

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE GESTÃO E ECONOMIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL

KARINE KANDLER

**PREVENÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS E AGRAVOS POR MEIO  
DA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES:**

*O caso da comunidade de Linha Caçador no Município de Treze Tílias/SC*

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA - PR

2018

KARINE KANDLER

**PREVENÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS E AGRAVOS POR MEIO  
DA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES:**

*O caso da comunidade de Linha Caçador no Município de Treze Tílias/SC*

Monografia de Especialização apresentada ao Departamento Acadêmico de Gestão e Economia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de “Especialista em Gestão Pública Municipal” - Orientador: Prof. Dr. Thiago Cavalcante Nascimento

CURITIBA - PR

2018



## TERMO DE APROVAÇÃO

PREVENÇÃO E CONTROLE DE DOENÇAS E AGRAVOS POR MEIO DA IMPLANTAÇÃO DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES: O caso da comunidade de Linha Caçador no Município de Treze Tilias/SC

Por

**KARINE KANDLER**

Monografia apresentada às 11:00, do dia 3 de agosto de 2018, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista no Curso de Especialização em Gestão Pública Municipal, Turma , ofertado na modalidade de Ensino a Distância, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Curitiba. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

\_\_\_\_\_  
Thiago Cavalcante Nascimento  
UTFPR - Curitiba  
(orientador)

\_\_\_\_\_  
Joao Mansano Neto  
UTFPR - Curitiba

\_\_\_\_\_  
ANA PAULA MYSZCZUK  
UTFPR - Curitiba

## RESUMO

O escopo principal deste artigo científico foi abordar a importância do saneamento básico para a população residente no perímetro rural, especificamente a comunidade de Linha Caçador. Treze Tílias, município situado no meio oeste de Santa Catarina foi colonizada por imigrantes austríacos que saíram da Europa devido a grave crise econômica que assolava o país. Os imigrantes chegaram à nova pátria e se dividiram em colônias (linhas) ao redor da sede do novo município. Com a emancipação político-administrativa, dentre as inúmeras providências tomadas ao longo dos anos, o poder público municipal investiu no saneamento básico para melhorar a qualidade de vida dos trezetilienses que residiam no perímetro urbano. Com o auxílio do governo federal e contrapartida municipal, Treze Tílias desenvolveu o Projeto de Melhorias Sanitárias Domiciliares, por meio da instalação de fossas individuais, no intuito de alcançar as propriedades rurais que não possuíam tratamento de esgoto sanitário. A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa, por meio da qual foi possível constatar a melhora na qualidade de vida da população, a diminuição de doenças e de poluição ambiental na comunidade de Linha Caçador. Projeto este de fundamental importância para proporcionar melhoria na qualidade de vida dos moradores do perímetro rural, evitando contaminação e proliferação de doenças provenientes da falta de tratamento do esgoto, bem como, a garantia da preservação do meio ambiente, qualidade das águas, do solo e do ar.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Tratamento de Esgoto. Melhorias Sanitárias Domiciliares. Controle e prevenção de doenças. Qualidade de vida.

## ABSTRACT

The main scope of this scientific article was to address the importance of basic sanitation for the population residing in the rural perimeter, specifically the Linha Caçador community. Thirteen Tílias, a municipality located in the middle west of Santa Catarina was colonized by Austrian immigrants who left Europe due to a serious economic crisis that plagued the country. Immigrants arrived in the new homeland and were divided into colonies (lines) around the headquarters of the new municipality. With the political-administrative emancipation, among the numerous measures taken over the years, the municipal public power invested in basic sanitation to improve the quality of life of the thirteen urban dwellers in the urban perimeter. With the help of the federal government and municipal counterpart, Treze Tílias developed the Household Sanitation Improvement Project, through the installation of individual cesspits, in order to reach rural properties that did not have sanitary sewage treatment. The methodology used was the qualitative research, through which it was possible to verify the improvement in the quality of life of the population, the reduction of diseases and environmental pollution in the community of Linha Caçador. This project is of fundamental importance to provide improvement in the quality of life of rural dwellers, avoiding contamination and proliferation of diseases due to the lack of sewage treatment, as well as the guarantee of the preservation of the environment, water quality, soil and donate.

**Keywords:** Basic Sanitation. Sewage treatment. Home Health Improvements. Control and prevention of diseases. Quality of life.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
1.1 Problema.....	6
1.2 Objetivos.....	8
1.3 Justificativa.....	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
2.1 Saneamento Básico.....	11
2.1.1 Esgotamento Sanitário.....	15
2.1.2 Fossas Sépticas.....	17
2.1.3 Doenças provenientes da falta de esgotamento sanitário.....	18
2.1.4 Caracterização do Local de Estudo – Município de Treze Tílias/SC.....	20
2.1.4.1 História do Município de Treze Tílias/SC.....	21
2.1.4.2 As comunidades do interior do município de Treze Tílias denominadas “Linhas”.....	21
2.1.5. O Saneamento Básico no Município de Treze Tílias/SC.....	23
2.1.5.1. Saneamento Básico e tratamento de esgoto nas Comunidades do interior do município de Treze Tílias.....	25
2.1.5.2. Comunidade de Linha Caçador.....	28
3 METODOLOGIA.....	30
3.1. Tipo de Pesquisa.....	30
3.2. Sujeitos do Estudo.....	31
3.3. Instrumento de Coleta de Dados.....	33
3.4. Processo de Análise de Dados.....	34
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	36
4.1. Sobre a instalação das Melhorias Sanitárias Domiciliares.....	36
4.2. Sobre os casos de diarreia e o controle de doenças.....	39
4.3. Sobre o padrão e a qualidade de vida dos moradores de Linha Caçador comparando os anos de 2012 e 2017.....	40
4.4. Sobre os resultados alcançados com a instalação das Melhorias Sanitárias Domiciliares.....	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS.....	47

# 1 INTRODUÇÃO

Os serviços de saneamento básico são essenciais para a manutenção de uma boa qualidade de vida. O tratamento de esgoto se torna imprescindível para a sobrevivência humana. A falta do tratamento de esgoto ocasiona a proliferação de inúmeras doenças, e a contaminação do meio ambiente, provocando desequilíbrio do ecossistema em que vivemos.

A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, por meio do Departamento de Engenharia de Saúde Pública, em atendimento ao marco regulatório do Saneamento Básico – Lei Federal nº 11.445/2007, passou a desenvolver projetos de financiamento, implantação, ampliação e melhorias nos sistemas de esgotamento sanitário para municípios com até 50 mil habitantes.

Após o capítulo introdutório, foi apresentado o conceito de saneamento básico e suas modalidades, breve fundamentação legal, formas de tratamento de esgoto doméstico, fossas sépticas e doenças provenientes da falta de saneamento básico.

A metodologia utilizada para desenvolvimento do trabalho foi pesquisa qualitativa. A coleta de dados deu-se por meio de fontes bibliográficas e entrevistas semiestruturadas com servidores da Secretaria de Saúde e da Secretaria de Administração do Município de Treze Tílias.

Após a metodologia, foram demonstrados os dados obtidos, bem como, a discussão dos resultados. Neste ponto, foram trazidas informações sobre o município de Treze Tílias, breve histórico da imigração e forma de colonização que se deu na década de 1930 e característica do município nos dias de hoje.

Quanto ao saneamento básico, foram apresentadas informações sobre o sistema existente, qualidade de vida dos moradores, controle de doenças transmitidas pela falta de saneamento e os resultados referente instalação das melhorias sanitárias domiciliares nas comunidades do interior, por meio do projeto desenvolvido pela FUNASA em conjunto com a Prefeitura de Treze Tílias. O Projeto foi iniciado no ano de 2012 e concluído no ano de 2017.

## 1.1 Problema

A elaboração de extenso estudo realizado pelo Governo Federal nos anos de 2009 e 2010 denominado de “Panorama do Saneamento Básico no Brasil”, serviu como base para a versão preliminar do texto do Plano Nacional de Saneamento Básico – PNSB, atualmente em

vigor (PLANSAB, 2013). Por meio deste documento, foi possível traçar um panorama sobre a situação do saneamento básico no Brasil, os *déficits* no setor, os programas governamentais existentes relacionados à área, a estimativa de investimentos necessários para cumprir as metas previamente estabelecidas, levantamento sobre a infraestrutura existente e o que ainda precisa ser implementado, os aspectos socioeconômicos e culturais de cada região, a qualidade de serviços ofertados à população e as possíveis soluções até então empregadas. (PLANSAB, 2013).

Uma visão geral da situação do saneamento básico no Brasil levantada no ano de 2010, foi possível constatar que mesmo grande parte da população brasileira tivesse acesso aos serviços de água potável e manejo de resíduos sólidos, a maior deficiência encontrada é no componente *tratamento adequado do esgoto*. “Em uma perspectiva histórica, as políticas públicas não foram capazes de propiciar a universalização do acesso às soluções e aos serviços públicos de saneamento básico de qualidade, que teriam contribuído para melhorar as condições de vida desse contingente populacional, reduzindo as desigualdades sociais, e a qualidade ambiental do País”. (PLANSAB, 2013, p. 28).

Quanto à região sul, mais especificamente o estado de Santa Catarina, podemos dizer que a situação do saneamento básico tem dados favoráveis. É o estado brasileiro que possui o maior percentual de cidades com Plano Municipal de Saneamento instituído e operante. Dos 295 municípios, 253 (que corresponde a 86%) deles já elaboraram o documento que contém diretrizes sobre a prestação de serviços de saneamento. (FELDMANN, 2017).

Contudo, quando o assunto é coleta e tratamento de esgoto, a situação do Estado deixa à desejar. “Conforme dados de 2015 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério das Cidades, apenas 24,77% de Santa Catarina tem o serviço (a média nacional é 30%), o que a coloca em 18º lugar no ranking nacional.” (FELDMANN, 2017, p. 01).

Quanto à Treze Tílias, cidade objeto do presente estudo, esta ocupa o 23º lugar no Ranking Estadual, disponibiliza abastecimento de água para 81,97% da cidade e somente 22,41% da população possui sistema de tratamento adequado de esgoto. (FELDMANN, 2017). Ressaltando que os dados são correspondentes ao perímetro urbano e rural do município.

Diante de tal panorama, e reconhecendo a necessidade de melhorar a situação do saneamento básico no município, principalmente na área rural, Treze Tílias



inscreveu-se no Projeto de Implantação de Melhorias Sanitárias Domiciliares desenvolvido pelo Ministério das Cidades, por intermédio da FUNASA, projeto este voltado exclusivamente para o perímetro rural dos municípios.

Os trabalhos de cadastramento das famílias residentes nas comunidades do interior iniciaram no ano de 2010, sendo que após conclusão do levantamento de dados e sorteio das comunidades que seriam beneficiadas, no ano de 2012 os trabalhos de obras e infraestrutura foram iniciados, sendo que a conclusão do projeto ocorreu no ano de 2017. Muitas famílias foram beneficiadas e atualmente contam com sistema de esgotamento doméstico em suas residências.

Um dos locais beneficiados com o projeto foi a Comunidade de Linha Caçador, localizada no interior do Município de Treze Tílias/SC, formada, em sua maioria, por famílias carentes ou de baixa-renda. Por ser uma comunidade antiga e situada mais distante da parte central do município, ainda não possui ruas pavimentadas e rede de tratamento de esgoto. Além disso, as famílias que ali se instalaram, construíram suas moradias de forma irregular, sem a infraestrutura e medidas para tratamento de esgoto, o que acabou por ocasionar casos de contaminação e doenças.

Desta forma, surgiu o seguinte questionamento: em que aspectos a implantação das melhorias sanitárias domiciliares nas comunidades do interior do município de Treze Tílias, contribuíram para proporcionar mais qualidade de vida para os moradores que residem na Linha Caçador e de que forma esse projeto contribuiu para a Administração, como Política Pública Municipal?

## **1.2 Objetivos**

Geral:

Analisar os resultados (positivos e/ou negativos) alcançados com a instalação das melhorias sanitárias domiciliares na Comunidade de Linha Caçador, interior do município de Treze Tílias.

Específicos:

- a) Identificar o número de famílias que foram beneficiadas;
- b) Analisar os dados coletados pelas Agentes Comunitárias de Saúde, na época da instalação das melhorias;

- c) Coletar dados sobre o número de casos de diarreia registrados na Comunidade de Linha Caçador;
- d) Comparar o número de casos de diarreia registrados nos anos de 2012 e 2017;
- e) Verificar se houve o controle de doenças;
- f) Comparar o padrão e a qualidade de vida dos moradores de Linha Caçador, nos anos de 2012 e 2017;

### **1.3 Justificativa**

A abordagem do tema “Saneamento Básico” está diretamente ligado à realização de Políticas Públicas Municipais, uma vez que é obrigação dos municípios realizar ações que efetivem a disponibilização destes serviços para todos os cidadãos. Torna-se imprescindível buscar dados e analisar os resultados obtidos por meio da implantação desta política pública realizada em parceria com o Governo Federal, para que sirva como base para a realização de projetos desta mesma característica em outros municípios e regiões.

A importância deste trabalho científico também se dá pelo fato de que antes do ano de 2012 não existia no Interior do Município de Treze Tílias nenhuma ação ou política pública voltada para a implantação de Saneamento Básico nas comunidades. No ano de 2012, por meio do Projeto desenvolvido pela FUNASA em parceria com o Município, iniciou-se a implantação das Melhorias Sanitárias Domiciliares nas residências de moradores das comunidades interioranas, após realização de levantamento de dados, no ano de 2010.

Sabe-se que o saneamento básico é fator importantíssimo para assegurar a qualidade de vida da população e é neste sentido que esta pesquisa está direcionada: na coleta de dados para verificação e análise dos resultados até então alcançados com a implantação das melhorias sanitárias domiciliares, instaladas nas residências da Linha Caçador.

Outro ponto a ser analisado é se esta política pública se justifica, ou seja, se houve melhora na qualidade de vida da população, se houve ou não a diminuição de doenças provenientes da falta de saneamento, e se houve a conscientização dos moradores sobre importância do saneamento básico para as suas vidas.

Considerando ainda que significativa parcela da população não tem rede de esgotamento sanitário disponível em suas residências, verifica-se a necessidade de ampliar e

intensificar a implantação de Políticas de Saneamento, com o objetivo de abranger a população como um todo e não somente no perímetro urbano dos municípios.

Desta forma, os resultados alcançados através desta pesquisa, poderão nortear gestores de projetos públicos a desenvolverem políticas públicas mais direcionadas à realidade local de seus municípios e regiões. Ou seja, existindo um estudo aprofundado sobre a aplicação desta política pública, é possível visualizar mais nitidamente o sucesso do projeto em prol da saúde e saneamento dos moradores das zonas rurais de cada município, resultando também no crescimento do percentual de residências providas de sistema de tratamento de esgoto, e como consequência, em melhor qualidade de vida para os cidadãos.

A implantação dos mecanismos de saneamento básico propicia o desenvolvimento local das comunidades, contribuindo para a melhora da qualidade de vida dos moradores, diminui significativamente o *déficit* escolar, expande a valorização imobiliária das regiões e fomento ao turismo, geração de renda e desenvolvimento local e principalmente, redução significativa de doenças, implicando na redução de gastos na área da saúde e melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Sobre as contribuições para a Administração Pública, cabe destacar que com menores gastos no tratamento de doenças causadas pela falta de esgoto, os gestores podem aplicar esses recursos em projetos de prevenção de outras doenças e investir na expansão do sistema de tratamento de esgoto com o intuito de acompanhar o crescimento populacional. Ainda, realizando investimentos no setor de saneamento é possível diminuir significativamente a poluição ambiental (solo, água e ar), controlando a criação de insetos e proliferação de doenças. Este modelo de projeto sanitário desenvolvido pela FUNASA e implantado pelo município de Treze Tílias pode servir de base e referência para outros municípios, pois todas as fases foram rigorosamente registradas e documentadas pelo setor responsável.

Uma vez comprovada a eficácia do projeto, outras localidades irão querer fazer o mesmo, uma vez que, o Programa das Melhorias Sanitárias Domiciliares é uma política pública direcionada especificamente para fomentar a construção de sistemas de esgoto sanitário doméstico na área rural dos municípios. Este projeto, desenvolvido pela FUNASA em parceria com as Prefeituras, tem por objetivo atender as necessidades básicas das famílias quanto ao saneamento básico, de acordo com as características do local, diminuindo assim o índice de doenças e melhorando a qualidade de vida dos moradores. (FUNASA, 2017).

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, serão abordados conceitos sobre Saneamento Básico e legislação que trata e regulamenta o assunto, esgotamento sanitário e fossas sépticas como mecanismos para tratamento de esgoto, bem como, doenças provenientes da falta de tratamento adequado do esgoto doméstico.

Ainda, traz-se o histórico do município de Treze Tílias, a caracterização do local de estudo desta pesquisa – Comunidade de Linha Caçador, localizada no interior do município, dados sobre a população e dados sobre o levantamento para implantação das Unidades Sanitárias Domiciliares.

### 2.1. Saneamento Básico

A preservação do meio ambiente é assunto de grande relevância no mundo todo, pois “não apenas os países desenvolvidos vêm sendo afetados pelos problemas ambientais, como também os países em desenvolvimento. Isso decorre de um rápido crescimento econômico, associado à exploração de recursos naturais.” (FUNASA, 2006, p. 15).

A grande preocupação é desenvolver ações que tenham por objetivo alcançar Salubridade Ambiental, “por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas”, (FUNASA, 2006, p. 14), com o propósito de recuperar e melhorar as condições de vida e saúde dos moradores da zona urbana e rural.

Além de abordar sobre o bem-estar físico, mental e social como instrumento de promoção da saúde, a utilização do saneamento básico como meio de “superação dos entraves tecnológicos políticos e gerenciais que tem dificultado a extensão dos benefícios aos residentes nas áreas rurais, municípios e localidades de pequeno porte”, (FUNASA, 2006, p. 10), pontualmente falando sobre infraestrutura e manutenção desta política pública.

A destinação irregular e desenfreada de lixo e dejetos no meio ambiente gera um grande problema sanitário, afetando diretamente a população, sendo que “um exemplo disso é a diarreia que com mais de quatro bilhões de casos por ano, é a doença que aflige a humanidade. Entre as causas dessa doença destacam-se as condições inadequadas de saneamento”. (FUNASA, 2006, p. 10).

A Organização Mundial da Saúde – OMS conceitua saneamento como sendo “o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem efeitos deletérios sobre o seu bem estar físico, mental ou social”. (MOREIRA, 2009, p.01). Também pode-se dizer que “o saneamento é um todo, prestado (serviço) ou posto à disposição (estruturas e instalações) do usuário”. (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2008, p. 15).

Mais detalhadamente, o Saneamento Básico é definido como “o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.” (TRATA BRASIL, 2015, p. 8).

O serviço de abastecimento de água potável pode ser definido como a realização de um conjunto de obras, instalação de equipamentos e prestação de serviços que tem por objetivo levar água potável para uso dos consumidores (domésticos, indústrias e serviços públicos), sendo que, por meio do tratamento da água, é possível prevenir e controlar doenças, auxiliar na limpeza pública e conscientizar a população sobre práticas e hábitos higiênicos. (EOS, 2018).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT por meio da NBR 9648, define o serviço de esgotamento sanitário como sendo “o conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar somente o esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro” (TRATO PELO SANEAMENTO, 2018, p. 01). Inexistindo ligações de esgoto sanitário nas residências ou indústrias, as chances de poluição e contaminação do meio ambiente aumentam significativamente, comprometendo o bem estar e saúde da população.

O serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos consiste, em linhas gerais, na realização de um “conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas” (PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS, 2018, p. 01).

Por fim, o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas se apresenta como “o conjunto de obras, equipamentos e serviços projetados para receber o escoamento superficial das águas de chuva que caem nas áreas urbanas, fazendo sua coleta nas ruas, estacionamentos e áreas verdes” (EOS. 2018, p. 04), e encaminhando-os aos corpos receptores (córregos, lagos e rios).

A implantação de sistemas de saneamento básico adequados e operantes em muito poderiam contribuir para evitar danos à saúde da população e ao meio ambiente. “Ter saneamento básico é um fator essencial para um país poder ser chamado de país desenvolvido”. (TRATA BRASIL, 2018).

Após a promulgação da Constituição Federal em 1988, o Brasil conquistou direitos importantes. O direito ao saneamento está assegurado no texto da Lei Maior, contudo, o acesso ao saneamento básico ainda é um grande problema no Brasil.

Seguindo este norte, o Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257/2001 prevê que devem ser desenvolvidas políticas urbanas para garantir à população o direito ao saneamento ambiental.

O marco regulatório do saneamento básico no Brasil foi instituído pela Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como Lei Nacional de Saneamento Básico - LNSB.

Um dos princípios contidos na LNSB é o *acesso universal aos serviços de saneamento básico*. Por meio deste princípio, objetiva-se expandir progressivamente a implantação de serviços de saneamento (serviços de água, esgoto, resíduos e drenagem), para todos os domicílios, sejam eles urbanos ou rurais. (TRATA BRASIL, 2015).

Além do princípio acima citado, outros princípios regem o setor do saneamento: princípio da *integralidade* (objetiva garantir acesso dos serviços de saneamento de acordo com as necessidades da população), princípio da *eficiência e sustentabilidade econômica* (objetiva gerir os serviços e aplicar os recursos da melhor forma possível) e princípios da *segurança, qualidade e regularidade* (objetiva garantir que os serviços serão prestados da maneira mais eficiente possível, zelando pela segurança da população como um todo). (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2008).

Em decorrência da Lei Nacional do Saneamento Básico, criou-se o instrumento que norteia a aplicação das políticas públicas, estratégias e metas para o Setor de Saneamento, o chamado Plano Nacional de Saneamento Básico, o PLANSAB. Na estrutura do Plano Nacional de Saneamento Básico foram estabelecidas metas, como o desafio da universalização da implantação dos serviços de abastecimento de água e esgoto até 2023 e de coleta de resíduos domiciliares até 2033 em todas as áreas urbanas e a instalação de unidades hidrossanitárias em todo território nacional até 2033, bem como, adotar estratégias e ações para melhorias quanto à drenagem urbana, no intuito de amenizar os problemas decorrentes

de alagamentos, inundações e enchentes que atingem severamente inúmeros pontos do território nacional (PLANSAB, 2013).

Ainda, o Plano Nacional de Saneamento Básico estabeleceu metas para a área rural com relação à implantação de esgotamento sanitário, por meio da instalação de rede de esgoto ou fossa séptica, para o adequado tratamento do esgoto gerado pela população que ali reside.

A Agência Nacional de Águas – ANA e o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento – SNIS são os órgãos responsáveis pelo acompanhamento e monitoramento da aplicação destas leis e diretrizes. Numa visão geral, as políticas públicas para implantação de infraestrutura em saneamento básico deveriam receber mais investimentos por parte do governo federal, mas infelizmente não é o que acontece.

De acordo com dados extraídos de um estudo realizado pelo Instituto Trata Brasil sobre a situação do saneamento em áreas irregulares nas grandes cidades brasileiras, 51,92% da população têm acesso à coleta de esgoto e somente 44,92% dos esgotos do país são tratados (TRATA BRASIL, 2006).

Para que ocorra a universalização do acesso aos 4 serviços de saneamento para toda população (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial) será necessário realizar investimentos no aporte de R\$ 508 bilhões, no período compreendido de 2014 a 2033. (TRATA BRASIL, 2006).

Atualmente, a carência de investimentos no saneamento básico é uma questão que impacta diretamente na esfera social, se estendendo pela saúde pública, gerando severos danos ao meio ambiente e significativos custos para o erário público.

Ainda, cabe mencionar que a falta de saneamento ocasiona severo *déficit* na educação, estagnação da valorização imobiliária em regiões carentes dessa infraestrutura, desvalorização do turismo, queda na geração de empregos e aumento significativo de doenças transmitidas pela água.

De acordo com o que foi apresentado, os princípios e normas contidos na Constituição Federal, Estatuto da Cidade e Plano Nacional de Saneamento Básico não se aplicam somente ao perímetro urbano, mas também, ao perímetro rural, que é carente de tratamento de esgoto e saneamento ambiental básico quase que em sua totalidade. A utilização do saneamento básico é a medida mais eficaz para garantir a saúde pública, prevenir doenças, reduzir gastos hospitalares e a mortalidade infantil, aumentando assim a expectativa de vida de uma

comunidade, sendo este um dos fatores mais relevantes que compõem o Índice de desenvolvimento Humano (IDH) de um país. (AZEVEDO, 2004).

Na sequência, será abordado mais detalhadamente o sistema de esgotamento sanitário, como uma das modalidades de Saneamento Básico.

### **2.1.1. Esgotamento Sanitário**

Os sistemas de coleta e tratamento do esgoto são de significativa importância para o controle e manutenção da saúde da pública, no sentido de evitar contaminação e a transmissão de doenças, bem como, preservar a natureza.

A carência na infraestrutura de canalização e tratamento, e a consequente disposição desenfreada “de esgotos brutos no solo ou em corpos receptores naturais, como lagoas, rios, oceanos é uma alternativa que foi e ainda é empregada de forma muito intensa.” (PIMENTA, TORRES. 2002. p. 03). O resultado desta prática é a contaminação das águas por micro-organismos patogênicos hospedeiros do ser humano, que são eliminados juntamente com as fezes, poluindo consideravelmente o meio ambiente em que vivemos.

A falta de tratamento correto de esgoto é situação que contribui consideravelmente para a proliferação de doenças, das quais podemos citar os germes patogênicos “da febre tifóide e paratifóide, diarreias infecciosas, amebíase, ancilostomíase, esquistossomose, teníase, ascaridíase, etc.” (FUNASA, 2006, p. 153). Bem como, infecções na pele e nos olhos, como a escabiose e o tracoma (PIMENTA, TORRES. 2002). “Dependendo da carga orgânica lançada, os esgotos provocam a total degradação do ambiente (solo, água e ar)” (CAMPOS. 1999, p. 01), acarretando um considerável desequilíbrio ecológico no local, expandindo-se para ambientes vizinhos. Ainda, a falta de tratamento do esgoto sanitário também aumenta significativamente as chances de contaminação dos lençóis freáticos de água doce, próprias para consumo.

É inegável que a implantação de um sistema de saneamento básico correto seja um dos meios para que se realize o controle de doenças, bem como, a promoção de hábitos higiênicos e saudáveis e a melhora na limpeza pública no combate de vetores. (CESAMA, 2010).

Existem três tipos de esgoto: os domésticos, os pluviais e os industriais, para os quais são necessários sistemas específicos para cada tratamento em virtude de cada um deles conter resíduos diferentes. (FUNASA, 2006). O esgoto doméstico é proveniente das residências e



também de “estabelecimentos comerciais, instituições ou quaisquer edificações que dispõe de instalações de banheiros, lavanderias e cozinhas. Compõem-se essencialmente da água de banho, excretas, papel higiênico, restos de comidas, sabão, detergentes e águas de lavagem.” (FUNASA, 2006, p. 153). O esgoto industrial é formado por resíduos das indústrias, dos mais diversos segmentos. Por fim, o esgoto pluvial é constituído pela água das chuvas.

Cada tipo de esgoto deve passar por tratamento específico, para que, no fim do processo, a água processada tenha condições de ser novamente reinserida no meio ambiente. Para tanto, o esgoto sanitário pode passar pelos seguintes sistemas, conforme sua necessidade de tratamento:

Tabela 01 – Tipos de Sistemas de Esgotamentos

Sistema individual			
Esgotamento Sanitário	Sistema coletivo		Sistema unitário
			Sistema convencional
			Sistema condominial

Fonte: Ministério Público, (2008. p. 37).

O Sistema individual é instalado para atendimento de residência com característica unifamiliar, onde o esgoto é destinado para tratamento em fossa séptica, modalidade está que será melhor abordada no subitem a seguir. (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2008). O Sistema coletivo é formado por canalizações que recebem e transportam o esgoto até o destino final – Estação de Tratamento de Esgoto, para ser tratado de forma adequada. É utilizado quando o sistema de tratamento individual já não se torna eficiente. (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2008). O sistema unitário ou combinado é aquele em que “os esgotos sanitários e as águas da chuva são conduzidos ao seu destino final, dentro da mesma canalização”. (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2008, p. 34). Ao contrário, o Sistema separador transporta a água da chuva e o esgoto sanitário em tubulações separadas. (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2008).

O Sistema convencional é o mais utilizado, pois compreende canalizações, estações elevatórias, estações de tratamento e disposição final dos resíduos. (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2008). Por fim, o Sistema condominial é uma proposta que envolve o Poder Público e a população, que promovem discussões e tomadas de decisões, dividindo as responsabilidades entre a comunidade e o poder público, no que consiste em propostas para o tratamento de

esgoto em determinada região. Esta proposta tem gerado bons resultados. (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2008).

A seguir, o próximo tópico tratará mais detalhadamente sobre o sistema individual de tratamento de esgoto por meio de fossas sépticas.

### **2.1.2. Fossas Sépticas**

A fossa séptica é um mecanismo utilizado para o tratamento de esgoto em residências em que não é possível ou se torna inviável realizar a ligação em rede esgoto para ser tratada em Estações de Tratamento, o que acontece no perímetro rural, que é desprovido do sistema de captação de esgoto por meio de rede e estação de tratamento.

Este sistema, assim como a rede de tratamento de esgoto, serve para controlar o despejo desenfreado de dejetos, impedindo que ocorra poluição dos mananciais que abastecem as residências, garantir a preservação da vida aquática e principalmente, impedir a poluição das águas subterrâneas. Depois de instalada, a fossa deve ser limpa a cada 12 meses, podendo-se utilizar mecanismo de bombeamento para evitar que o esgoto transborde.

As fossas sépticas não devem ficar muito perto das moradias, para evitar o mau cheiro, e nem muito longe delas, para evitar tubulações muito longas. Recomenda-se a distância de 04 metros. Preferencialmente, a fossa deve ser construída ao lado do banheiro, para evitar curvas nas tubulações, o que dificultaria a limpeza em caso de entupimento. Também, recomenda-se que a fossa fique em um nível mais baixo do terreno, longe de poços ou qualquer outra fonte de captação de água, para evitar contaminações em caso de vazamento.

Conceitualmente, a fossa séptica “é um dispositivo de tratamento de esgoto destinado a receber a contribuição de um ou mais domicílios, dando aos esgotos um grau de tratamento compatível com a sua simplicidade de custo.” (ANDRADE, 2006, p. 07). A fossa séptica constitui-se em um tanque construído em tijolo ou pré-moldados em concreto que não pode ter vazamentos, que recebe inicialmente o esgoto produzido pela residência.

Assim que é depositado na fossa, o esgoto passa um período de tempo retido, que pode variar de 12 a 24 horas, quando ocorre a sedimentação conhecida como *lodo* e a flotação, onde “parte dos sólidos são sedimentados, formados por óleos, graxas, gorduras e outros materiais misturados com gases, emerge e é retida na superfície livre do líquido, no interior da fossa séptica, os quais são comumente denominados de espuma” (JORDÃO, PESSÔA. 1995,

p. 261). No filtro anaeróbio acontece a digestão anaeróbia onde “ambos, lodo e espuma são atacados por bactérias anaeróbias, provocando a destruição, total ou parcial, da matéria orgânica e de organismos patogênicos”. (ANDRADE, 2006, p. 08).

Após o período de digestão, os efluentes processados pelo filtro anaeróbio são depositados nos sumidouros, que são projetados para facilitar a infiltração dos líquidos praticamente isentos dos sólidos causadores de doenças e de contaminação do solo. Os sumidouros devem ser construídos com pedras, tijolos, madeiras, mas nunca devem ser rejuntados, de modo a permitir que o líquido se infiltre facilmente no terreno. (JORDÃO, PESSÔA, 1995). Mecanismo que pode ser visualizado na figura a seguir, de acordo com a NBR 7229:

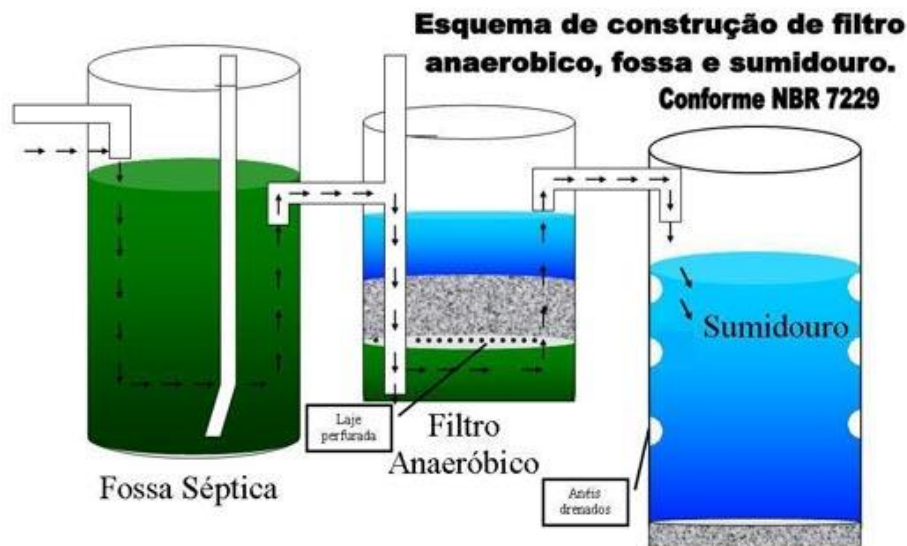


Figura 01 – Esquema de construção de filtro anaeróbico, fossa e sumidouro conforme a NBR 7229  
Fonte: Matéria do Curso (2011, p. 02).

Com construção das fossas sépticas, ocorre considerável redução e transmissão de doenças e os gastos com a saúde pública, bem como evita o descarte de esgoto nos rios, córregos e principalmente no lençol freático, preservando a vida e o meio ambiente em sua totalidade, sendo um mecanismo simples de instalação e manutenção do seu funcionamento.

### 2.1.3. Doenças provenientes da falta de esgotamento sanitário

Considerando que a água é um elemento da natureza indispensável à sobrevivência do ser humano, pode-se dizer também que a mesma constitui-se em um significativo meio de transmissão de doenças.

A falta de saneamento e a conseqüente disposição desenfreada “de esgotos brutos no solo ou em corpos receptores naturais, como lagoas, rios, oceanos é uma alternativa que foi e ainda é empregada de forma muito intensa.” (PIMENTA, TORRES. 2002, p. 03). A conseqüência disto é a contaminação das águas por microrganismos patogênicos hospedeiros do ser humano, que são eliminados juntamente com as fezes poluindo o meio ambiente e acarretando um considerável desequilíbrio ecológico.

Além disso, a falta de canalização e de tratamento de esgoto faz com que a população residente destas áreas conviva com “seus próprios excrementos em condições precárias de saúde, o que acarreta diversas doenças, algumas que podem inclusive levar a morte, especialmente crianças e idosos. O saneamento é importante como condição de cidadania para os indivíduos, e este é um direito constitucional de todo brasileiro.” (PEREIRA, SILVA, SOUZA, 2008. p. 16).

Também, é situação que contribui consideravelmente para a proliferação de doenças, das quais podemos citar os germes patogênicos “da febre tifoide e paratifoide, diarreias infecciosas, amebíase, ancilostomíase, esquistossomose, teníase, ascaridíase, etc.” (FUNASA, 2006, p. 153). Bem como, infecções na pele e nos olhos, como a escabiose e o tracoma (PIMENTA, TORRES. 2002). “Dependendo da carga orgânica lançada, os esgotos provocam a total degradação do ambiente (solo, água e ar)” (CAMPOS, 1999, p. 01), acarretando um considerável desequilíbrio ecológico no local e nos ambientes circunvizinhos.

A falta de tratamento do esgoto sanitário também aumenta significativamente as chances de contaminação da água doce subterrânea. A ingestão de água contaminada por parasitas e bactérias, é uma das principais causas da mortalidade infantil no Brasil. (PEREIRA, SILVA, SOUZA, 2008).

Dentre as doenças transmitidas pela água contaminada, destaca-se a diarreia, sendo que, “a forma mais comum de contaminação é através da ingestão, seja diretamente bebendo água contaminada ou pelo consumo de alimentos lavados com água infectada.” (PINHEIRO, Pedro. 2018. p. 01). Esta doença é responsável pela morte de milhões de pessoas por ano, principalmente de crianças, que padecem com a falta de saneamento básico adequado. (PEREIRA, SILVA, SOUZA, 2008).

Investir em saneamento é a única forma de se reverter e controlar a situação existente. “Dados divulgados pelo Ministério da Saúde afirmam que para cada R\$1,00 (hum real) investido no setor de saneamento, economiza-se R\$ 4,00 (quatro reais) na área da medicina curativa.” (PEREIRA, SILVA, SOUZA, 2008, p. 18).

A partir do momento em que o cidadão tem a seu dispor um sistema de saneamento adequado, com distribuição de água de qualidade e coleta e tratamento de esgoto, as doenças de veiculação hídrica, como diarreia, por exemplo, vão diminuir. Com a diminuição das doenças, a procura por atendimento no posto de saúde, para tratar casos de diarreia consequentemente também irão diminuir. (BARROS, 2013). Desta forma, ocorreria economia para a prestação dos serviços de atendimento nas Unidades Básicas de Saúde, sendo que os recursos financeiros que seriam destinados para o tratamento destas doenças poderiam ser aplicados em outras campanhas e ações preventivas, ampliando o leque de atendimento aos cidadãos.

#### 2.1.4. Caracterização do Local de Estudo – Município de Treze Tílias/SC

Treze Tílias é um município pertencente ao Estado de Santa Catarina, com 6.341 habitantes de acordo com o CENSO de 2010 do IBGE, com estimativa para crescimento da população para 7.545 habitantes no ano de 2017. Localizada no meio oeste catarinense, faz divisa com os municípios de Iomerê, Arroio Trinta, Salto Veloso, Água Doce e Ibicaré.



Fotografia 1 – Vista aérea do Município de Treze Tílias – Perímetro Urbano  
Fonte: Google Maps, 2018.

De acordo com dados extraídos do sítio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o município de Treze Tílias possui área territorial de 186,638 km<sup>2</sup>, o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH do município registrado no ano de 2013, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD é de 0,795 (numa escala de 0 a 1), sendo 14º município catarinense no ranking estadual e o 56º município no ranking nacional.

#### **2.1.4.1. História do Município de Treze Tílias/SC**

Localizada no Meio Oeste de Santa Catarina, “*Dreizehnlinden*” - Treze Tílias foi fundada e colonizada por imigrantes austríacos, liderados pelo então Ministro da Agricultura da Áustria Andreas Thaler que, preocupado com os rumos da grave crise econômica que assolava a Europa em meados de 1929, período que antecedeu a Segunda Guerra Mundial, decidiu desenvolver um programa de colonização organizado, com destino à América do Sul, e após três anos de pesquisa, encontrou no interior do estado de Santa Catarina, o local ideal para fundar uma colônia austríaca e dar esperança e melhores condições de vida e trabalho aos compatriotas e suas famílias que sofriam com dificuldades financeiras e desemprego decorrentes da depressão econômica do pós Primeira Guerra Mundial. (KANDLER, 2003).

Em 13 de outubro de 1933, o primeiro grupo formado por 83 imigrantes austríacos chegou ao Brasil após uma longa e árdua viagem de navio. Dando continuidade ao Programa de Imigração, outros grupos foram organizados e chegaram à nova pátria entre os anos de 1933 e 1938, totalizando 789 pessoas, que se instalaram e firmaram residência. As famílias de imigrantes adquiriam suas propriedades e a “*Colônia Dreizehnlinden*” foi se formando, dividindo-se em “Linhas”.

#### **2.1.4.2. As comunidades do interior do município de Treze Tílias denominadas “Linhas”**

Como mencionado acima, logo que chegaram a Treze Tílias, as famílias de imigrantes formaram pequenas comunidades no interior município, denominadas “Linhas”, instaladas no entorno da Sede - Treze Tílias.

De acordo com registros históricos, as Linhas foram classificadas em três categorias. As primeiras foram aquelas que se formaram logo no início da colonização, sendo que, para suprir as necessidades básicas daqueles moradores, construíram na localidade uma igreja, uma

escola, um pequeno comércio e um local para desenvolver as atividades sociais dos moradores. Sendo elas a *Linha Babenberg*, *Linha Caçador*, *Linha Pinhal*, *Linha São Roque*, *Linha Três Barras* e *Linha São Paulo* (Três Pinguelas). (REITER, 2011).

As Linhas da segunda categoria, foram contempladas com uma escola e um pavilhão comunitário, onde devemos citar a *Linha Jorge Lacerda* (Barracas), *Linha Jataí*, *Linha Pinhal Preto*, *Linha Nova Áustria*, *Linha Natter*, *Linha Mazetto* (*Linha XV de Novembro*) e *Linha São Bento*. (REITER, 2011).

E finalmente, as comunidades classificadas em terceiro lugar, foram consideradas pertencentes à Sede, não existindo oficialmente, porém, o “nome serve como referência para endereçamento postal, como a *Linha Rosengarten*, *Linha Morgental*, *Linha Divisa*, *Linha Gruber* e *Linha Morro dos Cedros*.” (REITER, 2011, p. 302. Grifo nosso).

Os primeiros anos foram de grandes dificuldades para os imigrantes austríacos, que chegaram a uma terra distante e desconhecida, totalmente carente de infraestrutura básica. A pequena colônia austríaca não tinha luz elétrica e nem água encanada. “O preparo da terra era feito sem máquinas, apenas com uma espécie de enxada, depois alguns bois, para puxar o arado. Adubo artificial era desconhecido e a terra pouco rentável”. (REITER, 2011, p. 24). Mesmo vivendo na simplicidade, os novos moradores construíram suas vidas sem perder suas origens, conservando na arquitetura de suas casas o estilo típico austríaco rico em detalhes e o trabalho na agricultura, plantando e cultivando seus alimentos, bem como, na criação de animais para consumo e para auxiliar nos trabalhos do campo.

Treze Tílias se caracteriza por manter a cultura e as tradições dos seus antepassados, preservando na arquitetura, escultura, culinária música e dança as características do povo tirolês.

A emancipação político-administrativa de Treze Tílias aconteceu no dia 29 de abril de 1963, deixando de pertencer ao município de Joaçaba/SC, tornando-se então município independente. Com a emancipação, o primeiro Prefeito eleito foi o Sr. João Belarmindo Grando, que iniciou seu mandato em janeiro de 1964, dando os primeiros passos em prol do desenvolvimento do novo município.

De acordo com o site do IBGE (2018), a infra-estrutura da cidade está bem desenvolvida, possuindo 59,1% das estradas municipais asfaltadas, desenvolvimento agrícola e pecuário em constante crescimento, comércio urbano em alta, além da exploração da construção civil e fomento ao turismo. Entretanto, essa não é a realidade de todas as comunidades do interior do município. Muitos moradores encontram-se em situação de vulnerabilidade social, carentes de moradia, emprego e saúde.

Atualmente, a economia do município de Treze Tílias é baseada na agricultura, destacando-se também na pecuária leiteira e na indústria de laticínios, tendo uma das melhores rendas *per capita* de Santa Catarina. (SANTA CATARINA, 2018).

Quanto ao setor de saneamento, o município tem investido recursos públicos por meio do desenvolvimento de projetos, conforme cronograma estabelecido no Plano de Saneamento Municipal de Treze Tílias, revisado no ano de 2017 e 2018.

### **2.1.5. O Saneamento Básico no Município de Treze Tílias/SC**

Após a emancipação político administrativa, entre as várias medidas adotadas em prol do bem estar e saúde da população, Treze Tílias iniciou e passou a desenvolver a implantação do sistema de esgoto no perímetro urbano do município. De acordo com registros da Prefeitura de Treze Tílias, no ano de 1995, o município, através de convênio de financiamento do Governo do Tirol – Áustria elaborou o projeto do “Sistema de Esgoto Sanitário de Treze Tílias”. O projeto previa a instalação de uma extensão de rede de esgotamento de 27.403 metros e um sistema de tratamento de lodos ativados por aeração prolongada operando em batelada. Contudo, o projeto foi parcialmente implantado no município, por ausência de equipamentos e falhas na instalação de tubulações de esgoto.

Os trabalhos de instalação da rede foram iniciados em 30 de junho de 1998 e concluídos em 12 de fevereiro de 2000, quando da sua inauguração. Contudo, o sistema só passou a ser operado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN no ano de 2004. Atualmente o índice de atendimento com coleta e tratamento de esgoto no município é de 38,92%, com 676 ligações e 777 economias contemplando uma população de 2.292 habitantes. Com as melhorias e ampliações executadas pela CASAN, hoje o Sistema de Esgoto Sanitário abrange uma estação de tratamento (ETE), 07 elevatórias de esgoto (sendo uma de recirculação de lodo na própria ETE) e aproximadamente 14.616 metros de rede coletora com diâmetros que variam de 100 a 200mm (Revisão do Plano Municipal de Saneamento). Contudo, é importante destacar que o Sistema de Esgoto Sanitário não abrange o perímetro rural do município de Treze Tílias.

Quanto à legislação municipal atinente à implantação do saneamento básico, cabe fazer algumas considerações.

A aprovação do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001), que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo diretrizes gerais da



política urbana e outras providências, trouxe em seu texto o Plano Diretor, como instrumento básico de desenvolvimento e de expansão urbana. Sentindo a necessidade de implementar políticas públicas que trouxessem benefícios para os moradores, o município de Treze Tílias aprovou, por meio de Lei Complementar nº 023/2007, seu Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal.

O Plano Diretor traz em suas disposições preliminares, especificamente o §1º, art. 1º, que sua função legal é:

ordenar o espaço urbano ou de fins urbanos e de expansão urbana, com o objetivo de propiciar um desenvolvimento integrado e abrange as funções da vida coletiva, em que incluem habitação, trabalho, circulação e lazer, visando à melhoria de qualidade de vida da população, dando melhores condições de desempenho às funções urbanas, com menor custo social e ambiental.

Além de tratar sobre a Política de Desenvolvimento Sócio-Econômico (abrangendo o fortalecimento da indústria e do comércio, setor agropecuário, turismo, educação, saúde e assistência social), da Política de Gestão Pública Urbana, o Plano Diretor traz em seu texto, diretrizes sobre a Política de Desenvolvimento Físico-Territorial (abrangendo os programas de uso, ocupação e parcelamento do solo, transporte e mobilidade urbana, qualificação ambiental, habitação e infraestrutura urbana). Ao tratar especificamente o Programa de Qualificação Ambiental, o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Treze Tílias assim o define em seu art. 115, *in verbis*:

Art. 115. O programa tem por definição promover a melhoria das condições ambientais, visando a melhoria da qualidade de vida da população urbana e rural, através de políticas relacionadas ao abastecimento de água, saneamento básico, manejo de resíduos sólidos urbanos e manejo de águas pluviais urbanas e disciplina da ocupação e uso do solo. (Grifo nosso).

Neste contexto, há que se considerar que, para que haja um ambiente saudável, é necessário investir em políticas públicas voltadas ao saneamento básico e melhores condições de vida para a população.

Conforme a norma em comento, o Programa de Qualificação Ambiental tem como objetivos dispostos no art. 116, controlar a qualidade da água, preservar os mananciais superficiais e subterrâneos, equacionar a falta de água na área rural do município, compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a preservação da qualidade do meio ambiente e dos ecossistemas, ampliar a rede de atendimento de tratamento de esgoto. Estes são alguns dos objetivos elencados pelo Programa, e nota-se que são objetivos amplos, cabendo aos governantes estabelecerem as prioridades existentes em cada zoneamento

municipal e eleger a política pública mais adequada para cada ponto e de que forma será aplicada.

Para dar respaldo ao trabalho do Poder Executivo nesta seara, o Plano Diretor – Lei Complementar Municipal nº 23/2007 em seu art. 117, estabelece os tipos de projetos que podem e devem ser utilizados na implantação destas políticas públicas, sendo que dentre eles, podemos citar:

Art. 117. O programa de qualificação ambiental será implantado através dos projetos:

I - Conscientização da população utilizando como veículo a mídia, escolas e associações de bairros, do uso correto da água, reciclagem de lixo e saneamento básico;

[...]

III - Criação de programa de incentivo de instalação de fossa, sumidouro e filtro; (Grifo nosso).

[...]

Neste sentido, possuindo amparo legal, a Prefeitura de Treze Tílias juntamente com a Fundação Nacional de Saneamento - FUNASA desenvolveu projeto para implantação de Melhorias Sanitárias Individuais, nas comunidades do interior do município, em residências desprovidas de banheiros e sistema de tratamento de esgoto, conforme dados levantados e expostos a seguir.

#### **2.1.5.1. Saneamento Básico e tratamento de esgoto nas Comunidades do interior do município de Treze Tílias**

Atualmente, o desenvolvimento de projetos e ações na área de saneamento ambiental tem apresentado ótimos resultados nos índices de saúde pública da população. Os países em desenvolvimento estão sendo estimulados a desenvolver projetos de saneamento, pois o que se implanta em uma comunidade, reflete em todo o planeta. “Os projetos de saneamento passam por profundos estudos urbanísticos e de gestão ambiental, onde devem ser analisados os seus efeitos sob o prisma da sustentabilidade ambiental.” (MOREIRA, 2009. p. 01).

Neste ínterim, o Governo Federal brasileiro, por intermédio dos seus órgãos técnicos, mais especificamente pela Secretaria Nacional de Saúde e FUNASA, passou a desenvolver projeto de saneamento em todo o país, voltado a Melhorias Sanitárias Domiciliares. O projeto teve como escopo a produção de melhorias sanitárias, com a construção de módulos sanitários e sistema de tratamento dos efluentes com o intuito de atender as necessidades básicas mínimas de saneamento, destinadas a famílias de baixa renda.

O Programa de implantação das Melhorias Sanitárias Domiciliares realizado pelo Governo Federal por intermédio da FUNASA é uma política pública voltada especificamente para fomentar a construção de sistemas de esgoto sanitário doméstico, para promover o controle de doenças e outros agravos causados pela falta ou precariedade de saneamento básico nos domicílios, especificamente da área rural. (FUNASA, 2017).

Esse projeto tem como objetivos atender as necessidades básicas das famílias, disponibilizando meios para suprimento de água potável, implantação de sistema de captação e armazenamento da água das chuvas, destinação e tratamento correto do esgoto, por meio de sistemas individuais e coletivos de pequeno porte, utilizando tecnologias sanitárias apropriadas. Ainda, objetiva contribuir para a diminuição dos índices de mortalidade provocados pela precariedade ou ausência de saneamento e conscientizar sobre a necessidade de adotar hábitos higiênicos como forma de proteção da saúde. (FUNASA, 2017).

Por ser um Programa desenvolvido especificamente para levar saneamento básico ao perímetro rural dos municípios, cada região recebe equipamentos e infraestrutura condizentes com as necessidades e características de cada localidade e região. (FUNASA, 2017).

Quando se fala no cenário atual, a cobertura de serviços de esgotamento sanitário no perímetro rural fica muito aquém do percentual apresentado para o serviço de abastecimento de água. Conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios PNAD/2014, “apenas 34,5% dos domicílios nas áreas rurais estão ligados a redes de abastecimento de água com ou sem canalização interna. No restante dos domicílios rurais (65,5%), a população capta água de chafarizes e poços protegidos ou não, diretamente de cursos de água sem nenhum tratamento ou de outras fontes alternativas geralmente inadequadas para consumo humano.” (FUNASA, 2017, p. 02).

Quando são analisados dados sobre o esgotamento sanitário em âmbito nacional, a situação fica ainda mais delicada, pois “apenas 5,45% dos domicílios estão ligados à rede de coleta de esgotos, 4,47% utilizam a fossa séptica ligada a rede coletora e 28,78% fossa séptica não ligada a rede coletora como solução para o tratamento dos dejetos. Os demais domicílios (61,27%) depositam os dejetos em fossas rudimentares, lançam em cursos d’água ou diretamente no solo a céu aberto (PNAD/2015).” (FUNASA, 2017, p. 02).

Ainda, cabe mencionar o hábito de construção de fossas rudimentares pelos moradores da área rural, que são soluções inadequadas para destinação de dejetos, uma vez que,

inevitavelmente, esse cenário contribui para a proliferação de doenças de veiculação hídrica, e o aumento das taxas de mortalidade infantil.

Neste sentido, é de grande importância realizar ações voltadas ao saneamento também com o propósito de inclusão social, pois o meio rural “é heterogêneo, constituído de diversos tipos de comunidades, com especificidades próprias em cada região brasileira, exigindo formas particulares de intervenção em saneamento básico, tanto no que diz respeito às questões ambientais, tecnológicas e educativas, como de gestão e sustentabilidade das ações.” (FUNASA, 2017, p. 02). Havendo inclusão social, outras ações podem ser realizadas no setor da saúde, educação e habitação.

Conforme previsto na Constituição Federal, “a titularidade dos serviços de saneamento pertence aos municípios, que podem prestá-los diretamente ou concedê-los a empresas do setor público ou do privado” (BNDES, 2018). Embora exista legislação referente ao assunto, não se aplica ao perímetro rural a mesma fiscalização efetiva como acontece no perímetro urbano.

Como relatado anteriormente, as comunidades do interior de Treze Tílias se formaram e se desenvolveram ao longo dos anos, e mesmo pertencendo ao perímetro rural, a municipalidade buscou mecanismos para iniciar a implantação de projeto no setor sanitário. Desta forma, a prefeitura Treze Tílias inscreveu-se no projeto Federal das Melhorias Sanitárias Domiciliares, foi beneficiada e passou a desenvolvê-lo.

No ano de 2010, após treinamento repassado por servidores da FUNASA, as Agentes Comunitárias de Saúde do Município realizaram o levantamento e a coleta de dados nas 18 comunidades do interior (*Linha Mazetto, Linha Nova Áustria, Linha Babenberg, Linha Rosengarten, Linha Pinhal, Linha São Paulo, Saída Salto Veloso, Linha Natter, Linha Três Barras, Linha Rodrigues, Linha Jataí, Linha Barracas, Linha Divisa, Linha São Bento, Linha Pinhal Preto, Linha São Roque, Linha Gruber, Linha Caçador*), no intuito de contabilizar o número de domicílios, e especificamente se as residências possuíam filtro doméstico, banheiro, vaso sanitário, tanque séptico fossa seca e sumidouro.

Após o processamento dos dados, foram contabilizados 541 domicílios rurais. Destes, 508 domicílios não possuíam filtro doméstico, 111 não possuíam banheiros, 102 não possuíam vaso sanitário, 403 não possuíam tanque séptico, 530 não possuíam fossa seca e 473 não possuíam sumidouro para o esgoto.

Em virtude de ser parcial a verba federal destinada para a implantação do projeto sanitário no Município, após levantamento, foram sorteadas cinco *Linhas* para construção e desenvolvimento das melhorias sanitárias domiciliares, chegando a seguinte Tabela:

Tabela 2 – Residências que foram beneficiadas pelo Projeto Federal MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

	Linha Caçador	Linha São Roque	Linha Jataí (XV de Novembro)	Linha São Bento	Linha São Paulo	Total de Módulos Sanitários Domiciliares
Módulo sanitário com sistema de tratamento para 05 contribuintes (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro).	11	8	5	8	11	43
Módulo sanitário com sistema de tratamento para 08 contribuintes (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro).	1	0	0	0	0	1
Sistema de tratamento para 05 contribuintes (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro).	55	63	15	16	6	155
Sistema de tratamento para 08 contribuintes (fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro).	1	1	2	1	0	5

Fonte: Projeto Melhorias Sanitárias Domiciliares 2012 (PREFEITURA DE TREZE TÍLIAS/SC, 2012).

Desta forma, foram beneficiadas 43 residências que não possuíam módulo sanitário e tratamento de esgoto para cinco pessoas; uma residência não possuía módulo sanitário e tratamento de esgoto para oito pessoas; 155 residências não possuíam tratamento de esgoto para cinco pessoas e cinco residências não possuíam tratamento de esgoto para oito pessoas. Cumpre ressaltar que, nas residências que não possuíam água encanada, foi de responsabilidade da Prefeitura de Treze Tílias providenciar a instalação da água e garantir o correto funcionamento do sistema de esgoto domiciliar.

Após a conclusão do levantamento de dados e obtenção dos resultados sobre a quantidade e tipo de equipamentos que seriam necessários para a execução do projeto, a prefeitura de Treze Tílias realizou licitação pública para contratação de empresa para fornecimento dos materiais e execução dos serviços. As obras iniciaram no ano de 2012.

### 2.1.5.2. Comunidade de Linha Caçador

A Comunidade de Linha Caçador está localizada no perímetro rural do município de Treze Tílias/SC. De acordo com informações da Secretaria de Assistência Social do Município, a Comunidade é composta, em sua maioria, por famílias de baixa renda, que dependem de benefícios assistenciais para sobrevivência (Bolsa Família, Benefício de

Prestação Continuada – BPC e Cestas Básicas). Grande parcela dos moradores desenvolve suas atividades laborais como empregados na agricultura e pecuária.



Fotografia 2 – Vista aérea da Comunidade de Linha Caçador – perímetro rural  
Fonte: Google Maps, 2018.

A comunidade possui um Centro Comunitário, onde são organizadas as festividades locais, aulas de artesanato, culinária e catequese. Também contam com Igreja e cemitério local. As crianças têm acesso ao transporte escolar público gratuito para chegarem até a escola municipal e escola estadual, e os adultos também tem acesso, duas vezes por semana, ao transporte municipal gratuito para o centro da cidade.

A Comunidade também é composta de propriedades voltadas para o trabalho na agricultura, criação de suínos, gado de corte e gado leiteiro, além da significativa produção de grãos. A Linha Caçador também conta com o Parque Industrial da Empresa Laticínios Tirol, grande indústria que produz alimentos derivados do leite e a Empresa F&F Montagens, que produz infraestruturas metálicas para obras e instalação de equipamentos.

A vida na comunidade é tranquila e boa, e não existem registros de casos de moradores na linha da extrema pobreza.

### **3 METODOLOGIA**

O capítulo de Metodologia aborda o tipo de pesquisa realizada, sendo ela a abordagem qualitativa, aborda os sujeitos deste estudo e o ambiente em que a pesquisa é desenvolvida.

Apresenta o tipo de coleta e análise de dados, bem como, discorre sobre a obtenção dos resultados alcançados no final do estudo.

#### **3.1. Tipo de Pesquisa**

A abordagem qualitativa foi utilizada no desenvolvimento deste trabalho, pois tem como características o desenvolvimento da pesquisa no ambiente natural, onde é possível que o pesquisador colete e posteriormente analise os dados obtidos e necessários para a realização do trabalho. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; CRESWELL, 2007). Além disso, é descritiva, pois apresenta dados através das palavras. As informações coletadas são analisadas minuciosamente, atentando para a riqueza do conteúdo, sempre respeitando a forma como tais informações foram registradas e transcritas (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Além disso, o local e os participantes da pesquisa são proposital e especificamente selecionados, para que seu relato auxilie na compreensão da problemática e dos questionamentos da pesquisa (CRESWELL, 2007).

Por meio da abordagem qualitativa, é possível mudar ou expandir o processo de coleta de dados (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Esse aspecto foi perfeitamente ressaltado no decorrer desta pesquisa, pois suspeitava-se que somente a falta de tratamento de esgoto fosse o grande problema na comunidade pesquisada, contudo, no decorrer da análise dos dados, ficou evidente que existe carência em outros aspectos, como manutenção e limpeza das fossas instaladas, falta de destinação adequada do lixo, ausência de hábitos higiênicos saudáveis por parte da população local.

O procedimento proposto em uma pesquisa qualitativa permite identificar a estratégia que melhor se encaixa quanto à investigação do problema de pesquisa, permite discutir porque é a estratégia apropriada e como o uso deste método vai influenciar no cronograma de perguntas feitas aos entrevistados (CRESWELL, 2007). A pesquisa qualitativa se caracteriza por ser uma pesquisa interpretativa, que envolve os participantes do estudo e o pesquisador, que deve sempre observar as questões estratégicas, éticas e valores pessoais na condução da pesquisa (CRESWELL, 2007).

O escopo é compreender a situação pesquisada através da coleta de dados narrativos, explorando e estruturando as particularidades e expectativas da comunidade de Linha Caçador, que é uma das comunidades mais carentes do interior do Município de Treze Tílias.

Além da pesquisa documental, foi realizada a pesquisa *in loco*, momento em que o pesquisador realizou entrevista com moradores, bem como, realizou visitas de observação em alguns pontos da comunidade, para verificar como está a situação ambiental. Estas atividades não interromperam o fluxo de vida das pessoas ou o trabalho na comunidade e foram registradas em relatório escrito. Em acordo com questões éticas e buscando preservar a identidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa, foram escolhidos pseudônimos para os entrevistados.

Portanto, a vantagem da pesquisa qualitativa é reunir o maior número de dados de forma narrativa, por meio de diferentes técnicas de coleta de dados, que permitem ao pesquisador perceber os motivos, opiniões, pedidos, ideias e possíveis soluções para os problemas levantados e os anseios da comunidade. Nesse sentido, a utilização de entrevistas permite maior exploração das informações fornecidas pelos entrevistados, que podem se expressar de forma livre e ressaltar informações que entendam mais relevantes e convenientes, que não seriam obtidas caso o questionário fosse de perguntas e respostas objetivas. Por fim, a pesquisa qualitativa, objetiva encontrar indicativos para chegar à tomada de decisão mais acertada sobre a questão-problema pontuada nesta pesquisa.

### **3.2. Sujeitos do Estudo**

Como o objetivo deste trabalho é buscar informações e dados sobre a Comunidade de Linha Caçador e a instalação do projeto das Melhorias Sanitárias Domiciliares, considerou-se relevante entrevistar a Agente Comunitária de Saúde que atua na Comunidade de Linha Caçador, o Engenheiro da Prefeitura, que responsável pela execução e acompanhamento de instalação das melhorias e por fim, os moradores, que foram contemplados com o projeto. Segundo Moreira e Caleffe (2008), a escolha dos participantes da pesquisa deve ser feita levando em consideração a contribuição que estes podem dar o desenvolver do estudo ou na busca pela resolução do problema que está sendo estudado.

Desta forma, foi realizada entrevista com uma Agente Comunitária de Saúde, que será identificada no presente trabalho com o pseudônimo de Gilda, que desenvolve o trabalho de cadastramento das famílias moradoras da sua microrregião, dentre elas a Linha Caçador, coletando dados para análise de saúde dos moradores, levando em consideração as



características sociais, econômicas, culturais, demográficas e epidemiológicas da região, além de pesquisa conforme dados cadastrados no Sistema Único de Saúde – SUS.

As Agentes Comunitárias realizam um trabalho importantíssimo junto à comunidade, pois são estas profissionais que tem o primeiro contato com as famílias, que visitam pessoalmente e periodicamente as localidades, que visualizam a situação de moradia, saúde e meio ambiente. São elas que registram os dados levantados e alimentam o Sistema Eletrônico do Sistema único de Saúde – e-SUS, e auxiliam na aplicação das políticas públicas voltadas à saúde da comunidade. Estes profissionais são o ponto de ligação entre a comunidade e o Sistema de Saúde Municipal. Desta forma, são as pessoas mais capacitadas para relatar a real situação das comunidades.

Ainda, foi realizada entrevista com o Engenheiro da Prefeitura de Treze Tílias, que será identificado pelo pseudônimo de Paulo, é servidor do quadro efetivo, e que foi responsável pelo acompanhamento do levantamento e desenvolvimento do Projeto de instalação das Melhorias Sanitárias Domiciliares nos anos de 2010 a 2017, especificamente, na Comunidade de Linha Caçador, desde o início dos trabalhos de cadastramento das famílias, desenvolvimento do projeto, realização das obras e conclusão dos trabalhos. É o profissional capacitado para prestar todas as informações técnicas necessárias para o desenvolvimento desta pesquisa.

Por fim, realizou-se pesquisa com cinco moradores da Comunidade, que são os atores envolvidos e beneficiados diretamente no contexto da realização e execução do Projeto das Melhorias Sanitárias Domiciliares. Os moradores foram escolhidos de forma aleatória, durante os períodos em que foram realizadas as visitas na comunidade. Muitos moradores não se sentiram à vontade para participar da entrevista. Já os moradores que aceitaram participar, foram receptivos e consideraram de grande relevância analisar os resultados alcançados com a realização do projeto. Foram entrevistados cinco moradores, que neste trabalho serão denominados por pseudônimos, conforme elencado no quadro à seguir:

Morador 1 - homem	Pedro	Entrevista em 28.06.2018
Morador 2 - homem	Leonardo	Entrevista em 28.06.2018
Morador 3 - mulher	Sandra	Entrevista em 28.06.2018
Morador 4 - mulher	Maria	Entrevista em 29.06.2018
Morador 5 - mulher	Clara	Entrevista em 29.06.2018

Quadro 01 – Denominação por pseudônimo dos moradores entrevistados que residem na Linha Caçador

Fonte: Elaboração própria (2018).

Por meio de tais entrevistas foi possível registrar a real percepção que os moradores tiveram com relação ao projeto das melhorias, o que mudou em suas vidas e no ambiente em que vivem.

### **3.3. Instrumento de Coleta de Dados**

Quando ao procedimento utilizado para a coleta de dados e o papel do pesquisador neste sentido, cabe destacar que “os passos da coleta de dados incluem estabelecer as fronteiras para o estudo, coletar informações através de observações e entrevistas desestruturadas (ou semiestruturadas) [*sic*], documentos e materiais visuais, com como estabelecer o protocolo para registrar informações”. (CRESWELL, 2007. p. 189). Para tanto, o local da pesquisa – a comunidade de Linha Caçador – e as pessoas envolvidas – moradores, agentes comunitárias e engenheiro da prefeitura – foram proposital e especificamente selecionadas, no intuito de que estes atores e este cenário auxiliassem o pesquisador a compreender o problema e sua questão de pesquisa. (CRESWELL, 2007).

Tendo em vista a necessidade de obter informações referentes ao saneamento básico na comunidade do interior do município de Treze Tílias, a coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas. Este tipo de entrevista é composta de questionamentos básicos, como parte de um roteiro, mas nada impede que o pesquisador faça adaptações na entrevista quando entender necessário (LÜDKE, ANDRÉ, 1986). As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com: engenheiro da Prefeitura de Treze Tílias, responsável pelo desenvolvimento do projeto das Melhorias Sanitárias Domiciliares, a Agente Comunitária de Saúde que atua na comunidade e com os moradores de Linha Caçador.

As entrevistas realizadas com o Engenheiro e com a Agente Comunitária de Saúde foram desenvolvidas em duas partes. A primeira parte da entrevista consistiu em perguntas específicas ao Engenheiro e à Agente Comunitária de Saúde, conforme a especificidade e peculiaridade das funções técnicas desenvolvidas por esses profissionais em seus respectivos trabalhos. A segunda parte da entrevista consistiu em realizar perguntas específicas sobre a Comunidade de Linha Caçador, situação e qualidade de vida, controle de doenças, meio ambiente e medidas que poderiam ser adotadas para melhorar ainda mais as condições de vida naquele local. O roteiro de entrevista utilizado com os moradores foi específico sobre a vida na comunidade e situação das residências quanto ao saneamento básico, qualidade de vida, doenças, e a instalação das melhorias sanitárias domiciliares.

Cabe destacar que a entrevista semiestruturada possibilita que o pesquisador altere a ordem das perguntas em função do rumo que as respostas por ele obtidas levar, a fim de

conduzir a busca por informações da forma mais coerente e conveniente possível. (FLICK, 2007; LAVILLE; DIONNE, 1999). Este tipo de entrevista permite mais interação entre o entrevistador e o entrevistado, sendo uma das vantagens a imediata captação das informações desejadas, esclarecimentos sobre possíveis dúvidas que venham a surgir no decorrer da entrevista e a possibilidade de correção dessas informações. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Assim, foi possível que houvesse esclarecimento e aprofundamento dos questionamentos realizados aos entrevistados, a fim de que as informações coletadas pudessem conduzir à obtenção das respostas da questão desta pesquisa.

### **3.4. Processo de Análise de Dados**

O método utilizado para a análise dos dados qualitativos foi o de “análise de conteúdo, compreendida como um conjunto de técnicas de pesquisa cujo objetivo é a busca do sentido ou dos sentidos de um documento.” (CAMPOS, 2004, p. 611). Esta modalidade de pesquisa foi utilizada com o objetivo de levantar dados sobre a situação dos moradores da Linha Caçador, a opinião e as expectativas quanto ao futuro do saneamento básico na comunidade.

Depois de concluída a coleta de dados e transcritas todas as entrevistas, iniciou-se o processo de organização e análise das informações obtidas. “A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação”. (GIL, 2008, p. 156). A análise iniciou através da organização e redução dos dados conforme os roteiros de entrevista. Em seguida, iniciou-se o processo de seleção dos dados, que levou em conta principalmente a questão de pesquisa e os objetivos propostos no presente trabalho, sendo criadas categorias de análise. Finalizando as etapas listadas (classificação, organização e seleção de dados), passou-se à redação e discussão dos resultados, tendo como base o referencial teórico que compõe a presente pesquisa.

Este tipo de análise permite ao pesquisador uma gama enorme de interpretações em função da quantidade e riqueza de informações obtidas. Isto posto, “análise de conteúdo não deve ser extremamente vinculada ao texto ou a técnica, num formalismo excessivo, que prejudique a criatividade e a capacidade intuitiva do pesquisador, por conseguinte, nem tão subjetiva, levando-se a impor as suas próprias ideias ou valores” (CAMPOS, 2004, p. 613), ela deve se ater ao contexto histórico e social ao qual está sendo apreciado.

A seguir, apresento a análise dos dados obtidos na coleta de dados e discuto questões que emergiram da análise.

## **4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo serão apresentadas as informações coletadas, bem como, discutidos os principais resultados desta investigação. Assim, tendo presente a fundamentação teórica e com base nos dados recolhidos por meio de entrevistas semiestruturadas e documentos, procurou-se analisar e refletir sobre a situação da comunidade quanto ao saneamento básico e qualidade de vida da população residente na região, as ações que ainda podem ser executadas no local, para benefício da comunidade e para o meio ambiente.

### **4.1. Sobre a instalação das Melhorias Sanitárias Domiciliares**

A Comunidade de Linha Caçador está situada no interior do município de Treze Tílias. Atualmente, residem na localidade cerca de 70 famílias, sendo que este número varia de mês a mês. A população, na sua maioria é carente e de baixa renda e residem a mais de 10 anos no

local. Grande parte dos terrenos não possui escritura pública pela falta e impossibilidade de desmembramento, por ser perímetro rural. Em função disto, as moradias foram feitas de forma irregular e sem fiscalização. É fácil perceber que a infraestrutura na localidade ainda é precária.

Gilda, Agente Comunitária de Saúde que desenvolve trabalho de acompanhamento das famílias desde outubro do ano de 2012 na micro área que engloba a Linha Caçador, destaca que esta é a comunidade mais carente do município e onde residem pessoas com pouca escolaridade e baixa renda. Gilda destaca que, a maioria das famílias recebe o benefício federal do “Bolsa-Família”, e não possui trabalho fixo, somente realizando trabalho temporário na propriedade dos produtores rurais mais bem colocados financeiramente e na madeireira que está instalada na Linha Caçador.

Gilda realiza seu trabalho de acompanhamento das famílias de acordo com o cronograma de campanhas desenvolvido pela Secretaria de Saúde do Município e trabalha o assunto mensal (calendário de vacinação, controle de doenças, campanhas para controle do diabetes e hipertensão, etc) com cada família. Gilda relatou que encontra resistência por parte dos moradores, principalmente sobre a questão do saneamento básico (limpeza e manutenção das fossas e disposição e destinação correta do lixo produzido). Ressaltou que é a comunidade que mais procura a Unidade Básica de Saúde, pelos mais variados motivos, mas somente procuram quando o problema já está instalado, ou seja, quando alguém já encontra-se doente. É nítido que não é uma procura para forma preventiva, mas sim, para a forma curativa de doenças. Gilda também mencionou que no início do seu trabalho como ACS da comunidade foi concomitante com o Projeto de instalação das Melhorias Sanitárias Domiciliares, que ocorreu no ano de 2012.

O Engenheiro da Prefeitura de Treze Tílias, Paulo, que é servidor do quadro efetivo desde o ano de 2008, contou que foi o responsável pela implantação e desenvolvimento do Projeto das Melhorias Sanitárias Domiciliares desde o início dos trabalhos. Relatou que o Convênio foi firmado com o Governo Federal em 2009, ano em que o município foi selecionado para receber o recurso financeiro, sendo que, à partir desse ano, iniciou-se a tramitação do projeto junto à FUNASA. Uma equipe da Fundação se deslocou de Florianópolis para Treze Tílias, para dar treinamento específico para as Agentes Comunitárias de Saúde, sobre como deveriam fazer o levantamento e cadastramento das famílias, os itens que deveriam ser observados em cada residência, para que com esses dados, fosse possível

montar um diagnóstico da situação do saneamento básico nas comunidades do interior, naquela época.

Foi possível identificar por meio dos dados coletados por duas Agentes Comunitárias de Saúde no ano de 2010, época do início da instalação das Melhorias Sanitárias Domiciliares, a existência de 91 domicílios na Comunidade de Linha Caçador, sendo que após a conclusão do inquérito, chegaram aos seguintes dados:

- Número de Domicílios existentes: 91 domicílios (87 ocupados e 04 desocupados).		
- Número de Domicílios com poço artesiano próprio: 25 domicílios.		
- Comunidade não possui rede de tratamento de esgoto.		
- Dados específicos sobre esgotamento sanitário:		
	SIM	NÃO
Filtro Doméstico	06	85
Banheiros	69	22
Vaso sanitário	73	18
Tanque séptico	11	81
Fossa seca	02	89
Sumidouro	06	85

Quadro 02 – Resultados do levantamento realizado pelas Agentes de Saúde sobre a situação do saneamento básico na Linha Caçador.

Fonte: Elaboração própria (2018).

Diante de tais resultados, ficou evidente que a situação na comunidade era um tanto quanto crítica, pois quase a totalidade dos domicílios cadastrados não possuía qualquer tipo de destinação e tratamento correto do esgoto, para suprir a necessidade dos moradores. Diante deste panorama, o projeto foi executado, sendo que todas as residências foram beneficiadas com melhorias sanitárias domiciliares, recebendo os equipamentos condizentes com a carência do sistema, observando os mecanismos e módulos disponíveis e citados no projeto do Governo Federal.

Paulo destacou que após a aprovação e levantamento por meio do diagnóstico que foi feito em todas as comunidades do interior do Município, foram selecionadas as “Linhas” mais necessitadas, que seriam beneficiadas com as Melhorias Sanitárias, tendo em vista que o recurso financeiro repassado era limitado. Possuindo esse panorama, o projeto foi licitado, para então dar início às obras. Nesta primeira etapa do convênio, o projeto foi executado em sua totalidade.

Especificamente sobre a Linha Caçador, Paulo relatou que, como as demais comunidades do interior, existia muita deficiência no sistema de tratamento de esgoto, muitas

casas não tinham a fossa, e as que tinham não estavam nos padrões determinados pelas normas técnicas. Destaca que algumas casas não tinham nem banheiro.

A empresa vencedora do processo licitatório iniciou os serviços, atendendo ao projeto e procurando morador por morador que estava cadastrado e que estava contemplado para receber o sistema de melhoria sanitária, conforme sua necessidade.

De acordo com levantamento, Paulo relatou que todas as residências cadastradas na Linha Caçador foram beneficiadas, considerando que, da época do levantamento até o momento da execução, alguns beneficiários já não eram mais os mesmos, algumas casas já não existiam mais, outras famílias mudaram-se, o que alterou um pouco o cronograma de execução das obras. Atualmente o Projeto de construção das Melhorias Sanitárias encontra-se concluído, em fase burocrática de prestação de contas, perante o Ministério das Cidades, onde devem ser relatadas tais alterações e fechamento dos valores.

Pedro relatou que reside na comunidade de Linha Caçador há aproximadamente 15 anos e que no ano de 2013 foi contemplado com as melhorias sanitárias domiciliares, pois sua casa não era provida de tratamento de esgoto. Comentou que tinha uma fossa pequena e que por vezes transbordava, e os dejetos corriam para o riozinho existente próximo à sua casa.

Leonardo relatou que reside na Linha Caçador há aproximadamente 25 anos. Destacou que sua residência recebeu a instalação das melhorias sanitárias no ano de 2013. Informou que em sua residência não existia nenhum tipo de destinação ou tratamento de esgoto, somente uma “*patente*” [sic] antiga.

Sandra, a terceira moradora entrevistada informou que este ano (2018) completa 15 anos residindo em Linha Caçador. Se recorda que no ano de 2014 foi contemplada com o projeto das melhorias sanitárias domiciliares. Questionada sobre a existência de algum tipo de sistema de tratamento de esgoto, a moradora relatou que existia na sua casa somente “*um buraco meio tampado*” [sic], que ela chamava de fossa. Não soube informar ao certo para onde ia o esgoto, mas acreditava que ia para o riozinho.

A quarta entrevista foi realizada com uma moradora que reside na Linha Caçador há aproximadamente 20 anos. Maria comentou que em sua casa não existia fossa, mas sim, um buraco com pedras, para onde ia o esgoto sanitário. Destaca que foi contemplada com a melhoria sanitária domiciliar no ano de 2015.

Clara reside há mais de 40 anos na comunidade de Linha Caçador. Informou que sua residência foi contemplada com as melhorias sanitárias, inclusive com a construção de um

banheiro dentro de casa, mas não soube informar o ano em que as obras foram realizadas. Relatou abertamente que sua casa nunca foi provida de qualquer tipo de tratamento de esgoto e que os dejetos sanitários eram despejados diretamente no riozinho que corta a comunidade.

O engenheiro Paulo asseverou que, mesmo todas as residências tendo sido beneficiadas com o projeto, a situação atual do saneamento na comunidade ainda é delicada, pois a Linha Caçador ainda é considerada uma das comunidades mais carentes e mais deficitárias no quesito higiene e saneamento básico residencial.

Neste panorama, foi possível perceber que ainda é grande a necessidade de realização de políticas públicas na área do saneamento, especificamente aplicadas no perímetro rural.

#### **4.2. Sobre os casos de diarreia e o controle de doenças**

A falta de saneamento é um problema conhecido, recorrente e que temos que enfrentar todos os dias. Em decorrência disso, é comum a existência de casos de doenças provenientes da falta ou precariedade de saneamento básico.

A Segundo a Agente Comunitária de Saúde, o relato do número de casos de doenças varia muito conforme os meses que ocorrem as visitas, mas especificamente de casos de diarreia, não soube informar. Destaca que somente os casos de diarreia infantil são registrados e lançados no sistema existente no Posto de Saúde, mas que nunca registrou mais que dois casos de diarreia por mês. Desta forma, a Secretaria de Saúde não possui levantamento ou estatística dos casos de diarreia especificamente nesta comunidade.

Na entrevista realizada com Pedro, foi perguntado ao morador se houve melhora de vida na comunidade e diminuição de doenças, o entrevistado relatou:

Mas olha...não deu mais nem um “*pobrema*” [sic] assim. Falei esses dia, fui com o vizinho, as criança assim, não tem mais diarreia, não tem mais aquelas coceira assim de mordida de pernilongo, aqueles mosquitinho sumiu bastante. Melhorou bastante aqui na comunidade Linha Caçador. Meu Deus! Até o riozinho “tá” [sic] mais limpo. (Entrevista com Pedro).

Leonardo avaliou que a qualidade de vida na comunidade melhorou depois da realização do projeto e que diminuiram os comentários dos vizinhos quanto aos casos de doenças, especificamente casos de diarreia em crianças, sendo que o relato de Sandra coaduna com o relato de Leonardo, pois também visualizou melhoras na comunidade e que seu filho pequeno que tem seis anos de idade fica doente com menos frequência. Assim como Leonardo e Sandra, Maria, complementa a informação dizendo que acredita que houve sim a



diminuição das doenças (diarreia) e que percebe que os moradores procuram o Posto de Saúde Municipal com menos frequência.

Neste sentido, surgiu a necessidade de coletar informações sobre o número de casos de diarreia registrados na Comunidade de Linha Caçador. A busca de tais informações ocorreu junto ao Posto de Saúde do Município, sendo que, consultando o Secretário de Saúde e a Enfermeira responsável da Unidade Básica de Saúde e pela Estratégia de Saúde da Família – ESF, fui informada que somente os casos de diarreia infantil atendidos no Posto de Saúde são contabilizados e informados mensalmente ao e-SUS, todavia, sem que haja a especificação da localidade ou bairro em que mora o paciente. Portanto, diante da inexistência de tais registros contendo o número de casos de diarreia ocorridos especificamente na Linha Caçador nos anos de 2012 e 2017, dados estes imprescindíveis para traçar um panorama, não foi possível afirmar se houve ou não o controle dessa doença naquela localidade.

#### **4.3. Sobre o padrão e a qualidade de vida dos moradores de Linha Caçador comparando os anos de 2012 e 2017**

Sobre o padrão e a qualidade de vida dos moradores no ano de 2012 com relação ao saneamento básico, Gilda relatou que na época em que iniciou seus trabalhos de acompanhamento na comunidade, tomou conhecimento de que sempre existiram as fossas rudimentares, feitas de pedra. Que algumas famílias com condições melhores já possuíam fossa séptica instalada. Observa que com o projeto das melhorias sanitárias, a maioria das residências já possui fossa séptica instalada.

Gilda informou que, antes da instalação das fossas, era possível visualizar o esgoto a céu aberto (dos banheiros, da pia da cozinha e da lavanderia), escorrendo para o riozinho que corta a comunidade, ocasionando mau cheiro e proliferação de insetos, principalmente no verão. Destacou que essa situação era mais comum nas casas próximas ao riozinho, onde residem famílias mais humildes e que, após a instalação das melhorias sanitárias, é possível notar que somente os esgotos da pia da cozinha e da lavanderia ainda escoam para o rio. Nas demais residências, era comum a existência de fossas rudimentares, feitas de pedras e cobertas com lona.

Sobre como era a qualidade de vida da comunidade na época em que iniciou seus trabalhos, Gilda relatou que a qualidade de vida das pessoas era ruim, principalmente, as famílias mais carentes e aquelas que residem próximas ao riozinho.

De forma unânime, os moradores entrevistados relataram que após a instalação da fossa séptica houve sim melhora na qualidade de vida dos moradores e também do meio ambiente, pois houve a diminuição da quantidade de insetos (moscas e mosquitos), diminuição do cheiro de esgoto e que as propriedades estão mais limpas. Relataram também que por algumas vezes foi necessário realizar a limpeza e secagem das fossas, mas que o serviço é realizado pela Prefeitura, mediante pagamento de taxa. Gilda reforça tais informações, dizendo que visualizou melhora na qualidade de vida na comunidade, principalmente a diminuição do mau cheiro e a quantidade de insetos, principalmente as moscas. Destacou que atualmente 48 casas da comunidade são abastecidas por água de poço artesiano.

Paulo também afirmou que houve uma significativa melhora, não só para os moradores como para o meio ambiente, após a instalação do sistema individual de tratamento de esgoto. Destaca que o sistema de fossa instalado é muito bom e dimensionado, e possui além da fossa, um filtro anaeróbico e um sumidouro, que cumpre com o papel de fazer o tratamento adequado do esgoto. Reconhece que existia a situação do esgoto correndo à céu aberto e que atualmente isso não ocorre mais, e que neste sentido, com a instalação do sistema de tratamento de esgoto, houve melhorias para os dois aspectos: para qualidade de vida dos moradores e para o meio ambiente.

Tendo como base os relatos dos servidores – Engenheiro da Prefeitura e Agente Comunitária de Saúde, e dos moradores entrevistados, foi possível visualizar que no ano de 2012, ocasião em que iniciaram as obras de implantação das melhorias sanitárias, as residências existentes na Linha Caçador eram desprovidas de destinação correta e tratamento de esgoto, quase que em sua totalidade, ou seja, somente 02 das 91 residências possuíam fossa séptica instalada. Pode-se considerar então que, neste período, não existia uma qualidade de vida totalmente saudável e/ou satisfatória. Os moradores tinham que conviver com o mau cheiro proveniente do esgoto (que corria a céu aberto e/ou das fossas rudimentares) muito próximo de suas residências. Além da grande quantidade de insetos que se reproduziam em condições propícias, da poluição que agredia o meio ambiente e das águas.

Após a conclusão do projeto, o panorama da qualidade de vida nos moradores mudou. Como todas as residências são providas de fossas sépticas, o esgoto não corre mais a céu aberto e para o riacho que corta a comunidade. Houve o controle da quantidade exagerada de insetos (mosquitos e moscas) e também, dificilmente percebe-se cheiro de esgoto. Foi possível perceber também por meio dos relatos que os casos de diarreia diminuíram e que as

propriedades estão mais limpas. Desta forma, houve sim uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas.

Com a realização do projeto foi possível perceber melhora também quanto à questão ambiental e o risco de contaminação da água potável, pois atualmente 48 residências são abastecidas por água proveniente de poços artesianos.

#### **4.4. Sobre os resultados alcançados com a instalação das Melhorias Sanitárias Domiciliares**

Quando aos resultados alcançados com a realização do projeto, podemos destacar a correta destinação e tratamento do esgoto sanitário produzido nas residências. A diminuição dos criadouros de insetos (moscas e mosquitos) que podem trazer prejuízos para a saúde dos moradores. A diminuição de doenças e do mau cheiro proveniente do esgoto.

Foi possível visualizar também uma melhora na questão da limpeza das propriedades. Alguns moradores passaram a se preocupar mais com a manutenção de suas propriedades, promovendo o recolhimento do lixo, realizando roçadas e providenciando a manutenção e secagem das fossas para evitar vazamento e contaminação do solo.

Entretanto, cabe citar que a instalação das melhorias sanitárias domiciliares não foi o suficiente para solucionar totalmente o problema do saneamento na comunidade, pois a questão do recolhimento e destinação dos resíduos sólidos por parte dos moradores ainda deixa muito à desejar. Foi possível visualizar que não existe o hábito de recolher o lixo doméstico produzido nas residências. Um número muito pequeno de moradores deposita o lixo no local adequado, onde o caminhão de coleta passa para recolhimento e, alguns que o fazem, não acondicionam o lixo de forma correta, o que acaba por deixar os resíduos expostos, ocasionando a criação de ratos e insetos. De acordo com a moradora Sandra, “vira e mexe a gente vê uns lixo [sic] boiando no rio”. Neste aspecto, existe necessidade urgente de realização de campanhas educativas aplicadas na comunidade quanto aos hábitos de limpeza e higiene, e fiscalização por parte do poder público.

No entendimento de Paulo, ações públicas poderiam ser realizadas para melhorar ainda mais a situação e as condições de vida naquele local, especificamente em questões técnicas. Neste sentido expôs que

É, eu vejo assim, que na Linha Caçador ela tem uma característica diferente das outras linhas duma comunidade rural, ela quase não se enquadraria mais como rural, sabe? Ela quase teria que ser uma área a ser urbanizada. É... eu

vejo assim em função do número de famílias que hoje se encontram lá, em função da proximidade com a rodovia, a proximidade com indústrias, então isso, a... numa forma não ordenada se urbanizou, (...). É, então ela assumiu essa característica. Automaticamente ela traz esses problemas, as construções irregulares, não atende o sistema de tratamento, a fiscalização, a gente não consegue dar conta de toda essa situação, então de forma desordenada que ela cresceu, (...) eu acho que deveria se estudar uma forma de tentar urbanizar, criar um distrito, ou alguma situação assim pra que você conseguisse dar um atendimento diferenciado, não ir tratando assim como uma área rural porque eu acredito que essa área já perdeu um pouco das características rurais que seria o objetivo dela, né [sic]. (Entrevista com Paulo).

Após esse relato, fica evidente que a comunidade necessita de ações mais direcionadas. Necessita a elaboração e aplicação de políticas públicas voltadas especificamente para resolver a problemática de infraestrutura e regularização da comunidade, que está crescendo de forma desordenada.

Gilda relatou que, com relação às melhorias sanitárias, recebe algumas reclamações, como por exemplo, a falta de condições financeiras dos moradores para fazer a manutenção e limpeza das fossas instaladas. O serviço de limpeza das fossas é feita pela prefeitura mediante cobrança de taxa, desta forma, muitos moradores não tem condições para pagar a taxa e a fossa acaba por transbordar, poluindo o meio ambiente. Questionada sobre o que poderia ser feito para solucionar estes impasses, Gilda responde que algumas ações conjuntas poderiam ser realizadas envolvendo a comunidade e o poder público, como por exemplo, a isenção da cobrança da taxa de limpeza de fossa para famílias carentes e campanhas mais frequentes sobre o armazenamento e a correta destinação do lixo, o que contribuiria para a conscientização dos moradores e melhora na qualidade de vida da comunidade.

Os moradores Pedro e Leonardo, disseram não saber se ainda existe esgoto sendo despejado no riozinho, mas destacaram que poderia ser realizada coleta de lixo na comunidade de forma mais periódica, para melhorar essa condição de saneamento básico e ao concluírem seus relatos, destacaram que de uma maneira geral, a situação ambiental e de saúde melhorou na comunidade.

Sandra comentou quanto às ações que poderiam ser realizadas na comunidade, opinou no sentido de que sejam realizadas “Campanhas de Saúde” mais frequentes, investindo na conscientização dos moradores para que procedam com a limpeza dos seus terrenos (arredores das casas), que recolham e destinem corretamente o lixo produzido.

Maria informou que é possível visualizar sujeira no riozinho, mas não soube informar se é algum resíduo proveniente das fossas e da mesma forma que pontuou Sandra, ressaltou a necessidade de realizar mais campanhas na comunidade, para conscientizar os moradores

sobre a importância de destinação do lixo e as consequências da poluição, para o rio e meio ambiente.

A moradora Clara destacou que ainda existe poluição no riozinho, mas não sabe dizer se é do despejo de esgoto sanitário e reclamou do mau cheiro no período de verão. Que não pode reclamar de nada, pois a situação em anos passados era pior. Visualiza que é necessário que os moradores se conscientizem para realizar a limpeza de seus terrenos, principalmente ao redor de suas residências, pois é possível ver muito lixo acumulado, que, de uma forma ou outra, acaba poluindo o meio ambiente.

Conforme destacado pelo Engenheiro da Prefeitura de Treze Tílias, a Comunidade de Linha Caçador já não possui exclusivamente a característica de área pertencente à zona rural. Conforme a estrutura existente e sua localização, comportaria a transformação em distrito ou área urbanizada. Desta forma, seria possível aplicar políticas públicas voltadas à regularização daquela localidade, tanto a questão fundiária, quanto para a aplicação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento e melhora na qualidade de vida dos moradores.

Neste sentido, o próximo passo seria desenvolver projeto especificamente com relação aos resíduos sólidos, por ser outro quesito do saneamento básico que ainda deixa à desejar naquela comunidade. Implantar a coleta seletiva de lixo e de forma regular, estimularia os moradores a destinar os resíduos de forma correta. Também, ensinar sobre a compostagem do lixo orgânico, que não deixa de ser uma espécie de reciclagem, pois o adubo gerado pode ser utilizado em jardins, plantas ou na agricultura, contribuindo também para o meio ambiente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo principal analisar os resultados (positivos e/ou negativos) alcançados com a instalação das melhorias sanitárias domiciliares na Comunidade de Linha Caçador, interior do município de Treze Tílias. A fim de melhor compreender como ocorreu a implantação deste projeto, entendeu-se necessário obter informações sobre a comunidade e qualidade de vida dos moradores, sobre o trabalho realizado pela Agente Comunitária de Saúde naquela localidade e como foi o procedimento de realização da instalação das Melhorias Sanitárias Domiciliares em parceria com a FUNASA pela Prefeitura de Treze Tílias. Desta forma, os objetivos propostos no início deste trabalho foram cumpridos, considerando que ainda há muitos pontos a serem pesquisados com relação ao saneamento básico naquela comunidade.

O método de coleta de dados utilizado – entrevistas e análise qualitativa, contribuíram para que os objetivos propostos fossem cumpridos. A escolha pelas entrevistas semiestruturadas se mostrou bastante acertada, uma vez que o contato pessoal com os entrevistados (moradores, Agente de Saúde e Engenheiro da Prefeitura) e a possibilidade de adaptações que este tipo de entrevista oferece, resultaram na coleta de muitas informações, as quais contribuíram significativamente para a elaboração deste trabalho. Optou-se pela utilização de gravador digital que facilitou o registro dos dados e a sua posterior organização e utilização. Todos os entrevistados consentiram com a gravação da entrevista, contudo alguns se mostraram um pouco tímidos. Entretanto, no decorrer da conversa, os entrevistados demonstraram estar mais à vontade com a situação.

O referencial teórico utilizado neste trabalho consistiu na busca de conceituação sobre saneamento básico e suas modalidades, legislação pertinente ao assunto, doenças ocasionadas pela falta de saneamento, histórico do município de Treze Tílias, especificidades sobre o saneamento básico no município e sobre a Comunidade de Linha Caçador e a situação do saneamento naquele local.

A escolha pelo tema investigado mostrou-se relevante no sentido de descrever de que forma a implantação de uma política pública aplicada e voltada para o saneamento básico pode trazer mudanças para a população que reside na localidade beneficiada, que até então não havia sido beneficiada. Um aspecto que ficou evidente foi a falta de controle e registro dos casos de diarreia tratados na Unidade Básica de Saúde, de forma setorizada ou por comunidade. A ausência de informações precisas sobre os casos de diarreia prejudicou esse aspecto do estudo.

Conclui-se também que esta pesquisa pode trazer contribuições para a realização de novos projetos como o que foi realizado, e que possa abranger todo o perímetro rural não só de Treze Tílias, como de todos os municípios de Santa Catarina.

A intensão é que a realização deste trabalho possa contribuir para a área da Infraestrutura em Saneamento Básico, no sentido de demonstrar aos governantes que é possível investir em projetos deste porte, em parceria com o Governo Federal, uma vez que os benefícios trazidos à população e ao meio ambiente são de grande relevância. Assim como já considerava anteriormente, a realização desta pesquisa demonstrou que houve a melhora na qualidade de vida da população que reside na comunidade de Linha Caçador, com a diminuição da poluição ambiental, diminuição da proliferação de insetos e diminuição dos casos de doenças transmitidas pela falta de tratamento de esgoto.

Neste aspecto, os moradores reconhecem as mudanças ocorridas e visualizam que existem muitos pontos a serem melhorados, reivindicando soluções que não são impossíveis de serem realizadas. Tais afirmações reforçam que, “investir no esgoto é socialmente indispensável, economicamente viável e ambientalmente necessário, sendo tal ação uma condição necessária para busca da sustentabilidade. (PIMENTA, TORRES. 2002, p. 08).

É possível visualizar que a implantação deste projeto trouxe experiências positivas para a gestão e administração pública municipal, pois esta política pública proporcionou melhoras não só na infraestrutura e implantação de sistemas de esgoto, mas também a melhora na qualidade do solo e do ar, e da vida dos moradores, principalmente, no controle de doenças e seus vetores.

A abordagem do assunto “Saneamento Básico” jamais se esgota. Novos projetos e novas ações podem e devem ser realizadas para melhor atender a população, além das políticas voltadas a melhoria do esgotamento sanitário no país.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, João Bosco de. **Saneamento Básico – Sistemas de Esgotamento Sanitário**. 2006. Disponível em <<http://professor.ucg.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/13484/material/APOSTILA%20DE%20ESGOTO%20.pdf>> Acesso em: 09 abr. 2018.
- AZEVEDO, Simone Vicente de. **Saneamento Básico: Sua Importância no Planejamento Territorial**. 2004. Disponível em <<http://www.ecoterrabrasil.com.br>> Acesso em: 10 abr. 2018.
- BARROS, Rodrigo. **AEGEA - A cada R\$ 1 investido em Saneamento Básico, R\$ 4 são economizados no sistema de saúde**. 2013. Disponível em <<http://www.aegea.com.br/2013/04/a-cada-r-1-investido-em-saneamento-basico-r-4-sao-economizados-no-sistema-de-saude/>> Acesso em: 12 jun. 2018.
- BNDES. O Banco Nacional do Desenvolvimento. **Saneamento Básico no Brasil: desafios e perspectivas**. 2018. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/saneamento-basico>> Acesso em: 10 mai. 2018.
- BOGDAN, Roberto C. & BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 26 abr. 2018.
- \_\_\_\_\_. **Estatuto da Cidade**. Lei nº 10.257/2001 de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br>> Acesso em: 26 abr. 2018.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 11.445/2007 de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. 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: 09 mai. 2018.
- \_\_\_\_\_. NBR 7229/93 - **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. 1993. 15 p. ABNT. Disponível em <[http://acquasana.com.br/legislacao/nbr\\_7229.pdf](http://acquasana.com.br/legislacao/nbr_7229.pdf)> Acesso em: 02 mai. 2018.
- \_\_\_\_\_. NBR 9648/86. **Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário**. 1986. 05 p. ABNT. Disponível em <<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=079679>> Acesso em: 11 mai. 2018.
- \_\_\_\_\_. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 4.ed. rev. – Brasília. Fundação Nacional da Saúde, 2006. 408 p.



CAMPOS. Claudinei José Gomes. **MÉTODO DE ANÁLISE DE CONTEÚDO: ferramenta para análise de dados qualitativos no campo da saúde.** Ver. Bras. Enferm, Brasília (DF) 2004 set/out; 57(5):611-4.

CAMPOS, José Roberto. **Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo.** Rio de Janeiro: ABES, 1999. 464p.: il. Projeto PROSAB.

CESAMA. **Água é vida.** 2010. Disponível em <<http://www.cesama.com.br>> Acesso em: 12 abr. 2018.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Trad. Luciana de Oliveira da Rocha, 2ª ed., Porto Alegre, Artmed, 2007.

EOS Organizações e Sistemas. **O que é saneamento básico? Entenda o que é saneamento e os seus serviços básicos.** 2018. Disponível: em <<https://www.eosconsultores.com.br/o-que-e-saneamento-basico/>> Acesso em: 16 mai. 2018.

FELDMANN. Simone. **Saiba como estão os planos de saneamento nas cidades-polo regionais de Santa Catarina.** Diário Catarinense. 2017/09. Disponível em: <<http://dc.clicrbs.com.br/sc/estilo-de-vida/noticia/2017/09/saiba-como-estao-os-planos-de-saneamento-nas-cidades-polo-regionais-de-santa-catarina-9888849.html>> Acesso em: 21 jun. 2018.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa.** Trad. Sandra Netz. 2. Ed., Porto Alegre: Bookman, 2004.

FUNASA. **Melhorias Sanitárias Domiciliares.** 2017. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/melhorias-sanitarias-domiciliares> Acesso em: 14 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Panorama do Saneamento Rural no Brasil.** 2017. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/web/guest/panorama-do-saneamento-rural-no-brasil>> Acesso em: 15 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Manual de Saneamento.** 4 ed. rev. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6ª. Ed., São Paulo: Atlas, 2008.

GOOGLE MAPS. **Vista aérea do Município de Treze Tílias.** 2018. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Treze+T%C3%ADlias>>. Acesso em: 14 de agosto de 2018.

\_\_\_\_\_. **Vista aérea da comunidade de Linha Caçador, Treze Tílias.** 2018. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Treze+T%C3%ADlias>>. Acesso em: 14 de agosto de 2018.

IBGE. **CENSO 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 05 mai. 2018.

JORDÃO, Eduardo Pacheco. PESSÔA, Constantino Arruda. **Tratamento de Esgotos Domésticos.** 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995, 720 p.

KANDLER, Maira Ana. **BANDA DOS TIROLESES – SETENTA ANOS DE HISTÓRIA**. Secretaria de Estado da Administração. Secretaria de Estado da Educação e inovação. Ed. IOESC. 1ª Ed. 2003. p. 39.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Trad. Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda.; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MATÉRIA DO CURSO. **Fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro – cálculos, execução, normas e dicas. 2012**. Disponível em <http://materiaodocurso.blogspot.com.br/2011/05/fossa-septica-filtro-anaerobico-e.html>> Acesso em: 13 de junho de 2018.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, Leandro. **Importância do Saneamento**. 2009. Disponível em: <http://www.culturamix.com/saude/importancia-saneamento>> Acesso em: 02 mai. 2018.

PEREIRA, Heronides dos Santos. SILVA, Sandra Sereide Ferreira. SOUZA, Valdir Cesarino de. **Saneamento Básico**. 2008. Disponível em <https://www.portalsaofrancisco.com.br/biologia/saneamento-basico>> Acesso em: 12 jun. 2018.

PIMENTA, Handson Cláudio Dias. TORRES, Felipe Ruzo Macêdo, *et al.* **O Esgoto: A Importância do Tratamento e as Opções Tecnológicas**. 2002. ABEPRO.

PINHEIRO, Pedro. **Doenças Transmitidas pela água**. 2018. Disponível em: <https://www.mdsaude.com/2012/01/doencas-da-agua.html>> Acesso em: 09 jul. 2018.

PLANSAB. Plano Nacional de Saneamento Básico. **Mais Saúde com Qualidade de Vida e Cidadania**. Brasília. Dezembro/2013. 173 p.

PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS. **Serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos**. 2018. Disponível em <https://portalresiduossolidos.com/servico-publico-de-limpeza-urbana-e-de-manejo-de-residuos-solidos/> Acesso em: 15 mai. 2018.

PNUD. **Índice de Desenvolvimento Humano**. 2000. Disponível em: <http://www.pnud.org.br>> Acesso em: 30 abr. 2018.

REITER, M., OSL, M., HUMER, A. **75 anos Dreizehnlinden – Treze Tílias**. Treze Tílias: Visare Editora e Ares Gráfica Ltda, 2011. 378p. : il. color. ; 30cm.

SANTA CATARINA, Ministério Público. Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente. **Guia do Saneamento Básico: perguntas e respostas**. 2008. 80 p.

\_\_\_\_\_ **Dados sobre os municípios.** Disponível em: <<http://www.sc.gov.br>  
Acesso em: 08 mai. 2018.

TRATA BRASIL. **Saneamento é Saúde.** 2018. Disponível em:  
<<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/o-que-e-saneamento>> Acesso em: 09 mai. 2018.

\_\_\_\_\_ **Ociosidade das Redes de Esgotamento Sanitário.** 2015.  
Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/o-que-e-saneamento>>  
Acesso em: 09 mai. 2018.

\_\_\_\_\_ **Situação do Saneamento no Brasil.** 2006. Disponível em:  
<<http://m.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil>> Acesso em: 12 jun. 2018.

TRATO PELO SANEAMENTO. **O que é um Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)?**  
2016. Disponível em <<http://tratopelosaneamento.com.br/o-que-e-um-sistema-de-esgotamento-sanitario-ses/>> Acesso em: 17 mai. 2018.

TREZE TÍLIAS. Lei Complementar Municipal nº 023/2007, de 28 de dezembro de 2007.  
**Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal, dispõe sobre as normas, fixa objetivos e diretrizes urbanísticas do Município de Treze Tílias e dá outras providências.**  
Publicado no Mural Oficial do Município em 28/12/2007.

\_\_\_\_\_ Prefeitura Municipal de Treze Tílias/SC. **Projeto FUNASA Melhorias Sanitárias Domiciliares.** Agosto/2011. Revisão Abril/2012. 47 p.