

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

LUCIANE CARVALHO GADENZ

O DESCARTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SEU IMPACTO NA
SAÚDE DOS MORADORES DO ASSENTAMENTO FILHOS DE SEPÉ
EM VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL

Porto Alegre

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Gadenz, Luciane Carvalho

O DESCARTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SEU IMPACTO NA
SAÚDE DOS MORADORES DO ASSENTAMENTO FILHOS DE SEPÉ EM
VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL / Luciane Carvalho Gadenz.

-- 2018.

50 f.

Orientador: Darci Barnech Campani.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, SAÚDE PÚBLICA, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Resíduos sólidos. 2. Saneamento rural. 3.
Assentamento rural. 4. Saúde no meio rural. I.
Campani, Darci Barnech, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

LUCIANE CARVALHO GADENZ

O DESCARTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SEU IMPACTO NA
SAÚDE DOS MORADORES DO ASSENTAMENTO FILHOS DE SEPÉ
EM VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de conclusão de curso de
Especialização apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de
Especialista em Saúde Pública à
Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Departamento de Medicina Social.

Orientador: Prof. Dr. Darci Barnech Campani

Porto Alegre

2018

LUCIANE CARVALHO GADENZ

**O DESCARTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E SEU IMPACTO NA
SAÚDE DOS MORADORES DO ASSENTAMENTO FILHOS DE SEPÉ
EM VIAMÃO, RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de conclusão de curso de Especialização apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Saúde Pública à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Medicina Social.

Porto Alegre, de de 2018.

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho de conclusão de curso de Especialização em Saúde Pública, elaborado por Luciane Carvalho Gadenz como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Saúde Pública do Departamento de Medicina Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Comissão Examinadora:

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Prof. Dr. Darci Barnech Campani

Dedico este trabalho aos dois amores da minha vida: meu esposo, Marco Antonio, e meu filho, Guilherme, pelo apoio e incentivo para o meu crescimento profissional.

RESUMO

O presente trabalho busca analisar a relação do descarte dos resíduos sólidos com o meio ambiente e com a saúde da população rural do Assentamento Filhos de Sepé em Viamão, RS. Utilizaram-se, para o trabalho, levantamentos de dados no Sistema de Internações Hospitalares do SUS, registros do SIVEP e Atlas Brasil, além de artigos acadêmicos referentes ao tema, assim como uma pesagem única amostral de resíduos domiciliares. Conforme resposta ao questionário, 69% dos moradores relataram que os resíduos sólidos são seu maior problema; 61% afirmaram realizar a queima de seus resíduos; 15% disseram que os enterram; e 7%, que praticam sua reciclagem. Em relação ao abastecimento de água nos domicílios, 69% utilizam vertentes, 46%, poços artesianos, e 15%, reservatórios, o que poderia ser a causa de ocorrências de diarreia, cujo percentual apontado foi de 15%. Na pesagem realizada no domicílio de um morador do assentamento durante uma semana, verificou-se que 6,6% dos resíduos eram recicláveis, e 91,3%, orgânicos. A destinação e a disposição final dos resíduos sólidos no Assentamento Filhos de Sepé é um grande problema, pois a prática da queima dos resíduos para enterrá-los ainda é a única opção encontrada pelos moradores, uma vez que não existe coleta desses resíduos pela prefeitura de Viamão. Não se pôde afirmar neste estudo que o descarte dos resíduos sólidos causa impacto na saúde dos moradores do Assentamento Filhos de Sepé, pela falta de dados de saúde específicos.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Saneamento rural. Assentamento rural. Saúde no meio rural.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Abastecimento de água nos domicílios do Brasil.....	15
Figura 2 – Esgotamento sanitário nos domicílios rurais.....	16
Figura 3 – Destino dos resíduos sólidos nos domicílios brasileiros.....	22
Figura 4 – Imagens da segregação dos resíduos para pesagem.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Esgotamento Sanitário nos Domicílios.....	16
Tabela 2 – Distribuição da estimativa do déficit do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares segundo região geográfica.....	18
Tabela 3 – Evolução do índice de ocorrência do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares dos municípios participantes de 2014 a 2016, segundo situação quanto à existência.....	19
Tabela 4 –Pesagem dos resíduos sólidos de morador do Assentamento Filhos de Sepé, Viamão/RS.....	28
Tabela 5 – Internações do ano de 2017 do município de Viamão/RS – População Geral.....	34
Tabela 6 – Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência – Internações por Diarreia e Gastroenterite de origem presumível - População Geral.....	34
Tabela 7 – Internações por Diarreia e Gastroenterite de origem infecciosa presumível – Faixa etária de 0-4 anos.....	35
Tabela 8 – Unidades de Desenvolvimento Humano - Região Metropolitana de Porto Alegre – Viamão. Percentual de pessoas em domicílio com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequado ano 2010.....	36
Tabela 9 – Unidades de Desenvolvimento Humano - Região Metropolitana de Porto Alegre – Viamão. Total da população Rural e Urbana.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – A classificação Ambiental de Doenças Infecciosas.....	26
Quadro 2 – Síntese das entrevistas realizadas em 13 residências do setor B do Assentamento Filhos de Sepé, Viamão/RS.....	27
Quadro 3 – Relatório de casos de Doenças Diarreicas Agudas - DDA segundo município e semana epidemiológica do ano de 2016.....	30
Quadro 4 – Relatório de Casos de Doenças Diarreicas Agudas - DDA segundo município e semana epidemiológica do ano de 2017.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAFISE – Associação dos Moradores do Assentamento Filhos de Sepé

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

APA – Área de Preservação Ambiental

CEVES – Centro Estadual de Vigilância em Saúde

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CORSAN – Companhia Rio-grandense de Saneamento

DDA – Doença Diarreica Aguda

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

OMS – Organização Mundial da Saúde

PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNRS – Plano Nacional de Resíduos Sólidos

PNSR – Plano Nacional de Saneamento Rural

PRS – Portal de Resíduos Sólidos

SEMA – Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SIVEP – Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUS – Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. JUSTIFICATIVA.....	11
1.2. OBJETIVO GERAL.....	12
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2. METODOLOGIA	12
3. DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO	13
3.1. SANEAMENTO BÁSICO.....	13
3.1.1. Abastecimento de água potável.....	14
3.1.2. Esgotamento Sanitário.....	15
3.1.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	17
3.1.4. Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....	19
3.2. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	19
3.2.1. Classificação dos resíduos sólidos.....	20
3.2.2. Destinação e disposição final dos resíduos sólidos.....	21
3.2.3. Plano municipal de resíduos sólidos de Viamão/RS.....	23
4. SANEAMENTO NA ÁREA RURAL	24
5. DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO – DRSAI	25
6. RESULTADOS	27
7. DISCUSSÃO	37
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	44

1. INTRODUÇÃO

O Assentamento Filhos de Sepé, criado em 14 de dezembro de 1998 e localizado no Distrito de Águas Claras, em Viamão, região metropolitana de Porto Alegre/RS, está dividido em quatro setores (A, B, C e D). Está totalmente assentado dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) do Banhado Grande, próximo à Área de Preservação Integral, o Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, administrado pela Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMA, na bacia hidrográfica do Rio Gravataí. Cerca de 85% da área do assentamento é de várzea, isto é, são áreas inundadas (RIBEIRO, 2014).

Segundo a Lei 9.985/2000

Unidade de Conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000, p.1).

Conforme o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA, 2016), o Assentamento Filhos de Sepé é o maior do Rio Grande do Sul, com 376 famílias beneficiadas em uma área total de 9.479 hectares, e possui a maior área de arroz irrigado entre os assentamentos, com 1,6 mil hectares cultivados por 155 famílias.

A produção do arroz orgânico é estabelecida com uma relação forte com a terra, o trabalho e o ambiente. Ao produzir de forma orgânica, sem agrotóxicos, os assentados produzem um alimento de qualidade, ajudando na preservação do meio e na saúde (BELING et al., 2017).

Todas as atividades agrícolas desenvolvidas no Assentamento são de base agroecológica, o que qualifica as condições ambientais. Todo o cultivo de arroz e parte da produção de frutas e hortaliças são certificados como produção orgânica. Este cenário é fruto de um conjunto de ações de diversos atores envolvidos no desencadeamento da Reforma Agrária, desenvolvidas desde o início da cogitação da criação deste Assentamento (AAFISE, 2015, p. 22).

O assentamento é formado por pessoas de diferentes cidades que vieram com hábitos de consumo adquiridos nelas, e vem trazendo aos espaços rurais o resíduo orgânico. O crescimento populacional e a carência de estruturas e de políticas

públicas são causas de acúmulos de resíduos sólidos de forma desordenada, trazendo um desequilíbrio para o meio ambiente que pode não ser favorável à saúde humana.

Para garantir melhores condições de saúde para as pessoas, evitando a contaminação e proliferação de doenças, e, ao mesmo tempo, garantir a preservação do meio, deve-se implantar nestas propriedades o saneamento básico, incluindo a coleta regular de seus resíduos e de forma segregada (GARCIA et al., 2017).

O saneamento básico (Lei 11.445/2007) é o conjunto de medidas que visa a garantir a preservação ambiental. A falta dele pode gerar inúmeros problemas de saúde e impactar no meio. Esse conceito está relacionado ao controle e distribuição dos recursos básicos como abastecimento, tratamento e distribuição de água, esgotamento sanitário, coleta e destino adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2007).

A Lei 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecendo instrumentos no enfrentamento dos problemas ambientais decorrentes do manejo inadequado desses resíduos.

Tanto a Lei 11.445/2007 como a Lei 12.305/2010 prevê a administração Planos de Gestão Municipal e incluem obrigatoriamente as áreas urbanas e rurais no planejamento.

1.1 JUSTIFICATIVA

O que fazer com os resíduos sólidos é um problema cotidiano das comunidades rurais, devido à pouca ocorrência ou mesmo à inexistência de um sistema de coleta de resíduos. A solução encontrada pela população rural é a queima dos resíduos, que faz sua redução para ser enterrado, prática que traz sérios riscos de contaminação do solo, lençol freático, ar e a contaminação dos cursos d'água, comprometendo a saúde da população rural.

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar a relação do descarte dos resíduos sólidos e seu impacto na saúde dos moradores do Assentamento Filhos de Sepé, em Viamão/RS.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar os problemas em relação aos descartes dos resíduos sólidos;
- ✓ Colaborar com a educação em relação ao meio e ao descarte final dos resíduos sólidos.

2. METODOLOGIA

Segundo Yin (2001), o estudo de caso representa uma investigação empírica e compreende um método abrangente, como lógica do planejamento, da coleta e da análise de dados. Pode incluir tanto o estudo de caso único quanto de múltiplos, assim como abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa.

O modelo utilizado para este trabalho foi a coleta de dados para sua análise durante abordagem de padrão quali-quantitativo e revisão bibliográfica.

Para a coleta de dados foram utilizadas as respostas às entrevistas aplicadas a 13 residências do setor B do assentamento Filhos de Sepé, por alunos de um projeto de saneamento rural do curso de agronomia da UFRGS. Uma das perguntas dizia respeito ao manejo dos resíduos até sua destinação final, cuja resposta indicou a utilização da queima dos resíduos para posteriormente enterrá-los.

Para a confirmação dessa prática sobre a destinação e a disposição final dos resíduos sólidos, realizou-se coleta de amostragem única na residência de um morador do setor B do assentamento.

Os procedimentos iniciais consistiram na pesagem dos resíduos sólidos domiciliares do morador durante uma semana, na perspectiva de realizar a pesagem ao final deste período novamente, a fim de prever o quanto uma família poderia influenciar no resultado deste estudo.

Foi solicitado ao morador cumprir as seguintes orientações:

- realizar o armazenamento dos resíduos domésticos por uma semana em sacos plásticos;

- aplicar a separação dos resíduos conforme cor de sacos (cor preta para não recicláveis e cor azul para recicláveis).

Após uma semana, ocorreram as seguintes ações:

- segregação dos resíduos por tipos de material (plástico, papel, metal, orgânico);

- pesagem dos resíduos acumulados;

- registro dos resultados.

Para a efetivação da análise e obtenção dos resultados, necessitou-se do uso de balança com precisão de 0,01 kg, registros de imagens fotográficas e planilhas de anotações.

Após a pesagem observamos também para onde o morador destinava seus resíduos domiciliares.

Para a revisão bibliográfica foram estudados artigos acadêmicos sobre o tema de saúde e gerenciamento de resíduos sólidos, assim como levantamentos nos bancos de dados públicos como Sistema de Informações Hospitalares do SUS, SNIS, IBGE, Atlas Brasil e SIVEP-DDA, como dados secundários.

3. DESENVOLVIMENTO DO CONTEÚDO

3.1 SANEAMENTO BÁSICO

Na carta de Ottawa, publicada em 1986, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002) reconheceu a saúde e o saneamento adequados como direitos humanos essenciais e indispensáveis à qualidade de vida.

Conforme a Lei 11.445/2007 (BRASIL, 2007), o saneamento básico inclui o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio.

O saneamento básico é definido como o conjunto de serviços e ações que objetivam alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, nas condições que

maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida nos meios urbano e rural. (FOLLADOR et al., 2015).

O Ministério das Cidades, através da base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, planeja e executa políticas públicas e orienta a aplicação de recursos com a utilização de indicadores como referência para comparação e como guia para medição de desempenho, pois contém informações de caráter operacional, gerencial e financeiro sobre a prestação de serviços de água, esgotos, bem como o manejo de resíduos sólidos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016).

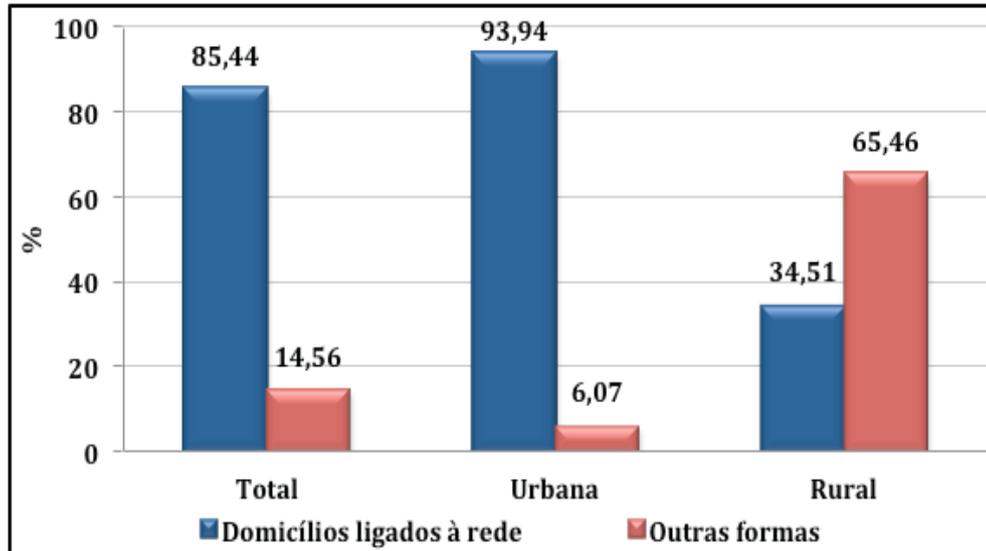
A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) é a responsável pela implementação de ações de saneamento básico em áreas rurais de todos os municípios brasileiros. Ela apoia de forma técnica e financeira municípios de até 50 mil habitantes através do Plano Nacional de Saneamento Rural (PNSR).

3.1.1 Abastecimento de água potável

Segundo a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde (MS), para que a água seja potável e adequada ao consumo humano, deve apresentar características microbiológicas, físicas e químicas que atendam a um padrão de potabilidade estabelecido. Por isso, antes de chegar às torneiras das casas, a água passa por estações de tratamento, onde são realizados processos de desinfecção para garantir seu consumo sem riscos à saúde.

A água potável não deve conter microrganismos patogênicos e deve estar livre de bactérias indicadoras de contaminação fecal. A *Escherichia coli* é a bactéria referência do grupo coliforme. Para a conformidade do padrão microbiológico de potabilidade é obrigatória a ausência de coliformes totais.

Figura 1 – Abastecimento de água nos domicílios do Brasil



Fonte: IBGE PNAD 2015

Na figura 1, predomina, na área rural, o abastecimento de água a partir de outras formas com canalização interna (46,39%). Nesses casos, a qualidade da água depende da proteção das fontes.

3.1.2 Esgotamento Sanitário

A Companhia Rio-grandense de Saneamento (CORSAN) explica que:

A água é utilizada de diversas maneiras no dia a dia: para tomar banho, na descarga do vaso sanitário, lavar a louça. Depois de eliminada, ela passa a ser chamada de esgoto. A origem do esgoto pode ser, além de doméstica, pluvial (água das chuvas) e industrial (água utilizada nos processos industriais). Se não passar por processos de tratamento adequados, o esgoto pode causar enormes prejuízos à saúde pública por meio de transmissão de doenças. Estes resíduos podem, ainda, poluir rios e fontes, afetando os recursos hídricos e a vida vegetal e animal.

Para evitar esses problemas, as autoridades sanitárias instituíram padrões de qualidade de efluentes que são seguidos pela CORSAN. O planejamento de um sistema de esgoto tem dois objetivos fundamentais: a saúde pública e a preservação ambiental (CORSAN, 2018).

Tabela 1 – Esgotamento Sanitário nos Domicílios

Área	Esgotamento sanitário (% de domicílios)						Sem solução
	Total de domicílios	Rede coletora	Fossa séptica		Fossa rudimentar	Outro	
			Ligada à rede coletora	Não ligada à rede coletora			
Total	68.037.000	59,09	6,25	15,29	14,66	2,77	1,93
Urbana	58.298.000	68,05	6,55	13,05	9,80	2,02	0,55
Rural	9.739.000	5,45	4,47	28,78	43,73	7,34	10,20

Fonte: IBGE PNAD 2015

Na tabela acima, somente 5,45% dos domicílios rurais possuem coleta de esgoto ligada à rede geral e 33,25% possuem fossa séptica (ligada ou não à rede coletora). Fossas rudimentares e outras soluções são adotadas por, respectivamente, 43,7% e 7,3% dos domicílios rurais.

Figura 2 – Esgotamento sanitário nos domicílios rurais

Fonte: IBGE PNAD 2015

A inexistência de rede coletora de esgotos nas áreas mais concentradas leva as famílias a recorrerem a soluções alternativas para o esgotamento sanitário, muitas vezes inadequadas, como fossa rudimentar e outras formas.

3.1.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O Ministério das Cidades entende que, para a coleta de resíduos ser regular, é importante mencionar que a frequência mínima admitida é de uma vez por semana, tanto para zona urbana quanto para zona rural.

Ainda o Ministério das Cidades considera coleta domiciliar direta aquela que é feita porta a porta, normalmente atendendo à população urbana. A coleta indireta é feita através de sistema estacionário como caçambas, por exemplo, atendendo a locais de urbanização precária, sobretudo nas entradas de favelas de grandes centros urbanos e em parte da zona rural.

Mais uma vez, cumpre salientar que, embora possa parecer estranho, em alguns grandes municípios onde vigora a prática da instalação de caçambas estacionárias no acesso às favelas, foi informado que há coleta de resíduos domiciliares porta a porta executada por garis que circulam pelo interior das vielas, serviços estes efetivados, geralmente, através de programas especiais de geração de renda e trabalho.

Os Sistemas de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos podem ser muito diversos dependendo da cidade onde são implementados, o que se explica pela existência ou não de um planejamento urbano o qual inclua, por exemplo, um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Em princípio, o Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos tem a função de coletar os resíduos no local onde são gerados e transportá-los até uma forma de destinação. Assim, o sistema de coleta classifica-se em: sistema de coleta e transporte misto, no qual os resíduos são coletados nos locais onde são gerados, sem segregação, e transportados em veículo para destinação final; e sistema de coleta seletiva, em que os resíduos são coletados de forma separada, de acordo com o tipo de resíduo. Nesse caso, os próprios geradores de resíduos fazem uma separação prévia e armazenam os resíduos de forma que propicie a coleta seletiva (BRASIL, 2010).

A coleta seletiva se destaca por diminuir os impactos ambientais causados pela geração de resíduos urbanos como plástico, vidro, metal e papelão, tornando-se uma alternativa ambientalmente correta e sustentável, com o intuito de reduzir a entrada desses resíduos nos aterros sanitários (MEDEIROS, 2015).

Calderoni (1999) aponta que, em cidades de renda mais baixa, de metade a dois terços do lixo sólido das residências não é coletado, o que deve se agravar na área rural. Ao mesmo tempo, a administração dos resíduos urbanos consome de 20% a 40% dos orçamentos municipais em cidades mais pobres.

Tabela 2 – Distribuição da estimativa do déficit do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, segundo região geográfica

Região	População não atendida pelo serviço regular de coleta domiciliar			
	Urbana	Rural	Total	Percentual de pop. rural não atendida
	(hab.)	(hab.)	(hab.)	(%)
Norte	574.391	2.596.335	3.170.726	15,9%
Nordeste	1.214.861	7.497.120	8.711.981	45,9%
Sudeste	593.595	2.882.953	3.476.548	17,6%
Sul	162.653	2.448.365	2.611.018	15,0%
Centro-Oeste	171.344	922.058	1.093.402	5,6%
Total	2.716.845	16.346.831	19.063.676	100,0%

Fonte: Sistema de Informação sobre Saneamento Básico, 2016

O Nordeste concentra o maior déficit do serviço regular de coleta domiciliar na zona rural, atingindo 45,9% de todo contingente rural do País. Em seguida, em proporções bem menores, aparecem as regiões Sudeste, Norte e Sul, com valores em torno de 16% e, por último, figura a região Centro-oeste com aproximadamente 6% do déficit nacional rural.

Tabela 3 – Evolução do índice de ocorrência do serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares dos municípios participantes de 2014 a 2016, segundo situação quanto à existência

Situação quanto à existência de coleta seletiva de recicláveis secos (Campo CS001)	Quantidade de municípios			Em percentuais (%)		
	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016	Ano 2014	Ano 2015	Ano 2016
Municípios COM coleta seletiva	1.322	1.256	1.215	23,7	22,5	21,8
Municípios SEM coleta seletiva	2.443	2.264	2.455	43,9	40,6	44,1
Sem informação	1.805	2.050	1.900	32,4	36,8	34,1
Total	5.570	5.570	5.570	100,0	100,0	100,0

Fonte: Sistema de Informação sobre Saneamento Básico, 2016

Pelo segundo ano consecutivo, caiu a quantidade de municípios que dispõem de coleta seletiva, num movimento, portanto, contrário às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010.

3.1.4 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O sistema de drenagem e manejo de 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, e encaminhando-os aos corpos receptores (córregos, lagos e rios).

Um sistema adequado de drenagem urbana proporciona uma série de benefícios à população e ao meio, prevenindo os danos causados por alagamentos, enchentes, enxurradas, deslizamentos e erosões, bem como a contaminação dos recursos hídricos através de lançamentos de esgotos sanitários, resíduos sólidos (lixo) e poluição difusa (lavagem superficial das áreas impermeabilizadas das cidades).

3.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) define resíduos sólidos como sendo:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p. 11).

Ainda segundo a Política de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), o conceito de rejeito é:

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, p.3).

Segundo Sisinno (2002), a gestão dos resíduos sólidos urbanos deve ser compreendida como um problema de saúde pública e que as consequências de seu manejo e disposição final inadequados acabam refletindo-se direta e indiretamente na saúde da população.

A quantidade de resíduos gerada no mundo tem sido grande e seu mau gerenciamento, além de provocar gastos financeiros, pode provocar danos ao meio e comprometer a saúde e o bem-estar da população (CUNHA e FILHO, 2002).

3.2.1 Classificação dos resíduos sólidos

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004) classifica os resíduos sólidos da seguinte forma:

Classe I - Resíduos Perigosos

Os resíduos considerados perigosos são aqueles que exibem características que podem colocar em risco as pessoas que os manipulam ou que com eles tenham contato. Esse tipo de lixo pode, ainda, ser prejudicial à flora e fauna do lugar, se descartado de maneira incorreta.

Classe II A - Resíduos não Perigosos não Inertes

Estes resíduos não se apresentam como inflamáveis, corrosivos, tóxicos, patogênicos, e nem possuem tendência a sofrer uma reação química brusca. Porém isso não significa dizer que não oferecem perigos ao ser humano ou ao meio.

Classe II B - Resíduos não Perigosos Inertes

Os materiais que compõe este grupo também não apresentam quaisquer daquelas características de periculosidade que são vistas nos resíduos de Classe I.

Para reduzir a carga de resíduos sólidos, é necessário adotar medidas de consumo sustentável, ou seja, comprar apenas o que é necessário, sem desperdício. E, sempre que possível, reutilizar as embalagens dos produtos para outras finalidades até seu descarte definitivo. Materiais recicláveis são aqueles que podem retornar à cadeia produtiva, sendo transformados em outros produtos (FRAGMAQ, 2017).

3.2.2 Destinação e disposição final dos resíduos sólidos

Quando o resíduo é disposto de forma inadequada, em lixões a céu aberto, os problemas sanitários e ambientais são inevitáveis. Isso porque estes locais se tornam propícios para a atração de animais que acabam por se constituírem em vetores de diversas doenças, especialmente para as populações que vivem da catação, uma prática comum nesses locais. Além do mais, são responsáveis pela poluição do ar, quando ocorre a queima dos resíduos, do solo e das águas superficiais e subterrâneas (RIBEIRO e ROOKE, 2010).

Ribeiro e Rooke (2010) ainda falam que os aterros sanitários minimizam os impactos em relação aos lixões a céu aberto e aterros controlados e promovem a adequada disposição final de resíduos, pois são áreas impermeabilizadas e de alta resistência.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) obriga todos os geradores de resíduos a gerenciar seus resíduos de forma adequada, a fim de evitar a poluição do meio, evitando a transmissão de diversas doenças que causam efeito negativo na saúde, através de Planos de Gerenciamento/Gestão (BRASIL, 2010).

Segundo a Lei 12.305/2010 Art. 3º:

Inciso VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

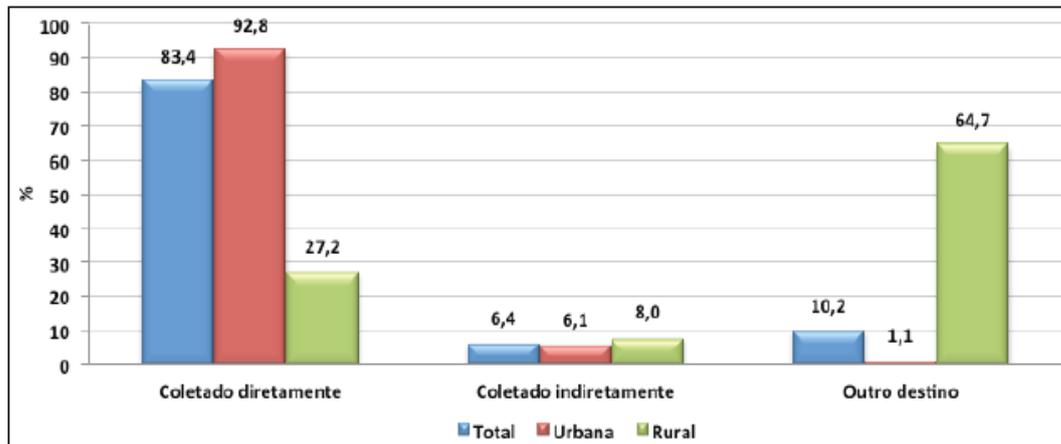
Inciso VIII - A disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010, p.3).

A destinação final ambientalmente adequada engloba conjuntos de processos que seguem conceito da ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos definidos pelo Art. 9º da Lei 12.305/2010, que diz:

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010, p.4).

A disposição final ambientalmente adequada deve ser feita para os resíduos que não são mais possíveis de tratamento.

Figura 3 – Destino dos resíduos sólidos nos domicílios brasileiros



Fonte: IBGE PNAD 2015

No que se refere aos serviços de coleta de resíduos sólidos, percebe-se um cenário ainda mais contrastante entre domicílios urbanos e rurais, refletindo potenciais riscos à saúde da população, tanto na área urbana como na rural.

3.2.3 Plano municipal de resíduos sólidos de Viamão/RS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) estabelece instrumentos necessários para o alcance dos objetivos da política, sendo os planos de Resíduos Sólidos um dos principais e importantes instrumentos, podendo ser elaborado a nível nacional, estadual, microrregional, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipal e municipal.

A Lei municipal 4.374/2015 institui a Política Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos Urbanos de Viamão/RS: “Art. 1º- Esta Lei institui a Política Municipal de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos de Viamão/RS, que tem por finalidade a salubridade do território – urbano e rural, e o bem estar ambiental de seus habitantes” (RIO GRANDE DO SUL, 2015, p.1).

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS, 2014) é um dos instrumentos de planejamento urbano.

A gestão integrada objetiva a organização e melhoria dos aspectos relacionados ao manejo e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

O PMGIRS de Viamão foi elaborado considerando a legislação federal e servirá como uma ferramenta de orientação para a definição de políticas municipais e para o planejamento orçamentário.

Com o objetivo de planejar as ações de melhoria na gestão e na infraestrutura relacionada aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, foi firmado um contrato para elaboração do PMGIRS entre a empresa Ambiativa Consultoria Ambiental Ltda e a Prefeitura Municipal de Viamão nos termos do contrato nº 65/2014.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos tem como principais objetivos:

contribuir para a organização e o aperfeiçoamento institucional e tecnológico, através do planejamento de ações relacionadas à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos;

promover o desenvolvimento sustentável do Município;

assegurar que a aplicação dos recursos financeiros obtidos na área e administrados pelo Poder Público contribuam para a promoção da proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

adotar indicadores dos serviços de limpeza pública e do manejo de resíduos sólidos para o planejamento, a execução, e a avaliação da eficácia das ações;

incentivar a implantação dos princípios de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento de resíduos sólidos, destinação ambientalmente adequada de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

incentivar a indústria da reciclagem, através da integração de catadores de materiais recicláveis nas ações que envolva a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

contribuir para que todos os cidadãos, indústrias, comércio, setor de serviço e todas as instâncias do Poder Público compreendam sua responsabilidade pela gestão dos resíduos sólidos;

proporcionar uma mudança de hábitos e de comportamento da sociedade frente aos desafios da gestão dos resíduos sólidos (PMGIRS, 2017 p.9).

4. SANEAMENTO NA ÁREA RURAL

Segundo o INCRA, assentamento rural é um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si. A aquisição de terras pode ser feita de diversas maneiras, a mais utilizada é a desapropriação. Os trabalhadores rurais que recebem o lote se comprometem a morar na parcela e a explorá-la para seu sustento, utilizando exclusivamente a mão de obra familiar.

As áreas de Reservas e de Preservação são igualmente importantes para a manutenção dos biomas. É necessário que o produtor rural contribua com boas práticas agrícolas para a sustentabilidade e aja com maior responsabilidade atendendo às normas ambientais. Cabe ressaltar a importância da integração das normas ambientais com a realidade nos assentamentos rurais (SILVA e LOPES, 2016).

Conhecer a produção e composição dos resíduos de uma comunidade é fundamental para o desenvolvimento de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (MARTINS et al., 2009).

“Hoje, devido à facilidade de deslocamento dos moradores de uma propriedade rural, e a mudança comportamental em relação às compras [...], gerou nas áreas rurais um aumento significativo da quantidade de lixo” (PEDROSO, 2010, p.11).

Pedroso (2010, p.10) ainda fala que:

Como a geração de lixo sólido em propriedades rurais é hoje um dos maiores problemas que se enfrenta na zona rural, a destinação inadequada dos mesmos está gerando graves problemas ambientais nos mananciais, ocasionando severas cobranças dos órgãos ambientais, pois nos centros urbanos tem-se a possibilidade de coleta pelo poder Público.

Os moradores de zonas rurais, por falta de informação, saneamento e um sistema eficiente de coleta, descartam de forma inadequada seu lixo, como embalagens de agrotóxico, ou adotam práticas perigosas, como a queima do lixo (MATTOSO, 2013).

Em localidades onde se verifica precariedade ou inexistência do esgotamento sanitário, onde resíduos são colocados a céu aberto, contribuem para a proliferação de vetores de doenças. Contaminantes podem alcançar as fontes ou reservatórios de água através de excretas, resíduos e vetores fazendo a sua contaminação e assim, conseqüentemente, atingindo a população (RAZZOLINI e GÜNTHER, 2008).

5. DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO - DRSAI

Os serviços de saneamento estão relacionados de forma indissociável à promoção da qualidade de vida, bem como ao processo de proteção dos ambientes naturais, principalmente os recursos hídricos (NUGEM, 2015).

A captação de água em localidades sem os recursos necessários, exposta a várias fontes de contaminação, aumenta consideravelmente o risco a determinados agravos ou surtos de doenças nestas localidades (GEOAMBIENTE, 2013).

A falta de saneamento acarreta diversos impactos negativos sobre a saúde da população. Além de prejudicar a saúde individual, eleva os gastos públicos e privados em saúde com o tratamento de doenças (SIQUEIRA et al., 2017).

A classificação proposta por Cairncross e Feachem (1993) para enfermidades relacionadas à água, excretas e resíduos, pode ser considerada a mais importante classificação ambiental para doenças infecciosas. Diferente da classificação biológica clássica, por agentes etiológicos, Heller (1995) propõe delimitação tendo por base as vias de transmissão, ciclo biológico e principais estratégias de controle ambiental dessas doenças.

Quadro 1 – A Classificação Ambiental de Doenças Infecciosas

Categoria	Infecção
1. Feco-oral – ingestão da água e/ou contato com a água	Diarreias e disenterias: -Disenteria amebiana, Enterite campylobacteriana, - Cólera -Diarreia por <i>Escherichia coli</i> - Giardiase -Diarreia por rotavírus - Salmonelose Febres entéricas: -Febre tifoide e Febre paratifoide Poliomielite, Hepatite A e Leptospirose
2. Relacionadas com a higiene a) Infecções da pele e dos olhos b) Outras	Doenças infecciosas da pele e dos olhos Tifo transmitido por pulgas Febre recorrente transmitida por pulgas
3. Baseada na água a) Por penetração na pele b) Por ingestão	Esquistossomose Difilobotriase e outras infecções por helmintos
4. Transmissão por inseto vetor a) Picadura próxima à água b) Procriam na água	Doença do sono Filariose Malária Arboviroses Febre amarela Dengue Leishmaniose

Fonte: Cairncross e Feachem (1993); Heller (1997)

A Doença Diarreica Aguda (DDA) é uma síndrome causada por diferentes agentes etiológicos (bactérias, vírus e parasitos), cuja manifestação predominante é o aumento do número de evacuações, com fezes aquosas ou de pouca consistência. Em alguns casos, pode ocorrer a presença de muco e sangue. Pode ser acompanhada por náuseas, vômitos, febre e dor abdominal. As crianças menores de 5 anos são as mais atingidas, devendo-se sempre observar os sinais de desidratação.

Os casos individuais de DDA são de notificação compulsória em unidades sentinelas para monitorização das DDA (MDDA). O principal objetivo da Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (VE-DDA) é monitorar: o perfil epidemiológico dos casos, visando detectar precocemente surtos, especialmente os relacionados a acometimento entre menores de cinco anos; agentes etiológicos virulentos e epidêmicos, como é o caso da cólera; situações de vulnerabilidade social; seca, inundações e desastres. Os casos de DDA são notificados no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica das DDA (SIVEP_DDA) e o monitoramento é realizado pelo acompanhamento contínuo dos níveis endêmicos para verificar alteração do padrão da doença em localidades e períodos de tempo determinados.

Diante da identificação de alterações no comportamento da doença, deve ser realizada investigação e avaliação de risco para subsidiar as ações necessárias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

As doenças que se manifestam em forma de diarreia em países em desenvolvimento geram um gasto para o Sistema Único de Saúde (SUS) e a sociedade e poderiam ser facilmente evitáveis. Entretanto, a prevalência dessa enfermidade demonstra uma fragilidade e deficiência no sistema de saneamento. Sendo assim, as doenças diarreicas são importantes indicadoras para a saúde pública (NUGEM, 2015).

6. RESULTADOS

O quadro 2 apresenta uma síntese da entrevista realizada em 13 residências do setor B do Assentamento Filhos de Sepé, para um projeto de saneamento rural (GARCIA et al., 2017).

Quadro 2 – Síntese das entrevistas realizada em 13 residências do setor B do Assentamento Filhos de Sepé

Total de Residentes	Criação animal	Abastecimento de água	Destino dos resíduos	Problemas relatados	Histórico de doenças
4	Sim	Vertente	-	Resíduos	-
2	Sim	Poço	Recicla Queima	Resíduos Mosquitos	-
5	Sim	Poço Reservatório	Queima	Resíduos	-
7	Sim	Vertente Reservatório	Queima	Resíduos	-
4	Sim	Vertente Poço	Queima	Resíduos Água	Diarreia
3	Sim	Vertente	Queima	-	-
4	Sim	Vertente Poço	Queima	Resíduos Transporte Público	-

1	Sim	Vertente	Queima	-	-
10	-	Vertente	Queima Enterra	Resíduos	Diarreia
8	Sim	Poço	-	Resíduos Transporte Público	-
1	-	Vertente	Enterra	Água	-
-	Sim	Vertente	Resíduos	Resíduos Falta de médico veterinário	-
3	Sim	Poço	Queima	-	-

Fonte: GARCIA et al., 2017

Com base nas respostas dos moradores à entrevista para o projeto de saneamento rural (quadro 2), 69% relatam que os resíduos são o seu maior problema, 61% realiza a queima dos resíduos, 15% os enterram, e 7% praticam a reciclagem. Em relação ao abastecimento de água nos domicílios, 69% utilizam vertentes, 46%, poços e 15%, reservatórios. Os casos relatados de ocorrências de diarreia foram de 15%.

Tabela 4 – Pesagem dos resíduos sólidos de morador do Assentamento Filhos de Sepé, Viamão/RS

Recicláveis	Peso	Não Recicláveis	Peso	Erros	Peso
Papel – Papelão	0,18 kg	Papel higiênico		Recicláveis	0,08 kg
Plástico	0,29 kg	e Orgânicos	6,64 kg	Não reciclado	0,07 kg
Metal-Metalizado	0,01 kg				

Fonte: Próprio Autor

A tabela 4 mostra o resultado da pesagem realizada no domicílio de um morador do assentamento Filhos de Sepé. Obteve-se, durante uma semana, um total de 6,6% de resíduos recicláveis e 91,3% de resíduos orgânicos, sendo o percentual de erro de 2%.

Na figura 4, a primeira foto mostra que, no saco preto, está o resíduo orgânico e, no saco azul, o reciclável. Na segunda foto, os resíduos já foram agrupados por tipos e, na terceira foto, vê-se a balança usada na pesagem dos resíduos, cujo somatório total foi de 0,48kg de recicláveis e 6,64kg de orgânicos, assim como 0,15kg de erro de segregação.

Após a pesagem, os resíduos foram queimados e enterrados, embora o correto fosse o reaproveitamento da fração compostável.

Figura 4 – Imagens da segregação dos resíduos para pesagem



Fonte: Próprio autor

O sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-DDA) tabula os dados produzidos pela monitorização dos casos de diarreia durante as 53 semanas epidemiológicas do ano. Cada município registra semanalmente no SIVEP-DDA, casos de diarreia notificados pelas unidades de saúde, e o sistema gera relatórios dos registros de casos.

No quadro 3, encontra-se o relatório gerado pelo SIVEP no ano de 2016, o qual permite visualizar os dados de monitorização das Doenças Diarreicas Agudas (MDDA), segundo municípios da 2ª Coordenadoria Regional de Saúde do RS, onde se pode observar que não houve registros na cidade de Viamão, da semana 01 a 26, pois essas semanas estão assinaladas com traços (-). Da semana 27 a 53, houve 4 registros, totalizando 13 casos de diarreia.

Quadro 3– Relatório de Casos de Doenças Diarreicas Agudas segundo município e semana epidemiológica - Ano 2016

Semana 01 a 26

Município	Semana Epidemiológica																										Total
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
ALVORADA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ARAMBARE	26	9	10	19	6	19	4	12	5	5	4	2	3	4	2	1	2	3	3	1	0	1	3	8	2	1	155
ARROIO DOS RATOS	2	2	10	10	6	9	6	3	0	7	5	5	9	8	13	10	7	11	17	23	10	12	9	8	9	8	219
BARAO DO TRIUNFO	3	5	7	4	3	3	5	6	8	10	9	4	9	2	7	11	4	3	3	4	6	4	4	5	6	6	141
BARRA DO RIBEIRO	36	29	61	23	19	42	20	14	23	10	21	4	12	9	3	6	4	0	4	9	10	1	1	3	5	5	374
BUTIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
CACHOEIRINHA	66	69	59	100	99	31	39	44	53	30	51	65	48	86	95	-	18	72	42	-	36	53	26	37	67	96	1382
CAMAQUA	43	48	51	40	53	42	57	61	37	36	22	25	39	44	33	34	27	24	30	18	23	23	-	26	53	70	959
CERRO GRANDE DO SUL	10	10	9	8	4	5	6	7	6	7	8	5	5	4	3	4	3	2	1	1	2	1	2	0	1	2	116
CHARQUEADAS	12	18	32	42	42	38	18	45	36	42	33	13	18	2	18	5	1	-	-	-	2	1	-	-	1	-	419
CHUVISCA	3	5	6	4	5	5	3	-	2	1	3	3	6	2	1	2	2	1	2	3	3	6	6	7	2	6	89
DOM FELICIANO	0	0	0	0	5	8	3	0	12	1	11	9	13	9	5	14	5	18	0	0	5	0	20	19	0	44	201
ELDORADO DO SUL	47	58	63	64	44	47	47	55	47	68	53	58	55	57	64	59	28	37	36	31	10	26	23	44	33	46	1200
GENERAL CAMARA	1	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	2	4	0	3	4	4	3	29
GLORINHA	11	8	6	12	13	9	11	26	20	-	22	10	9	5	6	12	8	6	12	9	4	3	8	12	17	8	267
GRAVATAI	5	2	8	23	19	13	19	20	26	11	21	2	15	10	19	1	4	2	2	-	2	4	2	2	9	12	253
GUAIBA	66	59	69	113	96	69	85	104	82	78	70	72	71	70	84	29	31	47	75	61	71	41	61	82	79	92	1857
MARIANA PIMENTEL	0	0	0	0	0	1	2	2	0	5	2	7	5	4	4	2	2	1	3	5	3	1	2	1	2	4	58
MINAS DO LEAO	0	3	2	4	3	0	4	0	3	3	0	-	0	4	4	0	4	1	0	3	2	3	-	2	2	0	47
PORTO ALEGRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
SAO JERONIMO	2	0	3	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	2	1	2	2	1	0	0	1	22
SENTINELA DO SUL	3	3	3	4	2	3	3	4	2	1	4	1	1	0	2	2	3	1	2	1	1	1	1	0	0	1	49
SERTAO SANTANA	0	2	2	4	1	2	0	0	2	2	1	1	0	2	2	0	3	1	0	2	2	4	1	2	1	0	37
TAPES	7	39	28	33	15	27	28	17	16	9	14	13	12	15	18	18	10	12	4	4	3	14	10	7	9	9	391
VIAMAO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

Fonte: Ministério da saúde – SIVEP-DDA 2002

(continua)

(continuação)

Semana 27 a 53

Município	Semana Epidemiológica																									Total				
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51		52	53		
ALVORADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
ARAMBARE	4	3	10	4	5	2	5	2	3	0	0	3	2	2	0	0	0	2	2	0	0	6	-	-	-	-	-	-	55	
ARROIO DOS RATOS	7	12	13	12	7	17	7	16	8	13	7	7	1	6	3	3	18	7	9	0	6	9	3	5	3	4	-	203		
BARAO DO TRIUNFO	3	4	5	7	7	12	10	9	4	4	3	4	9	6	1	6	2	1	3	2	1	3	2	1	7	4	-	120		
BARRA DO RIBEIRO	9	12	7	0	6	1	11	8	2	6	0	-	-	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66		
BUTIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
CACHOEIRINHA	67	10	146	55	32	22	71	17	92	33	58	17	45	51	44	-	-	25	64	25	51	43	39	27	41	41	-	1116		
CAMAQUA	62	79	57	51	42	56	55	53	40	31	22	14	25	26	22	23	11	16	23	25	13	27	35	36	42	37	-	923		
CERRO GRANDE DO SUL	3	-	11	6	5	5	4	3	3	5	6	5	-	6	4	3	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79		
CHARQUEADAS	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
CHUVISCA	18	6	7	10	17	18	11	2	8	3	4	9	3	5	2	1	5	4	1	3	2	3	3	2	4	6	-	157		
DOM FELICIANO	39	19	24	63	43	50	24	21	16	10	10	6	0	4	11	14	7	6	11	9	3	3	9	5	11	14	-	432		
ELDORADO DO SUL	25	40	39	22	31	34	22	26	35	15	22	25	12	22	25	18	20	25	13	15	23	14	29	28	15	30	-	625		
GENERAL CAMARA	0	0	3	0	3	0	3	4	3	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-	25		
GLORINHA	7	9	4	10	19	14	16	17	23	17	14	7	16	8	10	14	10	7	10	8	10	16	5	12	2	10	-	295		
GRAVATAI	3	8	4	6	3	10	7	7	6	7	13	1	5	1	15	5	6	5	2	2	3	2	4	3	1	4	-	133		
GUAIBA	77	81	115	105	83	95	89	78	88	60	47	61	43	47	45	55	50	45	44	48	48	47	59	71	63	66	-	1710		
MARIANA PIMENTEL	3	0	2	1	2	1	4	2	1	3	3	3	1	0	4	1	1	1	1	3	2	1	0	5	1	3	-	49		
MINAS DO LEAO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	3	0	2	0	2	1	5	3	7	7	3	4	3	-	46		
PORTO ALEGRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		
SAO JERONIMO	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	-	11		
SENTINELA DO SUL	1	4	1	1	2	1	32	11	9	2	2	1	2	1	4	0	2	0	0	-	4	4	1	2	0	-	87			
SERTAO SANTANA	2	-	5	8	-	7	-	7	5	-	6	4	2	6	5	6	5	-	2	6	5	4	5	3	1	4	-	98		
TAPES	10	6	9	8	11	3	8	6	10	3	2	5	11	13	7	15	6	3	2	7	6	7	5	5	8	-	176			
VIAMAO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	4	6	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	13		

Fonte: Ministério da Saúde – SIVEP-DDA 2002

No quadro 4, percebe-se que o ano de 2017, na cidade de Viamão (da semana 01 a 26) apresenta 2 registros, totalizando 3 casos de diarreia. Da semana 27 a 53, 4 são os registros e não ocorreram casos de diarreia.

Quadro 4 – Relatório de Casos de DDA segundo município e semana epidemiológica - Ano 2017

Semana 01 a 26

Município	Semana Epidemiológica																											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	Total	
ALVORADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARAMBARE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
ARROIO DOS RATOS	0	11	7	14	0	10	4	0	5	0	3	7	0	0	7	3	0	1	7	0	0	6	0	7	0	0	92	
BARAO DO TRIUNFO	9	8	5	8	8	2	1	5	4	1	5	3	1	7	0	2	2	0	1	5	4	1	0	3	3	2	90	
BARRA DO RIBEIRO	6	5	7	20	15	13	14	8	20	21	8	6	7	7	6	3	4	1	4	2	5	4	6	8	5	2	207	
BUTIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
CACHOEIRINHA	50	27	55	30	37	49	27	53	42	30	23	39	30	22	17	-	64	-	90	30	7	46	25	49	20	-	862	
CAMAQUA	41	34	42	42	4	90	43	40	64	29	30	26	30	18	21	0	19	2	53	28	30	35	32	27	27	21	828	
CERRO GRANDE DO SUL	6	7	-	5	5	4	4	5	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	-	0	0	0	55	
CHARQUEADAS	0	3	0	1	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	16	
CHUVISCA	3	2	1	6	5	0	2	3	6	4	1	2	5	1	1	1	4	2	8	4	3	1	2	3	7	4	81	
DOM FELICIANO	14	9	7	7	2	10	0	0	11	8	6	7	8	6	3	15	5	4	6	5	7	3	3	6	11	2	165	
ELDORADO DO SUL	48	51	38	50	45	49	45	50	45	69	35	41	45	36	39	46	31	33	32	48	44	42	21	37	32	39	1091	
GENERAL CAMARA	0	3	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
GLORINHA	18	16	8	10	14	6	6	21	5	5	4	9	13	28	9	7	8	10	23	19	5	11	6	13	3	4	281	
GRAVATAI	3	6	7	11	9	7	4	3	-	6	7	7	6	3	5	3	9	9	7	6	4	5	6	5	6	2	146	
GUAIBA	88	99	77	88	69	91	78	91	112	81	55	45	42	48	49	38	44	47	54	52	59	31	44	43	33	42	1600	
MARIANA PIMENTEL	2	2	0	1	2	4	6	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	
MINAS DO LEAO	6	3	4	3	2	0	0	3	0	0	4	0	4	3	3	0	3	2	-	4	0	2	0	0	2	3	51	
PORTO ALEGRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
SAO JERONIMO	1	3	2	3	3	0	2	4	0	0	4	2	0	0	0	1	0	0	3	2	3	1	0	0	5	4	43	
SENTINELA DO SUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
SERTAO SANTANA	2	5	3	5	5	6	5	5	4	7	6	-	5	6	2	4	7	5	7	4	3	2	2	6	-	1	107	
TAPES	3	5	19	6	3	5	3	17	13	2	6	6	14	7	1	6	2	0	0	12	6	0	5	5	8	3	157	
VIAMAO	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	

Fonte: Ministério da Saúde – SIVEP-DDA 2002

(continua)

Tabela 5 – Internações do ano de 2017 do município de Viamão/RS - População Geral

Mês	Diarreia e		Doenças		
	Gastroenterite	Leptospirose	Parasitárias	Helmintíase	Micoses
Jan	4	-	2	-	-
Fev	7	1	-	-	1
Mar	3	5	1	-	-
Abr	5	2	1	-	-
Maio	3	2	-	-	1
Jun	2	1	-	-	-
Jul	2	1	2	1	-
Ago	8	-	1	2	-
Set	4	-	4	-	-
Out	4	-	1	-	-
Nov	1	-	1	-	1
Dez	6	2	1	-	1
Total	49	14	14	3	4

Fonte: DATASUS – Sistema de Informações Hospitalares do SUS(SIH/SUS)

Segundo a tabela 5, observa-se que a diarreia e a gastroenterite são as doenças que causam maior internação hospitalar (49), seguida da Leptospirose (14) e de doenças parasitárias (14).

A tabela 6 mostra as internações hospitalares de 2016 e 2017, fazendo uma comparação com outras cidades da região metropolitana de Porto Alegre, RS.

Tabela 6 – Morbidade Hospitalar do SUS – Por Local de Residência Internações por Diarreia e Gastroenterite de origem infecciosa presumível – População Geral

Municípios	População Total	Total de Internações Ano 2016	Taxa Internações por 1000 hab. Ano 2016	Total de Internações Ano 2017	Taxa Internações por 1000 hab. Ano 2017
Alvorada	195.673	30	0,15	28	0,14
Cachoeirinha	118.278	11	0,09	8	0,06
Canoas	323.827	140	0,43	109	0,33
Gravataí	255.660	18	0,07	17	0,06
Porto Alegre	1.409.351	264	0,18	267	0,19
Viamão	239.384	48	0,20	49	0,20

Fonte: DATASUS – Sistema de Informações Hospitalares do SUS(SIH/SUS)
IBGE: Censo Demográfico 2010 – população residente por grupo de idade

Na tabela 6, a cidade de Viamão, em comparação com as cidades da região metropolitana de Porto Alegre, apresenta uma elevada taxa de internações por diarreia e gastroenterite nos anos de 2016 e 2017. Viamão também mostra uma taxa de internação elevada por diarreia e gastroenterite em crianças com faixa etária entre 0 a 4 anos, de acordo com a tabela 7.

Tabela 7 – Internações por Diarreia e Gastroenterite de origem infecciosa presumível - Faixa etária de 0-4 anos

Municípios	População	Internações Ano 2016	Taxa de Internação por 1000hab. 2016	Internações Ano 2017	Taxa de Internação por 1000hab. 2017
Alvorada	14.752	8	0,54	7	0,47
Cachoeirinha	7.514	3	0,40	2	0,26
Canoas	21.738	8	0,36	13	0,60
Gravataí	17.090	8	0,47	5	0,29
Porto Alegre	78.626	99	1,26	92	1,17
Viamão	16.549	19	1,15	19	1,15

Fonte: DATASUS – Sistema de Informação Hospitalar do SUS(SIH/SUS)
IBGE: Censo Demográfico 2010

No município de Viamão, assim como em outros municípios do Rio Grande do Sul, uma grande parte da população (conforme localidade) ainda sofre por falta de sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário, conforme demonstra a tabela 8.

Tabela 8 – Unidades de Desenvolvimento Humano - Região Metropolitana de Porto Alegre – Viamão/RS
Percentual de pessoas em domicílio com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequado - Ano 2010

Espacialidades	% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados 2010
Brasil	6,12
Açores / Duque (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,67
Águas Claras / Estrada do Cartório (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,67
Arroio Águas Belas (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,15
Arroio Medanha / Caminho do Meio (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,21
Arroio Medanha (Viamão, RM - Porto Alegre)	3,96
Arroio Valência (Viamão, RM - Porto Alegre)	3,96
Augusta / Castelo / Cocão (Viamão, RM - Porto Alegre)	3,96
Beco dos Peixotos (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,97
Branquinha / Salgado Filho (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,97
Canta Galo (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,15
Espigão A (Viamão, RM - Porto Alegre)	3,96
Espigão / Branquinha (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,97
Espigão B (Viamão, RM - Porto Alegre)	3,96
Florescente / São Tomé (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,99
Itapuã / Águas Claras (Viamão, RM - Porto Alegre)	2,50
Jardim Itapema (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,15
Jardim Krahe (Viamão, RM - Porto Alegre)	1,43
Jardim Onofre (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,97
Moema / Arroio Morro Santana (Viamão, RM - Porto Alegre)	0,67
Nossa Senhora Aparecida (Viamão, RM - Porto Alegre)	3,96

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Entre 2000 e 2010, a população de Viamão cresceu a uma taxa média anual de 0,51%. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 93,05% para 93,97%. Em 2010, 239.384 pessoas viviam no município.

Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 2,59%. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 92,79% para 93,05%, conforme se apresenta na tabela 9.

Tabela 9 – Unidades de Desenvolvimento Humano - Região Metropolitana de Porto Alegre – Viamão/RS
Total da população Rural e Urbana

População Total, por Gênero, Rural/Urbana - Município - Viamão - RS						
População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População total	180.681	100,00	227.429	100,00	239.384	100,00
População residente masculina	89.164	49,35	111.567	49,06	116.483	48,66
População residente feminina	91.517	50,65	115.862	50,94	122.901	51,34
População urbana	167.650	92,79	211.612	93,05	224.943	93,97
População rural	13.031	7,21	15.817	6,95	14.441	6,03

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

7. DISCUSSÃO

A queima dos resíduos sólidos domiciliares ainda é uma prática utilizada por moradores na área rural. 61% dos moradores do assentamento estudado responderam que praticam a queima dos seus resíduos e os enterram, prática que se comprovou logo após a pesagem dos resíduos domiciliares (tabela 4), quando o morador queimou seus resíduos sólidos secos para posteriormente enterrá-los.

A reciclagem dos resíduos sólidos é uma prática utilizada por apenas 7% dos moradores entrevistados (quadro 2). Todavia, se os moradores utilizassem mais a reciclagem, diminuiria a quantidade de resíduos, assim como a necessidade de queimá-los.

Os abastecimentos de água nos domicílios rurais (quadro 2) são 69% provenientes de vertentes e 46% de poços artesianos, e alguns moradores têm mais de uma fonte de abastecimento de água, pois no assentamento ainda não existe o abastecimento de água potável, podendo ser a causa dos 15% de ocorrência de casos de diarreia relatados pelos moradores.

Segundo dados obtidos no sistema de informação hospitalar do SUS e dados do sistema de informação sobre doenças diarreicas agudas, verifica-se que:

A cidade de Viamão apresentou, no ano de 2016, 48 internações por diarreia e gastroenterite na população geral (tabela 6). Já os dados registrados no SIVEP, que é o sistema de informação que monitora a doença diarreica aguda, indicam a ocorrência de 13 casos (quadro 3).

No ano de 2017, o município de Viamão apresentou 49 internações por diarreia e gastroenterite (tabela 6), e os dados do SIVEP registraram somente 3 casos de diarreia (quadro 4).

A diferença entre os dados de internações hospitalares e os dados de monitoramento de diarreia no SIVEP pode fornecer uma ideia de falta de notificação no sistema ou de que as pessoas estejam procurando atendimento diretamente nos hospitais, sem passar pelas unidades de saúde, as quais poderiam fazer esses registros de monitoramento.

As unidades de desenvolvimento humano da cidade de Viamão são espaços que foram delineados buscando-se proporcionar áreas mais homogêneas do ponto de vista das condições socioeconômicas; contudo, como mostra a tabela 8, o abastecimento de água e esgotamento sanitário chega a 3,96% de pessoas em domicílios inadequados no ano de 2010.

A taxa de crescimento da cidade também continua em ascensão, tanto na população urbana quanto na rural, segundo informações de Unidades de Desenvolvimento Humano de 2010, ilustradas na tabela 9.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou, através do estudo de campo, dados bibliográficos e bancos de dados de sistemas de saúde para analisar a relação dos resíduos sólidos e seu impacto na saúde dos moradores do Assentamento Filhos de Sepé, identificando os problemas em relação ao descarte inadequado dos resíduos no intuito de colaborar com a preservação do meio.

Verificou-se na comunidade rural que:

A destinação e a disposição final dos resíduos sólidos no Assentamento Filhos de Sepé é um grande problema, pois a prática da queima dos resíduos para enterrá-los, ainda é a única opção para os moradores, uma vez que não existe coleta dos seus resíduos pela prefeitura de Viamão.

Grande parte dos resíduos domiciliares é composta por matéria orgânica, indicando um grande potencial para a compostagem, que poderia ser utilizada para o plantio.

A prática da reciclagem dos resíduos é pouco utilizada pela falta de coleta, o que é ruim e poderia contribuir para a retirada dos resíduos sólidos do meio ambiente, diminuindo significativamente a poluição do solo e da água.

A conscientização ambiental em relação aos resíduos sólidos, tal como sua segregação, reciclagem e disposição final adequada, além de medidas de saneamento, contribuiriam muito para a não contaminação do ambiente.

Os registros de internações apresentados em tabelas nesse trabalho mostram uma taxa elevada de internações por doenças diarreicas no município de Viamão, mas em registros de monitoramento de diarreia não apresentam compatibilidade com essa demanda, talvez pela falta de notificação ou busca direta dos pacientes aos hospitais para o atendimento.

O abastecimento de água nos domicílios do assentamento vem das vertentes e poços artesianos. A diarreia relatada por algumas famílias pode ser causada pela falta de tratamento ou pelo armazenamento inadequado dessa água.

Não se pôde afirmar nesse estudo que o descarte inadequado dos resíduos sólidos causa impacto na saúde dos moradores desse assentamento, visto que os dados de saúde obtidos não eram específicos dos moradores do Assentamento Filhos de Sepé em Viamão, RS.

As informações sobre saúde das populações rurais é uma ferramenta importante para orientar a tomada de decisão e produção de conhecimentos sobre essa população, o que torna uma tarefa desafiadora para a sua captura, armazenamento, recuperação e uso.

A existência de sistemas de informações acessíveis e confiáveis na esfera municipal é importantíssima para a elaboração do diagnóstico, planejamento e programa de melhoria na saúde da população rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAFISE. Associação dos Moradores do Assentamento Filhos de Sepé. **Relatório Técnico de Gestão dos Recursos Hídricos e Distrito de Irrigação Águas Claras**. Viamão, 2015.

ABNT. Associação de Normas Técnicas. NBR 10004. **Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2010 Disponível em: <www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta>. Acesso em: 28 jun. 2018.

BELING, Helena Maria; WIZNIEWSKY, Carmen Rejane Flores; SCHUMACHER, Jacson Dreyer. **Organização Produtiva Agroecológica: O caso do Assentamento Filhos de Sepé, Viamão/RS**. VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária. 1 a 5 de Novembro de 2017.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. **Institui o sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**, regulamentado pelo Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, Brasília, 2002.

_____. Casa Civil. Lei nº 11.445, de 19 de setembro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2007 jan. 8; Seção 1.

_____. Casa Civil. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Diário Oficial da república Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2010, p.3.

CAIRNCROSS, Sandy; FEACHEM, Richard. **Environmental Health Engineering in the Tropics: an introductory text**. Chichster: Wiley, 1993.

CALDERONI S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 3ª ed. São Paulo: Humanitás Livraria/FFLCH/USP; 1999.

CORSAN. Companhia Rio-grandense de Saneamento. **Tratamento de Esgoto**. Disponível em: <www.corsan.com.br/tratamentodeesgoto>. Acesso em: 26 jun. 2018.

CUNHA, Valeriana e FILHO, José Vicente Caixeta. **Gerenciamento da Coleta de resíduos Sólido Urbano: Estruturação e Aplicação de Modelo Não-Linear de Programação por Metas**. Gestão e Produção, v.9 n.2, pg.143-161 ago.2002.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS – Sistema de Informações Hospitalares do SUS: **Morbidade Hospitalar do SUS – Por Local de Residência – Rio grande do Sul**. Disponível em: <www.datasus.saude.gov.br>. Acesso em: 01 jun. 2018.

FOLLADOR, Karine; PRADO, Geisa Percio do; PASSOS, Manuela Gazzoni dos; NOTHAFT, Simone Cristina: **Saneamento Básico: Meio Ambiente e saúde**. Rev.Uningá. Vol.23, n.1.24-28 jul-set, 2015.

FRAGMAQ. **A importância da separação do lixo para a reciclagem de materiais**. Disponível em: <www.fragmaq.com.br/blog/importancia-da-separacao-do-lixo-para-a-reciclagem-de-materiais/>. Acesso em: 07 jul. 2018.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde: **Panorama do Saneamento Rural no Brasil**. Julho, 2017. Disponível em: <www.funasa.gov.br/panorama-de-saneamento-rural-no-brasil>. Acesso em: 17 abr. 18.

GARCIA, Adriano Vilmar et al. **Projeto de Saneamento Rural para o Assentamento Filhos de Sepé – Setor B**. Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Dezembro de 2017.

HELLER, Léo. **Associação entre cenários de saneamento e diarreia em Betim – MG**: o emprego do delineamento epidemiológico caso-controle na definição de prioridade de intervenção. Tese de Doutorado na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1995.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html>. Acesso em 17 abr. 18.

INCRA. **Assentamento Filhos de Sepé**. Publicado em 17 de março de 2016. Disponível em: <www.incra.gov.br/noticias/assentados-gauchos-devem-colher-480-mil-sacas-do-arroz-agriecologico>. Acesso em: 15 abr. 2018.

MARTINS, Larissa Fernanda Vieira; ANDRADE, Helisson Henrique Borsato; PRATES, Kátia Valéria Marques Cardoso. Sabios.Rev.Saúde e Biologia. **Diagnóstico Quali-Quantitativo dos Resíduos Sólidos Domiciliares Gerados no Assentamento Rural Luz, Luiziana, Paraná**.v.4, n.2 p.14-20, jul/dez, 2009.

MATTOSO, Guilherme. **O que fazer com o lixo Rural?** Disponível em: <www.marcosocial.com.br/reportagens/0-que-fazer-com-o-lixo-rural>. Acesso em: 01 jul. 2018.

MEDEIROS, Maria Sirlei de. **Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos: acompanhamento do projeto Lixo Social na cidade de São José do Seridó-RN**. Monografia apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Caicó/RN, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 2.914 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Regulamentado pelo Decreto Federal nº 7.217 de 21 de junho de 2010. Brasília(DF), 2011.

_____. **Procedimentos de Controle de Vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de Potabilidade.** Brasília. Ministério da Saúde, 2011.

_____. Portaria nº 2.914 de 12 de Dezembro de 2011. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade.** Brasília DF, 2011.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde – **SIVEP-DDA – Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica – Doenças Diarreicas Agudas.** Brasília. DF, 2002.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental- Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento - SNIS: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos urbanos.** Brasília, março de 2018.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO DESENVOLVIMENTO E GESTAO. IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – Síntese de Indicadores,** Rio de Janeiro, 2016.

NUGEM, Rita de Cássia. **Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) em Porto Alegre – RS.** Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2015.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Carta de Ottawa. In. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Políticas de Saúde. **Projeto Promoção da Saúde. As Cartas da Promoção da Saúde.** Brasília. Ministério da Saúde, 2002.p.19-28.

PEDROSO, Enio Fernando Höehr. **Destinação e armazenagem de Resíduos Sólidos em propriedades Rurais.** Pg.1-46 Porto Alegre, 2010, p.11.

RAZZOLINI, Tereza Pepe; GÜNTHER, Wanda Maria Risso. **Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso a Água.** Rev. Saúde e Sociedade. São Paulo, 2008.v.17, p.21-32.

RIBEIRO, Ana Paula. **Agricultura familiar em Área de Proteção Ambiental: O Caso do Assentamento Filhos de Sepé – Viamão/RS.** Dissertação de Mestrado em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2014.n

RIBEIRO, Julia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. **Saneamento Básico e sua relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública.** Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Análise Ambiental da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2010.

RIO GRANDE DO SUL.PREFEITURA MUNICIPAL DE VIAMÃO/RS. Lei Municipal nº 4.374/2015. **Institui a Política Municipal de Saneamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Viamão/RS.**Viamão, 09 de Julho de 2015.

RIO GRANDE DO SUL. PREFEITURA DE VIAMÃO. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Prognóstico do manejo de resíduos sólidos.** Elaboração: Ambiativa Consultoria Ambiental Ltda. Setembro, 2014. p.1-100.

SILVA, Adriana Maria Risso Caires; LOPES, Mario Marcos: **A Aplicabilidade das Normas Ambientais para Assentamentos Rurais na Preservação Ambiental.** Diários Acadêmicos. Revista Eletrônica. n.1, p.52-65 jan-jul, 2016.

SILVA FILHO, Antonio Carlos; MORAES, Rafael Dantas de; SILVA, Janaina Barbosa da. **Doenças de Veiculação Hídrica: Dados Epidemiológicos, Condições de Abastecimento e Armazenamento da Água em Massaranduva/PB.** nº 20. Jan-jun, 2013. Revista Eletrônica do Curso de Geografia. Disponível em: <www2.jatai.ufg.br/ojs/index.php/geoambiente>. Acesso em: 01 jul. 2018.

SIQUEIRA, Mariana Santiago et al. **Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014.** Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, 26(4):795-806, out-dez 2017.

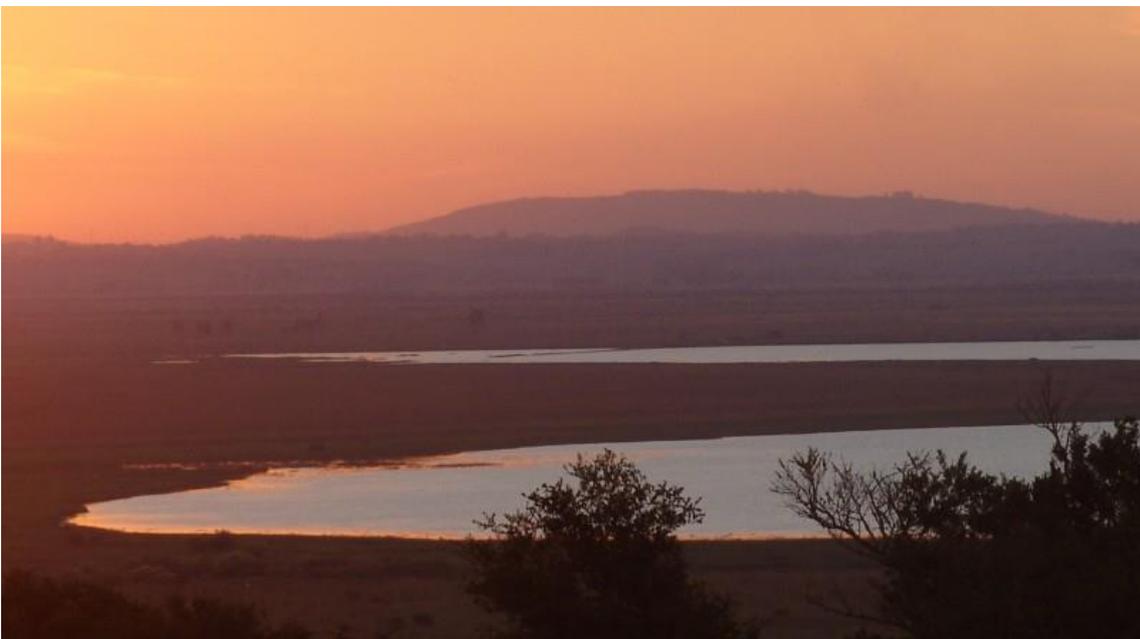
SISINNO, Cristina Lucia Silveira; Oliveira, Rosália Maria. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: Uma visão Multidisciplinar.** Fiocruz; Rio de Janeiro, 2002.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2001.

ANEXO A – Áreas de Proteção Ambiental



APA do Banhado Grande - Foto: Arquivo Divisão de Unidades de Conservação



Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos – Foto: Arquivo Divisão de Unidades de Conservação

ANEXO E – Questionário aplicado à 13 residências do setor B do Assentamento Filhos de Sepé, Viamão/RS

QUESTIONÁRIO APLICADO

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

- a) Número de habitantes por casa; Estimativa de crescimento da família; Animais domésticos, criações;
- b) Área total da propriedade/domicílio. Área agrícola e/ou de preservação. Descrever atividades de produção animal e vegetal (se pertinente).
- c) Fonte de renda (agricultura, serviços, aposentadoria, bolsa família, outros...)
- d) Problemas ocorridos com Saúde Pública, perguntar se lembram de surtos de doenças, diarreias, vermes, suspeita ou constatação na família ou em animais pertencentes à esta, inclusive sobre odores ou proliferação de moscas e outros insetos;
- e) Projetos e programas existentes?
(saúde pública/coletiva monitoramento qualidade da água, proteção de nascentes...)

Com relação ao tema saneamento (água, esgoto, lixo), qual o principal problema?

EFLUENTES DOMICILIARES

a) Esgotamento doméstico

Existe alguma forma de tratamento do esgoto, que tipo? (caixa de gordura, filtro, fossa séptica e sumidouro; banheiro seco; construção, dimensões, destino final)

É previsto algum tipo de manutenção? (caixa de gordura, fossa, vida útil).

Qual a proximidade a poços artesianos ou nascentes?

b) Resíduos animais

Há produção animal intensiva?

Qual o destino dos dejetos/efluentes das criações?

E produção vegetal? (possibilidade de destino final para dejetos, compostagem ou alimentação animal)

RESÍDUOS SÓLIDOS

a) Tipo de resíduos produzidos?

[entender como os membros da família vem e atuam no sentido de reduzir e/ou segregar os resíduos sólidos dentro da sua casa e agriculturas, buscando saber se há diferenciação para resíduos com logística reversa: pilhas e

baterias; pneus; lâmpadas; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; produtos eletroeletrônicos e seus componentes]

- b) Qual o manejo de resíduos realizado pela família (separação, reciclagem, queima, enterro, alimentação de animais)?
- c) Para onde vão os resíduos produzidos? composteira, minhocário, alimentação animal?
- d) Não preferiria coleta pública em lixeira comunitária? Qual frequência de coleta?

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- a) De onde provém a água utilizada (cisterna, rede, poço, nascente, chuva...)?
Existe depósito (caixa d'água)?

Existe algum problema/preocupação com os recursos hídricos/água no domicílio?
- b) Qual a percepção da qualidade da água (gosto da água)?
- c) No caso de poço e nascente, há proteção e/ou outros cuidados (limpeza)?
- d) No caso de poços secos e abandonados, qual o procedimento?

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- a) Teria interesse em participar de ações de educação ambiental?
Quais poderiam ser aceitos mais facilmente: oficinas, dinâmicas, minicursos, folhetos educativos, palestras, circulares técnicos e adaptados, etc;

Retomando a questão inicial com relação ao tema saneamento (água, esgoto, lixo), confirma o principal problema?

OBSERVAÇÕES: (comentários do/s entrevistador/es sobre o contexto/situação encontrada em cada família/propriedade).