

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

NÁDIA FERNANDA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA: ESTUDO DE
CASO DO MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2015

NÁDIA FERNANDA DA SILVA



AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA: ESTUDO DE
CASO DO MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo UAB do Município de Cruzeiro do Oeste, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientadora: Profa. Dra Angela Laufer Rech

MEDIANEIRA

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA: ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR

Por

Nádia Fernanda da Silva

Esta monografia foi apresentada às 10:30 h do dia **14 de Março de 2015** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – Pólo de Cruzeiro do Oeste Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Profa. Dra Angela Laufer Rech
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof. Dr. Laercio Mantovani Frare
UTFPR – Câmpus Medianeira

Profa. Dra. Denise Pastore de Lima
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus,
por ser essencial em minha vida,
e aos meus pais que sempre me apoiaram,
para concluir este curso,
e pela dedicação e amor infinitos.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora professora Dra. Angela Laufer Rech pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Sonhos determinam o que você quer. Ação determina o que você conquista”. (ALDO NOVAK)

RESUMO

SILVA, N. F. AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA: ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR. 2015. 41 páginas. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos é de fundamental importância para a qualidade de vida da população, bem como para o desenvolvimento sustentável, proporcionando benefícios econômicos, ambientais e sociais. A coleta seletiva de materiais recicláveis é indispensável para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, pois diminui a quantidade de resíduos depositados no aterro sanitário, aumentando sua vida útil. No município de Icaraíma-PR, o projeto de coleta seletiva existe em documento desde 2010, porém ainda não foi implantado. A pesquisa teve como objetivo geral caracterizar a implantação do sistema de coleta seletiva no município, e teve como objetivos específicos analisar a percepção da população sobre a temática coleta seletiva e propor estratégias para a implantação do sistema de coleta seletiva. A pesquisa teve como metodologia a análise de documentos, referencial bibliográfico e levantamento de dados para analisar a opinião e conhecimento da população sobre esse tema. A partir dos dados obtidos, é possível concluir que existe a percepção da população sobre a temática da coleta seletiva e o interesse para que assumam atitudes que possibilitem a redução na geração dos resíduos sólidos e na correta destinação final. E para que ocorra a implantação do projeto de coleta seletiva é necessário uma melhor administração na área ambiental. Contudo, a implantação do projeto de Coleta Seletiva no município de Icaraíma-PR, depende da colaboração do poder público municipal e toda a população.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Reciclagem. Aterro Sanitário. Educação Ambiental.

ABSTRACT

SILVA, N. F. IMPLEMENTATION EVALUATION OF SELECTIVE COLLECTION : THE MUNICIPALITY OF CASE STUDY ICARAÍMA -PR. 2015. 41 páginas. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Proper management of municipal solid waste is of fundamental importance for the population's quality of life and to sustainable development, providing economic, environmental and social benefits. The separate collection of recyclable materials is essential for the management of municipal solid waste because it reduces the amount of waste deposited in the landfill, increasing its useful life. In the city of Icaraíma-PR, the selective collection of design exists on paper since 2010, however has not yet been deployed. The research aimed to characterize the implementation of the selective collection system in the city, and had the following specific objectives to analyze the perception of the population on the subject selective collection and propose strategies for the implementation of the selective collection system. The research methodology was to the analysis of documents, bibliographic references and survey data to analyze the opinion and knowledge of the population on this topic. From the data obtained, we conclude that there is a perception of the population on the subject of selective collection and the interest to assume attitudes that enable the reduction in the generation of solid waste and proper disposal. And to occur the implementation of selective collection project better administration in the environmental field is required. However, the implementation of selective collection project in the municipality of Icaraíma-PR, depends on the cooperation of the municipal government and the entire population.

Keywords: Solid Waste. Recycling. Landfill. Environmental Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da cidade de Icaraíma no Estado do Paraná.....	23
Figura 2: Setores de coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos no município de Icaraíma, Paraná.....	29
Figura 3: Separação dos resíduos sólidos domésticos para reciclagem.....	30
Figura 4: Problemas ambientais causados pelos resíduos sólidos.....	31
Figura 5: Participação em projetos de educação ambiental.....	32
Figura 6: Implantação do projeto de coleta seletiva.....	32

LISTA DE TABELAS

Quadro 1: Padrões de Cores para os Diferentes Tipos de Resíduos.....	20
Quadro 02: Tempo de degradação de materiais no meio ambiente.....	22
Quadro 03: Diferentes classes dos resíduos sólidos.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA	14
2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	14
2.2 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	17
2.3 COLETA SELETIVA.....	19
2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUO.....	21
3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS	23
3.1 LOCAL DA PESQUISA.....	23
3.2 TIPO DA PESQUISA.....	24
3.3 POPULAÇÃO AMOSTRA.....	25
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS.....	25
3.5 ANÁLISE DE DADOS.....	26
4 RESULTADOS DE DISCUSSÃO	27
4.1 IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA.....	27
4.2 PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE COLETA SELETIVA.....	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICES	38

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos urbanos resultam da atividade diária do homem em sociedade, sendo os fatores principais da sua origem e produção o aumento populacional e a intensidade da industrialização, onde se tem a necessidade de maior produção de alimentos e materiais para suprir a demanda de consumo, gerando, assim maior quantidade de resíduos que, quando dispostos inadequadamente, comprometem o meio ambiente e causam vários impactos ambientais (LIMA, 2004).

A disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos em lixões e em aterros controlados ou sanitários operalizados incorretamente, ocasiona a poluição dos recursos hídricos, gerando problemas quanto a disponibilidade e custos no tratamento (D' ALMEIDA, 2000).

Os resíduos quando dispostos inadequadamente, sem nenhum tratamento, também podem poluir o solo, causando alterações nas características físicas, químicas e biológicas, sendo um problema estético e de risco para a saúde da população (LIMA, 2004).

Os resíduos sólidos quando não gerenciado adequadamente resultam em vários problemas, porém quando se tem o tratamento adequado pode trazer benefícios sociais e para a economia de recursos naturais (MACÊDO; PIMENTA, 2010).

Portanto, é fundamental o gerenciamento adequado dos resíduos sólido, sendo de responsabilidade da prefeitura, promover a coleta, transporte, tratamento, destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos (D' ALMEIDA, 2000).

Segundo D' Almeida (2000), os municípios devem desenvolver atividades de gerenciamento integrado, como por exemplo, ter um sistema de coleta e transporte adequado dos resíduos e utilizar de tecnologias para o tratamento e disposição final. O modelo de gerenciamento de considerar, levando em consideração o tamanho da população e suas características socioeconômicas e culturais.

No gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos a coleta seletiva é um processo que colabora para a reciclagem de materiais e para redução de resíduos destinados a aterros sanitários ou controlados, aumento a vida útil do mesmo. Portanto a coleta seletiva é uma alternativa para evitar e resolver alguns problemas

ambientais, mas esse método nem sempre é adotado, principalmente por municípios de pequeno porte. E quais seriam os motivos que impendem a implantação do projeto de coleta seletiva no município? Essa questão envolve fatores econômicos e sociais, como a participação da população para o desenvolvimento e eficiência de qualquer programa de coleta seletiva e a educação ambiental que é o melhor recurso, capaz de contribuir para informar, conscientizar e mobilizar a população.

A coleta seletiva sendo realizada com eficiência no gerenciamento adequado dos resíduos sólidos pode contribuir para melhores condições de saúde e bem estar da população, preservando o meio ambiente, aderindo ao conceito de sustentabilidade.

Atualmente há uma preocupação com as questões ambientais a nível mundial, devido aos problemas ambientais causados pelas poluições e pelo descaso com o meio ambiente. E os problemas ambientais decorrente dos resíduos sólidos são freqüentes em todos os lugares, devido a grande produção de resíduos pela população.

No caso do município de Icaraíma, localizado na região noroeste do estado do Paraná, o gerenciamento dos resíduos sólidos é um tema recorrente que necessita de análise e acompanhamento, principalmente para garantir a operacionalização correta do aterro sanitário e sua vida útil. E para reduzir a quantidade de resíduos sólidos urbanos destinados ao aterro, é importante a implantação do projeto de coleta seletiva.

Nesse sentido, este estudo analisou a importância do projeto de coleta seletiva, a aceitação e colaboração da população, para preservar o meio ambiente e beneficiar a todos.

Assim a relevância desse estudo se justifica pela importância do tema que se propõe a analisar, como investigar os motivos que impedem a implantação do projeto de coleta seletiva e verificar o nível de importância desse projeto para a população e o município. A pesquisa teve como objetivo geral caracterizar a implantação do sistema de coleta seletiva no município, e teve como objetivos específicos analisar a percepção da população sobre a temática coleta seletiva e propor estratégias para a implantação do sistema de coleta seletiva.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

O resíduo sólido urbano é considerado como um problema para os órgãos responsáveis pela limpeza pública, pois todos os dias são gerados grandes volumes de resíduos de varias naturezas, necessitando de uma destinação final adequada. O gerenciamento desses resíduos é limitado pela escassez de recursos técnicos e financeiros, onde os resíduos acabam sendo lançados diretamente no solo causando poluição no meio ambiente e prejudicando a qualidade de vida do homem (LIMA, 2004).

A Lei nº12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define resíduos sólidos como: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Segundo a NBR 10004:2004 da associação Brasileira de Normas Tecnicas (ABNT), resíduos sólidos são todos os resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

Os resíduos são classificados segundo a norma NBR 10.004/2004 em duas classes, classe I – perigosos e classe II – não perigosos. A classe II ainda é subdividida em: classe IIA – não inertes e classe IIB- inertes.

Os resíduos da classe I são representados por aqueles que em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar risco à saúde pública, provocando ou contribuindo para o aumento de uma mortalidade ou incidência de doenças e/ou apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados e dispostos de forma inadequada.

Os resíduos da classe IIA são aqueles que em função de suas características não se enquadram nas classificações de resíduos classe I (perigoso) e classe II (inertes). Esses resíduos podem apresentar propriedades como solubilidade em água, biodegradabilidade ou combustibilidade. Os resíduos da classe IIB são resíduos submetidos ao teste de solubilidade, não possuem nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água (ABNT, 2004).

Segundo D' Almeida (2000), os resíduos também podem ser classificados de acordo com sua natureza física (seco e molhado) e sua composição química (matéria orgânica e matéria inorgânica).

A Lei nº 12.305/2010, em seu Art. 13, classifica os resíduos sólidos urbanos como aqueles que englobam os “resíduos domiciliares originários de atividades domésticas em residências urbanas; e resíduos de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana” (BRASIL, 2010).

Os resíduos também podem ser classificados de acordo com a origem de produção, podendo ser de origem domiciliar, comercial, varrição e feiras livres, serviços de saúde e hospitalar, portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários, industriais, agrícolas e entulhos. (D' ALMEIDA, 2000).

Os resíduos domiciliares são aqueles originados na vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (casca de frutas, verduras, sobras, etc), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Contêm ainda alguns resíduos que podem ser tóxicos. (D' ALMEIDA, 2000)

Os resíduos comerciais são aqueles originados nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. O lixo desses locais contém uma grande quantidade de papéis, plásticos, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como papel-toalha, papel higiênico, etc. (D' ALMEIDA, 2000)

Os resíduos públicos são aqueles originados de serviços de limpeza pública urbana, incluindo-se todos os resíduos de varrição das vias públicas; limpeza de praias, limpeza de galerias, córregos e terrenos; restos de podas de árvores; corpos

de animais; limpeza de áreas de feiras livres, constituído por restos de vegetais diversos e embalagens. (D' ALMEIDA, 2000)

Os resíduos de serviços de saúde e hospitalar são os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter organismos patogênicos, oriundos de locais como hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Tratam-se de agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencido, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios-X, etc. Os resíduos assépticos desses locais, constituídos por papeis, restos da preparação de alimentos, resíduos de limpeza geral e outros materiais, desde que coletados separadamente e não entrem em contato direto com pacientes ou com os resíduos sépticos anteriormente descritos, são semelhantes aos resíduos domiciliares. (D' ALMEIDA, 2000)

Os resíduos sólidos de saúde podem ser acondicionados em dois tipos de sacos plásticos, quando os resíduos forem comuns ou institucionais, os sacos podem ser de qualquer cor, mas se os resíduos forem infectantes e especiais os sacos devem ser de cor branca e leitosa e deve constar a identificação do fabricante, e os resíduos perfuro-cortantes e infectantes deve ser acondicionado em recipientes apropriados, projetados de forma a resistir a perfuração. Este tipo de lixo é muito perigoso e deve ter um tratamento diferenciado, especial, desde a coleta até a sua disposição final. (BIDONE, 1999.)

Os resíduos sólidos agrícolas são resultantes das atividades agrícolas e da pecuária. Incluem embalagens de fertilizantes e defensivos agrícolas, rações, restos de colheita, etc. (D' ALMEIDA, 2000)

Os entulhos são resíduos resultantes da construção civil, composto por materiais de demolição, restos de obras, solos de escavações diversas, etc. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente contém uma vasta gama de materiais que podem lhe conferir toxicidade, com destaque para os restos de tintas e de solventes, peças de amianto e metais diversos, cujos componentes podem ser remobilizados caso o material não seja disposto adequadamente. (D' ALMEIDA, 2000)

Os resíduos industriais são aqueles originados nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria,

alimentícia, etc., podendo ser de vários tipos dependendo do ramo da atividade industrial. Nesta categoria, inclui-se a grande maioria dos resíduos considerados perigosos. (D' ALMEIDA, 2000)

2.2 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos gerados nos municípios são resultantes das diversas atividades econômicas, como indústrias e comércios, e também das residências da população, que quando não gerenciado pode poluir o solo. A poluição do solo pode ser provocada por resíduos na fase sólida, líquida e gasosa, sendo a primeira forma que ela ocorre com mais intensidade (BRAGA, 2005).

Quando os resíduos sólidos são dispostos de maneira inadequada constituem uma fonte de proliferação de insetos e roedores, causando risco para a saúde pública, incômodos estéticos e de mau cheiro. Por isso é necessário organizar os serviços públicos, orientar e educar a população para manusear, acondicionar, coletar, transportar e dispor, de maneira adequada, os resíduos sólidos conforme a classe em que se enquadram. Mas existem varias dificuldades para realizar o gerenciamento dos resíduos, como recursos financeiros, administrativos e educacionais necessários para viabilizar o seu funcionamento, superando hábitos e costumes tradicionais (BRAGA, 2005).

É necessário um sistema de limpeza pública nos municípios para a coleta, tratamento e disposição e destinação final dos resíduos para não causar riscos a saúde pública e eliminar ou reduzir a níveis aceitáveis os impactos ambientais (BRAGA, 2005).

A PNRS define Gerenciamento de Resíduos Sólidos como:
O conjunto de ações, exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

Para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos os municípios devem desenvolver atividades como: varrição de vias, praças e demais logradouros públicos; a coleta domiciliar e em edificações destinadas ao comércio e á indústria, e sempre que possível, essa coleta deve ser seletiva, exigindo que os usuários

acionem previamente os resíduos de acordo com as classes referidas na norma NBR 10.004 ou para facilitar a reciclagem, separando dos inertes vidros, latas, papéis etc.; o transporte até o centros de transbordo ou triagem ou diretamente até os locais de disposição e tratamento; e a disposição e/ou tratamento dos resíduos, com eventual aproveitamento do produto desse tratamento (BRAGA, 2005).

Segundo D' Almeida (2000), os municípios devem se posicionar em relação à legislação ambiental vigente e quanto a participação no Sistema Nacional de Meio Ambiente-SISNAMA, instituído por meio da Lei 6.938/81, que representa um conjunto articulado de órgãos, entidades, regras e praticas da União, do Distrito Federal, dos estados e do município, responsáveis pela proteção da qualidade ambiental.

É de competência do Município organizar e prestar serviços públicos de interesse local, incluindo as tarefas de limpeza publica como, coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final dos resíduos municipais (D' ALMEIDA, 2000).

A administração municipal tem a responsabilidade de coordenar as ações e desenvolver, em conjunto com a comunidade, as questões ambientais, visando a implantação de normas que permitem prevenir e controlar a degradação ambiental, buscando o desenvolvimento sustentável. Sendo assim, deve-se assumir um compromisso direcionar o desenvolvimento ecologicamente equilibrado para a comunidade, com base em critérios de igualdade social, desenvolvimento econômico e proteção ambiental (MORAIS, 2012).

No Brasil, disposição final de resíduos sólidos é feita em lixões ou aterros. Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada em 2008, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que do total de resíduos sólidos urbanos gerados, 50,7% são dispostos em lixões, 22,5% a aterros controlados e 27,7% a aterros sanitários.

De acordo com D' Almeida (2000), "lixão" é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos municipais, caracterizados pela simples descarga sobre o solo sem proteção à saúde pública e ao meio ambiente. Este ocasiona proliferação de vetores (moscas, mosquitos, baratas e roedores, etc.), de doenças, maus odores, principalmente poluição do solo, das águas subterrâneas e superficial pela infiltração do chorume (líquido de cor preta, mau cheiroso e de

elevado potencial poluidor) produzido pela decomposição da matéria orgânica. Nestes locais a disposição de dejetos originados de serviços de saúde e indústrias, além da presença de animais e pessoas (catadores) que algumas vezes residem no próprio local.

De acordo com D'Almeida (2000), aterro controlado é uma técnica de disposição de resíduos sólidos municipais no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, utiliza alguns princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos cobrindo-os com uma camada de material inerte no termino da jornada de trabalho. Este método é preferível ao lixão apesar de não possuir impermeabilização de base, sistema de tratamento de percolado e do biogás gerado. Devido aos problemas ambientais que causa é de qualidade bastante inferior ao aterro sanitário.

De acordo com ABNT (1984), o aterro sanitário é um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, particularmente domiciliares que, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança. Deve o aterro sanitário minimizar os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores se for necessário.

2.3 COLETA SELETIVA

A coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos funciona como um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papeis, plásticos, vidros metais e orgânicos, que são previamente separados na fonte geradora. Esses materiais podem ser vendidos para empresas recicladoras (D' ALMEIDA, 2000).

Existem várias formas de operar um sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos, onde cada município deve adotar um sistema de sua necessidade, e de diferente metodologia para gerar os melhores resultados (D' ALMEIDA, 2000).

O acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada e compatível com o tipo e a quantidade de resíduos. A importância do acondicionamento adequado está em: evitar acidentes, evitar a

proliferação de vetores, minimizar o impacto visual e olfativo, reduzir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva) e facilitar a realização da etapa da coleta (D' ALMEIDA, 2000).

Para o acondicionamento dos resíduos pose-se utilizar os sacos nas cores especificadas pelo código de cores da Resolução CONAMA 275/2001, art. 2º§ 1º, que são descritos no Quadro 1.

A referida Resolução dispõe que "fica recomendada a adoção de referido código de cores para programas de coleta seletiva estabelecidos pela iniciativa privada, escolas, igreja, organização não-governamentais e demais entidades interessadas".

Quadro 1: Padrões de Cores para os Diferentes Tipos de Resíduos

Cores	Resíduos
Azul	Papel/Papelão
Vermelho	Plásticos
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Madeira
Laranja	Resíduos Perigosos
Branco	Resíduos ambulatoriais e de Serviço de saúde
Roxo	Resíduos Radioativos
Marron	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduos gerais não recicláveis ou misturado, ou contaminado, não passível de separação

Fonte: (BRASIL, 2001)

A segregação de resíduos sólidos tem como objetivo a reciclagem de seus componentes. A reciclagem é o resultado de um serie de atividades, pela qual materiais que ser tornariam rejeitos, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem usados como matéria prima na produção de novos produtos (D' ALMEIDA, 2000).

Os benefícios da reciclagem são: diminuição da quantidade de a destino ao aterro sanitário; preservação dos recursos naturais, economia de energia,

diminuição dos impactos ambientais, novos negócios e geração de empregos diretos e indiretos (D' ALMEIDA, 2000).

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O conceito de desenvolvimento sustentável deve ser compreendido e incorporado na sociedade, e para isso, é necessário a qualificação das pessoas por um processo educacional. Esse processo é a educação ambiental que articula conhecimentos, metodologias e práticas voltadas para o meio ambiente, pelo qual as pessoas se sensibilizam sobre a relação da Natureza com Universo, tendo consciência dos problemas ambientais, aderindo assim o conceito do desenvolvimento sustentável (HOLLANDA, 2009).

Segundo o art. 1º da Lei 9.795 de fevereiro de 1999, a educação ambiental é os processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sustentabilidade.

A educação ambiental tem um papel importante no gerenciamento dos resíduos sólidos, pois proporciona o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação ao meio ambiente, resultando no comprometimento e responsabilidade da população nas ações de saneamento e saúde. Sendo também utilizada como instrumento para resolver os problemas desde a geração, coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos (SOARES, 2007).

A divulgação de métodos para reduzir a quantidade de resíduos sólidos gerados, é uma forma de educação ambiental, como a explicação da coleta seletiva e os resíduos mais comuns gerados e os impactos que os mesmos causam ao meio. No quadro 2 serão citados alguns materiais com o tempo de degradação no meio ambiente.

Quadro 2: Tempo de Degradação de Materiais no Meio Ambiente.

Materiais	Tempo
Isopor	Indeterminado
Esponjas	Indeterminado
Cerâmica	Indeterminado
Luvas de borracha	Indeterminado
Vidros	Indeterminado
Pneus	Indeterminado
Aço	Mais de 100 anos
Alumínio	200 a 500 anos
Embalagens Longa Vida	Até 100 anos
Embalagens PET	Mais de 100 anos
Chicletes	5 anos
Cordas de nylon	30 anos
Filtros de cigarros	5 anos
Metais	450 anos
Papel e papelão	6 meses
Louças	indeterminado
Plásticos	Até 450 anos
Sacos e sacolas plásticas	Mais de 100 anos

Fonte: Projeto Reciclar, 2001.

Por meio da educação ambiental para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, é importante o conhecimento do tempo de decomposição aproximado dos materiais mais comuns presente nos resíduos sólidos, para que as pessoas possam realizar ações para reduzir os resíduos gerados e adotar medidas para a reciclagem.

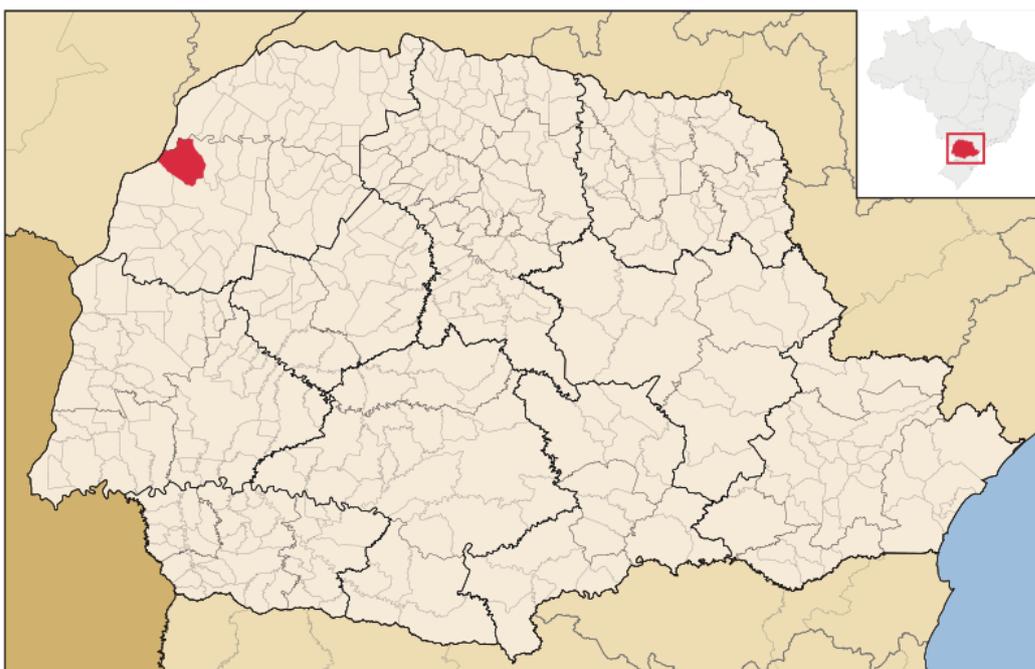
A educação ambiental tem como objetivo despertar a preocupação individual e coletiva para as questões ambientais, desenvolvendo habilidades e modificando atitudes das pessoas da comunidade. A educação ambiental precisa ser realizada com uma linguagem de fácil entendimento, para que o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Pois é importante a mudança do comportamento do homem com relação á natureza, para um programa de educação ambiental eficiente deve-se promover o desenvolvimento de conhecimento, de atividades e de habilidades necessárias á preservação e melhoria da qualidade ambiental (SOARES, 2007).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no município de Icaraíma, que esta localizada no noroeste do estado do Paraná. De acordo com dados do IBGE (2010) o município apresenta uma população de 8.835 habitantes. A extensão do município apresenta é de 675,241 km², fazendo limite com os municípios de Ivaté, Alto Paraíso, Querência do Norte e Naviraí-Ms. Sendo o atual prefeito de Icaraíma o Sr. Paulo de Queiroz.

FIGURA 1: Localização da cidade de Icaraíma no Estado do Paraná



Fonte: Wikipédia, 2006.

Icaraíma faz parte de duas bacias hidrográficas, a bacia do Ivaí e Paraná 2. O município conta com abastecimento de água realizado pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), que é feito através de poço artesiano, que atende 100% da população urbana, e o esgotamento sanitário é feito por meio de fossas. Para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao meio ambiente, o município conta com o órgão ambiental municipal, o departamento de meio ambiente.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Segundo Gil (2007) citado por Gerhart a pesquisa é definida como “um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

Realizar uma pesquisa é buscar ou procurar respostas para um determinado tema. As pesquisas podem ser realizadas e classificadas de diversas formas.

Segundo Gil (2007) citado por Silveira, com base nos objetivos, é possível classificar as pesquisas em três grupos: exploratória, descritiva e explicativa.

A pesquisa exploratória é um tipo de pesquisa que tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema (explicitá-lo). Pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

A pesquisa Bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

O estudo de caso é caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social.

Com base nos procedimentos técnicos, a pesquisa pode ser classificada em: documental; levantamento; pesquisa de campo.

A pesquisa documental é parecida com a pesquisa bibliográfica, mas recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc.

A pesquisa de levantamento é a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida,

mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.

A pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas.

Esta pesquisa de acordo com o objetivo geral é classificada em exploratória e em relação ao método empregado na coleta de dados é um levantamento ou pesquisa de campo. Utilizando também a técnica de pesquisa bibliográfica e documental.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população amostra é de 100 pessoas escolhidos aleatoriamente na área urbana do município. Foram escolhidas pessoas de varias faixa etária, com idades de 11 á 57 anos, e com escolaridades de vários níveis, como ensino fundamental incompleto, ensino médio completo e ensino superior completo.

A coleta de dados foram realizadas no período dos dias 10 á 30 novembro de 2014, com pessoas que se disponibilizaram a colaborar. De maneira geral todos os entrevistados se mostraram interessados no tema abordado

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados para elaboração desta pesquisa foram coletados por meio de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, realizada em livros, sites da internet, arquivos de documentos da prefeitura e aplicação de questionários.

A coleta de dados relacionados a percepção da população sobre a temática coleta seletiva, foi realizada por meio da aplicação de um questionário composto de quatro questões e entrevistas de uma determinada porção de 100 (cem) pessoas da população.

A coleta de dados da pesquisa de campo ocorreu por meio de aplicação de um questionário composto por quatro questões elaboradas com o intuito de analisar a

percepção da população sobre a temática coleta seletiva, que se localiza no Apêndice A, onde explicou-se as pessoas a finalidade das perguntas, o objetivo da pesquisa, a importância da colaboração pessoal para o desenvolvimento do estudo, bem como se esclareceu que as informações coletadas permanecerão no anonimato.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos por meio da pesquisa foram analisados com base em cálculos de porcentagem e apresentados por gráficos, que demonstram o resultado das perguntas do questionário.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA

Em Icaraíma a coleta regular dos resíduos sólidos urbanos, ocorre todos os dias da semana. Os resíduos são coletados por um caminhão Mercedes 11-13 que faz a coleta em todo o perímetro urbano pavimentado e também nos distritos de Vila Rica do Ivaí e Porto Novo, e um Trator MF que faz a coleta no perímetro urbano não pavimentado.

Na área urbana do município a coleta regular é feita três vezes por semana: segundas, quartas e sextas-feiras. Nas terças-feiras e nos sábados no período da manhã é feita a coleta no Distrito Porto Camargo e nas quintas-feiras é feita a coleta no Distrito de Vila Rica do Ivaí.

O aterro sanitário está instalado na estrada que liga a cidade a um de seus distritos Vila Rica do Ivaí, e estava funcionando precariamente desde outras gestões, onde suas capacidades de armazenamento resíduos chegou ao limite.

Os resíduos gerados no município não recebem nenhum tipo de triagem ou tratamento prévio, sendo apenas enterrado em valas.

O projeto de coleta seletiva está em processo de implantação desde 2013, será realizado a coleta de resíduos reciclável nas casas de moradores, e escolhidos pontos estratégicos, como escolas e igrejas, nas ruas e praças da cidade, que serão recolhidos por meio de lixeiras cinza para material reciclável e marrom para orgânico.

Segundo informações apresentadas no Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PMGRS) a população deverá separar seus resíduos em três classes diferentes: reciclável, não-reciclável e orgânico.

Quado 3: Diferentes classes dos resíduos sólidos

Materiais recicláveis	Metal, plástico, vidro, pilhas e baterias, papel e papelão.
Materiais não-recicláveis	Papeis não recicláveis como adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis e guardanapos engordurados, papéis metalizados, parafinados ou plastificados; metais não recicláveis como esponjas de aço, latas de tintas e latas de combustível; plásticos não recicláveis: cabos de panela, tomadas, isopor, adesivos, espuma, teclados de computador, acrílicos; vidros não recicláveis como espelhos, cristal, ampolas de medicamentos, cerâmicas e louças, lâmpadas, vidros temperados planos.
Material orgânico	Estrume, folhas, pó de café, saquinhos de chá, restos de comida.

Fonte: PMGRS, 2010.

O município de Icaraíma, foi dividida em 4 setores de coleta, para que o projeto de coleta seletiva seja implantado de forma gradual. Estava previsto no PMGRS a parte 1 para 2010, parte 2 para 2012, parte 3 para 2013 e parte 4 para 2014. Porém, atualmente o projeto de coleta seletiva não foi implantado em nenhum destes setores. A Figura 2 ilustra os setores de coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos no município de Icaraíma, Paraná.

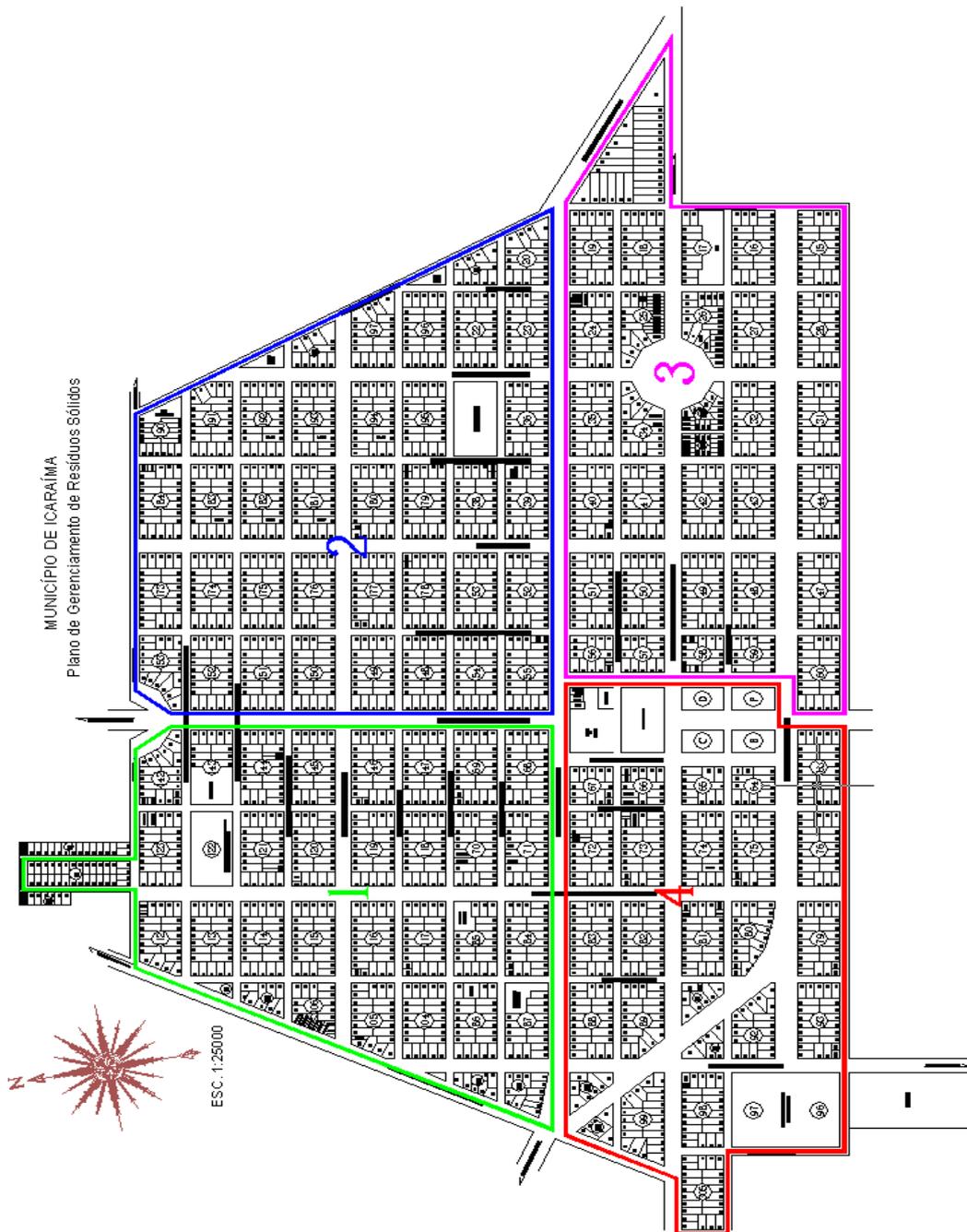


Figura 2: Setores de coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos no município de Icaraíma, Paraná.

Fonte: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos urbanos de Icaraíma, 2010.

A coleta seletiva deverá ser feita por caminhões que recolheram semanalmente nas residências os materiais recicláveis previamente separados

pelos moradores. Atendendo a área inicial determinada pelo PMGRS. Para que a coleta seletiva seja implantada, e funcione de maneira adequada é necessário a conscientização da população e profissional capacitado no departamento de meio ambiente, pois se a população não estiver preparada e disposta a colaborar, o projeto não terá continuidade.

É importante a implantação do projeto de coleta seletiva, pois pode trazer grandes benefícios ao município, possibilitando a redução significativa da quantidade de resíduos a ser descartada diariamente, além da geração de empregos e redução dos impactos causados pela atual forma de disposição final.

4.2 PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE COLETA SELETIVA

Os resultados referentes a percepção da população sobre a coleta seletiva, indicaram quanto ao entendimento sobre coleta seletiva e reciclagem, que todos os entrevistados tem tal capacidade de entendimento, além de indicarem que todos são favoráveis a implantação do sistema de coleta seletiva.

Na figura 3, pode ser observado a opinião dos entrevistados quanto a possibilidade de separação dos resíduos sólidos. Pode-se observar que 80% afirmaram que separaria o lixo para reciclagem e 20% afirmaram que não separariam, justificando-se pela falta de tempo.



Figura 3: Separação dos resíduos sólidos domésticos para reciclagem

Verificou-se que a maior parte da população amostra está disposta a separar os resíduos, porém pode-se afirmar que a prática da separação de lixo para reciclagem será difícil de ser realizada, devido ao comodismo.

Segundo Soeiro (2012), as pessoas estão mais conscientes sobre os assuntos do meio ambiente, e estão mais informadas sobre os problemas ambientais, porém poucas pessoas colocam seus conhecimentos em prática.

A figura 4 analisou a opinião das pessoas sobre os problemas ambientais causados pelos resíduos sólidos.

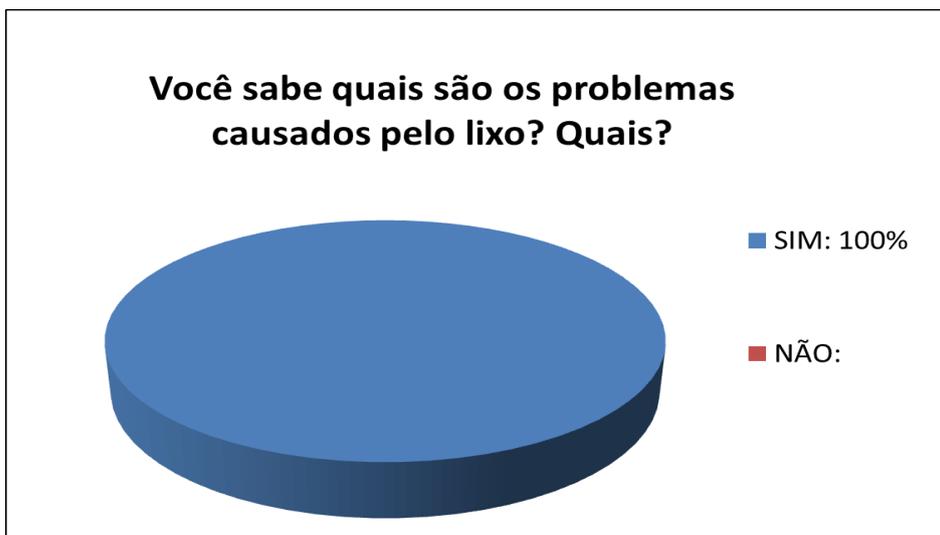


Figura 4: Problemas ambientais causados pelos resíduos sólidos

Todas as pessoas afirmaram ter conhecimentos sobre os problemas causados pelos resíduos sólidos, chegando à conclusão de que é necessário a coleta seletiva para a preservação do meio ambiente. Outra análise feita é que a maioria das pessoas tem a dimensão dos problemas ambientais, tais como: poluição das águas superficiais e subterrâneas; contaminação dos solos, enchentes.

Na figura 5 apresenta os resultados referentes a opinião dos entrevistados sobre os projetos de educação ambiental.

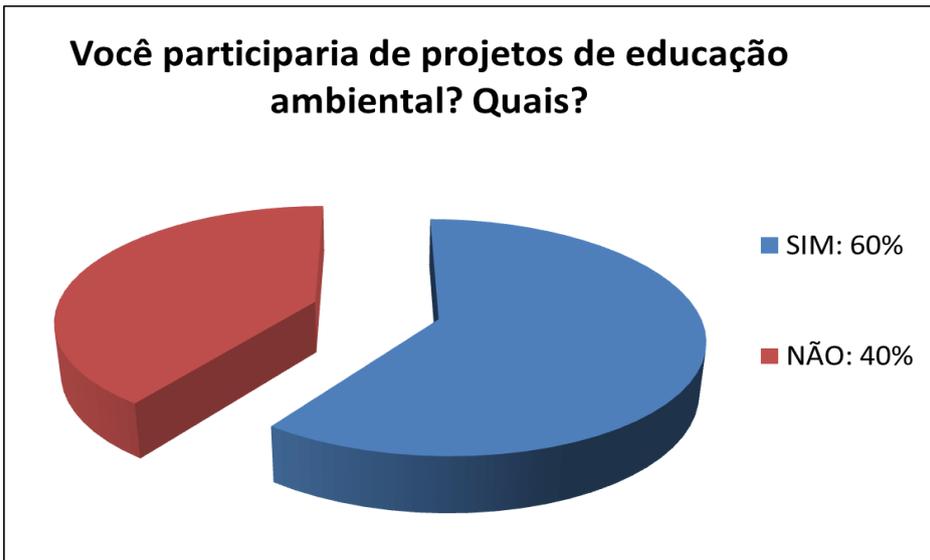


Figura 5: Participação em projetos de educação ambiental.

Da população amostra 60% expressou interesse sobre a participação em projetos de educação ambiental, mas não souberam identificar quais tipos de projetos, demonstrando que na cidade não existem projetos relacionados ao meio ambiente, e 40% disseram que não participariam.

Na figura 6 é possível observar a opinião da população sobre qual motivo a coleta seletiva não foi implantada no município.



Figura 6: Implantação do projeto de coleta seletiva

Analisando a figura 6, pode-se observar que a maioria da população amostra afirmou que o motivo pelo qual a coleta seletiva não foi implantada é a falta da

administração municipal na área ambiental representando 45%, mas 35% responderam que é a falta de recursos financeiros, e 20% responderam que é a falta de mão-de-obra e infraestrutura, e não apresentarão outros motivos.

Os gráficos apresentados foram interpretados com o intuito de analisar a percepção ambiental da população sobre a implantação do projeto de coleta seletiva no município de Icaraíma-PR, que existe em documento desde 2010, e a partir desse momento propor algumas estratégias para que essa implantação ocorra da melhor forma possível.

O Projeto de Implantação da Coleta encontra-se em fase de desenvolvimento, mas é tratado com descaso, diante das áreas de educação e saúde. Mas a coleta seletiva será importante para o município e a população, porque ao reduzir, reciclar, reutilizar os resíduos sólidos, o meio ambiente estará sendo preservado, proporcionando melhor qualidade de vida para as pessoas. Propõe-se que para dar continuidade ao projeto, seja feito um projeto de educação ambiental visando a conscientização e mobilização da população sobre as questões ambientais, verificar a possibilidade de um projeto para implementação de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, como forma de desenvolver a cidadania e a inclusão social, geração de emprego. Sugere-se também que seja desenvolvida a divulgação do projeto por meio de folders explicativos e mídia eletrônica.

Os recursos da coleta seletiva, obtidos com a venda dos materiais recicláveis, podem ser utilizados para manutenção da própria coleta seletiva, uma vez que a Prefeitura tem gastos para realização do serviço, como a utilização de equipamentos para coleta, mão-de-obra, insumos, manutenção e a área para triagem e armazenamento. Outra alternativa seria o uso dos recursos para instalações de equipamentos públicos em parques e praças, como mobiliário urbano e parques infantis em áreas de lazer, entre outros, necessários a melhoria da qualidade de vida na cidade.

É importante a participação popular em todo o processo, a exemplo do que é realizado em Cruzeiro do Oeste, no estado do Paraná, onde o município possui programas desenvolvidos para incentivar a população a mudanças de hábitos em prol do meio ambiente. São programas como: Eco-óleo um programa de coleta de óleo de cozinha usado, que tem por finalidade reduzir os impactos causados pelo descarte incorreto deste material, realizado em parceria com as escolas municipais que através dos alunos coletam este óleo que usado para a produção de sabão, em

retribuição estes alunos recebem prêmios. IPTU verde um programa que visa a conscientização da população sobre a importância da preservação ambiental e sustentabilidade e concede aos proprietários de imóveis que comprovaram ações que preservem, protejam e recuperem o meio ambiente como incentivo descontos de até 10% no IPTU. Para ter direito aos descontos, basta os contribuintes participarem do programa de coleta seletiva, também desenvolvido pela mesmo departamento que além de gerar renda para catadores de materiais recicláveis reduz a quantidade de resíduos sólidos assim aumentando a vida útil do aterro municipal, terem em seus imóveis sistema de aquecimento solar (elétrico ou hidráulico), calçada ecológica ou árvores plantadas na calçada. Readequação do Plano de Arborização No plano estarão estabelecidas as recomendações técnicas que deverão ser adotadas para o plantio e manutenção das árvores, entre outros programas. Para incentivar a participação voluntária, a Prefeitura pode buscar parcerias com igrejas, escolas e iniciativa privada.

O projeto de coleta seletiva envolve etapas como planejamento, implantação e manutenção, necessitando da criação de uma Diretoria de Meio de Ambiente ou departamento, que tem como objetivos minimizar o impacto ambiental causado pelas ações humanas, promover a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, coordenando e integrando atividades ligadas à defesa do meio ambiente.

Contudo, a implantação do projeto de Coleta Seletiva no município de Icaraíma-PR, depende da colaboração do poder público municipal e toda a população.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa abordou a percepção da população sobre a importância da implantação do projeto de coleta seletiva para o município de Icaraíma-Pr, usando uma metodologia de análise de documentos, referencial bibliográfico e levantamento de dados para analisar a opinião e conhecimento da população sobre esse tema.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é considerada como instrumento importante para a promoção do desenvolvimento sustentável.

Nessa ótica, a reciclagem e a coleta seletiva apresentam-se como uma das melhores técnicas para manter o meio ambiente sempre equilibrado e sustentável.

A partir dos dados obtidos, é possível concluir que existe a percepção da população sobre a temática da coleta seletiva e o interesse para que assumam atitudes que possibilitem a redução na geração dos resíduos sólidos e na correta destinação final.

A coleta seletiva favorece os princípios básicos e legais relacionados ao meio-ambiente e que tratam da prevenção; reutilização; reciclagem e outras formas de valorização desses resíduos, levando ao município a diminuir a quantidade de resíduos sólidos destinados a trincheira do aterro sanitário.

Para finalizar procurou-se neste trabalho destacar que, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos são uma solução indispensável, por permitir a redução do volume de lixo para disposição final em aterros sanitários. Mas para sua eficiência é necessário a colaboração do poder público e de toda a população.

Contudo, é preciso ressaltar que para o processo de implantação é necessário o planejamento e a supervisão das diversas ações e etapas que compõe o projeto, como estudar e formas de reduzir, reaproveitar e reciclar os resíduos.

Sendo assim, pode-se afirmar que a implantação do Projeto Coleta Seletiva implica, além de promover o correto tratamento dos resíduos sólidos, possibilita para a população um processo de reeducação, de mudança de cultura, de comportamento, ética, hábitos e atitudes com relação às questões ambientais.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 10004:2004. Resíduos Sólidos - Classificação

BIDONE, F. R. A; POLINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. **Introdução á Engenharia Ambiental**. 2º. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.

CONAMA. **Resolução Conama nº 275, de 25 de abril de 2001**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>>. Acesso em: 18 mar. 2014.

D' ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo Municipal: Manual de gerenciamento integrado**. 2. Ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370 p.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa Unidade 1- Aspectos Teóricos e conceituais**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2014.

GIL, R. L. **Tipos de Pesquisa**. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2014.

HOLLANDA, C. L. **Projeto de Educação Ambiental Urubici Resíduo Zero**. Disponível em: <<http://www.gthidro.ufsc.br/arquivos/apendice-a-Projeto-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-Urubici-Res%C3%ADduo-Zero.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2014.

LIMA, L. M. Q. **Lixo: Tratamento e Biorremediação**. 3.Ed. Editora: Hemus, 2004, 261 p.

MACÊDO, R. G.; PIMENTA, H. C. D. **Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos de uma instituição de ensino federal do Rio Grande do Norte**. 2010.

MORAIS, R. T.; CAMPOS, H. A. **Gestão Ambiental Municipal: Experiência de um Município da região das Hortênsias no Rio Grande do Sul.** Disponível em: <http://www.convibra.com.br/2009/artigos/174_0.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2014.

PROJETO RECICLAR, **Coleta Seletiva.** Disponível em: <http://www.projettorecicar.ufv.br/?area=tempo_degradacao>. Acesso em: 12 mar. 2015.

SCHNEIDER, E. **Gestão Ambiental Municipal: Preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <http://www.sead.ufsc.br/bibliotecas/upload/3_gesto_ambiental_municipal.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2014.

SILVEIRA, D. T.; CORDOVA, F. P. **Métodos de Pesquisa Unidade 2- A Pesquisa Científica.** Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2014.

WIKIPEDIA. **Icaraíma.** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Ficheiro:Parana_Municip_Icaraima.svg&page=1>. Acesso em: 19 mar 2014.

XAVIER, E. C. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Icaraíma.** 2010.

SOEIRO, R. **Planeta sustentável.** Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/atitude/rotina-erros-acertos-pessoa-menos-impacto-meio-ambiente-726625.shtml>>. Acesso em: 11 jan. 2015.

WIKIPEDIA. **Icaraíma.** Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Ficheiro:Parana_Municip_Icaraima.svg&page=1>. Acesso em: 12 mar. 2015.

APÊNDICE A – Questionário para a população

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – EaD UTFPR, através do questionário, objetivando a analisar o conhecimento da população sobre o projeto de coleta seletiva, e sua viável implantação.

Parte I: Perfil dos entrevistados

Idade:_____ Sexo:_____

Escolaridade:_____

1. Você separaria o lixo da sua casa para reciclagem em seu município?
() Sim () Não

2. Você sabe quais são os problemas causados pelo lixo? Quais?
() Sim () Não

Resposta: _____

3. Você participaria de projetos de educação ambiental? Quais?
() Sim () Não

Resposta: _____

4. O que esta faltando para a implantação do projeto de coleta seletiva no município?

- () Mão de obra e infra-estrutura
- () Administração municipal na área ambiental
- () Recursos financeiros
- () outros motivos

Apêndice B



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Sistema de Bibliotecas

DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Autor: Nádia Fernanda da Silva
 CPF: 068.567.119-48
 Telefone: (44) 8412-0274

Código de matrícula: 152768
 e-mail: nadia.fernanda25@hotmail.com

Curso/Programa de Pós-graduação: Especialização em Gestão Ambiental em Municípios.

Orientador: Profa. Dra Angela Laufer Rech

Co-orientador: _____

Data da defesa: 14/03/2015

Título/subtítulo: AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA: ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR.

Tipo de produção intelectual: () TCC¹ (X) TCCE² () Dissertação () Tese
 Declaro, para os devidos fins, que o presente trabalho é de minha autoria e que estou ciente:

- dos Artigos 297 a 299 do Código Penal, Decreto-Lei no 2.848 de 7 de dezembro de 1940;
- da Lei no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, sobre os Direitos Autorais,
- do Regulamento Disciplinar do Corpo Discente da UTFPR; e
- que plágio consiste na reprodução de obra alheia e submissão da mesma como trabalho próprio ou na inclusão, em trabalho próprio, de idéias, textos, tabelas ou ilustrações (quadros, figuras, gráficos, fotografias, retratos, lâminas, desenhos, organogramas, fluxogramas, plantas, mapas e outros) transcritos de obras de terceiros sem a devida e correta citação da referência.

Icaraíma, 25 de Março de 2015.

 Assinatura do autor

 Local e Data

¹TCC – monografia de Curso de Graduação.

²TCCE – monografia de Curso de Especialização.

Apêndice C



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Sistema de Bibliotecas

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE EMPRESAS

Empresa: Prefeitura Municipal de Icaraíma

CNPJ: 76.247.337/0001-60

Inscrição Estadual:

Endereço completo: Avenida Hermes Vissoto, 810 - Icaraíma - CEP 87530-000

Representante da Empresa: Paulo de Queiroz Souza

Telefone: (44) 3665-8000

e-mail: prefeitura@icaraima.pr.gov.br

Tipo de produção intelectual: () TCC¹ (X) TCCE² () Dissertação () Tese

Título/subtítulo: AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA: ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR.

Autor: Nádia Fernanda da Silva

Código Matrícula: 152768

Curso/Programa de Pós-graduação: Especialização em Gestão Ambiental em Municípios.

Orientador: Profa. Dra Angela Laufer Rech

Co-orientador: _____

Como representante da empresa acima nominada, declaro que as informações e/ou documentos disponibilizados pela empresa para o trabalho citado:

(X) Podem ser publicados sem restrição.

() Possuem restrição parcial por um período³ de _____ anos, não podendo ser publicadas as seguintes informações e/ou documentos: _____

() Possuem restrição total para publicação por um período³ de _____ anos, pelos seguintes motivos: _____

 Representante da Empresa

 Local e Data

¹ TCC – monografia de Curso de Graduação

² TCCE – monografia de Curso de Especialização.

³ O período de restrição parcial ou total deste Termo deve ser igual ao período definido em termo específico estabelecido entre a UTFPR e a empresa. A íntegra do resumo e os métodos ficarão disponibilizados.

Apêndice D



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional
 Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Sistema de Bibliotecas

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO E ESPECIALIZAÇÃO, DISSERTAÇÕES E TESES NO PORTAL DE INFORMAÇÃO E NOS CATÁLOGOS ELETRÔNICOS DO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UTFPR

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UTFPR a veicular, através do Portal de Informação (PIA) e dos Catálogos das Bibliotecas desta Instituição, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o texto da obra abaixo citada, observando as condições de disponibilização no item 4, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, visando a divulgação da produção científica brasileira.

1. **Tipo de produção intelectual:** () TCC¹ (X) TCCE² () Dissertação () Tese

2. **Identificação da obra:**

Autor: Nádia Fernanda da Silva

CPF:068.567.119-48 RG: 10.372.520-8

Telefone: (44) 8212-0274

Código de matrícula: 152768

e-mail: nadia.fernanda25@hotmail.com

Curso/Programa de Pós-graduação: Especialização em Gestão Ambiental em Municípios.

Orientador: Profa. Dra Angela Laufer Rech

Co-orientador: _____

Data da defesa: 14/03/2015

Título/subtítulo (português): AVALIAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA: ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE ICARAÍMA-PR.

Título/subtítulo em outro idioma: IMPLEMENTATION EVALUATION OF SELECTIVE COLLECTION : THE MUNICIPALITY OF CASE STUDY ICARAÍMA -PR.

Área de conhecimento do CNPq: 3.07.03.04-2 Resíduos Sólidos, Domésticos e Industriais

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Reciclagem. Aterro Sanitário. Educação Ambiental.

Palavras-chave em outro idioma: Solid Waste. Recycling. Landfill. Environmental Education.

3. **Agência(s) de fomento (quando existir):** _____

4. **Informações de disponibilização do documento:**

Restrição para publicação: () Total³ () Parcial³ (X) Não Restringir

Em caso de restrição total, especifique o porquê da restrição: _____

Em caso de restrição parcial, especifique capítulo(s) restrito(s): _____

Assinatura do autor

Assinatura do Orientador

Local e data

¹ TCC – monografia de Curso de Graduação

² TCCE – monografia de Curso de Especialização.

³ A restrição parcial ou total para publicação com informações de empresas será mantida pelo período especificado no Termo de Autorização para Divulgação de Informações de Empresas. A restrição total para publicação de trabalhos que forem base para a geração de patente ou registro será mantida até que seja feito o protocolo do registro ou depósito de PI junto ao INPI pela Agência de Inovação da UTFPR. A íntegra do resumo e os métodos ficarão sempre disponibilizados.