



## ANÁLISE DA GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL VOLTADA PARA A REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL: CASO DO MUNICÍPIO DE DOIS IRMÃOS/RS

**Margarete Blume Vier** – marga\_vier@hotmail.com  
Universidade Feevale  
Rua Canoas, 698, Bairro União  
CEP: 93950-000 – Dois Irmãos/RS

**Dusan Schreiber** – dusan@feevale.br  
Universidade Feevale

**Resumo:** O crescimento populacional tem como consequência o aumento do impacto ambiental em meio urbano. Para haver um desenvolvimento urbano sustentável, é imprescindível que a administração pública realize atividades relacionadas à preservação do meio ambiente. Este artigo analisa a gestão pública no âmbito municipal, por meio de método de estudo de caso único, no Município de Dois Irmãos/RS para identificar ações voltadas para a mitigação do impacto ambiental. Em alinhamento com o referido objetivo, os autores optaram pelo estudo de caso único, abordagem qualitativa, coleta de dados com base em entrevistas semiestruturadas, associada à observação participante e levantamento documental. O estudo resultou na identificação das leis ambientais vigentes do município estudado, e nas ações realizadas pela gestão pública municipal no que se refere à preservação do meio ambiente. O estudo evidenciou que o município prioriza a educação ambiental e a coleta seletiva, contribuindo para mitigar o impacto ambiental; e como maior fragilidade, pode ser apontado o sistema de esgoto doméstico, cuja capacidade está aquém das necessidades decorrentes do desenvolvimento econômico e social do município.

**Palavras-chave:** Administração pública, Gestão pública ambiental, Impactos ambientais, Meio ambiente, Planejamento ambiental.

## ANALYSIS OF THE PUBLIC MANAGEMENT TO REDUCE THE ENVIRONMENTAL IMPACT: CASE OF THE CITY DOIS IRMÃOS / RS

**Abstract:** The population growth has the consequence of increasing the environmental impact in urban areas. In order to reach a sustainable urban development, is considered essential that the public administration carry out activities related to the preservation of the environment. This article analyzes public management at the municipal level, through a single case study method, in the city Dois Irmãos / RS, to identify actions that aim to mitigate environmental impact. In line with this objective, the authors opted for the single case study, qualitative approach, data collection based on semi-structured interviews, associated to participant observation and documentary survey. The study resulted in the identification of the current environmental laws of the municipality studied, and in the actions carried out by the public management with regard to the preservation of the environment. The study showed that the public management prioritizes environmental education and the trash selection, contributing to reduce the environmental impact; and as a greater fragility, was appointed the domestic sewage system, whose capacity is below the needs arising from the economic and social development of the city.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



**Keywords:** *Public management, Environmental public management, Environmental impacts, Environment, Environmental planning.*

## 1. INTRODUÇÃO

O aumento de desastres ambientais em decorrência da ação do homem no meio ambiente resulta na mobilização de órgãos ambientais competentes e na maior preocupação por parte do poder público. O uso descontrolado dos recursos naturais e a aceleração da urbanização afetam diretamente a sustentabilidade ambiental (MILLER; SPOOLMAN, 2012). É necessário estabelecer uma relação entre o espaço físico e seus habitantes para que haja o desenvolvimento urbano sustentável. Destarte justifica-se analisar a relevância das atividades realizadas pela Gestão Pública Municipal, responsável por oferecer infraestrutura urbana, educação, saúde e maior qualidade de vida à população; promovendo, conseqüentemente, a Sustentabilidade Ambiental.

Nesta perspectiva, a Gestão Pública Municipal também deve realizar as atividades relacionadas a gestão ambiental no município, que deve ser entendida como o conjunto de ações, que tem como objetivo a redução e o controle dos impactos causados pela ação do homem na natureza. Trata-se de procedimentos que devem ser definidos e aplicados para que o processo de administração ambiental possa garantir a qualidade de vida das populações (NAIME; GARCIA, 2004).

Considerando o referido contexto, foi realizada a pesquisa em uma cidade da região metropolitana de Porto Alegre, com o objetivo de descrever e analisar a gestão ambiental no município estudado. Os procedimentos metodológicos que foram adotados para a coleta de dados compreendem a realização de entrevistas semiestruturadas, levantamento documental e a observação participante.

A pesquisa se justifica na medida em que o fenômeno de gestão pública ambiental na esfera municipal, ainda representa um desafio relevante. Nesse sentido a realização de pesquisas e estudos, que possam evidenciar as características da gestão ambiental no âmbito municipal podem oferecer elementos para promover a reflexão, discussão e sugestões para ajuste dos modelos de gestão praticados atualmente.

O trabalho inicia com a revisão teórica, que subsidiou tanto a elaboração dos instrumentos de pesquisa de dados empíricos, como orientou o processo de análise das evidências coletadas. O delineamento metodológico e procedimentos adotados na coleta de dados são explicitados na sequência. A análise de resultados, à luz da revisão teórica, juntamente com as considerações finais, encerram o presente artigo.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

“Sustentabilidade é a capacidade dos sistemas naturais da terra e dos sistemas culturais humanos de sobreviver, prosperar e se adaptar às mudanças nas condições ambientais no longo prazo” (MILLER; SPOOLMAN, 2012, p. 5). A maioria dos impactos ambientais decorre da aceleração do desenvolvimento com ênfase apenas no resultado econômico (crescimento econômico), sem o controle e a preocupação com a preservação ambiental (ALBUQUERQUE et al, 2009).

Com base no exposto, é possível afirmar que é relevante que o ser humano saiba viver em harmonia com o meio ambiente no ecossistema em que vive, considerando o ecossistema como o conjunto de seres vivos (fatores bióticos) e o ambiente em que vivem (fatores abióticos) (PHILIPPI et al., 2005). Neste estudo, serão abordados e detalhados os fatores bióticos e abióticos que mais são afetados pela ação do homem na natureza: fauna e flora (fatores bióticos); ar, clima, relevo, solo e água (fatores abióticos).

A flora é o conjunto de espécies vegetais de uma determinada região, sendo indispensável ao ser humano e a todos os animais, por servir de alimento para eles. Vale ressaltar que são as florestas que absorvem o gás carbônico e liberam o oxigênio, fundamental à vida na terra. A fauna é o conjunto de animais de uma região, cada espécie tem papel fundamental na cadeia alimentar (GALVANI, FEIDEN, CAMPOLIN, 2007).

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



O ar atmosférico é um elemento essencial para os seres vivos, e sua qualidade afeta diretamente a saúde pública. As alterações climáticas, provocadas principalmente pela concentração de gases do efeito estufa, afetam os ecossistemas, a preservação das florestas; e provocam eventos climáticos extremos (GODECKE et al, 2015; PHILIPPI et al., 2005).

A água é o elemento mais importante para a sobrevivência da vida na terra, e sua importância para o homem quanto para os animais é irrefutável, sendo utilizada principalmente para o abastecimento público, industrial, preservação da fauna e da flora, entre outros (PHILIPPI, PELICIONI, 2005). “O solo é um recurso natural, responsável pela sustentação da flora e da fauna no meio biológico e pelas interações com a agricultura, a pecuária, as obras de infraestrutura e edificações humanas” (NAIME, GARCIA, 2004, p. 32).

Qualquer alteração nos fatores bióticos ou abióticos citados acima, causa grandes impactos ambientais. De acordo com a resolução nº 01 do CONAMA, de 1986, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas e biológicas do meio ambiente, causada pela ação do homem, e que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

O processo de urbanização engloba a pavimentação de ruas, o capeamento asfáltico, além da redução de áreas verdes, causando a impermeabilização do solo e conseqüentemente as enchentes, e os problemas com a saúde pública (PHILIPPI et al., 2005). Outro problema causado pela urbanização é a inadequada ocupação do solo. A construção de moradias em relevos inapropriados, resulta em situações de risco para os moradores e deslizamentos das encostas (GODECKE et al., 2015).

Nas regiões com terrenos irregulares, as ruas e as áreas públicas requerem obras mais complexas de infraestrutura, porém, não é o que acontece na maioria dos casos. Os investimentos públicos acabam sendo realizados posteriormente, quando a região já está ocupada, resultando no aumento dos custos iniciais (CARVALHO, 2001).

A poluição do solo acarreta o aumento dos problemas ambientais e à saúde pública. Diversas são as atividades humanas que causam a poluição do solo: a agropecuária e o uso de agrotóxicos, o lançamento de esgoto sem o devido tratamento, além da disposição de resíduos sólidos e a falta de limpeza pública adequada. Estas atividades prejudicam a fertilidade do solo, causam a erosão, e a poluição de lençóis freáticos, poluindo assim, inclusive, os recursos hídricos nas proximidades (GODECKE et al., 2015).

Os resíduos sólidos urbanos, incluindo os domiciliares, de construção civil e de limpeza urbana, quando não coletados e destinados corretamente pelo poder público, acabam ficando expostos nas vias públicas, provocando os alagamentos e, conseqüentemente, problemas de saúde pública. Quando estes resíduos sólidos são depositados em terrenos baldios, contribuem para a proliferação de roedores e mosquitos transmissores de doenças, constituindo um grave problema à saúde pública (PHILIPPI et al, 2005).

Em relação ao ar atmosférico, as principais fontes de poluição citadas por Philippi e Pelicioni (2005) são as operações industriais, queima de combustível nas indústrias e para fins de transporte nos veículos, queimadas nas lavouras, entre outras. A poluição do ar causa as mudanças climáticas, danos a vegetação; e principalmente danos à saúde pública, aumentando assim as taxas de morbidade e a procura do sistema de saúde (PHILIPPE, PELICIONI, 2005).

Outra poluição resultante da urbanização é a poluição sonora. É tratado como poluição todo e qualquer ruído que provoca danos à saúde humana - comportamentais ou físicos. Os principais efeitos danosos causados por este tipo de poluição, no ser humano, é a perda auditiva, as perturbações no sono, além do estresse e da hipertensão. Vale lembrar também que a poluição sonora causa perturbações e efeitos danosos aos animais e às plantas (BRAGA, et al, 2005). No tocante à poluição da água, podemos associar sua causa principalmente aos esgotos domésticos, efluentes industriais, drenagem nas áreas urbanas e agrícolas, além de causas naturais (PHILIPPI, PELICIONI, 2005).

As queimadas e os incêndios florestais também estão entre os principais problemas ambientais enfrentados pelos municípios. Ambos contribuem para o aquecimento global, poluição atmosférica e aceleração do processo de desflorestamento (GODECKE et al., 2015). O desmatamento

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



da mata ciliar causa ainda a poluição dos recursos hídricos, tendo em vista que as árvores que crescem nas margens dos rios formam uma proteção resíduo que possam contaminar as águas (GALVANI, FEIDEN, CAMPOLIN, 2007).

A fim de interferir e evitar os impactos ambientais causados pela ação do homem no meio ambiente, e com o objetivo de promover o desenvolvimento urbano sustentável, é necessário que a administração pública, em especial na esfera municipal, priorize a gestão ambiental.

A gestão ambiental deve ser entendida como o conjunto de ações, que tem como objetivo a redução e o controle dos impactos causados pela ação do homem na natureza. São procedimentos que devem ser definidos e aplicados para que o processo de administração ambiental possa garantir a qualidade de vida das populações (NAIME; GARCIA, 2004).

Reis, Fadigas e Carvalho (2012) afirmam que os problemas ambientais estão associados aos problemas da pobreza, e que, portanto, a solução se encontra num contexto mais amplo, que abrange os aspectos político, econômicos e principalmente os sociais. Medauar et al (2009) salientam que a questão ambiental é um ponto de convergência entre os interesses econômicos, políticos e sociais.

A urbanização e o crescimento da população mudaram os cenários dos problemas ambientais. Hoje, para se ter qualidade de vida, e um desenvolvimento sustentável nas cidades, é imprescindível que a administração municipal implemente a gestão ambiental urbana (MENEGAT; ALMEIDA, 2004). A gestão ambiental no âmbito do poder público no Brasil, por meio do planejamento ambiental e com a implementação de políticas públicas, foi introduzida inicialmente com a criação da lei nº 6.938/80, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, em vigor até hoje.

A referida lei, em seu artigo 9º, estabelece os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Dentre os instrumentos elencados na referida lei, encontram-se: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e revisão das atividades potencialmente poluidoras, a criação de áreas de proteção ambiental e a aplicação de penalidades pelo não cumprimento das medidas de preservação ou correção da degradação ambiental (BRASIL, 1980).

Outro marco importante para o meio ambiente foi a Constituição Federal de 1988 que reforçou a obrigatoriedade jurídica de os poderes públicos respeitarem e preservarem o meio ambiente. A referida lei faz referência ao meio ambiente, inicialmente, em seu artigo 23, ao citar que é de competência da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios a proteção do meio ambiente, das florestas, da fauna e da flora; e o combate à poluição, às causas da pobreza e dos fatores de marginalização, promovendo assim a integração social dos menos favorecidos (BRASIL, 1988).

Diversas outras leis foram criadas ao longo dos anos, não necessariamente com o intuito de regulamentar as políticas públicas ambientais, mas como forma de proteger os recursos naturais específicos. Portanto, existem diversos instrumentos legais à disposição do Poder Público para a proteção ao meio ambiente, e é dever constitucional utilizá-los (MEDAUAR et al, 2009).

A Constituição Federal de 1988 não só responsabilizou os municípios pela proteção ambiental, como também deu-lhes autonomia para legislar nas questões que forem necessárias para cumprir a devida finalidade legal (BRASIL, 1988). Vale ressaltar ainda que a poluição e o desequilíbrio ambiental causam grandes impactos na saúde pública, e que esta também é de responsabilidade da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, conforme art. 23 e 30 da Constituição Federal

A gestão ambiental urbana é hoje o ponto principal para um desenvolvimento sustentável. Considerando que os gestores públicos municipais são os que estão mais próximos dos problemas ambientais locais (que são os mesmos de ordem mundial), são os que detêm maior responsabilidade na gestão pública ambiental. As políticas públicas ambientais são consequência da visão do gestor sobre a cidade em que atua, e principalmente do planejamento ambiental municipal. Se a visão não for ampla, os programas de gestão serão apenas campanhas setoriais, e não irão resolver os problemas ambientais como um todo. (MENEGAT; ALMEIDA, 2004).

Santos (2004) apoia as políticas públicas de forma integrada, ao destacar que o planejamento ambiental deve estabelecer ações dentro de contextos, e não de forma isolada. O autor

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



ressalta ainda que hoje, o planejamento ambiental incorpora a perspectiva de desenvolvimento sustentável, a qualidade de vida, o uso adequado do solo, além dos aspectos de preservação de sistemas naturais. Ao buscar a sustentabilidade, o planejamento ambiental considera critérios a longo prazo, mas estabelece também medidas a curto e médio prazo.

Os planos ambientais constituem-se de ferramentas do planejamento ambiental. Devem ser concebidos de forma participativa, com a mobilização de diversos segmentos da sociedade, além de estabelecer princípios e diretrizes norteadoras para a elaboração de normas legislativas e administrativas relacionadas ao meio ambiente. Tais planos devem ser desenvolvidos de forma transversal, influenciando e sendo influenciados pelos planejamentos na área da saúde, educação e desenvolvimento urbano (GODECKE, et al., 2015).

No RS, a existência dos planos ambientais passou a ser obrigatória para os municípios após a Resolução nº 4 de 28 de abril de 2000 do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA). Esta resolução dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do licenciamento ambiental municipal e dá outras providências. De acordo com a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), licenciamento ambiental é um instrumento de gestão estabelecido pela lei 6.938/1981, e é o procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, para licenciar a instalação, ampliação, modificação e operação de atividades que possam causar degradação ambiental (FEPAM, 2017). De acordo com Godecke et al. (2015), para a elaboração do plano ambiental municipal, é necessário, primeiramente, identificar os aspectos ambientais do município, e dentre eles, verificar quais causam impactos ambientais significativos. Os aspectos ambientais estão relacionados com as causas de determinado problema ambiental, enquanto que os impactos ambientais são as consequências.

Após escolhidos os impactos ambientais a serem contemplados no plano ambiental, é necessário o estudo da legislação pertinente à cada aspecto ambiental relacionado, para verificar a deficiência da legislação e quais são os mecanismos de fiscalização existentes. Por fim, devem ser definidos os limites para a poluição, as ações, os programas e projetos que serão observados pela administração para mitigar os impactos ambientais apresentados (GODECKE et al., 2015). Portanto, o plano diretor, os planos de saneamento básico, de resíduos sólidos e diversos outros existentes, são planos ambientais específicos para determinados impactos ambientais identificados nos municípios.

O departamento de meio ambiente deve atuar na articulação de diversos setores da administração municipal. Na educação ambiental, é possível envolver a rede de ensino municipal, criando uma relação interpessoal dos setores de meio ambiente e educação. O departamento de meio ambiente também deve estar presente nos serviços de limpeza pública; principalmente na gestão dos resíduos sólidos (FAMURS, [19-?]).

O departamento de meio ambiente deve atuar também na elaboração de projetos de infraestrutura urbana, pois estes implicam na intervenção do homem no meio ambiente. Esta intervenção pode ser danosa ou benéfica, dependendo de como a implantação é conduzida. Nesta perspectiva, todo o crescimento urbano, para haver também o desenvolvimento sustentável, é necessário que haja um bom planejamento prévio da infraestrutura do local. Isto não ocorre quando há o crescimento exagerado das cidades e a súbita expansão territorial e populacional, sem o adequado planejamento ambiental integrado (REIS; FADIGAS; CARVALHO, 2012). De acordo com Guillen (2004), o planejamento prévio da infraestrutura do local não significa projetar uma cidade, e sim, criar dispositivos para regulamentar sua construção.

Estas regras que regulamentam as construções com uma visão global de médio e longo prazo compreende a política de desenvolvimento urbano, expressa através do plano diretor. O plano diretor deve regulamentar o sistema de transportes, o sistema de drenagem de águas pluviais, os elementos do meio ambiente a preservar, os níveis admissíveis de qualquer tipo de poluição, as áreas de expansão urbana, entre outras matérias. Outros instrumentos legais, de que a administração pública dispõe para promover a preservação ambiental e o adequado crescimento e desenvolvimento urbano, é a Lei de Uso e Ocupação do solo, o Código de Obras e o Código de Posturas (FAMURS, [19-?]).

Os planos ambientais devem abranger também a adequada infraestrutura urbana, que por sua vez, é de inteira responsabilidade do poder público, e busca, principalmente, melhorar a saúde

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



pública e a qualidade de vida da população. Um dos componentes mais importante da infraestrutura urbana é o saneamento básico (REIS, FADIGAS, CARVALHO, 2012).

A Lei nº 11.445 de 2007, que dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Básico, define saneamento básico como sendo o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, que envolve coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza dos logradouros e vias públicas (BRASIL, 2007).

No que se refere ao saneamento básico, Philippi et al. (2005) afirma que as ações devem estar inter-relacionadas, para evitar que a não implantação ou implantação parcial de uma, resulte na ineficiência de outra e assim em diante, em efeito cascata. Por exemplo, a ausência de tratamento de esgoto resultará na contaminação do manancial da cidade, inviabilizando ou encarecendo, o sistema de abastecimento de água potável. A falta de um sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos influenciará no sistema de drenagem.

O fornecimento de água de uso público ocorre, exceto em condições especiais (residências isoladas ou áreas negligenciadas pelo setor público), através de um sistema de abastecimento de água. Esse sistema, formado pela captação, o tratamento, a reserva e posterior distribuição é, normalmente, é gerenciado por um órgão da administração municipal ou uma concessionária de águas e esgotos. O tratamento de água engloba processos que buscam a remoção de substâncias indesejáveis ou a transformação dessas substâncias em outras aceitáveis. Esses processos resultam na alteração das características físicas, químicas e/ou biológicas das águas residuais, com o objetivo de fornecer à população uma água de qualidade (PHILIPPI, PELICIONI, 2005).

Esgoto é o termo utilizado para denominar a água após seu uso doméstico, industrial, agrícola entre outros. O esgoto doméstico provém, principalmente, de residências e edificações públicas e comerciais, resultante do uso da água pelo homem em função de seus hábitos higiênicos e suas necessidades fisiológicas. A quantidade de esgoto doméstico varia de acordo com os costumes e as condições socioeconômicas da região (BRAGA et al., 2005).

O sistema de tratamento de esgoto é constituído por um conjunto de obras, equipamentos e serviços que tem por finalidade a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final das águas provenientes de esgoto, com o objetivo de proteger a saúde pública. O tratamento ocorre nas estações de tratamento de esgoto, conhecidas como ETES (PHILIPPI et al., 2005).

A drenagem urbana integra o saneamento básico e deve fazer parte do planejamento ambiental urbano. Devido à urbanização, o processo natural de escoamento das águas pluviais é prejudicado pela impermeabilização do solo, cabendo à administração pública realizar a drenagem urbana como forma de diminuir os impactos ambientais e evitar os problemas urbanos. Os problemas decorrentes da falta de escoamento das águas pluviais podem ser amenizados através de medidas estruturais (canais de desvio com áreas de infiltração e pavimentos permeáveis); e medidas não estruturais (criação de um Plano Diretor de Drenagem Urbana e ações de educação ambiental) (MONTES, [20-]).

A limpeza urbana, que integra a questão dos resíduos sólidos urbanos e engloba o saneamento básico, é de inteira responsabilidade do poder público, e visa melhorar a infraestrutura urbana e a qualidade de vida da população, contribuindo para um desenvolvimento sustentável. De acordo com o artigo 6º, da Lei nº 11.445, de 2007, que dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Básico, serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são compostos pelas atividades de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reuso e reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos; além de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos (BRASIL, 2007).

Reis, Fadigas e Carvalho (2012) enfatizam que os resíduos sólidos representam uma série de riscos à saúde e ao meio ambiente, e que estes riscos podem ser evitados através de uma política correta de coleta e tratamento do lixo. Tal política engloba o volume dos resíduos, a dimensão das áreas de coleta, a definição de itinerários e a divulgação de informações como a hora e o dia de coleta.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



Na área pública, portanto, os esforços para a gestão adequada dos resíduos consistem na manutenção dos serviços de coleta e transporte, manutenção de centrais de triagem como cooperativas de catadores, acompanhamento de índices de reciclagem para implantação de políticas corretivas, além da orientação e divulgação principalmente nas escolas sobre a educação ambiental (NAIME, 2005).

A administração municipal possui diversos instrumentos legais para promover a política de meio ambiente. Começando pela Lei Orgânica do município que dispõe sobre a estrutura, funcionamento e atribuições dos poderes Executivo e Legislativo. O código tributário, pode promover incentivos fiscais àqueles que preservam o meio ambiente, ou punir com taxas e contribuições àqueles que causam danos ambientais. A Lei Orçamentária pode prever as despesas com o serviço de limpeza pública; prever a cobrança de taxas; além de criar receitas específicas vinculadas ao meio ambiente (FAMURS, [19-?]).

A gestão da qualidade do ar também é essencial, principalmente porque sua poluição causa doenças crônicas no homem e nos animais. A administração pública deve desenvolver programas de educação ambiental que englobam a poluição do ar; incentivar a mudança nos padrões de consumo e de produção, de forma a minimizar a produção de resíduos; estabelecer limites de poluição e acompanhar os índices de poluição atmosférica do município; identificar as principais fontes de poluição; fiscalizar as empresas emissoras de gases poluentes, entre outras ações que podem prevenir ou minimizar a poluição do ar (PHILIPPI et al., 2005).

A gestão pública ambiental também deve investir na implementação da educação ambiental na comunidade do município. Em 1999, entrou em vigor a Lei nº 9.795, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. A referida lei define Educação Ambiental como sendo os mecanismos pelos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores voltados a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999).

No entanto é possível afirmar que a educação ambiental ocorre através de iniciativas isoladas, o que limita a formação de cidadãos participativos e cientes de seus direitos e responsabilidades. É cada vez mais necessário um ensino que aborde as questões ambientais e a qualidade de vida, formando uma população capaz de evitar e minimizar os impactos ambientais, além de priorizar o uso consciente dos recursos naturais (PENNA et al, 2006).

Reis, Fadigas e Carvalho (2012) citam também, que para se alcançar a sustentabilidade urbana, é necessário que haja uma mudança significativa no padrão de vida da população, seus costumes, seu nível de consumo, seus valores éticos e sua conscientização; sendo que o primeiro passo para essas mudanças é a educação ambiental.

Sendo assim, considera-se relevante a adoção efetiva de políticas públicas voltadas à educação ambiental nas escolas e para a comunidade. É uma forma de mudar a cultura e os valores éticos da população, o que contribui significativamente para o desenvolvimento urbano sustentável, melhorando a qualidade de vida da população.

### 3. METODOLOGIA

Os autores optaram pela realização do estudo de caso único, por entender que o mesmo oferece melhores condições para atingir os objetivos propostos, de analisar a gestão ambiental no município de Dois Irmãos/RS. Tull e Hawkins (1976, p. 323) afirmam que "um estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular".

De acordo com Yin (2010), a preferência pelo uso do estudo de caso deve ser no estudo de eventos contemporâneos, em situações onde os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, mas onde é possível se fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas. Dentre as aplicações para o estudo de caso citado por Yin (2010), nesse trabalho procurou-se descrever o contexto da vida real e realizar uma avaliação descritiva. Na parte empírica deste estudo descrevem-se situações que ocorreram, confrontando-as com a teoria de forma restrita às organizações pesquisadas.

O estudo de caso foi aplicado no município de Dois Irmãos, que está localizado no Vale do Rio dos Sinos, pertencendo à região Metropolitana de Porto Alegre. Com uma população estimada em 2016 de 30.699, está situado em uma área territorial urbana de 65.156 km<sup>2</sup>, possuindo um Índice

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



de Desenvolvimento Humano em 2010 de 0,743; numa escala de 0 a 1, sendo considerado um índice alto. Este índice considera os indicadores de longevidade (saúde), renda e educação. (IBGE, 2016).

O presente estudo é de natureza aplicada, por meio do método de abordagem indutivo. Em relação aos objetivos, a pesquisa é descritiva, com abordagem qualitativa. Os procedimentos técnicos adotados, além do estudo de caso, foi a pesquisa bibliográfica e documental. A coleta de dados ocorreu através de entrevistas semiestruturadas e por meio da observação participante de uma das pesquisadoras, que faz parte do corpo de colaboradores da Prefeitura Municipal. Os dados qualitativos foram submetidos à análise de conteúdo. Segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas que busca analisar as diversas formas de comunicação, e é aplicada quando o autor pretende descrever e interpretar os dados coletados.

O rol de questões que foi utilizado na entrevista semiestruturada emergiu a partir da revisão teórica, realizada na etapa inicial da pesquisa. As categorias de análise que abarcaram as questões formuladas, bem como serviram de base para a elaboração do roteiro para a observação participante foram: (i) aspectos ambientais no município; (ii) planejamento ambiental; (iii) limpeza urbana; (iv) resíduos sólidos; (v) educação ambiental e (vi) legislação ambiental.

As entrevistas realizadas foram direcionadas aos gestores de cada secretaria ou departamento da Prefeitura. Ressalta-se que se optou por fazer as entrevistas com os gestores de todas as áreas devido a gestão pública ocorrer de forma integrada. Entrevistou-se, portanto, os gestores da Secretaria de Administração; Planejamento Urbano; Fazenda; Obras e Viação; Serviços Urbanos; Educação, Cultura e Desporto; Saúde, Assistência Social e Meio Ambiente; Agricultura, Turismo, Comércio e Indústria; e do Departamento de Meio Ambiente. Os entrevistados serão denominados por Gestor1, Gestor 2, Gestor 3, Gestor 4, Gestor 5, Gestor 6, Gestor 7, Gestor 8 e Gestor 9, os quais são os gestores das respectivas secretarias e departamento citado.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A gestão ambiental deve ser entendida como o conjunto de ações, que tem como objetivo a redução e o controle dos impactos causados pela ação do homem na natureza (NAIME; GARCIA, 2004). De acordo com a resolução nº 01 do CONAMA, de 1986, impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas e biológicas do meio ambiente, causada pela ação do homem, e que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; além da qualidade dos recursos ambientais.

Analisando as vertentes teóricas citadas anteriormente, observa-se que a gestão ambiental no âmbito municipal, é o conjunto de ações que busca reduzir os impactos ambientais que afetam, direta ou indiretamente, a saúde, a segurança, o bem-estar da população; e a qualidade dos recursos ambientais. Portanto, a gestão ambiental está presente, basicamente, em todas as ações da administração pública; em todas as áreas administrativas e em qualquer serviço público prestado pela administração municipal.

De acordo com Medauar et.al (2009), existem diversos instrumentos legais à disposição do Poder Público para promover a gestão ambiental; e é dever constitucional utilizá-los. Além das leis Estaduais e Federais que regem sobre os municípios, Dois Irmãos possui inúmeras leis Municipais que também vão ao encontro da sustentabilidade ambiental. A primeira delas é a Lei Orgânica Municipal, que dispõe de um capítulo exclusivamente ao Meio Ambiente.

Outro instrumento legal que trata sobre vários aspectos relacionados ao meio ambiente no município é a Lei 1.671/1999 que dispõe sobre o Código de Meio Ambiente do Município. A referida lei regulamenta a poluição ambiental, o saneamento básico, as licenças ambientais, a proteção dos recursos naturais, a qualidade do ar, os sons e ruídos no município, a proteção dos animais, além de estabelecer as penalidades para as infrações ambientais. Observa-se que o Código de Meio Ambiente trata, principalmente, sobre a preservação dos fatores bióticos e abióticos elencados no levantamento teórico, e que de acordo com Philippi et.al (2005), são fatores com os quais é imprescindível que o ser humano saiba viver em harmonia.

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



Conforme citado pela FAMURS [19-?], existem outras Leis Municipais criadas para regulamentar atividades específicas, e que incluem aspectos ambientais. Em Dois Irmãos, trata-se da Lei nº 2.375/2006, que institui o Plano Diretor do Município; o Código de Obras, Lei nº 400/1978; o Código de Posturas, Lei nº 395/1978; e a Lei nº 4020/2014 que dispõe sobre o tratamento de esgoto doméstico no município; entre outras.

As políticas públicas ambientais, que norteiam a gestão ambiental no município, são consequência da visão do gestor sobre a cidade em que atua, e principalmente, do planejamento ambiental municipal (MENEGAT; ALMEIDA 2004). Godecke et.al. (2015) afirmam que o planejamento ambiental é constituído por diversos planos ambientais, e estes planos devem ser desenvolvidos de forma transversal, influenciando e sendo influenciados pelos planejamentos na área da saúde, educação e desenvolvimento urbano.

Um importante plano ambiental existente no Município de Dois Irmãos é o Plano de Saneamento Ambiental, elaborado em 2012. Em sua apresentação, o Saneamento Ambiental é definido como sendo o conjunto de ações técnicas e socioeconômicas, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, tendo por objetivo alcançar níveis elevados de salubridade ambiental. Conforme o plano, a salubridade ambiental compreende o abastecimento de água potável, o manejo de esgotos sanitários, a drenagem e o manejo das águas pluviais, a limpeza urbana, os resíduos sólidos, as emissões atmosféricas, o controle ambiental de vetores, a promoção sanitária e o controle ambiental do uso e ocupação do solo, além do controle de ruídos. A finalidade do Plano é promover e melhorar as condições de vida urbana e rural.

De acordo com Godecke et al. (2015), para a elaboração de um plano ambiental, é necessário, primeiramente, identificar os aspectos ambientais do município, e dentre eles, verificar quais causam impactos ambientais significativos. Após escolhidos os impactos ambientais que serão contemplados no plano ambiental, os autores afirmam que é necessário o estudo da legislação pertinente à cada aspecto ambiental relacionado; e por fim, são estabelecidos os limites de diversos tipos de poluição, as ações, os programas e projetos que são observados pela administração para mitigar os impactos ambientais apresentados.

Analisando o Plano, observa-se que as etapas de elaboração foram rigorosamente seguidas e descritas nos 5 volumes:

- Volume I – Introdução e Caracterização Geral do Município de Dois Irmãos, contendo informações sobre aspectos econômicos, sociais e ambientais;
- Volume II – Informações Técnicas e Econômicas do Saneamento Ambiental, com informações específicas acerca dos 4 eixos (abastecimento de água, sistema de esgoto sanitário, manejo das águas pluviais e a gestão integrada de resíduos sólidos);
- Volume III – a Legislação comentada, pertinente ao assunto;
- Volume IV – detalhamento de todo processo social envolvido na elaboração do plano, incluindo a participação da população na identificação dos problemas ambientais e na elaboração das metas e ações;
- Volume V – retrata no formato de programas, os projetos, as ações, as metas e as diretrizes gerais a serem seguidas na implantação do Plano.

Observou-se, por meio da análise do Plano de Saneamento Ambiental, com base no teor das entrevistas e a observação participante, que o plano atende a todos os aspectos ambientais do município; aborda os “problemas” ambientais relatados pelos entrevistados, e propõe “soluções” de médio e longo prazo, incluindo projetos, ações, metas, prazos e objetivos a serem alcançados. Porém, observou-se também que o Plano não é executado em sua totalidade.

Esta situação também é descrita pelo gestor 1, ao ser questionado se o município possui um planejamento ambiental: “Temos o plano de saneamento ambiental. Planejado está, mas falta colocar muita coisa em prática”. Salienta-se também que os dados utilizados na elaboração do plano, o diagnóstico, os dados gerais sobre educação, saúde, economia, população e demais dados coletados,

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



estão desatualizados, portanto, o plano deveria ser todo revisado e atualizado, não só os dados, mas também os objetivos e as metas estabelecidas.

A Lei 6.938 de 1980, em seu artigo 9º, estabelece os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, dentre eles, encontram-se a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento e revisão das atividades potencialmente poluidoras. De acordo com a FEPAM, licenciamento ambiental é o procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, para licenciar a instalação, ampliação e operação de atividades que possam causar degradação ambiental (FEPAM, 2017). O Código do Meio Ambiente de Dois Irmãos determina que o Departamento de Meio Ambiente expedirá as licenças ambientais: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

De acordo com Philippi et.al. (2005) a gestão da qualidade do ar também é essencial, principalmente porque sua poluição causa doenças crônicas no homem e nos animais. De acordo com a gestora do Departamento de Meio Ambiente, a fiscalização da poluição do ar atmosférico ocorre quando é feito o licenciamento ambiental e também, por meio de denúncias, quando então o departamento vai averiguar a situação; entretanto, não há dados referentes à qualidade do ar no município.

Conforme ressaltado por Galvani, Feiden e Capolin (2007), a flora e a fauna são essenciais ao ser humano e à vida na terra. A preservação da flora e da fauna no município está prevista nas leis municipais e incentivada por meio da educação ambiental. Ressalta-se que em 2015 foi lançado um livreto ilustrativo “Animais Silvestres em Dois Irmãos – Aprendendo, entendemos e preservamos mais! ”. O objetivo do livreto é divulgar a rica diversidade da Fauna de Dois Irmãos e sensibilizar o leitor quanto a preservação das espécies.

Observou-se também que o Depto de Meio Ambiente se faz presente em alguns eventos do município promovendo a distribuição gratuita de mudas, com o intuito de incentivar a arborização urbana. A gestora 9 esclareceu ainda que parte destas mudas são oriundas de infratores, obrigados a fazerem a compensação ambiental pela retirada da vegetação.

Godecke et.al (2015) descreve as queimadas e os incêndios florestais, como sendo um dos grandes problemas ambientais enfrentados pelos municípios. A gestora 9 relatou que em Dois Irmãos há também a ocorrência de queimadas, principalmente nas áreas rurais. A entrevistada relatou ainda um outro problema enfrentado no município, que é o desmatamento sem autorização, e fora dos parâmetros permitidos. Ressaltou ainda que em Dois Irmãos está sendo realizada uma intensa fiscalização para coibir tais infrações, e que, as multas aplicadas ajudam a inibir as ações dos infratores, porém, existem ainda muitos casos no município.

Em contradição ao discurso da gestora 9, o entrevistado 8 descreveu as queimadas e o desmatamento como sendo um problema pouco significativo, devido à baixa representatividade da área rural no município. Salienta-se que não há o acompanhamento, ou seja, inexistem dados oficiais sobre o desmatamento e as queimadas no município.

No levantamento teórico, Godecke et.al. (2015) abordaram alguns problemas ambientais devido a poluição do solo, principalmente pelo uso de agrotóxicos. A entrevistada 9, ao ser questionada sobre a ocorrência deste tipo de poluição, respondeu que há casos de poluição decorrente do uso de agrotóxicos, principalmente na área rural. Enfatizou ainda que, em sua opinião, isso representa um grande problema no município, principalmente por que o uso de agrotóxicos é considerado uma prática comum entre os agricultores mais experientes.

O gestor 8 também relatou o uso de agrotóxicos pelos agricultores, porém, assim como o desmatamento e as queimadas, o entrevistado citou que devido a agricultura ser um ramo pouco representativo no município, esse problema não é muito expressivo. Mesmo assim, relatou que o CONDAPE - Conselho Doisirmoense de Desenvolvimento Agropecuário, por meio de agrônomos da EMATER, desestimula a utilização do agrotóxico, e incentiva a maior utilização de fertilizantes naturais.

Quanto à qualidade dos recursos hídricos (os rios), a gestora 9 citou que não se tem esse controle no município, não há dados oficiais, relacionando o fenômeno à necessidade de preservação da mata ciliar. Quanto à fiscalização da poluição dos recursos hídricos, a entrevistada relatou que

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



ocorre por meio de denúncias, ou, quando solicitado pelos órgãos ambientais competentes; porém, salientou que nestes casos, é difícil identificar o gerador. A entrevistada citou ainda que durante o licenciamento, também ocorre a fiscalização, quando então é exigido das empresas procedimentos que atendem as leis ambientais vigentes.

Em relação a poluição sonora, definido por Braga et. al. (2005) como todo e qualquer ruído que provoca danos à saúde humana, além de perturbações e efeitos danosos aos animais e às plantas; o Código de Posturas prevê um capítulo dedicado à moralidade e o sossego público. Em seu artigo 171, proíbe, sob pena de multa, perturbar o sossego público com ruídos ou sons expressivos ou desnecessários.

A Lei nº 6.938 de 1980, em seu artigo 9º, estabelece os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente; dentre eles, tem-se o zoneamento ambiental, e a criação de áreas de proteção ambiental (BRASIL, 1980). O Plano Diretor do Município, divide o município em quatro macrozonas, e fixa as regras fundamentais de ordenamento do território. Entre as quatro macrozonas, encontra-se a de Proteção Ambiental, que constitui a porção do território urbano e/ou rural, do território municipal, destinada à proteção do Arroio Feitoria, dos topos de morros, e das áreas com declividade incompatíveis à ocupação. Estas áreas têm como objetivo promover a preservação dos recursos hídricos; bem como proteger as áreas verdes, mata nativa e contribuir para consolidar a identidade paisagística do município.

Reis, Fadigas e Carvalho (2012) citam que para se alcançar a sustentabilidade urbana, é necessário que haja uma mudança significativa nos valores éticos e na conscientização da população; e isto ocorre por meio da educação ambiental. A educação ambiental no município de Dois Irmãos vem sendo desenvolvida, segundo os entrevistados, por várias décadas, por meio da parceria entre o Departamento de Meio Ambiente e a Secretaria de Educação.

A gestora 6 ressaltou que em 2017 o município comemorou os 20 anos de “Semana do Meio Ambiente”; e destacou que as atividades desenvolvidas nestes 20 anos, em sua essência, são programas e atividades desenvolvidas pela Secretaria da Educação. Entre as ações desenvolvidas pelo município, destacam-se: o programa de monitores ecológicos, a confecção de gibis que tratam do meio ambiente, a educação sobre a correta separação do lixo, a programação da Semana do Meio Ambiente, os teatros no âmbito ambiental que ocorrem em todas as escolas, além do fomento à prática do cuidado com o meio ambiente.

Penna et al (2006) cita que é fundamental um ensino que aborde as questões ambientais e a qualidade de vida, formando uma população capaz de evitar e minimizar os impactos ambientais, além de priorizar o uso consciente dos recursos naturais. Observou-se que a Secretaria da Educação prioriza o ensino citado pela autora, sendo que há uma grande ênfase na sensibilização/conscientização da população em relação ao meio ambiente. No tocante a educação ambiental, a entrevistada 6 argumentou “Na minha secretaria isso é um investimento, é este olhar que temos para a questão ambiental”.

Segundo a literatura científica revisada, os planos ambientais devem abranger também a adequada infraestrutura urbana, por afetar diretamente a saúde pública e a qualidade de vida da população. Um dos componentes mais importante da infraestrutura urbana é o saneamento básico (REIS, FADIGAS, CARVALHO, 2012). A Política Nacional de Saneamento Básico, define saneamento básico como sendo o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, que envolve coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza dos logradouros e vias públicas (BRASIL, 2007).

Observa-se que os quatro eixos do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, e limpeza urbana, que envolve o manejo dos resíduos sólidos) são os mesmos eixos tratados com maior ênfase no plano de saneamento básico do município de Dois Irmãos. Observa-se também que os serviços de saneamento básico dependem do serviço público, são de responsabilidade da administração municipal. Ressalta-se

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



também, que são serviços que requerem altos investimentos, e a maioria deles, diferentemente de educação e da saúde, não são realizados paralelamente pela iniciativa privada.

De acordo com o artigo 6º, da Lei nº 11.445, de 2007, serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são compostos pelas atividades de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reuso e reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos; além de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos (BRASIL, 2007). Conforme relatou o entrevistado 5, a limpeza urbana, no município de Dois Irmãos, constitui-se basicamente, do serviço de coleta de lixo domiciliar; o recolhimento de resíduos da construção civil, galhos, móveis e entulhos; as podas de árvores; a roçada e varrição de ruas; além do embelezamento da cidade, manutenção das lixeiras, praças, e áreas de lazer.

Philippi et. al. (2005) ressalta que os resíduos sólidos urbanos, incluindo os domiciliares, de construção civil e de limpeza urbana, quando não coletados e destinados corretamente pelo poder público, acabam gerando sérios problemas à saúde pública. Os pesquisadores evidenciaram que em Dois Irmãos há uma grande preocupação por parte da administração pública quanto a coleta e destinação final correta dos resíduos sólidos gerados no município.

Naime (2005) afirma que a gestão adequada dos resíduos sólidos consiste na manutenção dos serviços de coleta e transporte, manutenção de centrais de triagem, como as cooperativas de catadores, além da orientação sobre a correta separação e minimização na geração, principalmente nas escolas, por meio da educação ambiental.

Em conformidade com a gestão adequada de resíduos sólidos citada por Naime (2005), Dois Irmãos possui uma Política de Gestão de Resíduos Sólidos, regulamentada pela Lei municipal nº 2.522/08, que dispõe sobre o Programa Municipal de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos. A Coleta Seletiva no município existe desde 1994, e é desenvolvida pela Prefeitura municipal de Dois Irmãos em parceria com a Cooperativa de Trabalho dos Recicladores e Catadores de Dois Irmãos.

Conforme Philippi e Pelicioni (2005) o fornecimento de água de uso público ocorre, exceto em condições especiais, através de um sistema de abastecimento de água. Este serviço normalmente é executado por um órgão da administração municipal ou uma concessionária de águas e esgotos. Em Dois Irmãos, de acordo com o entrevistado 4, o sistema de abastecimento de água é misto, operacionalizado pela Corsan – Companhia Riograndense de Saneamento, pela Prefeitura e pela Associação dos Moradores do Travessão.

Philippi e Pelicioni (2005) ressaltam que a qualidade da água fornecida à população impacta significativamente na saúde pública. Com o objetivo de fornecer uma água de qualidade, a Prefeitura mantém contrato com uma empresa terceirizada, onde realiza nos poços municipais, a análise de controle de qualidade de água. A análise dos poços pertencentes à Associação dos Moradores do Travessão (3 poços), é de responsabilidade da Associação, porém, a partir de 2017, o promotor público do município exigiu que o gestor municipal também fizesse essas análises, paralelamente. Quanto à qualidade da água fornecida pela Corsan, o gestor 4 respondeu que é de responsabilidade da Corsan fazer as análises, e que a prefeitura não tem envolvimento, nem fiscaliza o serviço prestado.

A drenagem urbana integra o saneamento básico e deve fazer parte do planejamento ambiental urbano (MONTES, [20-]). De acordo com o gestor 4, a drenagem e o manejo das águas pluviais no município ocorre por meio de tubos de concreto, e a água coletada é despejada nos cursos d'água. Segundo o entrevistado, o sistema de encanamento para fins de drenagem urbana, abrange, praticamente, toda a cidade.

Philippi e Pelicioni (2005) afirmam que os esgotos domésticos estão entre as principais causas de poluição das águas; assim como a poluição do solo (GODECKE et.al, 2015). A gestora 9 citou que hoje, o esgotamento sanitário é o maior problema poluidor ambiental do município de Dois Irmãos. A entrevistada relatou que muitos anos atrás, não se falava em esgoto no município, não havia uma preocupação ambiental em relação ao seu tratamento. Portanto, em grande parte da cidade, principalmente no centro e nos bairros mais antigos, há um sistema primário de esgoto, constituído por fossa e filtro, o que não é considerado um sistema adequado de coleta e tratamento de esgoto. De acordo com Philippi et.al. (2005), o sistema de tratamento de esgoto é constituído por um conjunto de

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



obras, equipamentos e serviços, que tem por finalidade a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final das águas provenientes de esgoto, com o objetivo de proteger a saúde pública.

O gestor 4 confirmou que o esgotamento sanitário no município, no centro e nos bairros mais antigos, ocorre por meio do sistema primário (fossa e filtro), ou seja, um sistema de tratamento de esgoto individual. O gestor 4 citou que antigamente havia o entendimento de que o sistema primário (fossa e filtro) era o suficiente para se fazer o tratamento mínimo necessário, e que, portanto, era permitido que o morador ligasse este sistema de esgoto sanitário individual à rede pluvial do município. Porém, o gestor 4 relatou que o problema desse tipo de sistema, é que as pessoas não limpam a fossa e o filtro de suas casas, sendo assim, o esgoto vai diretamente para a rede pluvial, e consequentemente, é despejado, sem tratamento, nos cursos d'água.

Com o passar dos anos e o aumento da população, o esgotamento sanitário gerou uma preocupação ambiental no município, e o seu tratamento virou pauta das reuniões da administração municipal. Em 2014, foi aprovada a Lei nº 4.020, que dispõe sobre o tratamento de esgoto doméstico no município de Dois Irmãos e dá outras providências. A partir da Lei nº 4.020, os novos loteamentos estão obrigados à instalação da rede coletora – separador absoluto (rede cloacal e pluvial) para futuras ligações dos sistemas primários (individuais) ao sistema municipal de tratamento de esgoto coletivo.

Em relação às estações de tratamento de esgoto, conhecidas como ETE's (PHILIPPI et al., 2005), a gestora 9 relatou que hoje, o município possui sete estações em funcionamento e uma em construção, localizadas nos bairros Travessão, São João, Navegantes, Bela Vista, Picada 48, São Miguel, Industrial e Portal da Serra. A entrevistada ressaltou que estas estações foram construídas juntamente com pequenos loteamentos novos, e que, portanto, atendem somente algumas casas dos bairros elencados.

No tocante ao sistema de esgoto, foi questionado como o município pretende viabilizar o sistema de esgoto coletivo à toda a cidade. Os gestores 1, 2, 3, 4 e 9 responderam que há um projeto de construção de uma ETE que poderá atender até 90 mil pessoas. Porém, o projeto requer um investimento altíssimo, e o município não possui recursos financeiros para a realização da obra. Citaram ainda que havia uma previsão de recursos oriundos do Governo Federal, porém, com a crise, o governo trancou todos os repasses. O entrevistado 4 frisou ainda que se desde o início o município tivesse feito um planejamento a longo prazo de infraestrutura urbana, hoje, esta obra não teria este custo tão elevado. Esta situação também é abordada por Carvalho (2001), em relação às obras públicas de infraestrutura urbana.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de evidências empíricas, decorrentes das entrevistas realizadas com os gestores municipais, do levantamento documental e da observação participante, foi possível analisar a gestão ambiental no município de Dois Irmãos/RS, com ênfase às ações realizadas pela administração pública para cada aspecto ambiental do ecossistema, previamente caracterizado por meio da revisão teórica. O estudo de caso, da Prefeitura Municipal de Dois Irmãos/RS, facultou compreender a complexidade inerente da gestão pública ambiental no âmbito municipal.

No que se refere aos instrumentos legais para promover gestão ambiental, identificou-se as leis ambientais vigentes no município, destacando-se a Lei 1.671/1999 que dispõe sobre o Código de Meio Ambiente do Município, a Lei n. 2.375/2006, que institui o Plano Diretor do Município; o Código de Obras, Lei nº 400/1978; o Código de Posturas, Lei nº 395/1978; a Lei nº 4020/2014 que dispõe sobre o tratamento de esgoto doméstico no município e a Lei nº 2.522 de 2008, que dispõe sobre o Programa Municipal de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos.

No tocante a gestão ambiental no município, observou-se grande ênfase na educação ambiental e na coleta seletiva. Ressalta-se que o município não enfrenta problemas com a drenagem urbana, oferecendo um serviço de abastecimento de água de qualidade à população. No entanto, destaca-se a inexistência de dados que possam evidenciar o controle no que se refere à qualidade do ar atmosférico e mesmo dos recursos hídricos, bem como acerca desmatamentos e as queimadas na região rural do município.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



Por meio das entrevistas, constatou-se ainda uma grande resistência nos aspectos culturais dos munícipes, no que se refere à redução do uso de agrotóxicos, de realização das queimadas e do desmatamento. Além disso, o município não oferece nenhum tipo de sensibilização/conscientização dos munícipes em relação à importância do tratamento de esgoto doméstico. Todavia, salienta-se que esta conscientização sobre o esgoto doméstico é um trabalho que está sendo desenvolvido aos poucos, assim como ocorreu a conscientização sobre a importância da coleta seletiva, um trabalho desenvolvido desde ano 1994.

Ainda assim, o estudo evidenciou que o esgoto doméstico, hoje, pode ser considerado o maior problema ambiental no município. Ressalta-se ainda que o município possui um projeto para amenizar ou até mesmo solucionar os problemas causados pelo tratamento indevido do esgoto, porém, este projeto requer investimentos relevantes, e que os mesmos não estão previstos no orçamento público municipal.

Em se tratando das limitações encontradas pelos pesquisadores na realização deste trabalho, destaca-se, a falta de dados atualizados no que se refere ao saneamento básico e à saúde pública do município, impossibilitando a análise dos impactos causados pelo saneamento básico na saúde dos munícipes. A realização de estudo de caso único, em uma cidade com características específicas, também impossibilita a generalização dos resultados.

#### 4. REFERÊNCIAS E CITAÇÕES

- ALBUQUERQUE, José de Lima et al. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: Conceitos, Ferramentas e Aplicações**, São Paulo, SP: Atlas S.A, 2009, 320p
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo, SP: Edições 70, 2011, 279p.
- BRAGA, Benedito et. al. **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável**. 2 ed., São Paulo; SP: Perarson Prentice Hall, 2005, 318p.
- BRASIL, Constituição 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)> Acesso: 04/out 2016.
- BRASIL, **Lei n 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasil, 1981. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)> Acesso em 02 de maio de 2017.
- BRASIL, **Lei n° 11.445 de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasil, 2007. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)> Acesso em 20 de maio de 2017.
- BRASIL, **Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)> Acesso: 18 de ago de 2016.
- BRASIL, **Resolução CONAMA n.º 01, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em:  
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso: 05 de abr de 2016.
- CARVALHO, Pompeu Figueiredo de. Problemas Ambientais na Produção da Cidade e da Habitação de Interesse Social. In BRAGA, Roberto (Org); CARVALHO, Pompeu Figueiredo de (Org); **Perspectiva de Gestão Ambiental em Cidades Médias**. Rio Claro: UNESP – IGCE – Laboratório de Planejamento Municipal – Deplan, 2001, 138p.
- CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBINETE. **Resolução n° 004 de 28 de abril de 2000**. Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal. CONSEMA, 2000. Disponível em < <http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res04-00.asp>> Acesso em 08 de maio de 2017
- DOIS IRMÃOS. **Plano Municipal de Saneamento Ambiental do Município de Dois Irmãos**; Departamento Municipal de Meio Ambiente; Novembro, 2012
- DOIS IRMÃOS. **Lei n 2.375 de 11 de outubro 2006**. Institui o Plano Diretor Municipal e Estabelece as Diretrizes e Proposições de Desenvolvimento no Município de Dois Irmãos. Disponível em: < <http://legislacao.doisirmaos.rs.gov.br:8083/>> Acesso em 12 de agosto de 2017.

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



**DOIS IRMÃOS. Lei n 1.671 de 31 de agosto de 1999.** Dispõe sobre o código do meio ambiente de dois irmãos e dá outras Providências. Disponível em: < <http://legislacao.doisirmaos.rs.gov.br:8083/>> Acesso em 12 de agosto de 2017.

**DOIS IRMÃOS. Lei n 2.522 de 10 de dezembro de 2008.** Dispõe sobre o tratamento de esgoto doméstico no município de Dois Irmãos e dá outras Providências. Disponível em: < <http://legislacao.doisirmaos.rs.gov.br:8083/>> Acesso em 12 de agosto de 2017.

**DOIS IRMÃOS. Lei n 4.020 de 10 de dezembro de 2014.** Dispõe sobre o tratamento de esgoto doméstico no município de Dois Irmãos e dá outras providências. Disponível em: < <http://legislacao.doisirmaos.rs.gov.br:8083/>> Acesso em 12 de agosto de 2017.

**FEDERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DE MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL. Meio Ambiente na Administração Ambiental:** Diretrizes para Gestão Ambiental Municipal. Porto Alegre, RS: Famurs, [19-?], 189p

FEPAM, Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. **Licenciamento Ambiental.** 2017, Disponível em < <http://www.fepam.rs.gov.br/central/licenciamento.asp>> Acesso em: 15 de maio de 2017.

GALVANI, Fábio; FEIDEN, Alberto; CAMPOLIN, Aldalgiza Inês. **A interação ser humano-natureza.** Artigo de divulgação na mídia, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS, N. 121p.1-3, novembro de 2007.

GODECKE, Marcos Vinícios et al. **Guia para Planos Ambientais Municipais.** Pelotas, RS: Santa Cruz, 2015, 195p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Informações Estatísticas.** Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=430640&idtema=16&search=||s%EDntese-das-informa%E7%F5es>> Acesso em: 17/05/2016.

MEDAUAR, Odete, et.al. **Políticas Públicas Ambientais:** Estudos em Homenagem ao Professor Michel Prieur. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais, 2009, 475 p.

MILLER, G. Tyler Jr, SPOOLMAN, Scott E. **Ecologia e Sustentabilidade.** 6.ed, São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012, 295p

MONTES, Rafael Menegazzo. **A Drenagem Urbana de Águas Pluvias e seus impactos:** cenário atual da bacia do córrego vaca – Brava Goiânia – GO. [20-]. 29F Artigo (Bacharel em Engenharia Ambiental), Universidade Católica de Goiás.

NAIME, Roberto. **Gestão de Resíduos Sólidos:** Uma abordagem prática. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2005, 134p.

NAIME, Roberto; GARCIA, Ana Cristina de Almeida. **Percepção Ambiental e Diretrizes para Compreender a questão do Meio Ambiente.** Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2004, 135p.

PENNA, Rejane et al. **Conhecimento, Sustentabilidade e Desenvolvimento Regional,** Canoas, RS: Unilasalle, 2006, 140p

PHILIPPI, Arlindo Jr.; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** Barueri, SP: Manole Ltda, 2005, 878p.

PHILIPPI, Arlindo Jr.et al **Saneamento, Saúde e Ambiente:** Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri, SP: Manole Ltda, 2005, 842p.

REIS, Lineu Belicodos;FADIGAS, Eliane A. F. Amaral; CARVALHO,Cláudio Elias. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável.** 2.ed, Barueri, SP: Manole, 2012,

SANTOS, Rosely Ferreira dos. **Planejamento Ambiental:** Teoria e Prática. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2004,184p.

SATTERTHWAITE, David; ALMEIDA, Gerson (Org); PORTO, Maria Luiza; SATTLER, Miguel Aloysio; BUNYARD, Peter; GUILLEN, Ramon Folch I; MENEGAT, Rualdo (Org); PESCI, Rubén; PALSULE, Sadhshu S.; **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades: Estratégias a partir de Porto Alegre.** Porto Alegre, RS: EFRGS, 2004, 422p

TULL, D. S. & HAWKINS, D. I. **Marketing Research, Meaning, Measurement and Method.** Macmillan Publishing Co., Inc., London, 1976

YIN, Roberto K. **Estudo de Caso:** Planejamento e Métodos.4ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375