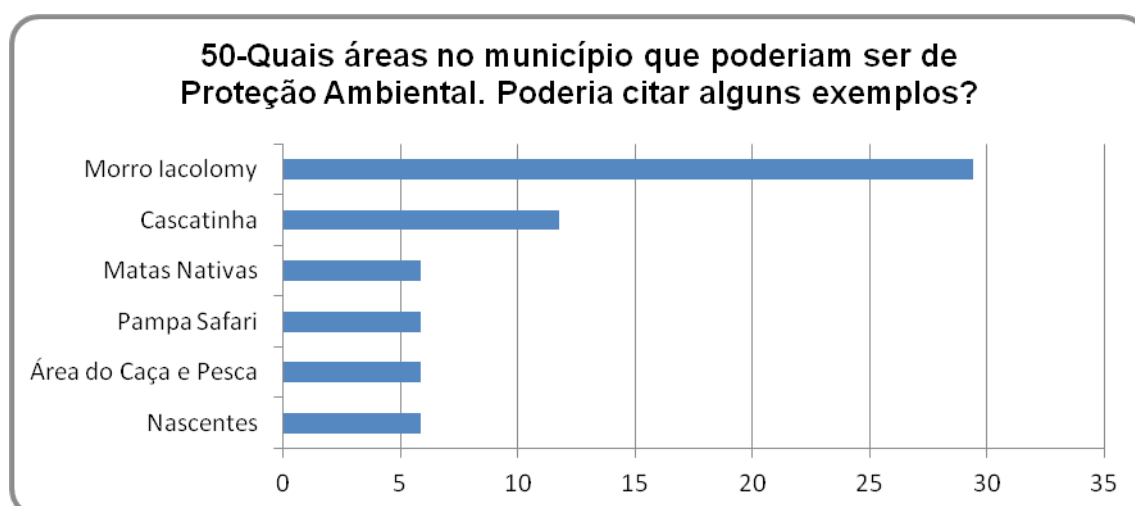
É necessário considerar que os referidos exemplos foram e são objetos de ampla divulgação.

Gráfico 47: Área de Proteção Ambiental no município



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 48: Exemplos de Áreas p/ Proteção Ambiental no município.



Fonte: Dados da pesquisa

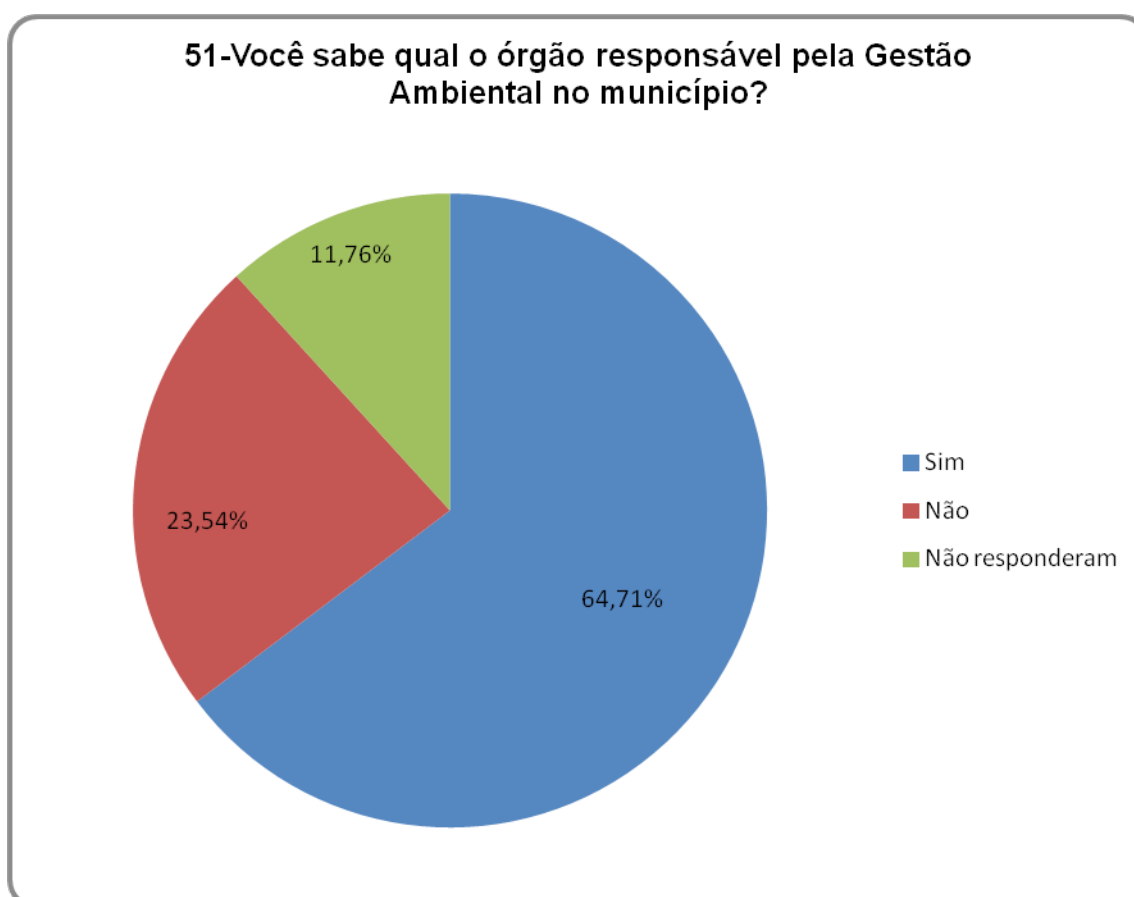
Em relação à Questão 49, a maioria dos entrevistados (52,94%) apontou que conhecem áreas do município que poderiam ser de Proteção Ambiental e, destes, 32,29% referiram-se a APA do Banhado Grande, enquanto 41,18% indicaram não conhecer. A percepção dá conta de que há referências quando se fala em "espaços protegidos ambientalmente no município".

Na sequência, a Questão 50 indagou aos entrevistados sobre a indicação de "áreas que poderiam ser de proteção ambiental e dentre as citadas o destaque foi para o "Morro Itacolomy", sobre o qual 29,41% fizeram referência. Há que destacar que determinadas feições naturais são protegidas por Leis Ordinárias (florestas, fauna, recursos hídricos, formas de relevo, entre outros), entretanto, a criação de uma "Unidade de Conservação", precisa percorrer uma metodologia prevista na Lei Federal nº 9.985/2000 que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

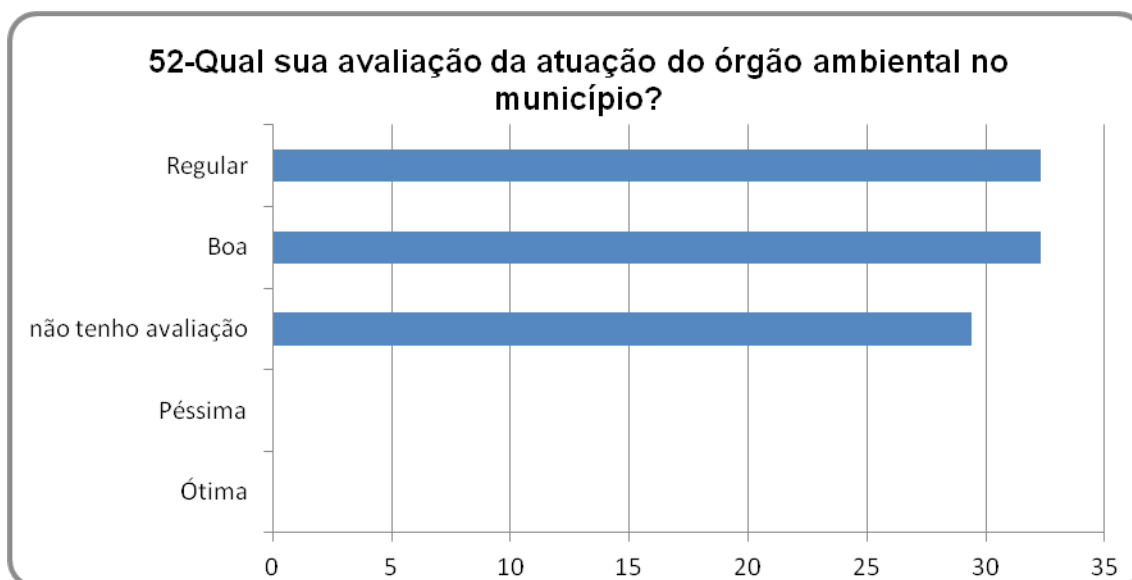
5.9 Gestão ambiental no município

Para tanto, foram propostas seis questões, como seguem:

Gráfico 49: Órgão responsável pela Gestão Ambiental no município

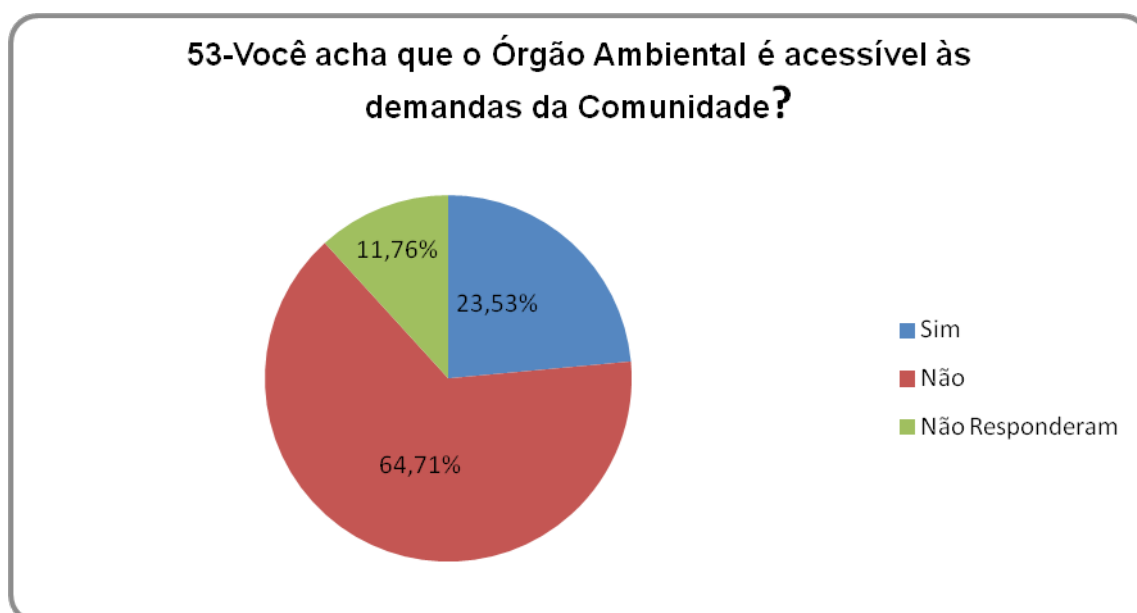


Fonte: Dados da pesquisa

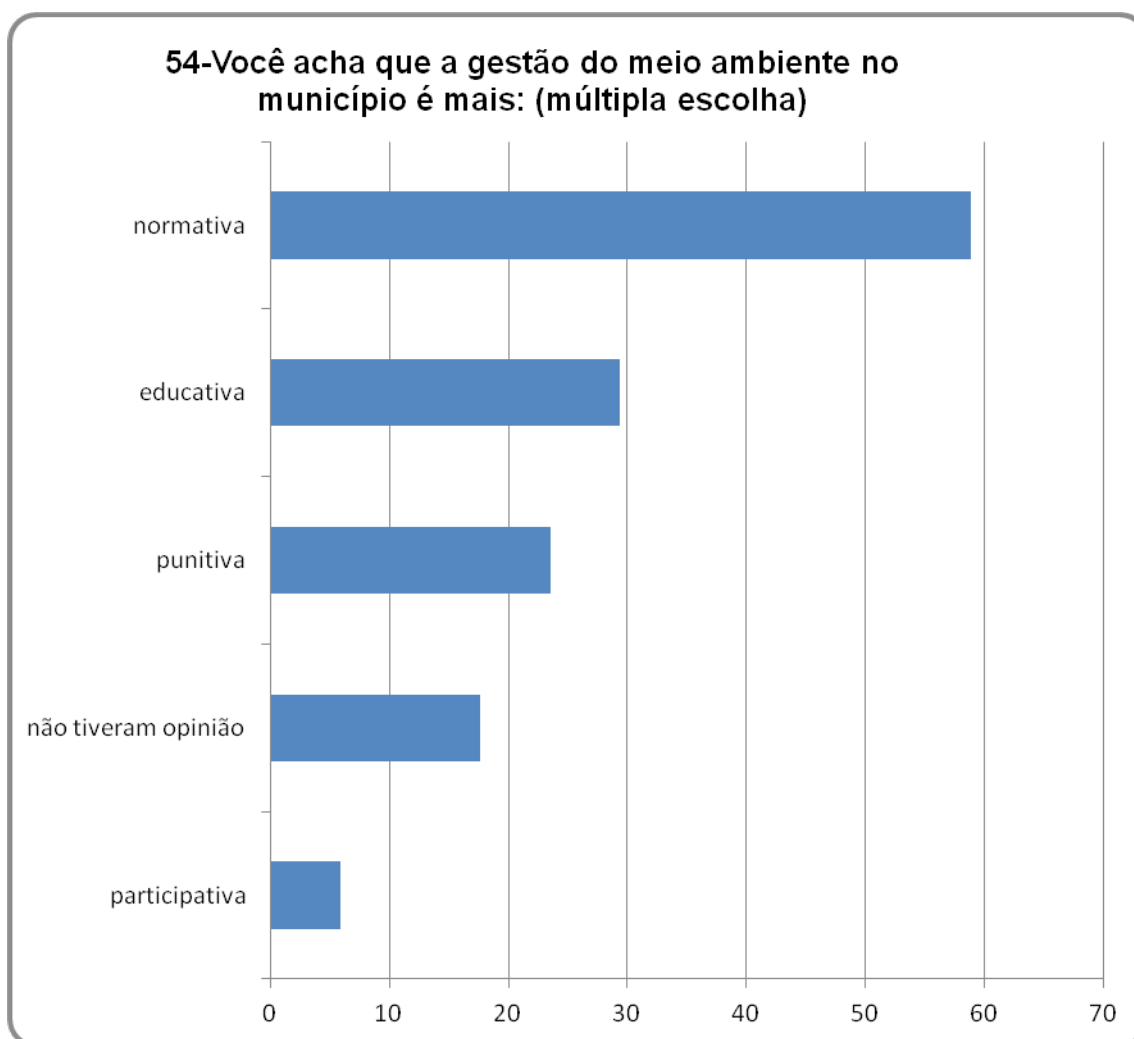
Gráfico 50: Qual a avaliação em relação ao Órgão Ambiental

Fonte: Dados da pesquisa

Na Questão 51, a maioria dos entrevistados (64,71%) afirmou conhecer o Órgão Ambiental e citaram a Fundação Municipal de Meio Ambiente. Neste sentido, a percepção é válida e positiva, pois, quando na Questão 52 é solicitada a avaliação do Órgão, 32,29% dos entrevistados indicaram uma avaliação "boa e razoável" e não houve menção da alternativa de "péssima", porém é preciso considerar que 29,41% afirmaram "não ter avaliação".

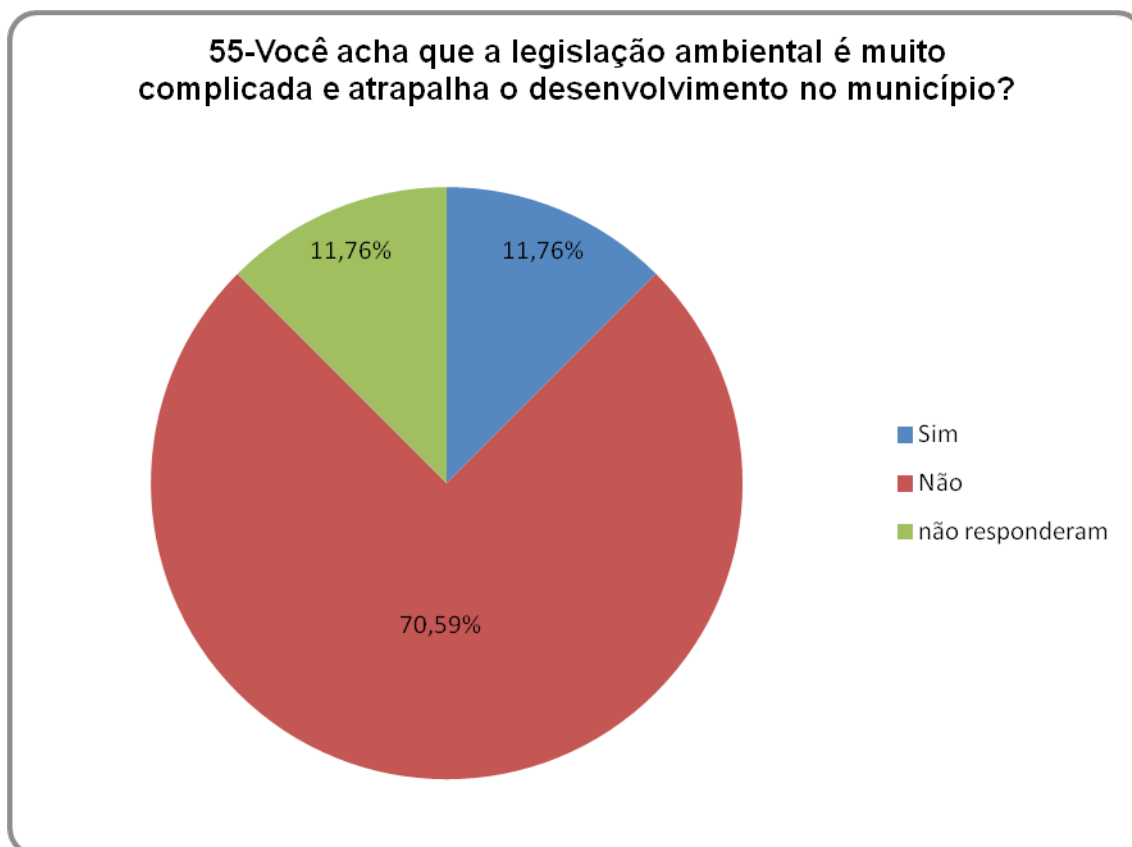
Gráfico 51: Acesso ao Órgão Ambiental

Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 52: Opinião sobre a Gestão Ambiental

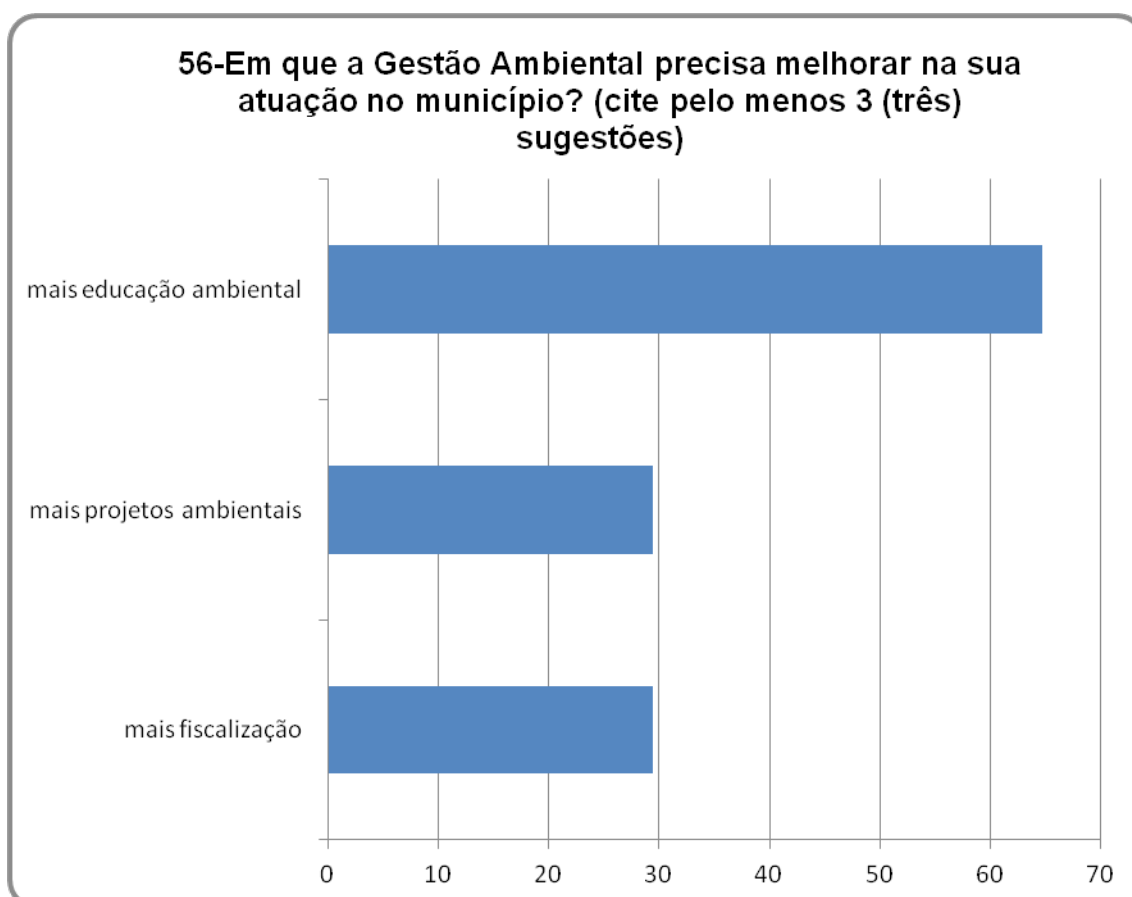
Fonte: Dados da pesquisa

Por fim, na Questão 54 grande parte dos entrevistados (58,82%) aponta que a gestão é "normativa", ou seja, muitas regras, enquanto que 29,41% apontaram que a gestão é educativa e 23,53% reconhecem que é punitiva.

Gráfico 53: A Complexidade da Legislação Ambiental

Fonte: Dados da pesquisa

Finalizando, a Questão 55 indaga a percepção dos entrevistados sobre a Legislação Ambiental, se ela é complicada e atrapalha o desenvolvimento do município. A grande maioria (70,59%) afirmou que não, e, aqui, é preciso ter certo cuidado na avaliação, ou seja: não atrapalha por que não é cumprida e também não há punição, ou, de fato, não é difícil de cumprir e as atividades econômicas não encontram obstáculos. Temos no histórico do desenvolvimento do município muitos "passivos" a recuperar e "impactos" a mitigar os quais a Legislação impõe, portanto, será preciso esclarecer às Comunidades que a legislação ambiental é densa e impõe restrições de uso e ocupação que podem afetar segmentos econômicos e sociais, assim, é importante que, para as situações consolidadas, construam-se "ajustamentos de condutas" para a mitigação da degradação, recuperação e conservação de um determinado "nível de qualidade ambiental" dos "espaços" utilizados para as mais diversas atividades socioeconômicas.

Gráfico 54: Sugestões p/ melhoria da Gestão Ambiental

Fonte: Dados da pesquisa

Enfim, a Questão 56 solicitou aos entrevistados pelo menos três sugestões para a melhoria da Gestão Ambiental no município. A maioria (64,71%) apontou para a necessidade de "mais educação ambiental", seguida da opção de "mais projetos ambientais" e "mais fiscalização", com indicação de 29,41%. Podemos compreender que a demanda é por mais "informação e conhecimento", assim como de "participação" em ações concretas (Projetos Ambientais). Além disso, compreende-se que é preciso haver "cobrança" em relação aos desvios de conduta.

5.10 - Discussão dos Resultados

Na sequência, faremos uma avaliação sintética sobre os principais resultados obtidos, como seguem:

- Há uma percepção positiva sobre o meio ambiente do município, ou seja, "tem mais lugares bem cuidados, do que mal cuidados", assim, são recomendáveis iniciativas no sentido de debater com a Comunidade as razões da referida percepção, abordando aspectos como o correto cumprimento da legislação, os níveis de investimentos em infraestrutura de saneamento, o grau de conscientização da população, a eficiência da fiscalização, entre outros;
- Para que a Comunidade tenha uma compreensão das variadas formas de interação que ocorrem entre sociedade e natureza, seus principais impactos, conflitos, medidas de mitigação e conservação, assim como de normativas, será importante trabalhar "o que é de fato meio ambiente", seus elementos, compartimentos, dinâmicas e relações;
- As principais causas apontadas para a degradação ambiental foram a falta de conscientização da população, a disposição irregular de lixo urbano, alagamentos, a carência de tratamento dos esgotos cloacais, as ocupações irregulares, a contaminação dos recursos hídricos, as emissões sonoras e atmosféricas associadas ao trânsito e as deficiências de planejamento, gestão e fiscalização;
- Os resultados indicaram carências na divulgação e proposição de "projetos ambientais", sendo que o segmento amostrado (saúde e educação) demonstrou disposição em participar e tem anseios de transformação da realidade de suas Comunidades;
- A Rede Municipal de Saúde e de Educação poderão ser importantes parceiros nas estratégias de gestão ambiental, pois são multiplicadores e divulgadores de informação, educação e sensibilização das Comunidades;

- A Educação Ambiental é apontada como a principal ação a ser implementada no combate à degradação ambiental no município, já que a falta de conscientização da população é mencionada como importante causa dos "problemas ambientais";
- Há carências de informações sobre a natureza dos resíduos sólidos gerados no município, ou seja, onde são depositados, tipos e volumes produzidos e coletados, custo de operação, alcance da coleta seletiva, condições de trabalho dos catadores, entre outros aspectos;
- É importante trabalhar junto à Comunidade a divulgação das diretrizes que dão conta da normatização do "espaço urbano", tanto do ponto de vista urbanístico e de mobilidade, quanto ambiental, e as relações com a saúde pública e qualidade do "ambiente urbano";
- O Morro Itacolomy foi indicado como uma feição a ser constituída como Unidade de Conservação;
- O órgão ambiental municipal teve sua atuação avaliada como "boa", entretanto, referências foram feitas ao excesso de burocracia, à punição e à deficiência na comunicação;
- Em relação à legislação ambiental, será preciso esclarecer a Comunidade que a mesma impõe restrições de uso e ocupação que podem afetar as mais diversas atividades socioeconômicas e, para as situações já consolidadas, devem constituir-se "ajustamentos de condutas" para a mitigação da degradação, recuperação e conservação dos "espaços ocupados".

6-CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já referido a municipalização da gestão ambiental, a partir da Constituição de 1988, teve como objetivo principal, a aproximação das soluções dos problemas ambientais, para junto dos cenários onde estes ocorrem.

Na prática, a gestão ambiental local é conflituosa, pois os atores sociais estão próximos e exigem respostas e/ou soluções rápidas do poder público, que em geral possui precárias informações sobre os fatores, as causas e natureza das demandas ambientais e ainda, as decisões envolvem juízos de valor, contextos sociopolíticos e por vezes baseiam-se em conceitos técnicos discutíveis, legislações ambíguas e previsões contestáveis sobre soluções tecnológicas.

O município de Gravataí apresenta uma diversidade de domínios de uso e ocupação, além de compartimentos com atributos naturais distintos, conforme caracterização já explicitada no capítulo 3. O diagnóstico ambiental mais atualizado do território é do ano de 2014, quando da realização do Plano Municipal de Saneamento, além de dados atualizados do Mapa Digital do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Gravataí.

No município, o Órgão Ambiental Local é uma autarquia municipal denominada de Fundação Municipal de Meio Ambiente (fundada em 1994), que a rigor é responsável pela execução da Política Municipal de Meio Ambiente proposta no Código Municipal de Meio Ambiente de Gravataí/RS (Lei Municipal nº 1.528/2000). Na prática, sua atuação esta restrita ao licenciamento ambiental de atividades de impacto local (Resolução Consema nº 372/2018) e fiscalização de infrações ambientais, não dispondo formalmente de um Planejamento Estratégico de Gestão da Política Municipal de Meio Ambiente e, portanto, é preciso destacar suas dificuldades no sentido de estabelecer prioridades de enfrentamento das demandas, definição dos instrumentos de gestão a serem aplicados, além de não possuir um diagnóstico socioambiental atualizado, deficiência de indicadores de desempenho e de qualidade ambiental do território, bem como, de iniciativas de governança ambiental.

Neste sentido, o presente trabalho procurou contribuir com o levantamento de demandas em relação a determinadas temáticas ambientais e na proposição de

algumas diretrizes de enfrentamento. Estas poderão ser incorporadas nas estratégias de atuação da Gestão Ambiental Local no município de Gravataí/RS. Na sequência, faremos uma avaliação sintética sobre os principais resultados obtidos:

Por fim, os problemas ambientais apresentam-se inseridos em cadeias de causalidade extensas, múltiplas, cumulativas e sinérgicas, onde as responsabilidades devem ser divididas. As degradações têm caráter massivo e coletivo, com comprometimento da qualidade dos ambientes naturais e construídos assim, os gestores de políticas ambientais devem dispor de informações que possam contribuir para uma leitura mais aproximada da realidade local e, neste contexto, a pesquisa de percepção ambiental é uma importante aliada na compreensão da realidade. Adiante, será possível aplicar a metodologia aqui trabalhada para outros segmentos e temáticas de interesse da Gestão Ambiental Local, principalmente como instrumentos de apoio na implementação e execução de ações, programas, projetos e planos.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALMEIDA, L.T.. **Política ambiental: uma análise econômica**. Campinas, SP: Papyrus; São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

ARDUA, Fernando P. BURSZTYN, Maria A. Descentralização da Política Ambiental no Brasil. IN: **Sociedade e Estado (Meio Ambiente desenvolvimento e sociedade)**. V. 18, n.1/2 p.291-314, jan./dez.Brasília: UnB, 2003.

BARROW, Christopher. **Environmental management: principles and practice**. London; New York: Routledge, 1999.

BOURDIEU, P. The Forms of Capital. In: Richardson, John G. (Ed.). **Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education**. London: Greenwood Press, 1986.

BOYER, Luc. **L'environnement: comprendre et gérer**. Colombelles: É d. EMS Management & Société, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao>. Acesso em: 05 jan. 2009.

BRASIL. **Lei nº 11.445/2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20072010/2007/Lei/L11445.htm>.

BRASIL. **Lei nº 12.305/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm>.

BRASIL. **Lei nº 6.938/1981**. Institui a Política Nacional de Meio Ambiente. Disponível em http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L6938compilada.htm

BURSZTYN, Maria A. A. BURSZTYN, Marcel. Gestão Ambiental no Brasil: arcabouço institucional e instrumentos. In: NASCIMENTO, Elimar P. e VIANNA, João N. **Economia, meio ambiente e comunicação**. Ed. Garamond: Rio, 2006.

BURSZTYN, Maria A. A. BURSZTYN, Marcel. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro - Garamond, 2012.

BURSZTYN, Maria Augusta A. & BURSZTYN, Marcel. Rio 92: Balanço de uma Década. **Revista Tecbahia** 17(1): 13-22, 2002.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; MELO Daiane Aparecida de. **Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica**. Prod., São Paulo, v. 18, n. 3, p. 540-555, Dec. 2008.

CARLO, Sandra de. **Gestão Ambiental nos Municípios Brasileiros: impasses e heterogeneidade**. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável/ UNB. 2006.

CARVALHO, P. G. M.; OLIVEIRA, Sonia; BARCELLOS, Frederico Cavadas; ASSIS, Jailson Mangueira. Gestão Local e Meio ambiente. IN: **Ambiente e Sociedade** (Campinas), v. 8, p. 1-19, 2005.

CASTORIADIS, C. **A Instituição Imaginária da Sociedade**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1982.

Commission on Global Governance. **Our global neighborhood : the report of the Commission on Global Governance**. Oxford; New York: Oxford University Press, 1995.

CONAMA. **Resolução 422/2010**. "Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.975, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências".

COSTA, F. L.; CUNHA, A. P. G. Pensar o desenvolvimento a partir do local: novo desafio para os gestores públicos. In: VERGARA S. C.; CÔRREA, V. L. A. **Propostas para uma gestão municipal efetiva**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo, Gaia, 1994.

FERNANDES, Agnes et al. Falhas de Governo em oportunidades de aprimoramento de políticas ambientais no Brasil. In: LITTLE, Paul (org.). **Políticas Ambientais no Brasil. Parte V: Análise Crítica de Políticas Ambientais**. São Paulo, Peirópolis; Brasília, IIEB, 2003.

FERNANDES, Ana Clara. **A cidade esparramada considerações sobre a produção do espaço urbano-industrial em Gravataí - Região Metropolitana de Porto Alegre (RS)**. Porto Alegre: UFRGS/PPGE, 2008.

FAGGIONATO, S. Percepção ambiental. [on-line] 2005. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br>.

FONSECA, Igor Ferraz da & BURSZTYN, Marcel. A banalização da sustentabilidade: reflexões sobre governança ambiental em escala local. IN: **Sociedade e Estado** 24(1): 17-46, 2009.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

GODARD, Oliver. A Gestão Integrada dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P.; WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento**. São Paulo: Cotez Editora, 2000.

GUERRA, A.J.T. & MARÇAL, M.S. **Geomorfologia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

IBAMA. **Cadernos de formação: Instrumentos de gestão ambiental municipal**. v.4. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2006.

IBGE. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC. Perfil dos municípios brasileiros: meio ambiente 2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

JUNQUEIRA, Ana T.M. LEITE, Lesley G. Política municipal de meio ambiente. In: **Caderno do III Fórum de Educação Ambiental**. Belo Horizonte: UFMG, 1994.

LAVIEILLE, J.M. **Droit international de l'environnement**. 2e. éd. Paris: Ellipses, 2004.

LE PRESTRE, P. G. **Ecopolítica internacional**. 2 ed. São Paulo: Senac-SP, 2005.

LARRUE, Corinne. **Analyser les Politiques Publiques de l'Environnement**. Paris: l'Harmattan, 2000.

LIPIETZ, Alain. Économie Politique des Écotaxes. In: **Fiscalité de l'Environnement**. Paris: La Documentation Française, 1998.

LUSTOSA, Maria Cecília J. YOUNG, Carlos Eduardo F. Política Ambiental. In: KUPFER, David; HASENCLEVER Lia. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARGULIS, Sérgio. **A Regulamentação ambiental: instrumentos e implementação. Textos para Discussão**. nº. 437. IPEA. 1996.

MAZETTO, F. A. P. Qualidade de Vida, Qualidade ambiental e meio Ambiente Urbano: Breve Comparação de Conceitos. IN: **Revista Sociedade & Natureza**, Uberlândia - MG. 12 (24): 21-31, 2000.

MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da percepção. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

MENDES, Francisco Eduardo & Seroa da MOTTA, Ronaldo. Instrumentos Econômicos para o Controle Ambiental do Ar e da Água: Uma Resenha da Experiência Internacional. Texto para discussão nº 479. Rio de Janeiro, IPEA, 1997.

MILARÉ É. Instrumentos legais e econômicos aplicáveis aos municípios. In: PHILIPPI JR, A; MAGLIO, I. C.; COIMBRA, J. A. A.; FRANCO, R. M. (Org.). **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: ANAMMA; MPO, 1999.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira-Thonson. 2002.

MOTTA, R. S. **O uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental RS**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

MOTTA, Ronaldo Serôa da. **Desafios Ambientais da Economia Brasileira**. Rio de Janeiro, ago. 1997. Disponível em <http://www.plataformademocratica.org/Publicacoes/1387.pdf>.

MOUGEOT, Michel. Commentaire. In: **Fiscalité de l'Environnement**, pp. 175-182. Paris:La Documentation Française, 1998.

NEVES, Estela M.S. **A política ambiental e o município brasileiro**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação e Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade/UFRJ: 2006.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.

OECD (1994) *apud* Almeida (1998) OCDE. 1994. *Gérer l'Environnement: le rôle des instruments économiques*. Paris: OCDE.

PERRET, Bernard. **L'évaluation des politiques publiques**. Paris: Dé couverte, 2001.

PETRELLI, R. **Fenomenologia: teoria, método e prática**. Goiânia: UCG. 2004.

PHILIPPI JR, A. et al. **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: ANAMMA; MPO, 1999.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ. 2012. Disponível <<http://www.comitegravatahy.com.br/index.php/plano-da-bacia>>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAVATAÍ. **Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Gravataí. Produto 2 - Bloco I, Tomo I: Caracterização Geral do Município; Situação Institucional; Situação-Econômico Financeira; Desenvolvimento Urbano e Habitação; Meio Ambiente e Recursos Hídricos; Saúde**, 2013. (Documento Interno)

_____. **Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Gravataí. Produto 2 - Bloco II: Diagnóstico da Situação dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos; Diagnóstico dos Sistema de Esgotamento Sanitário e Diagnóstico do Sistema de Drenagem Pluvial**. 2014. (Documento Interno)

_____. **Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico.** Beck de Souza Engenharia Ltda. Porto Alegre, RS. Disponível em <<https://gravatai.atende.net/#!/tipo/pagina/valor/11>>.

ROCHA, Juliana D. & BURSZTYN, Maria Augusta A. A importância da participação social na sustentabilidade do desenvolvimento local. **Interações** 7(11): 45-52, 2005.

ROSSATO, M. S. Os Climas do Rio Grande do Sul: variabilidade, Tendências e Tipologia. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

SALLES, C. P. **A situação da gestão ambiental municipal no Brasil.** São Paulo, Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado.** São Paulo: Hucitec, 1998.

SCHLOSBERG, David. **Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature.** Oxford, U. K.: Oxford University Press, 2007.

SILVA FILHO, José Carlos L. da. **Sistema de gestão ambiental aplicado a prefeituras: uma nova possibilidade de gestão pública.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Curso de Pós-Graduação em Administração, Mestrado em Gestão da Tecnologia e da Produção, 1999.

SILVERMAN, D. **Interpretação de dados qualitativos: métodos para análise de entrevistas, textos e interações.** Tradução de Magda França Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 376 pg.

SOUZA, M. P. **Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática.** São Carlos: Riani Costa. 2000. 112p.

TUAN, Y. Fu. **Topofilia – um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Ed. Difel: São Paulo, 1980.

_____. **Espaço e Lugar: A perspectiva da experiência.** São Paulo: DIFEL, 1983.

WHYTE, A. V. T. **La perception de L'environnement: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain.** Paris : Unesco. 143p. (notes techniques du MAB 5). 1978.

8-APÊNDICE

Questionário para entrevista do TCC



Questionário nº: _____

Data: ___ / ___ / ___

Titulo da Pesquisa: PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO NA PROPOSIÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DO MEIO AMBIENTE NO MUNICÍPIO DE GRAVATAÍ/RS.

Cumprimentos ao Sr(a) sou estudante de Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRRGS e estou realizando uma pesquisa científica que abordará a **sua percepção em relação aos principais problemas ambientais do município, no que diz respeito ao ordenamento de uso e ocupação do solo, à qualidade do ar e poluição sonora, à qualidade dos recursos hídricos, a gestão de resíduos, à recuperação, conservação e preservação de áreas de interesse ambiental e por fim, uma avaliação da gestão ambiental do município,** sendo assim lhe pede permissão para lhe apresentar as questões que seguem para serem respondidas e desde já, agradeço sua compreensão e disponibilidade.

A-Em relação ao PERFIL dos ENTREVISTADOS:

1-Gênero:

- masculino;
- feminino;

2-Idade: _____

3-Estado Civil:

- Solteiro(a);
- Casado(a);
- Separado(a);
- outro: _____

4-Escolaridade:

- Ensino Fundamental;

- Ensino Médio;
- Superior;
- Mestrado;
- Doutorado;
- Outra: _____

5-Local de trabalho:

Instituição/Empresa: _____

Cargo e/ou função que exerce: _____

Há quanto tempo: _____

Distrito: _____

Bairro: _____

Endereço: _____

6-Reside no Município:

- Sim. Há quanto tempo? _____
- Não. Onde? _____

B-Em relação os PROBLEMAS AMBIENTAIS presentes no município:

7-No seu cotidiano no município de Gravataí/RS, qual a impressão primeira que você tem do "meio ambiente"? (múltipla escolha)

- em geral agradável, bem cuidado e/ou conservado;
- tem lugares bem cuidados e/ou conservados e outros não;
- tem lugares muito degradados e poucos bem cuidados e/ou conservados;
- muito desagradável em todos os lugares;
- para mim indiferente não tenho opinião;
- outra: _____

8-Numa rápida definição, o que seria "meio ambiente" para você?

9-Você acha que poderia ter uma participação mais efetiva em relação às questões relacionadas ao meio ambiente?

- Sim. Em que sentido? _____

- Não. Por quê? _____
- 10-No município, você acha que existe divulgação das normas de proteção do meio ambiente?
- Sim;
- Não.
- 11-Quais das expressões lhe ocorrem quando o assunto é meio ambiente? (múltipla escolha)
- Conservação/Preservação;
- Educação Ambiental;
- Planejamento e Gestão Ambiental;
- Infração Ambiental.
- outra: _____
- 12-Que tipo de "problemas, conflitos ou impactos ambientais" você identifica no seu cotidiano no município de Gravataí/RS? (múltipla escolha)
- contaminação/intervenção em recursos hídricos;
- descarte irregular de lixo urbano;
- poluição sonora/barulhos;
- poluição visual/degradação da paisagem;
- desmatamento de núcleos florestais;
- emissões atmosféricas/fumaça/gases;
- poeiras/fuligem;
- cheiro forte;
- esgoto correndo à céu aberto;
- ocupações irregulares;
- corte e poda de árvores isoladas;
- alagamentos e inundações;
- caça e/ou apreensão de fauna silvestre;
- maus tratos aos animais domésticos;
- fogo em lixo e/ou vegetação;
- atividades e/ou empreendimentos que causam incômodo ao seu entorno.
- outros: _____
- _____
- _____
- 13-Quais os 3 (três) principais e o mais importante? _____
- _____

14-Quais as principais causas que você apontaria para estes "problemas, conflitos ou impactos Ambientais" no município? (múltipla escolha)

- deficiência de planejamento e gestão;
 - falta de prioridade do poder público;
 - poucos investimentos públicos;
 - descumprimento de normas e leis;
 - falta de conscientização da população;
 - deficiência da fiscalização de parte do poder público;
 - deficiência no tratamento dos esgotos cloacais;
 - deficiência no tratamento de efluentes industriais e/ou comerciais;
 - disposição irregular de resíduos industriais e/ou comerciais;
 - deficiência na coleta de lixo urbano;
 - outras: _____
-
-

15-O que você gostaria que melhorasse em relação aos "problemas, conflitos ou impactos ambientais" no município de Gravataí? (cite pelo menos 3(três) sugestões) _____

C-Em relação à qualidade dos RECURSOS HÍDRICOS no município:

16-Na sua opinião qual a principal degradação em relação aos Recursos Hídricos no município de Gravataí/RS? (múltipla escolha)

- uso e ocupação de suas áreas de proteção (margens e entorno);
 - lançamento de esgotos domésticos sem tratamento;
 - lançamento de efluentes industriais e/ou comerciais sem tratamento;
 - disposição irregular de lixo urbano;
 - desvios, retificações e canalizações;
 - erosão e assoreamento;
 - retirada da vegetação de suas áreas de proteção;
 - outra: _____
-

17-Por que as normas legais que disciplinam o uso e a ocupação de margens de rios e arroios e entorno de nascentes, banhados, lagos naturais, barragens açudes e áreas de recarga de água subterrânea, não são cumpridas? (múltipla escolha)

- falta de conhecimento e conscientização da população;
- falta de fiscalização e punição de parte do poder público;
- falta de planejamento e gestão de uso e ocupação do solo;
- outras causas: _____

18-Existem técnicas de tratamento de esgotos domésticos e industriais para que os mesmos atinjam normas e padrões de lançamento nos corpos hídricos. Em sua opinião por que estas legislações não são observadas? (múltipla escolha)

- falta de conhecimento e conscientização;
- falta de fiscalização e punição de parte do poder público;
- estes tratamentos são muito caros;
- não há incentivo para tecnologias de produção mais limpas;
- outras motivações: _____

19-Em sua opinião, quem mais degrada os recursos hídricos no município de Gravataí/RS?

- as atividades relacionadas a indústria;
- as atividades relacionadas à agricultura;
- a população em geral;
- outras: _____

20-Os trechos de arroios que passam pela cidade estão invariavelmente degradados, o que você sugere para melhorar sua qualidade (cite pelo menos 3(três) sugestões)?

21-Quais os mananciais hídricos (rios, arroios, poços, barragens, etc...) que são utilizados para o abastecimento de água no município de Gravataí/RS? (múltipla escolha).

- Rios

- Arroios;
- Poços Artesianos;
- Barragens;
- Pode citar algum dos nomes dos mananciais? _____

22-Quais as principais ações que deveriam ser providenciadas para a proteção e melhoria da qualidade dos recursos hídricos no município de Gravataí/RS? (cite pelo menos 3(três) sugestões)_____

D-Em relação à Gestão dos RESÍDUOS (Lixo) no município:

23-Você sabe onde é depositado o Lixo Urbano do município de Gravataí/RS?

- Sim. Onde? _____
- Não;

24-Você considera que a limpeza urbana do município de Gravataí é eficiente?

- Sim.
- Não. Em que poderia melhorar? _____

25-Você faz separação de seu lixo para a coleta seletiva?

- Sim;
- Não. Por quê? _____

26-Você acha que precisa de mais informações de como separar seu lixo para a coleta seletiva?

- Sim. Poderia citar algumas? _____
- Não.

27-Os resíduos de obras, de poda, eletrônicos, móveis e utensílios "velhos" você sabe para onde destinar?

- Sim;
- Não;

28-A Prefeitura deveria incentivar e regulamentar locais para esta destinação?

- Sim. Poderia citar alguns exemplos de tipo de locais? _____

- Não;

29-Você acha que os catadores são importantes para o reaproveitamento do lixo?

- Sim. Por quê? _____

- Não. Por quê? _____

30-Quais são as causas do descarte irregular de lixo urbano no município de Gravataí/RS? (múltipla escolha)

- a coleta é deficiente;
- as pessoas produzem muito lixo;
- a comunidade não tem consciência;
- não há fiscalização;
- outras: _____

31-O que você gostaria que melhorasse na gestão do lixo em Gravataí? (cite pelo menos 3 (três) sugestões) _____

E- Em relação à POLUIÇÃO SONORA no município:

32-No seu cotidiano você detecta "barulhos" que lhe incomodam?

- Sim. Quais são os principais (cite pelo menos 3(três)? _____

- Não;

33-Quais as origens que você apontaria? (múltipla escolha)

- trânsito;
- indústrias;
- comércio;
- serviços;
- domésticos;
- outras: _____

34-E por que isto acontece? (múltipla escolha)

- deficiência na fiscalização da operação das atividades;
- deficiência na autorização e/ou licenciamento das atividades;
- instalações, equipamentos e processos operacionais inapropriados;
- atividade em lugares inapropriados;
- horários de funcionamento inadequados das atividades;
- outras: _____

35- O que você gostaria que melhorasse em relação à poluição sonora no município Gravataí? (cite pelo menos 3(três) sugestões)_____

F-Em relação à Qualidade do AR no município:

36-Como você considera qualidade do ar em Gravataí?

- ótima;
- boa;
- razoável;
- ruim;
- péssima;
- outra: _____

37-Na sua opinião qual a principal causa da degradação da qualidade do ar no município?

38-Há alguma relação de doenças em função da qualidade do ar? Quais?

39-Você sabe se o município tem alguma Ação, Programa, Projeto ou Plano para o monitoramento da qualidade do ar?

- Sim. Você poderia citar um exemplo? _____
- Não.

40-Na sua opinião quem mais contribui para a degradação da qualidade do ar no município?

41-O que você gostaria que melhorasse na qualidade do ar em Gravataí? (cite pelo menos 3(três) sugestões)

G-Em relação ao ORDENAMENTO de USO e OCUPAÇÃO DO SOLO no município:

42-Os Planos Diretores em geral estabelecem "Zoneamentos" onde determinados grupos de atividades devem se estabelecer. Você percebe isto em Gravataí?

- Sim. Pode dar exemplos? _____
- Não.

43-Você acha que deve haver uma grande separação entre as atividades da indústria, do comércio, dos serviços e as residenciais?

Sim, Por quê? _____

Não, Por quê? _____

44-Quais os principais "problemas e/ou conflitos" (indique pelo menos 3(três)) que você identifica na localização das atividades, moradias e áreas públicas no município?

45-Algumas podem coexistir? Quais por exemplo? E quais os principais cuidados que deveriam ser observados? _____

46-As praças, parques e áreas verdes do município têm suas diretrizes estabelecidas no Plano Diretor e neste sentido você acha que? (múltipla escolha)

- tem em número suficiente;
- estão bem distribuídas;

- estão bem cuidadas;
- poderiam ter mais;
- estão mal distribuídas;
- estão mal cuidadas;
- tem muito poucas;
- outra opinião: _____

47-O que você gostaria que melhorasse no ordenamento de uso e ocupação do solo no município Gravataí? (cite pelo menos 3(três) sugestões) _____

H-Em relação à RECUPERAÇÃO, CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL no município:

48-Você identifica que o município desenvolve Ações, Programas, Projetos e Planos de Recuperação de Áreas com problemas ambientais?

- Sim. Pode citar algum exemplo? _____
- Não;

49-Você conhece alguma Área de Proteção Ambiental no município?

- Sim. Poderia citar algum exemplo? _____
- Não.

50-Quais áreas no município que poderiam ser de Proteção Ambiental. Poderia citar alguns exemplos? _____

I-Em relação à GESTÃO AMBIENTAL no município:

51-Você sabe qual o órgão responsável pela Gestão Ambiental no município?

- Sim. Você lembra o nome? _____
- Não.

52-Qual sua avaliação da atuação do órgão ambiental no município?

- Ótima;
- Boa;
- Regular

- Péssima;
- Não tenho avaliação;
- outra:

53-Você acha que o Órgão Ambiental é acessível às demandas da Comunidade?

- Sim;
- Não. Por quê? _____

54-Você acha que a gestão do meio ambiente no município é mais: (múltipla escolha)

- educativa;
- punitiva;
- normativa;
- participativa;
- outra: _____

55-Você acha que a legislação ambiental é muito complicada e atrapalha o desenvolvimento no município?

- Sim. Por quê? _____
- Não;

56-Em que a Gestão Ambiental precisa melhorar na sua atuação no município? (cite pelo menos 3 (três) sugestões) _____

Muito Obrigado!

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você está sendo convidado (a) a participar na condição de voluntário (a), da pesquisa científica intitulada *PERCEPÇÃO AMBIENTAL E SUA CONTRIBUIÇÃO NA PROPOSIÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DO MEIO AMBIENTE NO MUNICÍPIO DE GRAVATAÍ/RS* orientada pelo Prof^o Dr. Roberto Verdum (Departamento de Geografia da UFRGS) e conduzida pelo graduando (pesquisador) do Curso de Geografia José Alberto Cariolatto Pinheiro. Esta pesquisa tem por objetivo propor estratégias de enfrentamento em relação à diversidade e complexidade das demandas ambientais presentes no território do município de Gravataí/RS, a partir dos resultados da aplicação de entrevistas junto aos gestores da rede municipal de educação e saúde e das lideranças das entidades de classe dos Dirigentes Lojistas (Sindilojas) e Associação Comercial e Industrial (Acigra).

Sua participação é voluntária, não remunerada e não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Consideramos que sua participação não implica em riscos pessoais e/ou funcionais, já que é uma contribuição para formulação de diretrizes de gestão ambiental. Vamos realizar uma entrevista presencial que consiste em responder um questionário previamente estabelecido que trate de sua percepção sobre aspectos ambientais que ocorrem no território do município de Gravataí/RS. A abordagem será no local de trabalho e terá duração aproximada de 60 minutos não havendo identificação do entrevistado, registro de imagens (fotos e vídeos) e áudios. Os dados obtidos serão confidenciais e não serão divulgados com identificação dos participantes, visando assegurar o sigilo de sua contribuição. O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação dos participantes.

Caso você concorde em colaborar com esta pesquisa, assine ao final deste documento que possui duas vias, sendo uma delas é sua e a outra do pesquisador responsável e orientador da pesquisa. Seguem os contatos onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação.

Contatos do pesquisador responsável:

José Alberto Cariolatto Pinheiro

Fundação Municipal de Meio Ambiente de Gravataí/RS

Telefones: (51) 3042-2102 3042-1920 e 3042-2104
e-mail: alberto.fmma@gmail.com
Celular:(51) 99894-0707

Contatos do Orientador da pesquisa:
Prof. Dr. Roberto Verdum
Departamento de Geografia/IGEO
PPG em Geografia/IGEO - PPG em Desenvolvimento Rural/FCE - UFRGS
Av. Bento Gonçalves, 9.500
CEP: 90540-000 - Porto Alegre - RS - BRASIL
55/51/3308-9843 - 3308-6347 (IGEO) ou 3308-3446 (PGDR)
Cel: 99917-5306

Gravataí, ____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura do pesquisador: _____