



**PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E RELAÇÕES COMUNITÁRIAS  
NÚCLEO DE GESTÃO PÚBLICA**

**ETAPA III – ETAPA FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
DE SANTA CRUZ DO SUL - RS**

Santa Cruz do Sul  
Novembro de 2018

## **1. EQUIPES DE TRABALHO**

### **1.1 Equipe Técnica Municipal e de apoio no processo da elaboração da Revisão do PMSB**

A equipe municipal é composta pelos seguintes integrantes, conforme Portaria nº 24.481, de 04 de janeiro de 2018.

#### **Coordenação Política:**

*Raul Fritsch* – Secretário de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade

*Henrique Hermany* – Advogado e Secretário Municipal de Segurança, Defesa Civil e Esporte – Matrícula 41279

*Márcia Maria Pacheco da Silva* – Procuradora – Procuradoria Geral do Município – Matrícula 12127

*Lucia Muller Schmidt* – Engenheira Química – Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade – Matrícula 41170

*Jeferson Luiz Gerhardt* – Engenheiro Civil e Secretário Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão – Matrícula 41281

#### **Coordenador Técnico**

Guilherme Poletto Hoehr – Engenheiro Civil – Matrícula 13998

#### **Equipe Técnica Municipal**

##### *Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade*

*Lucia Muller Schmidt* – Engenheira Química – Matrícula 41170

*Artur Luiz Schuh* – Geólogo – Matrícula 41219

*Adalberto Luis Voese* – Técnico Agrícola – Matrícula 12071

*Andréia Mahl* – Engenheira Ambiental – Matrícula 13363

##### *Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão*

*Érico dos Santos Vieira da Cunha* – Supervisor – Matrícula 320

*Luciano de Medeiros Dellinghausen* – Engenheiro Civil – Matrícula 12779

Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura

*Leandro Agostinho Kroth* – Engenheiro Civil – Matrícula 41349

*Roseli Maria Bruchier Kist* – Engenheira Civil – Matrícula 14367

Secretaria Municipal de Transportes e Serviços Urbanos

*Diani Rizeetti Sopelsa* – Engenheira Civil – Matrícula 14196

*Paulo Lopes de Carvalho* – Pedreiro – Chefe de Divisão de Cemitérios e Serviços – Matrícula 8146

Comissão Especial de Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

*Vanda Beatriz Hermes* – Enfermeira – Matrícula 11919

**Equipe Municipal de Apoio**

*Raul Fritsch* – Secretário de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade

*Henrique Hermany* – Advogado e Secretário Municipal de Segurança, Defesa Civil e Esporte – Matrícula 41279

*Márcia Maria Pacheco da Silva* – Procuradora – Procuradoria Geral do Município – Matrícula 12127

*Lucia Muller Schmidt* – Engenheira Química – Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade – Matrícula 41170

*Jeferson Luiz Gerhardt* – Engenheiro Civil e Secretário Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão – Matrícula 41281

## 1.2 Equipe de consultoria da Universidade de Santa Cruz do Sul UNISC/RS

### Coordenação:

**Nome: *Tiago Gomes***

Formação: Engenheiro Civil

Titulação: Ms. em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, pela UFSM e Dr. Em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, pela UFRGS/IPH.

Tem como experiência elaboração de planos municipais e prestação de consultoria e assessoria em saneamento.

**Nome: *Demetrius Jung Gonzalez***

Formação: Arquiteto e Urbanista

Titulação: Pós – Graduado em Direito Urbano e Ambiental e Mestrando em Arquitetura, pela PROPAR/UFRGS

Têm experiência na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em planejamento e projeto do espaço urbano. Possui também experiência de mais de 15 anos em licitações públicas na área de Engenharia e Arquitetura.

### Integrantes:

**Nome: *Adilson Becker Junior***

Formação: Engenharia Ambiental, pela Universidade de Santa Cruz do Sul

Titulação: Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade do Sul da Califórnia – USC (Los Angeles, Estados Unidos), com foco em tratamento de água e efluente.

Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade do Sul da Califórnia - USC (Los Angeles, Estados Unidos), com foco em tratamento de água e efluente. Atuação na área de tratamento de água, tratamento de efluente e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Experiência Profissional como colaborador na *Quantis International*, consultoria especializada em sustentabilidade (Boston, EUA)

**Nome: *Bruno Deprá***

Formação: Tecnólogo em Geoprocessamento, pela Universidade Federal de Santa Maria

Experiência na área de Geociências, com ênfase em Sensoriamento Remoto.

**Nome: *Cássio Alberto Arend***

Formação: Direito, pela Universidade de Santa Cruz do Sul

Titulação: Pós-Graduação em Demandas Sociais e Políticas Públicas e Mestre em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul.

Experiência na área de Direito Constitucional, Administrativo, Urbanístico e Teoria do Direito, com ênfase em Direito Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: teoria sistêmica, políticas públicas, movimentos

sociais, ética ecológica, movimento ambientalista, plano diretor, estatuto da cidade, legislação e consultoria ambiental. Mediador extrajudicial na Defensoria Pública de Santa Cruz do Sul e mediador judicial em formação.

**Nome: *Fabrcio Weiss***

Formação: Engenharia Ambiental, pela Universidade de Santa Cruz do Sul  
Titulação: Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho e Especialização em Formação Pedagógica pela Universidade de Santa Cruz do Sul.

Experiência como Consultor Técnico para as Cooperativas de Catadores de Materiais recicláveis de Santa Cruz do Sul e Gravataí. Consultor técnico no Estado do Rio Grande do Sul do Projeto CATAFORTE. Perito Ambiental inscrito no Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul. Atua principalmente nos seguintes temas: Gerenciamento de resíduos sólidos Classe I e II, monitoramento ambiental, projetos de estações de tratamento de efluentes, licenciamento ambiental, perícia e consultoria ambiental bem como palestras nas questões ambientais e de segurança do trabalhador. Membro do Conselho Municipal do Meio Ambiente das Cidades de Santa Cruz do Sul e Vera Cruz. Gestor da Reserva Particular do Patrimônio Natural RPPN da UNISC. Inspetor do Conselho de Engenharia e Agronomia (CREA/RS) nos anos de 2015/2016. Vice-diretor da Casa da Criança de Santa Cruz do Sul.

**Nome: *Lia Gonçalves Possuelo***

Formação: Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Titulação: Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas: Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Tem experiência na área de Doenças infecciosas, Biotecnologia, Vigilância em Saúde e Saúde prisional. Atualmente coordenadora Centro de Pesquisa e Treinamento em Biotecnologia, Editora da revista de Epidemiologia e Controle de Infecção e membro da rede Brasileira de Pesquisa em Tuberculose (REDE TB).

**Nome: *Luiz Antônio Moraes do Nascimento***

Formação: Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Santa Maria.

Titulação: especialização em Administração de Produção pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos e mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria.

Tem experiência na área de Economia. Atuando principalmente nos seguintes temas: Gestão, Produção, Microempresa.

**Nome: *Marcelo Luis Kronbauer***

Formação: Engenharia Ambiental pela Universidade de Santa Cruz do Sul

Titulação: Mestre em Tecnologia Ambiental pela Universidade de Santa Cruz do Sul (2014) onde foi bolsista CAPES modalidade 1, realizando na ocasião estágio de docência na área de resíduos sólidos.

Experiência como Consultor ambiental e experiência em consultorias em meio ambiente, atuando diretamente em projeto de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) no município de Vera Cruz - RS e consultor técnico nas atividades de licenciamento ambiental nas regiões no Vale do Rio Pardo e Taquari.

**Bolsistas:**

Nome: *Pâmela Molinar*

Curso: Engenharia Civil

Nome: *Catherine Wolski Brendler*

Curso: Ciências Econômicas

## Sumário

1.	<b>EQUIPES DE TRABALHO</b> .....	2
1.1	Equipe Técnica Municipal e de apoio no processo da elaboração da Revisão do PMSB.....	2
1.2	Equipe de consultoria da Universidade de Santa Cruz do Sul UNISC/RS.....	4
2.	<b>ASPECTOS RELATIVOS À SAÚDE PÚBLICA COM INTERFACE AO SANEAMENTO BÁSICO: DIAGNÓSTICO</b> .....	11
2.1	Introdução.....	11
2.2	Secretaria Municipal de Saúde .....	14
2.3	Unidades Básicas de saúde .....	15
2.4	Programa de Agentes Comunitários de Saúde.....	18
2.5	Núcleo de Vigilância Ambiental em Saúde .....	20
2.6	Programas de Assistência Social .....	25
3.	<b>Morbidade/Mortalidade por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado</b> .....	27
3.1	Leptospirose/ Hantavirose .....	29
3.2	Hepatite A.....	34
3.3	Diarreia .....	35
3.4	Leishmaniose.....	37
3.5	Fluorose.....	43
4.	<b>ASPECTOS RELATIVOS À SAÚDE PÚBLICA COM INTERFACE AO SANEAMENTO BÁSICO: PROGNÓSTICO</b> .....	44
4.1	Ampliação e manutenção das Equipes de Atenção Básica .....	44
4.1.1	Ações.....	45
4.2	Educação continuada em Saúde .....	46
4.2.1	Ações.....	47
4.3	Readequação da equipe do Núcleo de Vigilância ambiental .....	48
4.3.1	Ações.....	49
4.4	Indicadores de Saúde para monitoramento das condições de Saneamento do município de Santa Cruz do Sul .....	50
4.5	.1 Ações.....	55
4.6	Mobilização Socioambiental .....	55

4.6.1 Ações.....	56
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>57</b>



## **Índice de Tabelas**

Tabela 1 - Número de profissionais, por área, lotados em cada unidade de saúde do município de Santa Cruz Do Sul.....	18
Tabela 2 - Número de famílias atendidas pelos Agentes Comunitários de Saúde das ESFs de Santa Cruz do Sul.....	21
Tabela 3 - Percentual de amostras de água alterada de acordo com a presença de coliformes totais, fecais, flúor e turbidez no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2017 em Santa Cruz do Sul.....	22
Tabela 4 - Frequência da presença de vetores de transmissão de DRSAI nas áreas de atuação dos ACS participantes do levantamento.....	27
Tabela 5 - Programas desenvolvidos pela Secretaria de Habitação que estão relacionados com melhorias nas condições habitacionais/saneamento no município de Santa Cruz do Sul.....	27
Tabela 6 - Números absolutos de morbidade e mortalidade, conforme encerramento de investigação, por doenças relacionadas com a falta de saneamento básico em Santa Cruz do Sul, 2007 a 2017.....	30
Tabela 7 - Número de pacientes internados por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível por faixa etária no período entre janeiro de 2017 e fevereiro de 2018 em Santa Cruz do Sul .....	31
Tabela 8 - Metas e Sugestões de intervenção em Educação Permanente em Saúde para o Núcleo de Vigilância Ambiental e Equipes de Atenção Básica.....	48
Tabela 9 - Recursos humanos vinculados ao Núcleo de Vigilância Ambiental.....	50
Tabela 10 - Resultados do monitoramento dos indicadores pactuados pelo município de Santa Cruz do Sul.....	55

## ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1 - Números de casos de leptospirose notificados confirmados em Santa Cruz do Sul e na 28ª Região de Saúde.....	32
Figura 2 - Número e localização de casos de leptospirose, de acordo com a altimetria, Santa Cruz do Sul no ano de 2016 a 2017.....	33
Figura 3 - Fotos de um terreno baldio com lixo no Jardim das Nações ao lado de uma horta caseira.....	34
Figura 4 - Número total de casos confirmados de leptospirose notificados entre 2016 e 2017 distribuídos por mês de ocorrência e pluviometria.....	35
Figura 5 - Distribuição, por mês, dos casos de diarreia no município de Santa Cruz do Sul – período: janeiro de 2016 a dezembro de 2017.....	37
Figura 6 - Mapa da área de Santa Cruz do Sul e identificação dos locais da cidade com casos de diarreia .....	38
a. Casos notificados em 2016.....	38
b. Casos notificados em 2017.....	38
Figura 7 - Foto de uma área com esgoto a céu aberto no bairro Esmeralda.....	38
Figura 8 – Fluxo para notificação e investigação de caso suspeito de LV no município de Santa Cruz do Sul .....	42
Figura 9 – Casos de LVC notificados e confirmados em Santa Cruz do Sul, 2009 a 2014.....	43
Figura 10 – Paciente apresentando uma forma grave de fluorose dentária.....	44

## **2. ASPECTOS RELATIVOS À SAÚDE PÚBLICA COM INTERFACE AO SANEAMENTO BÁSICO: DIAGNÓSTICO**

Biol. Lia Gonçalves Possuelo

### **2.1 Introdução**

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. A classificação para as doenças infecto- parasitárias que têm o ambiente como potencial determinante, denomina estas como doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado'(DRSAI). O termo deve ser entendido no contexto de falta ou insuficiência de saneamento ambiental e condições de moradia precárias. A classificação das DRSAI divide-as em: (i) doenças de transmissão feco-oral; (ii) doenças transmitidas por inseto vetor; (iii) doenças transmitidas pelo contato com a água; (iv) doenças relacionadas com a higiene; e (v) geo-helmintos e teníases. Esta categorização pode contribuir para a elaboração de programas de proteção da saúde e auxiliar na avaliação e no desenvolvimento de políticas públicas de saneamento ambiental.

As DRSAI englobam diarreias, leptospirose, doença de Chagas, teníases e hepatite A, entre outras (TUROLLA, 2002). Estas doenças não deveriam conduzir a internações, sendo consideradas doenças potencialmente evitáveis por meio do desenvolvimento de ações adequadas de saneamento ambiental (HELLER, 1997). A Organização Mundial da Saúde (OMS) menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana. Apesar dos progressos no aumento da cobertura de saneamento pelos países da região das Américas, o déficit desse serviço, até mesmo em grandes centros, ainda é um desafio para a garantia do acesso universal e conseqüentemente, redução da iniquidade. A baixa cobertura de serviços essenciais está associada à pobreza. A população de baixa renda é mais vulnerável a essas doenças, devido à higiene inadequada e à subnutrição, entre outros riscos (OPAS, 2011).

As Nações Unidas definiram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável como parte de uma nova agenda, lançada em 2015, cujo desafio é estruturar os esforços globais em prol da erradicação da pobreza e da integração efetiva das dimensões

econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável. Trata-se de um conjunto de 17 objetivos e 169 metas universais e transformadoras, abrangente, de longo alcance e centrado nas pessoas, cujo objetivo nº 6 visa assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos (UNITED NATIONS, 2015).

É crescente o número de surtos infecciosos transmitidos por via hídrica e de estudos reportando a presença ou traços de contaminantes e patógenos, dentre bactérias, vírus entéricos e protozoários, em águas subterrâneas urbanas e rurais. Na literatura são relatadas contaminações bacterianas por *E. coli*, *Clostridium perfringens* e *Enterococcus*; virais por adenovírus (AdV), enterovírus (EV), rotavírus (RV), vírus da hepatite A, norovírus, e echovírus; além de protozoários e contaminação por uso de pesticidas ou resíduos industriais (OGORZALY ET AL., 2010; RAZZOLINI ET AL., 2011A; 2011B; OLIVEIRA, 2012). O consumo da água contaminada pode causar desde doenças entéricas e hepatites, até o óbito (LENAERTS et al. 2008; SCHIJVEN et al., 2010).

A contaminação dos aquíferos ocorre principalmente pela precipitação e infiltração de aterros sanitários, utilização de fossas sépticas como destinação final de esgoto urbano e perdas de volume no transporte ou entupimento de trechos da rede de condutos pluviais. Além destas, a contaminação pode ocorrer por infiltrações de redes de esgoto e percolação a partir de lagoas de estabilização, infiltrações de compostos industriais, vazamentos de tanques de combustível, uso de fertilizantes e tanques de reservas de resíduos animais e migração de microrganismos através do solo. Poços artesianos ou cavados construídos desordenadamente não apresentam revestimentos, filtros ou elementos de proteção sanitária, podendo servir de aporte para contaminantes via escoamento superficial e paredes permeáveis (PIRANHA E PACHECO, 2004). Ainda que a fonte de água seja potável, a qualidade da água pode ficar comprometida no transporte até o ponto de uso, caso não haja tratamento da água e limpeza periódica do local de armazenamento (AMARAL et al., 2003).

Siquera e colaboradores (2017) descreveram a ocorrência, as características e os gastos com internações por DRSAI financiadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) entre residentes na Região Metropolitana de Porto Alegre - RS, no período de 2010 a 2014. Os resultados deste estudo demonstraram que ainda hoje, as DRSAI

significam uma importante questão de Saúde Pública para uma das principais regiões metropolitanas do país, tradicionalmente considerada com bons indicadores de desenvolvimento. O estudo aponta segmentos populacionais de prioridade, como crianças e idosos, e revela um custo elevado para o SUS, seja em valor ou ocupação de leitos – inclusive de UTI (cerca de R\$6,1 milhões no período estudado). Em 2001 e 2009, o gasto médio anual com internações por DRSAI no país foi responsável por 3,3% do gasto total do SUS com internações hospitalares, e entre 2010 e 2014 os valores absolutos pagos cresceram 141,4%. A OMS afirmou que, para cada dólar investido em água tratada e esgotamento sanitário, economiza-se 4,3 dólares em custos de saúde no mundo. Em 2014, 2,5 bilhões de pessoas careciam de acesso a serviços de saneamento básico, e 1 bilhão praticava a defecação ao ar livre, segundo a OMS (WHO, 2014; SIQUEIRA *et al.*, 2017).

O intenso e desordenado processo de urbanização criou ambientes físicos e sociais extremamente insalubres. A falta de saneamento básico nas cidades, principalmente nas áreas de ocupação irregular e de subabitação, e a frequente exposição à contaminação ambiental durante as fortes chuvas e enchentes são considerados os fatores fundamentais para a ocorrência das epidemias de leptospirose em área urbana. Além disso, quanto mais alta a densidade demográfica maior a sua contribuição para o aspecto explosivo das epidemias, gerado em grandes contingentes submetidos, simultaneamente, a condições ambientais propícias (GIOIA, 1995; FONTBONNE, 2001).

Diante do exposto acima, informações relacionadas com a situação de saúde são de extrema importância para o diagnóstico da situação de saneamento e posterior planejamento das ações a serem delineadas para o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Santa Cruz do Sul. Conforme orientações do Ministério das Cidades, para o planejamento do PMSB, devem ser coletadas informações de saúde as quais devem ser analisadas objetivando verificar o impacto das condições de saneamento básico na qualidade de vida da população. As áreas de risco devem ser devidamente identificadas e ainda, deve-se buscar a identificação dos fatores causais das enfermidades e suas relações com as deficiências detectadas na prestação dos serviços de saneamento básico, bem como as suas consequências para o desenvolvimento econômico e social. Devem ser

analisadas as políticas locais de saúde e sua relação com o saneamento básico, incluindo as condições de participação do setor saúde na formulação da política e da execução das ações de saneamento básico, conforme prevê o inciso IV, do art. 200 da Constituição Federal e a Lei nº 8.080/1990.

## **2.2 Secretaria Municipal de Saúde**

A Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Santa Cruz do Sul conta atualmente com 804 trabalhadores, sendo 596 servidores, 103 contratados, 69 estagiários e 36 pessoas contratadas emergencialmente.

A SMS iniciou o modelo de Atenção à Saúde Gestão Plena em 1996 (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2018). Segundo dados do sistema de informações sobre orçamento público em saúde (SIOPS), no ano de 2017 a prefeitura de Santa Cruz do Sul investiu 23,22% dos recursos arrecadados em saúde. De acordo com a Lei complementar 141, da 13 de janeiro de 2012, a União deve investir na saúde o valor do ano anterior somado da variação nominal do Produto Interno Bruto (PIB). Os investimentos dos Estados e do Distrito Federal deverão corresponder a 12% de sua receita. No caso dos Municípios, o percentual é de 15%.

Os serviços de saúde ofertados a população, Santa Cruz do Sul compreendem uma rede completa. Sob a gestão da Secretaria Municipal de Saúde estão os serviços de Atenção Básica (Agentes Comunitários de Saúde, UBS, ESFs, Cemai, Hospitalzinho, Divisão de Saúde Bucal), serviços de Atenção Especializada (Cemas, Caps II, Capsia, Caps AD III, Unidade Acolhimento Infante Juvenil), Central de Distribuição de Medicamentos, Central de Marcação/Cartão SUS, Umrest, Cerest/Vales, Vigilância em Saúde (Sanitária, Imunizações, Epidemiológica e Ambiental), além dos programas Bem- Me-Quer, Melhor em Casa, Primeira Infância Melhor e Samu.

Os procedimentos de alta complexidade ocorrem em diversas áreas com serviços de reabilitação e recursos que vão da medicina preventiva às intervenções estéticas. Essa estrutura é composta por três hospitais - Santa Cruz, Ana Nery e Monte Alverne – cerca de 50 consultórios e mais de 220 médicos, dezenas de

clínicas, gabinetes odontológicos e laboratórios com aparelhos de última geração (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2018).

### **2.3 Unidades Básicas de saúde**

As Unidades Básicas de Saúde – instaladas perto de onde as pessoas moram, trabalham, estudam e vivem – desempenham um papel central na garantia a população do acesso a uma atenção a saúde de qualidade com a ampliação das ações intersetoriais e de promoção da saúde. Constituem a principal porta de entrada do usuário junto ao sistema de saúde atendendo a população em todos os ciclos vitais (criança, adolescente, adulto e idoso). É constituída por políticas de ação integrais embasadas nos princípios da universalidade, acessibilidade, vínculo, continuidade do cuidado, integralidade da atenção, e humanização nos cuidados (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2018).

A Atenção Básica apresenta variações frequentes nos serviços e nos processos de trabalho das equipes, exigindo de seus atores (trabalhadores, gestores e usuários) maior capacidade de análise, intervenção e autonomia para o estabelecimento de práticas transformadoras, gestão das mudanças e o estreitamento dos elos na execução do trabalho (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2018).

A rede de atenção primária do município de Santa Cruz do Sul é responsável pelo atendimento das demandas básicas da população, trabalhando na promoção de saúde e prevenção de agravos. A estimativa atual de cobertura populacional de Estratégia Saúde da Família é de 60% (fonte: Junho/2017-Portal - DAB). Há previsão da expansão das ESF's com criação de novas unidades para alcançar a meta 82% de cobertura populacional conforme pactuado nos indicadores de saúde do Município (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2018).

O município tem 09 unidades básicas de saúde com equipes no modelo tradicionais localizadas na zona urbana (Bairros Arroio Grande, Belvedere, Jacob, Avenida, Schultz, Alianca, Esmeralda, Verena e Centro) (Tabela 4). Cada unidade citada é responsável por uma área de abrangência não adscrita formalmente de até 12 mil pessoas aproximadamente. Estas unidades atendem de forma



descentralizada, próxima e/ou inseridas nas comunidades, formando uma rede de referência e contra referência das áreas de menor para maior complexidade e vice-versa. Atualmente as unidades trabalham com o sistema de acolhimento a demanda espontânea e agendamento de consultas programadas. Realizam também consultas ginecológicas, pediátricas, odontológicas e de enfermagem.

Em relação às equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF), atualmente são 23 equipes, sendo 16 na Zona Urbana (Bairros Bom Jesus, Cristal Harmonia, Faxinal, Figueira, Gaspar Bartholomay, Gloria, Imigrante, Linha Santa Cruz, Margarida Aurora, Menino Deus, Pedreira, Progresso, Esmeralda, Arroio Grande, Rauber, Senai, Cohab Renascença e ViverBem) e 05 na Zona Rural (Alto Paredão, Boa Vista, Monte Alverne, Rio Pardinho e Pinheiral. Destas, 11 unidades possuem Equipe de Saúde Bucal.

As ESF visam a reorganização do sistema de saúde de acordo com os preceitos do SUS e a estratégia de expansão, qualificação e consolidação da atenção básica favorecendo a reorientação do processo de trabalho visando ampliar a resolutividade e o impacto na situação de saúde das pessoas e coletividade, além de propiciar uma importante relação custo efetividade.

O processo de trabalho das equipes se caracteriza por definição de território de atuação e implementação das atividades de acordo com as necessidades daquela população, com a priorização de intervenções clínicas e sanitárias nos problemas da saúde segundo critérios de frequência, risco, vulnerabilidade e resiliência (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2018).

Diante da estrutura física e dos profissionais que atuam nessas equipes as ESFs tornam-se também um campo de formação/educação em saúde para estudantes das mais variadas áreas. Através da análise coletiva de todos esses processos de trabalho, identificam-se os nós críticos a serem enfrentados na atenção e/ou na gestão, possibilitando a construção de novas estratégias de ação.

**Tabela 1 Número de profissionais, por área, lotados em cada unidade de saúde do município de Santa Cruz do Sul.**



Unidade ESF	Enfermeiro	Médico	Técnico Enf.	ACS	C. Dentista	ASB
<b>A. Paredão</b>	1	1	1	9	1	1
<b>Arroio I</b>	1	1	2	7	1	1
<b>Boa Vista</b>	1	1	2	7	0	0
<b>Bom Jesus</b>	1	1	2	5	1	1
<b>Cristal</b>	1	1	1	7	1	1
<b>Pedro Eggler</b>	1	1	2	8	1	1
<b>Esmeralda I</b>	1	1	1	5	1	1
<b>Faxinal</b>	1	1	2	5	1	1
<b>Gaspar</b>	1	1	2	4	1	1
<b>Gloria</b>	1	1	2	4	0	0
<b>Linha Santa Cruz</b>	1	1	2	7	1	1
<b>Margarida</b>	1	1	2	4	1	1
<b>Menino Deus</b>	1	1	2	5	1	1
<b>Monte Alverne</b>	1	1	1	5	0	0
<b>Pedreira</b>	1	1	1	6	1	1
<b>Figueira</b>	1	1	1	4	0	0
<b>Pinheiral</b>	1	1	2	1	0	0
<b>Progresso</b>	1	1	2	7	1	1
<b>Rauber</b>	1	1	2	6	1	1
<b>Rio Pardinho</b>	1	1	2	5	1	1
<b>Senai</b>	1	1	2	5	1	1
<b>Viver Bem</b>	1	1	1	7	0	0
<b>Arroio Grande</b>	1	1	1	4	0	0
<b>Avenida</b>	1	1	2	3	1	1
<b>Posto Central</b>	1	3	4	0	0	0
<b>Belvedere</b>	1	1	2	3	0	0
<b>Cohab</b>	1	1	2	2	1	1
<b>Esmeralda</b>	0	0	1	2	0	0
<b>Jacob</b>	1	1	3	6	1	1

<b>Verena</b>	1	1	2	1	0	0
<b>Prisional</b>	1	1	2	0	1	1
<b>Total Geral</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>56</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

ESF- Estratégia Saúde da Família, C. Dentista: Cirurgião-dentista, ACS- agente comunitário de saúde, ASB- auxiliar de saúde bucal. Fonte: Plano Municipal de Saúde, 2018.

## 2.4 Programa de Agentes Comunitários de Saúde

O agente comunitário de saúde (ACS) ocupa posição singular e contraditória no trabalho em saúde na atenção básica: por um lado, é membro da comunidade-alvo e, como tal, também usuário dos serviços públicos de saúde; portanto, conhece e enfrenta, como membro da classe trabalhadora, as mesmas dificuldades de acesso e de resolutividade que perpassam o sistema público de saúde. Por outro, torna-se integrante, nem sempre legitimado, de uma equipe de saúde cujo processo de trabalho tende a reproduzir, de forma igualmente contraditória, a divisão social do trabalho e as disputas em torno dos projetos terapêuticos (NUNES, 1998; MERHY, 1997). Entre as atribuições específicas dos ACS, estabelecidas na Portaria nº 648, Anexo I (BRASIL, 2006), consta o desenvolvimento de atividades classificadas como de promoção da saúde, prevenção de doenças e agravos, e vigilância à saúde. Há um destaque para a recomendação de que o ACS mantenha a equipe de saúde informada sobre as famílias, “principalmente a respeito daquelas em situação de risco” (BORNSTEIN, 2010).

O Programa Saúde da Família (PSF), atualmente denominado Estratégia Saúde da Família (ESF), vem se revelando como uma base de articulação, promovendo a entrada de novos cenários, sujeitos e linguagens no âmbito da atenção à saúde. Destaca-se a ênfase dada aos aspectos da promoção da saúde, vulnerabilidade social e os elementos contextuais, político e organizacionais do modelo assistencial, reforçando a necessidade de interação entre diferentes campos de conhecimento, que incorpora novos objetos e tecnologias. Para reconstrução das práticas de saúde que possam ser traduzidas como cuidado é exigido a ampliação dos horizontes da racionalidade científica que orienta as práticas (AYRES et al, 2005).

O Programa Agentes Comunitários de Saúde vinculados aos ESFs atende 17.739 famílias compreendendo um total de 45% da população com cobertura por ACS (Tabela 2). Na Tabela 2 estão descritos os bairros atendidos pelos ACS, assim como o número de famílias residentes e atendidas por unidade. O município conta com 123 agentes comunitários de saúde (ACS) nas ESF e outros 21 nas UBS, totalizando 144 ACS. Os dados apresentados foram atualizados pela SMS em junho de 2018.

**Tabela 2 Número de famílias atendidas pelos Agentes Comunitários de Saúde das ESFs de Santa Cruz do Sul.**

<b>ESF</b>	<b>Área Urbana/Rural</b>	<b>Número de famílias residentes*</b>	<b>Número de Agentes**</b>	<b>Número de pessoas</b>
Alto Paredão	Rural	722	9	2.111
Arroio I	Urbana	714	7	3018
Arroio II	Urbana	699		4044
Boa Vista	Urbana	380	7	1.233
Bom Jesus	Urbana	1.059	5	3.347
Cristal	Urbana	1.100	7	3.579
Esmeralda I	Urbana	805	5	2554
Faxinal	Urbana	991	5	2.855
Figueira	Urbana	670	4	1909
Gaspar	Urbana	731	4	2.825
Glória	Urbana	835	4	2.958
Linha Santa Cruz	Rural	138	7	435
Margarida	Urbana	1.033	4	3.080
Menino Deus	Urbana	1.001	5	3.411
Monte Alverne	Rural	442	5	1.290
Pedreira	Urbana	1.102	6	3.553
Pedro Eglert	Urbana	708	8	1871
Pinheiral	Rural	366	1	1054
Progresso	Urbana	822	7	2262
Rauber	Urbana	612	6	1.807
Rio Pardinho	Rural	930	5	1.807
Senai	Urbana	929	5	2.977
Viver Bem	Urbana	950	7	3.329
<b>Total</b>	--	<b>17739</b>	<b>123</b>	<b>57.309</b>

ESF – Estratégia Saúde da Família. Fonte: Dados obtidos da Secretaria de Saúde de Santa Cruz do Sul, junho/2018 e Plano Municipal de Saúde, 2018.

## 2.5 Núcleo de Vigilância Ambiental em Saúde

Localizado na Rua Senador Pinheiro, 358, nesta cidade, este setor da Secretaria Municipal de Saúde é responsável pelas ações voltadas a Vigilância Ambiental em Saúde relacionada a riscos não biológicos - Vigilância da Qualidade da água para consumo humano, e biológicos - combate a Dengue, Raiva, Leishmaniose, Febre Amarela e Triatomíneos. Além destas, inclui-se neste núcleo o combate ao simulião (borrachudo), considerado na região como um agravo a saúde.

A Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano compreende as atividades de coleta de amostras de água, para fins de monitoramento, seguindo diretrizes do Plano Nacional de Amostragem para Vigilância da qualidade da água para consumo humano, contemplando os parâmetros de coliformes totais, turbidez, flúor (ion fluoreto) e cloro residual livre, recebimento dos controles de qualidade dos prestadores de serviço, cadastro das diferentes modalidades de abastecimento e alimentação do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – SISAGUA do Ministério da Saúde.

Com base nos dados obtidos a partir das análises aciona os prestadores de serviços, entre os quais a CORSAN, a Prefeitura e os responsáveis por Sociedades Hídricas para adequação de inconformidades, detectadas tanto no monitoramento mensal realizado quanto nos relatórios de controle de qualidade recebidos, incluindo os encaminhamentos para implantação de tratamento em locais servidos por rede de distribuição de água *in natura*.

Para fins do monitoramento anteriormente descrito utiliza o Laboratório Regional da 13ª Coordenadoria Regional de Saúde (13ªCRS), integrante da rede pertencente ao Laboratório Central de Saúde Pública do estado do Rio Grande do Sul. Atualmente todas as amostras coletadas são cadastradas no gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), módulo Ambiental.

De acordo com os dados fornecidos pelo Núcleo de Vigilância Ambiental de Santa Cruz do Sul, a partir do VIGIÁGUA, no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2017 foram realizadas 575 análises de água no município, incluindo área urbana e rural. No período foi identificado que 19,8% das amostras testadas continham

coliformes totais e 26,3% estavam fora dos parâmetros normais de cloro (abaixo de 0,2 mg/L) (Tabela 3).

**Tabela 3 - Percentual de amostras de água alterada de acordo com a presença de coliformes totais, fecais, flúor e turbidez no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2017 em Santa Cruz do Sul.**

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Total</b>
	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>	<b>N (%)</b>
<i>E. coli</i> presente	23 (67,6)	11 (32,4)	34 (5,9)
Coliformes totais presente	86 (75,4)	28 (24,6)	114 (19,8)
Cloro residual (abaixo 0,2mg/L)	63 (43,4)	82 (56,6)	145 (26,3)
Turbidez alterada	13 (61,9)	8 (38,1)	21 (3,9)
Fluoreto SAA alterado	133 (47,8)	145 (42,2)	278 (63,3)
Fluoreto SAC alterado	4 (57,1)	3 (42,9)	7 (8,2)

SAA: Sistemas de Abastecimento por redes; SAC: Sistemas alternativos coletivos. Fonte: Núcleo de Vigilância Ambiental, Secretaria Municipal de Saúde de Santa Cruz do Sul. Parâmetros considerados: Coliformes totais: Ausente; *E coli*: Ausente; Cloro residual livre recomendado: entre 0,2 e 2 mg/L; Turbidez: Máximo 5 uT; Fluoreto: Máximo 1,5 mg/L para SAC, entre 0,6- 0,9 mg/L para SAA (PORTARIA Nº 15/89 – SSMA; PORTARIA N.º 10/99- SSMA).

Em parceria com os ACS o Núcleo de Vigilância Ambiental realiza coletas de água em propriedades da Zona Rural, com abastecimento unifamiliar, realizando distribuição de hipoclorito de sódio para tratamento da água. Engloba também atividades educativas pertinentes a área, entre outros, por meio da distribuição de materiais informativos, participação em encontros e atendimento ao público.

O combate à Dengue compreende:

1. Visitas domiciliares em todos imóveis da área urbana do Município, realizadas pelos Agentes Comunitários de Saúde, durante o ano, dividido em 06 ciclos bimestrais, com o intuito de orientar os moradores para eliminarem criadouros de mosquito e orientações gerais sobre as doenças por ele

transmitidas;

2. Visitas domiciliares realizadas em todos os 38 bairros do Município, pelos Agentes de Combate a Endemia (ACEs), para a realização do levantamento de índice + tratamento (LI+TR), onde são capturadas larvas para análise laboratorial, e também a aplicação de larvicidas quando necessário;
3. Visitas domiciliares para averiguação de denúncias recebidas pelo setor de combate a Dengue;
4. Visitas domiciliares para realizar o levantamento de índice rápido de infestação (LIRA), em Julho e Novembro, tarefa esta realizada pelos ACEs, onde são visitados 20% do total de imóveis urbanos, cujo resultado define a condição de infestação do Município;
5. Realização de palestras em Escolas, Empresas e outros, com o objetivo de orientar as pessoas sobre o risco da infestação pelo mosquito e suas consequências;
6. Realização de mutirões de limpeza em locais que se encontram em situação crítica no que se refere a acúmulo de lixo e outros;
7. Transmissão de todas as informações a 13ª CRS e Ministério da Saúde, através do programa SISPNCD;
8. Entrevistas a rádios, jornais e televisão dos dados apurados, assim como solicitação da participação da comunidade no combate ao *Aedes aegypti*;
9. Realização do Dia Nacional de Combate a Dengue, que ocorre anualmente, sempre no penúltimo sábado de novembro, com exposição na Praça Getúlio Vargas e distribuição de materiais informativos (panfletos).

O Programa de Controle de Zoonoses consiste atualmente em distribuição de *folders* e palestras educativas, orientando a população para os sintomas e prevenção da Raiva Humana e a Leishmaniose. No caso da Leishmaniose, o Departamento de Vigilância e Ações em Saúde encaminha o material enviado pelo médico veterinário, para exame sorológico no LACEN/RS.

A partir da confirmação do primeiro caso autóctone de Leishmaniose Visceral em paciente humano ocorrido em Porto Alegre, e considerando que

Santa Cruz do Sul é área de transmissão da doença, a Vigilância Sanitária e Epidemiológica de Santa Cruz do Sul, lançou nota técnica 001/2017 de 05 de janeiro de 2017 (ANEXO 1) com objetivo de reforçar aos profissionais da classe médica veterinária e profissionais de saúde a relevância dessa zoonose e a necessidade de estar em alerta diante de um animal com sintomatologia semelhante a essa doença, bem como a pacientes com sintomatologia clínica compatível, não exatando em fazer exames laboratoriais e notificar. A notificação é obrigatória. Por se tratar de uma doença de difícil controle, com alta letalidade em indivíduos não tratados, impossibilidade de erradicação do vetor e tendência de expansão para vários outros municípios, as medidas adotadas visam alertar os profissionais de saúde sobre a situação do município de Santa Cruz do Sul; definir a conduta da classe médica veterinária frente a um cão com sintomatologia compatível com a doença; e orientar a população sobre os cuidados e os riscos da doença no homem e no cão. A notificação de animais e humanos com suspeita clínica de Leishmaniose Visceral deve ser imediata para a Vigilância Sanitária (animais) e Vigilância epidemiológica (humanos) da Secretaria Municipal de Saúde de Santa Cruz do Sul.

Para o controle da febre amarela o município, conta com a participação de todos os núcleos, atua em parceria com técnicos da 13ª Coordenadoria Regional de Saúde, seguindo o estabelecido nas diretrizes estadual e federal.

O Programa Municipal de Combate ao simúlideo (borrachudo) tem como objetivo principal a redução dos agravos a saúde ocasionados pelo ataque destes insetos. O município de Santa Cruz do Sul, naturalmente, é propício ao desenvolvimento do borrachudo em praticamente todo o seu território, sendo que em alguns locais, especialmente na Zona Rural, os ataques ocorrem de forma intensa. O trabalho consiste na aplicação de um larvicida biológico (*Bacillus thuringiensis* variedade *israelensis*– B.t.i.), em média a cada 15 dias, perfazendo o total de três aplicações em pontos de água corrente de arroios e córregos em geral, interrompendo o ciclo reprodutivo do inseto. As doses e as distâncias de aplicação (pontos) são determinadas de acordo com as Normas Técnicas e Operacionais do estado do Rio Grande do Sul. Os trabalhos se concentram, normalmente, entre os meses de novembro e março de cada ano. O produto

(B.t.i.) é adquirido com recursos próprios do município. Para 2018 serão duas equipes com a contratação de um agente de endemias e com os três operários do quadro de funcionários, para fazer o controle durante o ano todo. De acordo com informações do núcleo de vigilância ambiental os bairros com infestação por *Aedes aegypti* são: Goiás, Schulz, Senai, Universitário, Centro, Bom Jesus, Várzea, Santo Inácio e São João.

Conforme informação do Núcleo, as maiores dificuldades encontradas para manutenção destes projetos/programas são a falta de recursos humanos, contando com apenas um profissional a frente do programa, infraestrutura e logística para melhor cobertura e andamento do serviço, tornando um desafio diário a manutenção de todas as tarefas eminentes ao combate dessas doenças e sua prevenção.

No mês de março de 2018 os ACS de Santa Cruz do Sul foram convidados a participar de uma reunião com a equipe responsável pela revisão do PMSB. Neste momento foi realizada uma apresentação sobre o PMSB e as implicações na saúde relacionadas à falta de saneamento. Estavam presentes 73 ACS (50,69% do total de ACS do município) representantes de 23 unidades de saúde de Santa Cruz do Sul. Os ACS foram convidados a responder um questionário online contendo perguntas relacionadas a DRSAI, esgotamento sanitário, água e drenagem urbana. Além disso, foram estimulados a replicar as informações para os demais agentes que não estavam presentes no dia da reunião. Um total de 81 (56,25%) ACS representando 27 unidades de saúde, responderam o instrumento.

Os ACS responderam que, de uma forma geral, são realizadas visitas domiciliares por ACE e ACS para identificar locais com água parada (possíveis criadouros de mosquitos), 77,8% dos respondentes referiam presença de mosquitos em grande quantidade em suas áreas de atuação (Tabela 4). Em relação ao questionamento sobre número de casas sem banheiro, relataram a existência de 35 casas sem banheiro em suas áreas de trabalho, sendo 11 (31,4%) em uma das microáreas do ESF Pedreira.



**Tabela 4 Frequência da presença de vetores de transmissão de DRSAI nas áreas de atuação dos ACS participantes do levantamento.**

	<b>N</b>	<b>%</b>
Presença de ratos	41	50,6
Presença de moscas	61	75,3
Presença de mosquitos	63	77,8
Presença de baratas	31	38,3

ACS – Agentes comunitários de Saúde. Fonte: Pesquisa realizada com ACS do município de Santa Cruz do Sul.

## **2.6 Programas de Assistência Social**

Entre os diversos projetos desenvolvidos pela Secretaria de Habitação do município, alguns deles são voltados para melhorias nas condições habitacionais da população, as quais estão associadas com melhoramento do saneamento básico como forma de promoção e prevenção de enfermidades. Conforme informado pela secretaria de Habitação atualmente 1281 famílias são beneficiadas pela tarifa social da CORSAN e outras 2928 famílias poderiam ser beneficiadas. Na Tabela 5 estão descritos alguns dos programas desenvolvidos pela Secretaria, assim como o número de famílias atendidas.

**Tabela 5 - Programas desenvolvidos pela Secretaria de Habitação que estão relacionados com melhorias nas condições habitacionais/saneamento no município de Santa Cruz do Sul.**

<b>Programas</b>	<b>Número de famílias atendidas</b>	<b>Objetivo do programa</b>
Programas Sociais/Federal – Residencial Viver Bem	922	Unidades habitacionais entregues em dezembro de 2015.
Programas Sociais/Municipal – Aluguel Social	20	Lei Municipal que beneficia famílias de extrema vulnerabilidade e risco.
Programas Sociais/Municipal – Remoção de famílias em	5	Residências construídas em alvenaria pela Secretaria da Habitação em terreno do

área de risco		Município.
Regularização Fundiária	143	Foram entregues 143 Escrituras nos bairros Santa Vitória, Faxinal, Menino Deus, Progresso, Dona Carlota e Pedreira.
Materiais/Chalés	184	Fornecimento de material, reforma ou construção de chalé com banheiro em bairros diversos.

Fonte: Dados obtidos da Secretaria de Habitação do município de Santa Cruz do Sul.

Segundo informações da Secretaria de Habitação, um novo projeto está sendo desenhado para utilização de recurso proveniente de multa da CORSAN, o projeto Hidro- Vida. É um projeto que surgiu a partir da verificação da necessidade de estabelecer melhorias nas condições de abastecimento de água de salubridade, higiene e conforto promovendo soluções individualizadas de abastecimento e saneamento básico em alguns bairros de Santa Cruz do Sul. O projeto busca viabilizar saneamento por meio de instalações hidrosanitárias nos domicílios das famílias de baixa renda atendidas pelo Departamento de Habitação do gabinete da vice-prefeita municipal. O projeto visa atender famílias com renda de até 03 salários mínimos, famílias cadastradas no CADUNICO, famílias residentes em áreas que não sejam caracterizadas como área de risco ou área verde e famílias que residam no imóvel no mínimo 6 (seis) meses. As famílias deverão residir nos bairros/ruas sugeridas pela CORSAN, em condições precárias, no que se refere ao saneamento básico, as quais seguem: Berçário mãe de Deus- Ruas 1,2,3 e 6, Bom Jesus- Rua Adroaldo Pritsch, Esmeralda- Rua Viamão nº 557 a 723, Rua Portela nº 474 a 526 e Rua Ivoti nº 707 a 790.

### **3. MORBIDADE/MORTALIDADE POR DOENÇAS RELACIONADAS AO SANEAMENTO AMBIENTAL INADEQUADO**

A vigilância das doenças transmissíveis se dá a partir de Sistemas de Informação de base nacional, alimentados por todos os municípios, entre eles o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Informações de Febre Amarela e Dengue (SIS-FAD), o Sistema de Mortalidade (SIM) e Morbidade Hospitalar (SIH-SUS).

São consideradas DRSAI aquelas com os seguintes códigos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª Revisão (CID-10): doenças de transmissão fecal-oral (diarreias [A09], febres entéricas [A25] e hepatite A [B15]); doenças transmitidas por inseto vetor (dengue [A90], febre amarela [A95], leishmanioses [B55], leishmaniose tegumentar [B55.9], leishmaniose visceral [B55.0], filariose linfática [B74], malária [B50] e doença de Chagas [B57]); doenças transmitidas por contato com a água (leptospirose [A27] e esquistossomose [B65]); doenças relacionadas à higiene (doenças nos olhos [Z13.5], tracomas [H54.3], conjuntivites [H10], doenças da pele [B08] e micoses superficiais [B36]); e geo-helmintos e teníases (helmintíases [B82.0] e teníases [83.9]). Grande parte destes agravos não tem notificação obrigatória, portanto o número real de casos não pode ser determinado. É possível apenas, em alguns casos, identificá-los após internações hospitalares, onde existe o registro da CID-10 na autorização de internação hospitalar (AIH).

Os dados fornecidos pelo setor de Vigilância Epidemiológica do município referente ao número de casos e número de óbitos de casos de DRSAI notificados no SINAN e no SIM entre 2007 e 2017 (Tabela 6). Não foram notificados casos de febre maculosa, febre tifoide, malária e de dengue. Febre amarela foram 6 casos notificados no período. Estratégias de controle dos vetores de transmissão da doença devem ser adotadas para impedir a proliferação dos mesmos. De acordo com dados fornecidos pelos ACS, ocorre a fiscalização de locais com possibilidade de focos de criação dos vetores de transmissão em suas áreas de atuação. Apenas 3 (3,7%) ACS relataram que não ocorre esse tipo de fiscalização em suas microáreas, nem pelo próprio ACS ou por ACE.

**Tabela 6 - Números absolutos de morbidade e mortalidade, conforme encerramento de investigação, por doenças relacionadas com a falta de saneamento básico em Santa Cruz do Sul, 2007 a 2017.**

<b>Agravo</b>	<b>Número absoluto de casos</b>	<b>Número absoluto de óbitos</b>
Leptospirose	227	09
Hantavírus	06	02
Hepatite A	38	0
Diarreia infecciosa	13.486	0
Raiva	0	0
Dengue	0	0
Febre amarela	06	0
Cólera	0	0
Febre tifóide	0	0
Esquistossomose	0	0
Leishmaniose	0	0

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde/ Vigilância Epidemiológica, janeiro de 2018.

Os ACS também foram questionados quanto à presença de casos de leptospirose, hepatite A, diarreia e verminoses em suas áreas de atuação. Um total de 3,7%, 6,2%, 59,3% e 33,3%, respectivamente, afirmaram registro de casos destas doenças em suas microáreas.

Um total de 13.188 internações ocorreram no período de Janeiro de 2017 a fevereiro de 2018 em Santa Cruz do Sul, 2,8% foram em decorrência de algum tipo de doença infecciosa e parasitária. Destas, 47 (12,7%) foram notificadas como diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível e outras 14 (3,8%) notificadas como casos de leptospirose. O custo total com essas 61 internações foi de R\$ 21. 946,47 ((DATASUS), 2018 – acesso em 17/06/2018). Na Tabela 7 são apresentados os dados de internação de Santa Cruz do Sul por faixa etária.

**Tabela 7 - Número de pacientes internados por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível por faixa etária no período entre janeiro de 2017 e fevereiro de 2018 em Santa Cruz do Sul.**

<b>FAIXA ETÁRIA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
menor de 1 ano	14	29,8
1 a 4 anos	18	38,3
5 a 9 anos	10	21,3
10 a 14 anos	1	2,2
15 a 19 anos	1	2,2
20 o mais anos	3	6,4

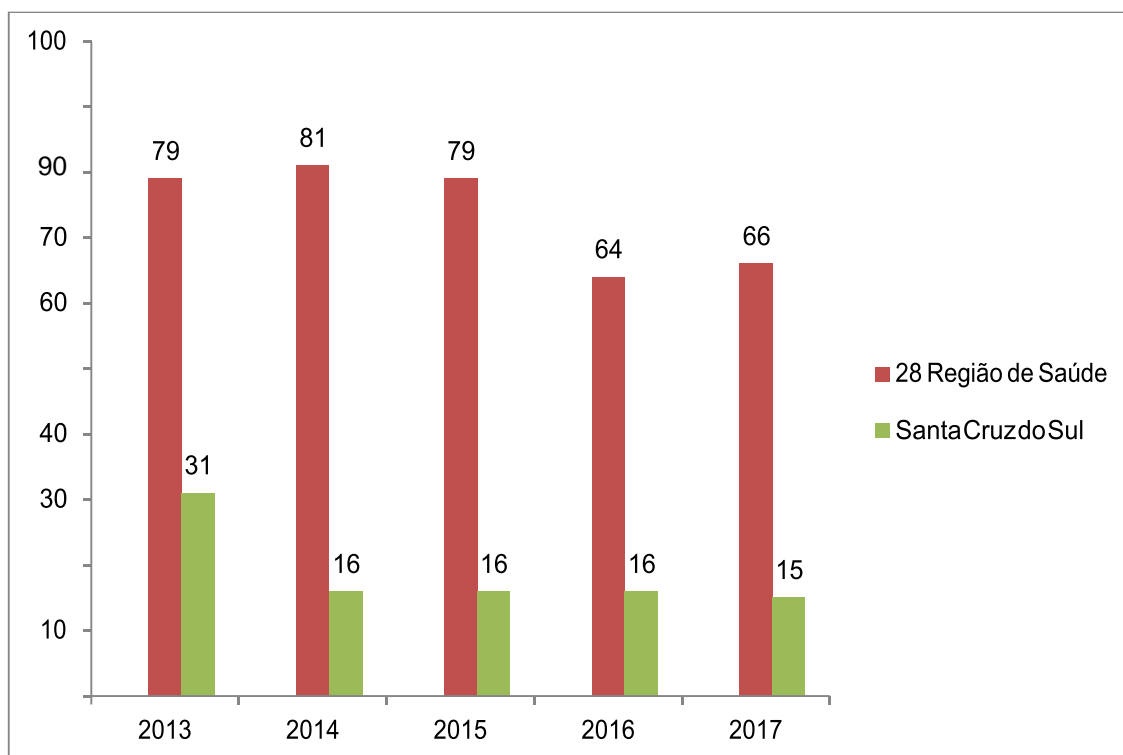
Fonte: DATASUS, 2018- 17/05/2018.

O setor de Vigilância epidemiológica informou também que no período de 2007 a 2017 houveram 654 notificações de acidentes com animais peçonhentos e 4.131 atendimentos anti-rábiticos.

### **3.1 Leptospirose/ Hantavirose**

Hantavírus e leptospirose são doenças transmitidas por roedores, sendo a hantavirose uma doença causada por um vírus e a leptospirose uma doença causada por uma bactéria que tem a capacidade de sobreviver no sistema renal de roedores. A leptospirose continua tendo considerável relevância à saúde pública, pois com as precárias condições de saneamento básico e coleta de lixo, os grandes centros acabam por sofrer inundações frequentes, propiciando o contato da população com a bactéria e o desenvolvimento da doença, que pode evoluir ao óbito. A leptospirose é uma doença infecciosa febril aguda, cujo agente etiológico é a *Leptospira* sp, e os principais reservatórios são roedores sinantrópicos, destacando-se o *Rattus norvegicus* (rato de esgoto) como principal portador do sorovar *Icterohaemorrhagiae*, um dos mais patogênicos ao homem (BRASIL, 2017). A infecção humana resulta do contato direto da pele ou mucosas com urina de animais infectados presente em coleções hídricas e em água e lama de enchente. O período de incubação varia de um a 30 dias (média 7 a 14 dias).

O Estado do Rio Grande do Sul apresenta uma alta incidência de leptospirose, com cerca de 46 casos por 100 mil habitantes (média entre 2007 e 2017), superior à média do país (3,5 casos por 100 mil habitantes). A maior parte dos casos (86%) corresponde a pessoas do sexo masculino e residentes na zona rural (69%) (BARCELLOS, 2003). No município de Santa Cruz do Sul foram notificados 227 casos e 9 óbitos no período de 2007 a 2017.



**Figura 1 - Número de casos de leptospirose notificados confirmados em Santa Cruz do Sul e na 28ª Região de Saúde.**

Fonte: DATASUS/SINAN, 2018.

Na Figura 2 pode-se observar o número de casos notificados de leptospirose entre 2013 e 2017 no município de Santa Cruz do Sul e o número de casos notificados na 28ª Região de Saúde. A prevalência anual da doença variou

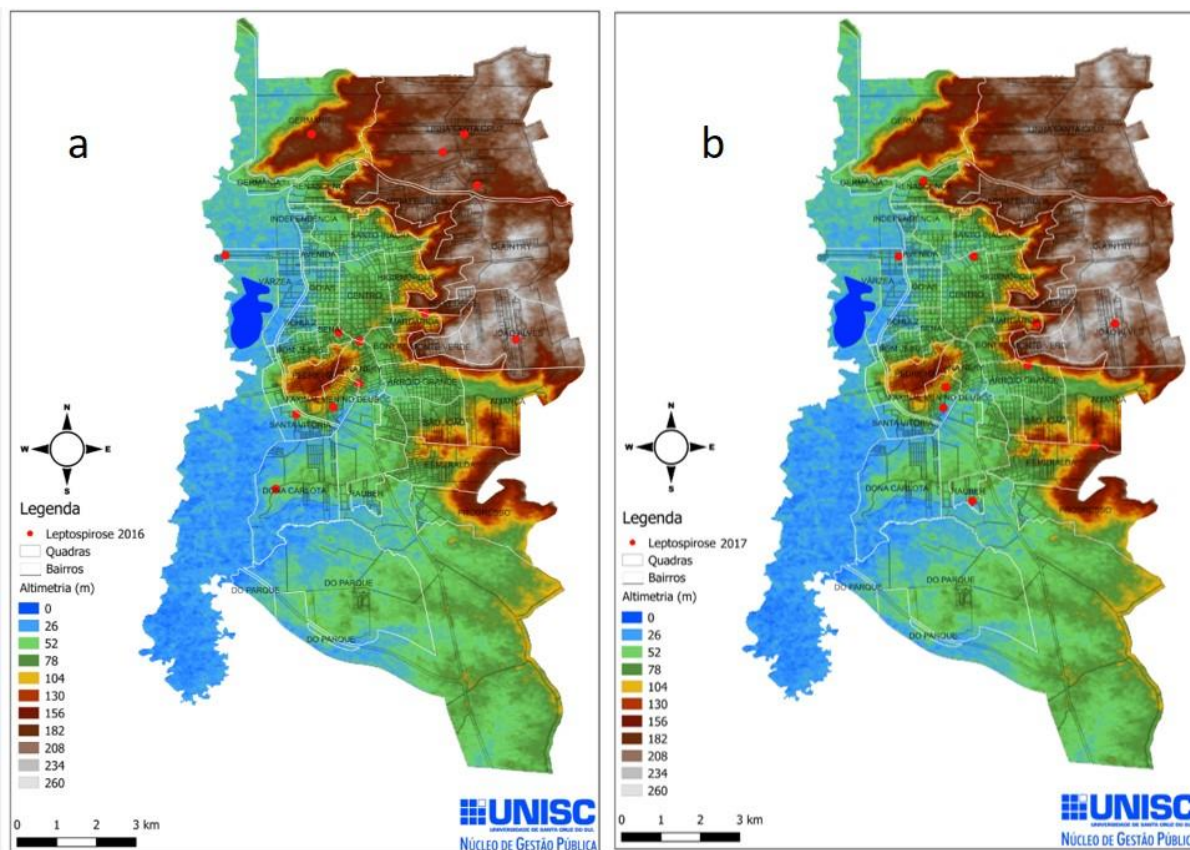
de 25,83 casos/100.000 habitantes em 2013 a 12,5 casos/100.000 habitantes em 2017. (DATASUS, 2018; Secretaria Municipal de Saúde de Santa Cruz do Sul, 2018).

De acordo com dados fornecidos pelo Setor de Vigilância Epidemiológica de Santa Cruz do Sul em maio de 2018, foram notificados como confirmados 28 casos de leptospirose entre janeiro de 2016 e dezembro de 2017. No ano de 2016, 40% dos casos ocorreram na área rural enquanto no ano de 2017 essa frequência caiu para 23,1%.

Na Figura 2 estão localizados espacialmente os casos de leptospirose ocorridos em Santa Cruz do Sul entre janeiro de 2016 e dezembro de 2017. Todos os casos estão referenciados com relação à altimetria. Observa-se que a ocorrência dos casos tem relação com as áreas de baixa e média altimetria, as quais são mais sujeitas a acúmulo de água e inundação.

**Figura 2 Número e localização de casos de leptospirose, de acordo com altimetria, Santa Cruz do Sul no ano de 2016 e 2017.**





a. Mapa leptospirose dos casos notificados no ano de 2016 ;b. mapa leptospirose casos notificados em 2017. Fonte: Mapa elaborado por NGP/UNISC com base no número de casos de leptospirose por endereço.

Na ficha de notificação de leptospirose, são coletadas informações referentes à situação de risco dos pacientes nos 30 dias que antecederam os primeiros sintomas da doença. Entre 28 casos confirmados analisados (2016 e 2017), a maior parte dos pacientes relataram ter tido contato com local com sinais de roedores (82,1%), locais de criação de animais (64,3%), lavouras (plantio/colheita) e locais de armazenagem de grãos (32,1%), água de enchente e/ou lama (28,6%), terreno baldio (28,6%) e/ou contato com rios, córregos, lagoas ou represas (35,7%) (Figura 3). Na área urbana as situações de risco mais referidas foram locais com criação de animais, terreno baldio e local com sinais de roedores.



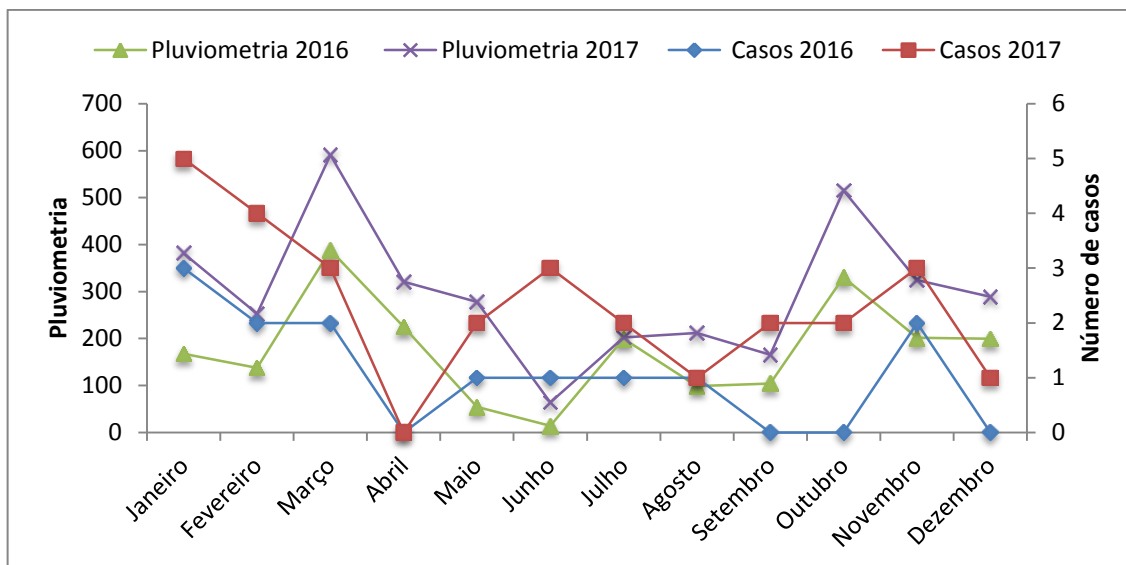
**Figura 3 - Fotos de um terreno baldio com lixo no Jardim das Nações ao lado de uma horta caseira.**



Fonte: do autor

Com relação à pluviometria, observou-se que 18 casos (64,3%) ocorreram no período úmido (entre outubro e março) (Figura 4). No período seco (abril a setembro), os locais de aparecimento dos casos coincidem com as áreas de piores condições de moradia, mostrando que mesmo fora do período de chuva, os moradores dessas regiões convivem com os fatores de risco para o aparecimento da doença.

**Figura 4 Número total de casos confirmados de leptospirose notificados em 2016 e 2017 distribuídos por mês de ocorrência e pluviometria.**



Fonte: NGP/UNISC e Vigilância Epidemiológica de Santa Cruz do Sul, março de 2018.

### 3.2 Hepatite A

A hepatite viral tipo A é uma infecção com distribuição mundial, transmitida pela via fecal-oral, pessoa-pessoa, por meio da ingestão de água e alimentos contaminados. Água contaminada pode provir de esgotos e, de alguma maneira, entrar em contato com os alimentos. O agente causal é o vírus da hepatite A (HAV) que pertence à família Picornaviridae. Este vírus é capaz de manter suas partículas estáveis até 3 meses a 25°C em água e solos contaminados. O período de incubação varia entre 15-50 dias, sendo em média de 30 dias. Geralmente, a infecção é benigna, raramente evolui para formas agudas fulminantes e não há relatos de casos da forma crônica. Devido a sua importância para a Saúde Pública, pelo número de indivíduos atingidos, estima-se que em países em desenvolvimento mais de 90% das crianças já tenham sido infectadas. É uma doença de notificação compulsória pelo SINAN. Em 2006, foram notificados 25.270 casos suspeitos de HAV no Brasil, sendo confirmados 19.507 (77,2%) (Brasil, 2008). A taxa de detecção foi de 10,4 por 100.000 habitantes, utilizando a estimativa da população do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o mesmo período. No Rio Grande do Sul a taxa de detecção foi de 8/100.000 habitantes. Em Santa Cruz do Sul a incidência acumulada de 2007 a 2017 foi de 30/100.000.

Observa-se a presença do vírus hepatite A no sangue e nas fezes dos indivíduos infectados duas a três semanas antes do início dos sintomas e, nas fezes, por cerca de duas semanas após a infecção. Conseqüentemente, os maiores fatores de risco são o convívio familiar, especialmente com crianças menores de seis anos, a alimentação preparada por ambulantes e os agrupamentos institucionais (militares, creches, prisões).

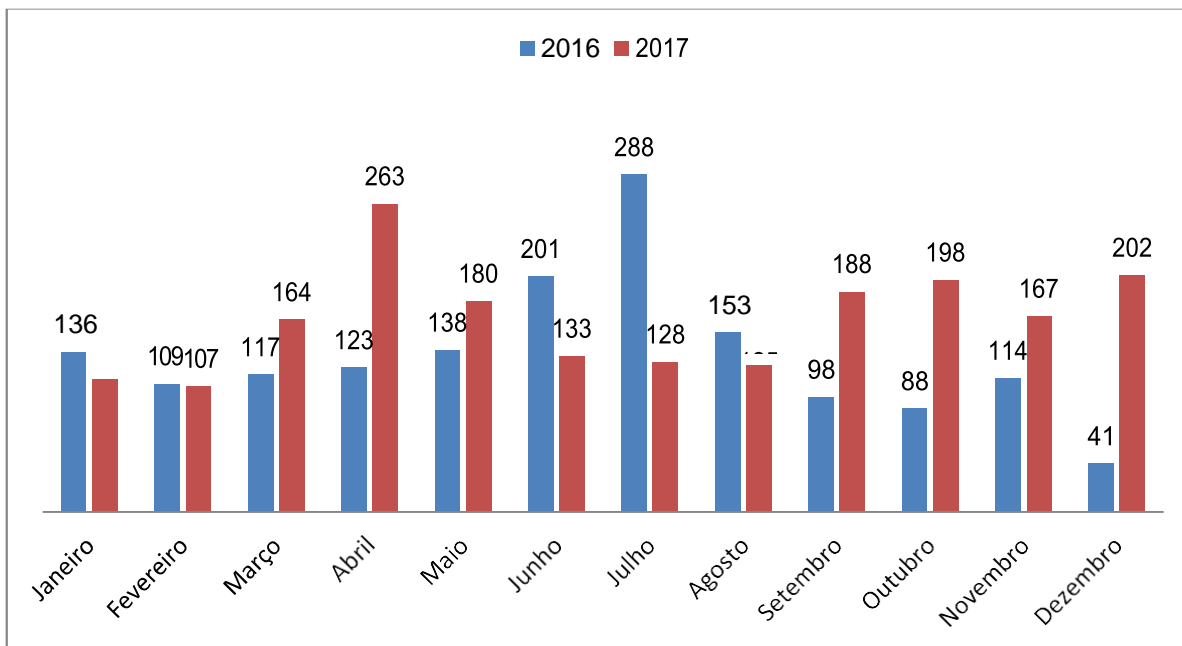
### **3.3 Diarreia**

A morbidade e a mortalidade associadas à diarreia ainda são um problema de saúde pública nos países em desenvolvimento (WHO, 2009; MENDES, 2013; BUHLER, 2014). No Brasil, entre 2000 e 2011, foram notificados 33 milhões de casos de diarreia, a maioria em menores de 1 ano de idade. As doenças diarreicas são a segunda causa de morte entre as crianças menores de 5 anos, sendo responsáveis pela perda da vida de cerca de 1,5 milhão de crianças no mundo (WHO, 2009). No Brasil, no ano de 2010, mais de 850 crianças dessa faixa etária morreram em decorrência da diarreia (BRASIL, 2012).

A ocorrência da diarreia é determinada pela suscetibilidade do organismo infantil e pelo grau de exposição aos enteropatógenos, essencialmente condicionados pelo acesso a água tratada, saneamento ambiental e estado nutricional da criança, sendo de especial relevância a prática do aleitamento materno. Destaca-se que o acesso ao saneamento e a adoção de práticas alimentares saudáveis são condicionados pela renda familiar e escolaridade materna (WHO, 2009; BENICIO 2014). Diversos agentes etiológicos podem ser responsáveis pelo surgimento do quadro de gastroenterite, sendo o rotavírus o principal deles (DULGHEROFF, 2014).

De acordo com os dados fornecidos pela Vigilância Epidemiológica de Santa Cruz do Sul, entre 2016 e 2017 foram notificados 3574 casos de diarreia sem causa definida em Santa Cruz do Sul (Figura 5).

#### **Figura 5 - Distribuição, por mês, dos casos de diarreia no município de Santa Cruz do Sul – período: janeiro de 2016 a dezembro de 2017.**



Fonte: Vigilância Epidemiológica de Santa Cruz do Sul, março de 2018.

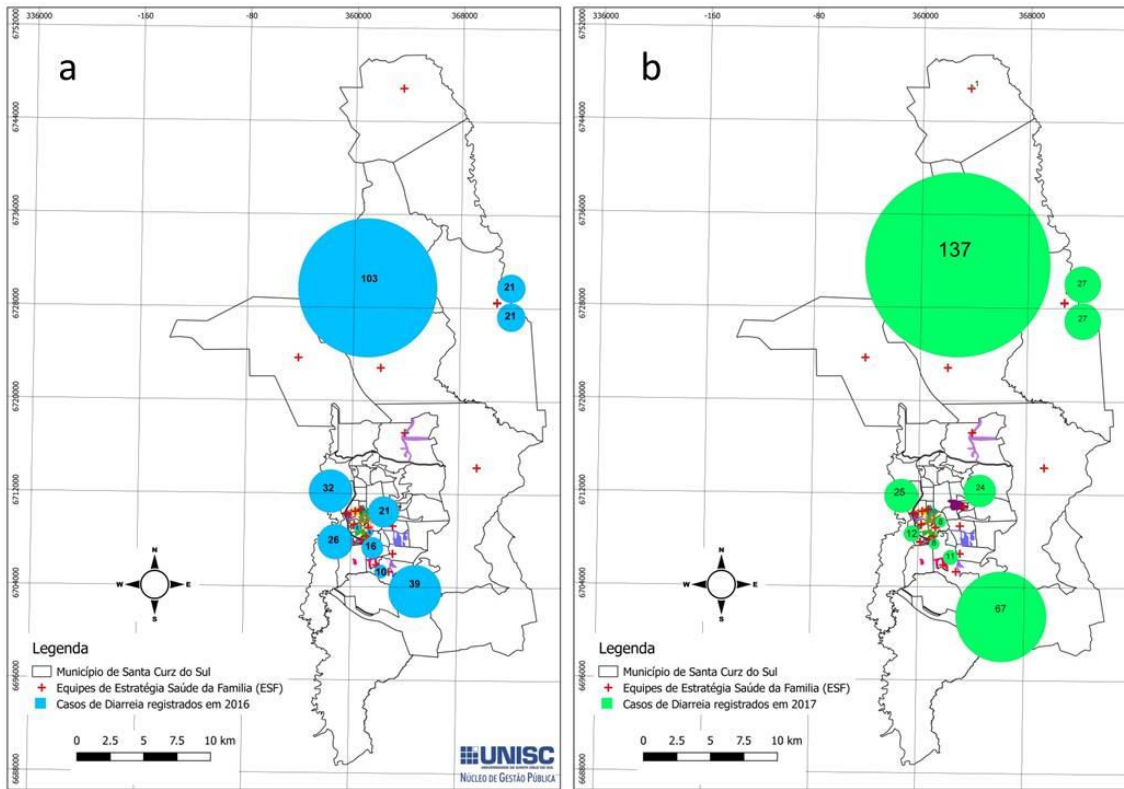
Os locais de residência do maior número de casos de diarreia foram na área rural do município especialmente Boa Vista, Rio Pardiniho e Monte Alverne (Figura 6). Na área urbana os bairros com maior incidência de diarreia foram Progresso, Várzea e Santuário, bairros estes com condições de saneamento bastante precárias em algumas áreas. Em algumas das vistas técnicas realizadas foram observadas plantações de pequenas hortas de vegetais para consumo humano no fundo das residências em áreas muito próximas ao local de escoamento do esgotamento sanitário à céu aberto (Figura 7).

A ausência de saneamento ambiental, particularmente a falta de esgotamento sanitário, facilita a contaminação fecal do solo e do ambiente doméstico, compromete a higiene pessoal e as práticas adequadas de preparo e consumo de alimentos, criando desta forma as condições propícias para a proliferação dos agentes associados à diarreia infecciosa, facilitando a transmissão de altas doses de agentes infectantes.

**Figura 6 - Mapa da área de Santa Cruz do Sul e identificação dos locais da cidade com casos de diarreia. a) casos notificados em 2016 , b) casos**

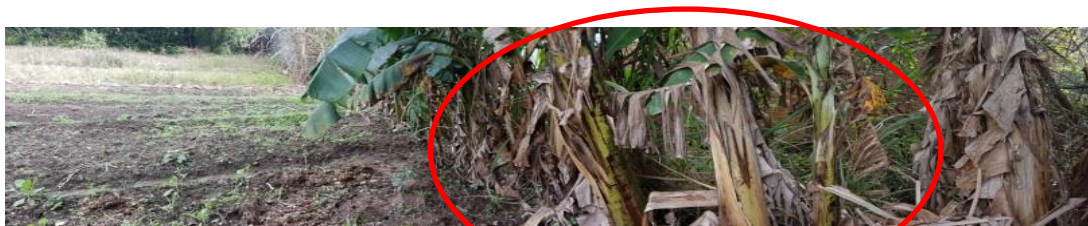


**notificados em 2017.**



Fonte: Mapa elaborado por NGP/UNISC com base no número de casos de diarreia por endereço.

**Figura 7 - Foto de uma área com esgoto a céu aberto no bairro Esmeralda.**



Fonte: do autor

É uma doença infecciosa endêmica causada por protozoários do gênero *Leishmania*, espécie *Leishmania chagasi*, que compromete vísceras. Acomete mamíferos domésticos e silvestres tornando-os reservatórios, sendo o cão a principal fonte de infecção na área urbana. Esta zoonose é um crescente problema de saúde pública e encontra-se em franca expansão geográfica. A Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença grave que, se não tratada, pode levar à morte em até 90% dos casos humanos. Para a doença ocorrer é necessário um vetor (flebotomíneos) e um reservatório, ambos infectados (Nota técnica 001/2017, 05 de janeiro de 2017 – Vigilância Sanitária de Santa Cruz do Sul).

Na zona urbana o cão é o principal reservatório do parasito e a principal fonte de alimento para o vetor. No ambiente silvestre temos como reservatório as raposas, marsupiais (gambás - *Didelphis albiventris*), roedores silvestres, etc.

O principal vetor de transmissão da doença é o flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* e, em algumas regiões, *Lutzomyia cruzi*, conhecido como mosquito palha. Entretanto, em Santa Cruz do Sul ainda não foi identificado o principal vetor da doença. Vale ressaltar que em Porto Alegre também não foi identificado o principal vetor e, ainda assim, houve o primeiro caso de leishmaniose visceral humana, resultando em óbito.

A transmissão ocorre através da picada de vetores infectados pela *Leishmania chagasi*. Não ocorre transmissão direta da LV de pessoa a pessoa ou de animal para animal. É necessário um vetor e um reservatório para que a doença ocorra. Vários artigos específicos da área relatam outras possibilidades de vetores, tais como pulgas e carrapatos, bem como a possibilidade de transmissão venérea e placentária. Entretanto, não há comprovação suficiente sobre a viabilidade do parasita e a capacidade de transmissão nessas hipóteses.

O vetor *Lutzomyia longipalpis* foi capturado nos municípios de Barra do Quaraí, Garruchos, Porto Xavier, Pirapó, Uruguaiana, Itaqui e São Borja, sendo que nos três últimos, há transmissão do parasito pelo vetor. Santa Cruz do Sul, Viamão e Porto Alegre são municípios com transmissão da LV canina (LVC), mas, até o momento, não foi encontrado *Lutzomyia longipalpis*. O vetor responsável pela transmissão da doença nestes municípios ainda não foi identificado. O controle químico dos vetores

somente é utilizado em torno da área de infecção de casos humanos, não sendo recomendado em áreas silvestres.

Em virtude das características epidemiológicas e do conhecimento ainda insuficiente sobre os vários elementos que compõem a cadeia de transmissão da LVC, o Ministério da Saúde centraliza as estratégias de controle no manejo ambiental para redução da população de flebotomíneos, eliminação dos reservatórios (cães sororreagentes) e atividades de educação em saúde. Conforme nota técnica 001/2017 são descritas as seguintes estratégias de vigilância:

**Ações de vigilância no cão:** A doença em cães geralmente precede a ocorrência de casos humanos, por isso a necessidade de controle da LVC, a fim de evitar casos humanos e de outros cães.

- realizar alerta à classe médica veterinária, quanto ao risco da transmissão da LVC;
- divulgar à população sobre a ocorrência da LVC no município e alertar sobre os sinais clínicos e os serviços para o diagnóstico, bem como as medidas preventivas para eliminação de prováveis criadouros do vetor (limpeza de terrenos, etc).
- Para o município, implementar as ações de limpeza urbana em terrenos, praças públicas, logradouros, entre outros, destinando de maneira adequada a matéria orgânica recolhida.

**Medidas dirigidas à população humana:**

- uso de mosquiteiros com malha fina;
- uso de telas de malha fina em portas e janelas;
- uso de repelentes;
- não se expor nos horários de atividade do vetor (ao entardecer e noite)

**Medidas dirigidas ao vetor:**

- saneamento ambiental através da limpeza de quintais, terrenos e praças públicas (recolhendo folhas e galhos);
- eliminar os resíduos sólidos orgânicos e destino adequado dos mesmos;
- evitar sombreamento excessivo do pátio;
- eliminar fontes de umidades;
- embalar sempre os lixos;

- evitar acúmulo de fezes de animais, restos de alimentos, frutas e folhagens no quintal ou pátio;
- evitar produzir e armazenar adubo orgânico (esterco, folhas, restos de vegetais) em área urbana. Se não for possível, cobri-lo com uma camada de terra, cal ou lona plástica;
- fazer poda de árvores e aplicar uma fina camada de cal virgem.

Isto evitará o surgimento do flebotomíneo conhecido como mosquito-palha, vetor da leishmaniose.

#### **Medidas dirigidas à população canina:**

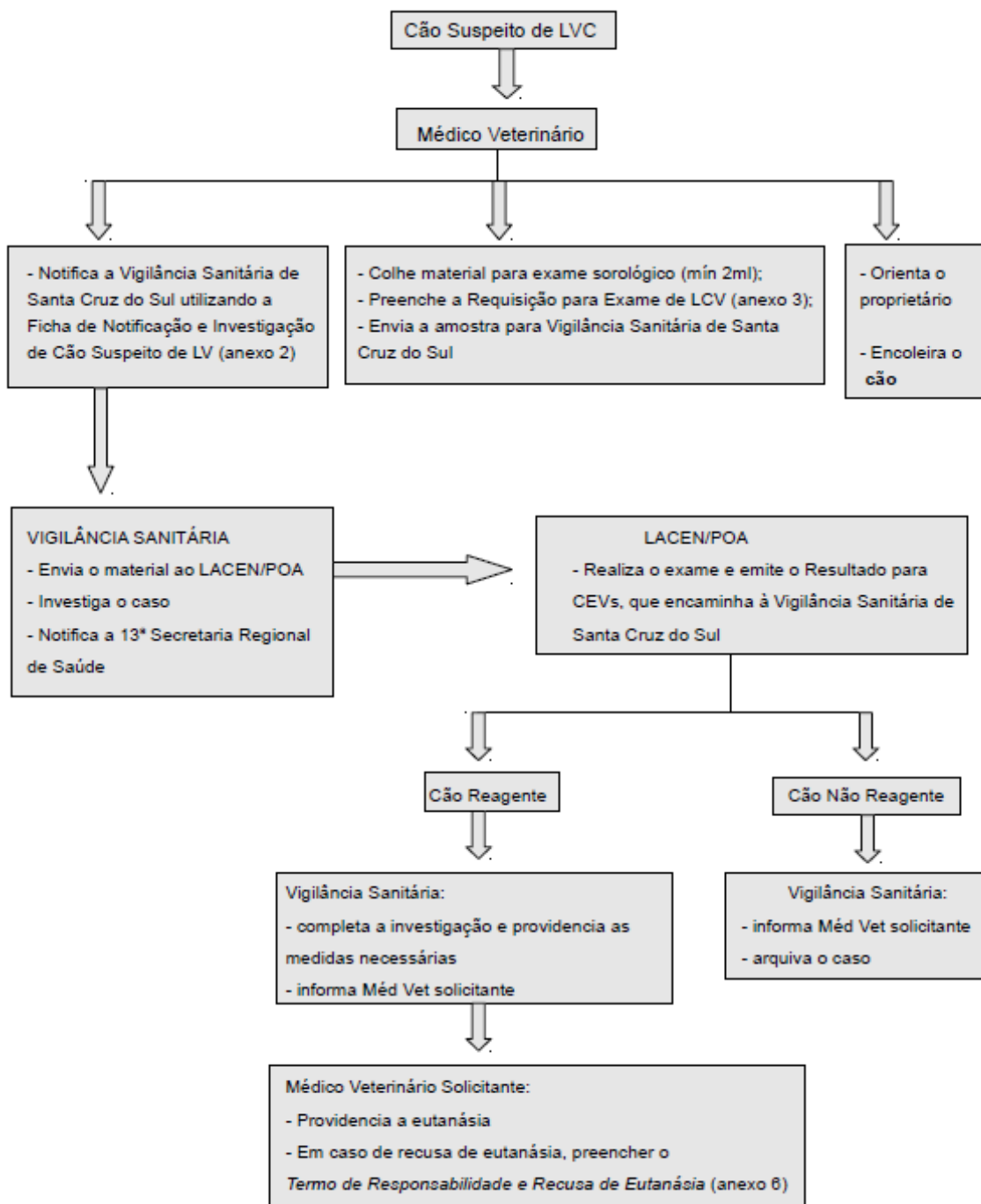
- controle da população canina errante
- doação de cães somente mediante exame sorológico negativo para LVC
- uso de telas em canis individuais ou coletivos: canis de residências e, principalmente, os 4 canis de pet shop, clínicas veterinárias, abrigo de animais, e os que estão sob a administração pública devem obrigatoriamente utilizar telas do tipo malha fina, com objetivo de evitar a entrada de flebotomíneos e consequentemente a redução do contato com os cães.
- uso de coleiras impregnadas com Deltametrina a 4% como medida de proteção individual para cães contra picada de flebotomíneos.
- adotar a posse responsável do animal, não permitindo que o mesmo fique solto nas ruas.

Diante de um caso suspeito o médico veterinário deverá seguir as orientações do fluxograma (Figura 8). Todo médico veterinário, diante de um caso suspeito de LVC, tem o dever de NOTIFICAR a Vigilância Sanitária do município utilizando a ficha de notificação; COLHER MATERIAL para exame sorológico confirmatório, preencher a requisição de exames e enviar à Vigilância Sanitária do município; ORIENTAR o proprietário e ENCOLEIRAR o cão até que seja concluída a investigação. Até a conclusão diagnóstica, o cão deverá permanecer no seu local de moradia, se possível isolado em ambiente telado e fazendo uso de coleira impregnada com deltametrina 4%. Diante da confirmação de cão com LVC (exame realizado no LACEN) deve ser providenciada a eutanásia do cão, conforme resolução no 1000/2012 do CFMV, devendo ser preenchido o Termo de Responsabilidade para a Realização da Eutanásia e, em seguida, o Atestado de Óbito Animal. Caso o



proprietário de cão com diagnóstico sorológico confirmatório reagente não permita a eutanásia, deverá ser preenchido o Termo de Responsabilidade para Recusa de Eutanásia.

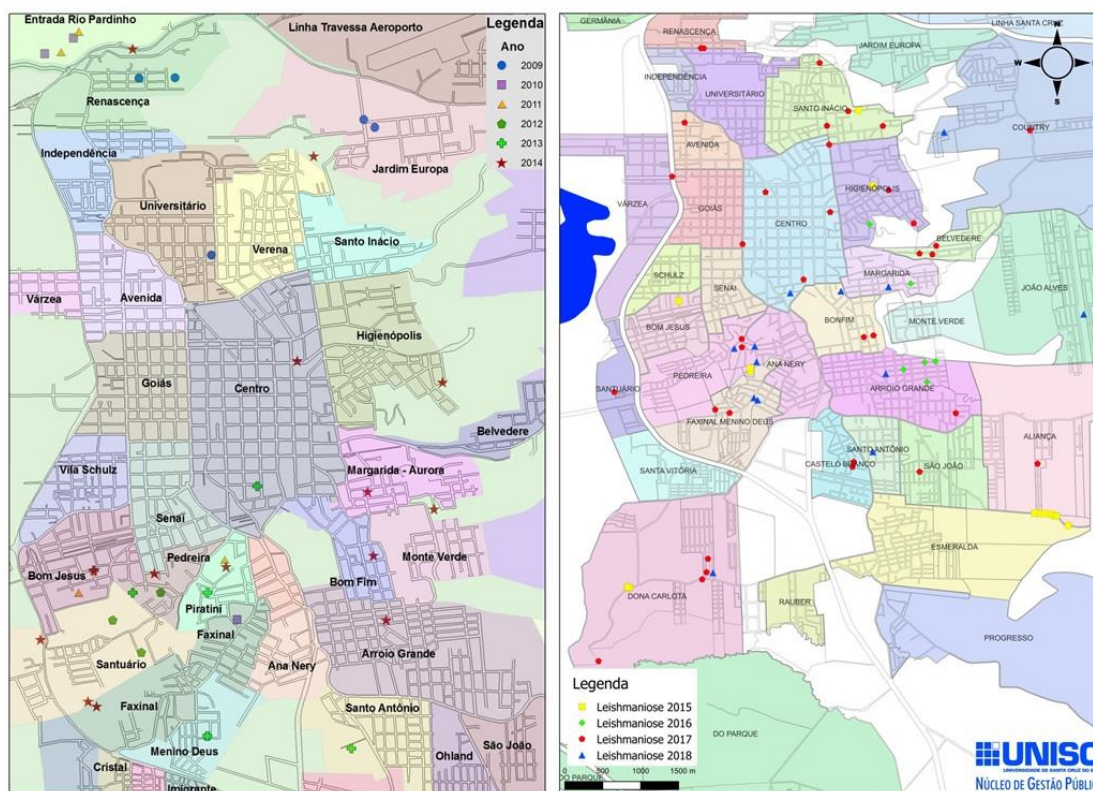
**Figura 8 Fluxo para notificação e investigação de caso suspeito de LV no município de Santa Cruz do Sul.**



Fonte: Nota técnica 001/2017 ,05 de janeiro de 2017- Vigilância Sanitária de Santa Cruz do Sul  
(Anexo 1).

De acordo com os dados fornecidos pelo Setor de Vigilância Sanitária de Santa Cruz do Sul, em outubro de 2018, de 2009 à 2014 foram notificados e confirmados 35 casos de LVC no município. No período de 2015 a 2018 os números dobraram (75 casos) (Figura 9).

**Figura 9 Casos de LVC notificados e confirmados em Santa Cruz do Sul, 2009 a 2014 e 2015 a 2018.**



LVC: Leishmaniose visceral canina

### 3.5 Fluorose

A fluorose é uma anomalia do desenvolvimento dentário que ocorre por ingestão crônica de flúor durante o período de formação dos dentes e maturação do esmalte. As formas brandas de fluorose se apresentam como linhas finas ou manchas branco-giz que aparecem no esmalte dentário ou nas pontas de cúspides e são comuns em locais cuja água de abastecimento público é fluoretada, adicionados ao uso concomitante de outras formas sistêmicas e/ou a ingestão de fluoretos de uso tópico. Segundo vários autores, a prevalência de fluorose leve na população com acesso a água fluoretada está entre 15 a 25% (BRASIL, 2006).

As formas mais graves (Figura 10) são observadas, geralmente, em locais onde o flúor está presente em altas concentrações na água de abastecimento público, seja pelo processo de fluoretação artificial ou naturalmente presente nos mananciais, e por ingestão concomitante de flúor de várias fontes.

De acordo com a informação da Coordenação de Saúde Bucal do município de Santa Cruz do Sul, não existem registros de casos de fluorose dentária.

**Figura 10 - Paciente apresentando uma forma grave de fluorose dentária.**



As informações referentes ao controle de qualidade da água de poços artesianos outorgados, entretanto foi relatada a possível existência de poços clandestinos na área rural.

#### **4. ASPECTOS RELATIVOS À SAÚDE PÚBLICA COM INTERFACE AO SANEAMENTO BÁSICO: PROGNÓSTICO**

A área de saúde é uma importante interface com os eixos abordados no PMSB de Santa Cruz do Sul. Devem ser analisadas as políticas locais de saúde e sua relação com o saneamento básico, incluindo as condições de participação do setor saúde na formulação da política e da execução das ações de saneamento básico, conforme prevê o inciso IV, do art. 200 da Constituição Federal e a Lei Federal nº 8.080/1990.

Conforme descrito pelo Ministério da Saúde, através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), são alguns exemplos dos efeitos das ações de saneamento na saúde:

- Água de boa qualidade para o consumo humano e seu fornecimento contínuo asseguram a redução e controle de: diarreias, cólera, dengue, febre amarela, tracoma, hepatites, conjuntivites, poliomielite, escabioses, leptospirose, febre tifóide, esquistossomose e malária.
- Coleta regular, acondicionamento e destino final adequado dos resíduos sólidos diminuem a incidência de casos de: peste, febre amarela, dengue, toxoplasmose, leishmaniose, cisticercose, salmonelose, teníase, leptospirose, cólera e febre tifóide.
- Esgotamento sanitário adequado é fator que contribui para a eliminação de vetores da: malária, diarreias, verminoses, esquistossomose, cisticercose e teníase.
- Melhorias sanitárias domiciliares estão diretamente relacionadas com a redução de: doença de Chagas, esquistossomose, diarreias, verminoses, escabioses, tracoma e conjuntivites.

Desta forma, estamos propondo ações a serem desenvolvidas pelo município de Santa Cruz do Sul em interface com a Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Saneamento e Sustentabilidade, conforme descrito nos itens subsequentes.

##### **4.1 Ampliação e manutenção das Equipes de Atenção Básica**

A nova Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) que entrou em vigor no ano de 2017, prevê a integração de atividades da Atenção Básica (AB) e Vigilância

em Saúde através dos Agentes de Controle de Endemias e Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) são moradores do território de sua abrangência e, pelas suas atribuições são considerados importantes aliados na identificação dos problemas e respectivas propostas de soluções. Essas equipes já trabalham em território definido, contando com infraestrutura representada pelas Estratégias de Saúde da Família (ESF) que podem servir de base para a implementação de programas de promoção e prevenção da saúde. Aliás, o próprio ESF tem como meta zelar pelo ambiente, sendo a ESF caracterizada pela Portaria 1886/GM, Item 10, como “unidade ambulatorial pública destinada a desenvolver ações de promoção à saúde, tendo como campos de intervenção o indivíduo, a família, o ambulatório, a comunidade e o meio ambiente”.

São consideradas atribuições das equipes de saúde, nas suas áreas territoriais de abrangência: participação na realização do diagnóstico demográfico e na definição do perfil sócio econômico da comunidade, na descrição do perfil do meio ambiente da área de abrangência, na realização do levantamento das condições de saneamento básico e realização do mapeamento da sua área de abrangência; realização do acompanhamento das microáreas de risco; monitoramento das diarreias e promoção da reidratação oral; monitoramento das dermatoses e parasitoses em crianças; apoio a inquéritos epidemiológicos ou investigação de surtos ou ocorrência de doenças de notificação compulsória; orientação às famílias e à comunidade para a prevenção e o controle das doenças endêmicas e realização de ações educativas para preservação do meio ambiente.

#### **4.1.1 Ações**

No município de Santa Cruz do Sul, a cobertura populacional estimada pelas equipes de atenção básica é de 75,55% (SARGSUS, 2017). Há previsão da expansão das ESF's com criação de novas unidades para alcançar a meta 82% de cobertura populacional, conforme pactuado nos indicadores de saúde do Município (PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE, 2018). Diante das perspectivas previstas no Plano Municipal de Saúde 2018-2021, e visando as atribuições das equipes de saúde, recomenda-se em curto prazo, a ampliação das Equipes de Atenção Básica conforme meta descrita no próprio Plano mencionado. Além disso, a manutenção



das equipes já existentes com os Agentes Comunitários de Saúde é essencial, especialmente para suprir as necessidades das áreas mais carentes da cidade mais afetadas por Doenças Relacionadas ao Saneamento Inadequado (DRSAI), conforme descrito no relatório da ETAPA II - Diagnóstico deste Plano (Bairros Goiás, Schulz, Senai, Universitário, Centro, Bom Jesus, Várzea, Santo Inácio e São João). A decisão para implementação de novas unidades de saúde com Equipes de Atenção Básica deve ser tomada em conjunto com a coordenação da Atenção Básica do município.

#### **4.2 Educação continuada em Saúde**

A Educação Permanente em Saúde (EPS) é uma proposta ético-político-pedagógica que visa transformar e qualificar a atenção à saúde, os processos formativos, as práticas de educação em saúde, além de incentivar a organização das ações e dos serviços em uma perspectiva intersetorial.

Nessa perspectiva, o Ministério da Saúde propôs a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) como estratégia do Sistema Único de Saúde (SUS) para a formação e o desenvolvimento dos seus trabalhadores, buscando articular a integração entre ensino, serviço e comunidade, além de assumir a regionalização da gestão do SUS, como base para o desenvolvimento de iniciativas qualificadas ao enfrentamento das necessidades e dificuldades do sistema.

A PNEPS é uma estratégia que pretende promover transformações nas práticas do trabalho, com base em reflexões críticas, propondo o encontro entre o mundo da formação e o mundo do trabalho, através da interseção entre o aprender e o ensinar na realidade dos serviços.

A educação continuada em saúde tem uma grande importância no que diz respeito à aquisição e renovação dos conhecimentos profissionais visando à adaptação do cidadão frente a um mundo em mudanças. De acordo com a Organização Panamericana de Saúde (OPAS) (OGUISSO, 2000), educação continuada é um processo dinâmico de ensino-aprendizagem, ativo e permanente, destinado a atualizar e melhorar a capacitação de pessoas, ou grupos, face à

evolução científico-tecnológica, às necessidades sociais e aos objetivos e metas institucionais. A introdução da Educação Permanente em Saúde é estratégia fundamental para a recomposição das práticas de formação, atenção, gestão, formulação de políticas e controle social no setor da saúde, estabelecendo ações intersetoriais oficiais e regulares com o setor da educação (CECCIN, 2004/2005).

A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), voltada para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores do SUS, é compreendida como uma proposta de ação capaz de contribuir para a necessária transformação dos processos formativos e das práticas pedagógicas e de saúde, abarcando também a organização dos serviços (PNEPS, 2006). Constitui-se num trabalho articulado entre o sistema de saúde, em suas esferas de gestão, e as instituições formadoras, com vistas à identificação de problemas cotidianos e à construção de soluções.

#### 4.2.1 Ações

De acordo com o descrito no Plano Municipal de Saúde 2018-2021, sugere-se que as estratégias previstas de educação permanente em saúde sejam efetivamente implementadas, especialmente no que tange as equipes da Atenção Básica e Núcleo de Vigilância Ambiental (Tabela 8).

**Tabela 8: Metas e Sugestões de intervenção em Educação Permanente em Saúde para o Núcleo de Vigilância Ambiental e Equipes da Atenção Básica**

<i>Núcleo de Vigilância Ambiental</i>		<i>Atenção Básica</i>	
<b>SUGESTAO DE INTERVENCAO - EDUCACAO PERMANENTE</b>			
<b>Metas</b>	<b>Sugestão de Intervenção</b>	<b>Metas</b>	<b>Sugestão de intervenção</b>
-Treinamento nas diversas áreas de atuação;	-Solicitação de capacitação de Vigilância Ambiental Estadual;	- Qualificar a rede de profissionais da atenção básica, em todos os níveis de atenção, como médicos,	- Fomento à educação permanente dos profissionais que constituem a rede e a



educação/capacitação do setor regulado, escolas e público em geral;	agentes comunitários de Saúde no auxílio da operação da Dengue	enfermeiros, dentistas, técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde;	organização dos protocolos de propiciem a continuidade da qualificação do atendimento ao usuário;
-Criar um dia por semana para que a população elimine criadouros de mosquitos.	-Confecção e distribuição de materiais impressos específicos para cada setor.	- Manter o trabalho dos agentes comunitários de saúde e equipes no combate ao mosquito <i>Aedes</i> .	- Participação nas ações do Núcleo municipal de Educação em Saúde Coletiva (NUMESC).

Fonte: Plano Municipal de Saúde de Santa Cruz do Sul, 2018-2021.

Dessa forma, com as capacitações periódicas (semestrais) os profissionais terão subsídios suficientes para orientar a população de forma correta além de melhorar a qualidade dos atendimentos e das informações em saúde, saneamento e meio ambiente. A qualificação dos profissionais permitirá melhorar o delineamento de futuras estratégias de prevenção podendo impactar nas condições de saneamento básico e na qualidade de vida da população.

#### **4.3 Readequação da equipe do Núcleo de Vigilância ambiental**

Localizado na Rua Senador Pinheiro, 358, nesta cidade, este setor da Secretaria Municipal de Saúde é responsável pelas ações voltadas à Vigilância Ambiental em Saúde relacionada a riscos não biológicos - Vigilância da Qualidade da água para consumo humano, e biológicos - combate a Dengue, Raiva, Leishmaniose, Febre Amarela e Triatomíneos. Além destas, inclui-se neste núcleo o combate ao simulideo (borrachudo), considerado na região como um agravo a saúde.

De acordo com o Plano Municipal de Saúde 2018-2021, os recursos humanos vinculados ao Núcleo de Vigilância Ambiental são os descritos na Tabela 9.

**Tabela 9: Recursos humanos vinculados ao Núcleo de Vigilância Ambiental.**

<b>Agente administrativo responsável</b>	<b>Químico</b>	<b>Médico Veterinário</b>	<b>Agente de Controle de Endemias (ACE)</b>	<b>Operários</b>
01	01	01	11	03

Fonte: Plano Municipal de Saúde de Santa Cruz do Sul, 2018-2021.

Conforme informações do Núcleo de Vigilância Ambiental, a maior dificuldade encontrada para a manutenção dos projetos/programas de responsabilidade do núcleo é a falta de recursos humanos. O incremento da equipe poderia melhorar a cobertura e andamento do serviço e a manutenção de todas as tarefas eminentes ao combate dessas doenças e sua prevenção. Uma das metas previstas para o Núcleo de vigilância ambiental, para o período 2018-2021 é a contratação e capacitação de um servidor de nível médio para atuar exclusivamente no programa VIGIAGUA, dadas as exigências cada vez maiores para a execução plena do programa.

#### **4.3.1 Ações**

A curto prazo devem ser realizados estudos de dimensionamento de pessoal, ou seja, o cálculo do número de pessoas necessárias para atingir os objetivos do sistema em determinado tempo. É a previsão dos aspectos quantitativos [força de trabalho], com os aspectos qualitativos [habilidades] necessários para realização da ação organizacional que irá definir a equipe mínima necessária. O ajuste do número de integrantes na equipe da Vigilância Ambiental será de suma importância para que as ações previstas para estes profissionais sejam adequadamente realizadas. Esse estudo contribuirá com a identificação precisa do quantitativo de profissionais necessários a serem agregados à equipe, otimizando a assim a realização e monitoramento das atividades previstas. Após realização deste estudo, os resultados deverão ser apresentados aos gestores públicos para adequação da equipe.

#### **4.4 Indicadores de Saúde para monitoramento das condições de Saneamento do município de Santa Cruz do Sul**

A disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva da situação sanitária, assim como para a tomada de decisões baseadas em evidências e para a programação de ações de saúde. A busca de medidas do estado de saúde da população é uma atividade central em saúde pública, iniciada com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência. Com os avanços no controle das doenças infecciosas e a melhor compreensão do conceito de saúde e de seus determinantes sociais, passou-se a analisar outras dimensões do estado de saúde, medidas por dados de morbidade, incapacidade, acesso a serviços, qualidade da atenção, condições de vida e fatores ambientais, entre outros. Os indicadores de saúde foram desenvolvidos para facilitar a quantificação e a avaliação das informações produzidas com tal finalidade.

Em termos gerais, os indicadores são medidas-síntese que contêm informação relevante sobre determinados atributos e dimensões do estado de saúde, bem como do desempenho do sistema de saúde. Vistos em conjunto, devem refletir a situação sanitária de uma população e servir para a vigilância das condições de saúde.

A qualidade de um indicador depende das propriedades dos componentes utilizados em sua formulação (frequência de casos, tamanho da população em risco) e da precisão dos sistemas de informação empregados (registro, coleta, transmissão dos dados). O grau de excelência de um indicador deve ser definido por sua validade (capacidade de medir o que se pretende) e confiabilidade (reproduzir os mesmos resultados quando aplicado em condições similares). Em geral, a validade de um indicador é determinada por sua sensibilidade (capacidade de detectar o fenômeno analisado) e especificidade (capacidade de detectar somente o fenômeno analisado). Outros atributos de um indicador são: mensurabilidade (basear-se em dados disponíveis ou fáceis de conseguir), relevância (responder a prioridades de saúde) e custo-efetividade (os resultados justificam o investimento de tempo e recursos). Espera-se que os indicadores possam ser analisados e interpretados com facilidade,

e que sejam compreensíveis pelos usuários da informação, especialmente gerentes, gestores e os que atuam no controle social do sistema de saúde.

A seleção do conjunto básico de indicadores deve ajustar-se à disponibilidade de sistemas de informação, fontes de dados, recursos, prioridades e necessidades específicas em cada região. Se gerados de forma regular e manejados em um sistema dinâmico, os indicadores são instrumentos valiosos para a gestão e avaliação da situação de saúde, em todos os níveis. Um conjunto de indicadores se destina a produzir evidência sobre a situação sanitária e suas tendências, como base empírica para identificar grupos humanos com maiores necessidades de saúde, estratificar o risco epidemiológico e identificar áreas críticas. Constitui, assim, insumo para o estabelecimento de políticas e prioridades melhor ajustadas às necessidades da população (IDB, 2008).

Os indicadores nacionais de Saúde para o quinquênio 2017 a 2021 foram decididos em reunião ordinária da Comissão Intergestores Tripartite em 24 de novembro de 2016 e publicada no Diário Oficial da União, em 12 de dezembro de 2016, por meio da Resolução nº 8, que dispõe sobre os indicadores para o processo nacional de pactuação interfederativa, relativo ao ano de 2017 a 2021, que tem por objetivo orientar os entes federados no processo nacional de pactuação de metas, ao apresentar as fichas de qualificação dos 23 indicadores estabelecidos para quinquênio (Pactuação Interfederativa 2017-2021, 2016).

O monitoramento e avaliação destes indicadores pactuados serão apurados e avaliados anualmente e seus resultados comporão o Relatório Anual de Gestão, a ser enviado ao Conselho de Saúde até 30 de março do ano subsequente ao da execução financeira, conforme artigo 36, § 1º da Lei Complementar nº 141/2012. Os seus resultados estarão disponíveis no Sistema de Apoio a Elaboração do Relatório Anual de Gestão - RAG (SargSUS), visando auxiliar os gestores no atendimento ao disposto no art. 36 da Lei Complementar nº 141/2012, quando da elaboração do Relatório Detalhado do Quadrimestre – RAQ.

Entre estes 23 indicadores nacionais, selecionamos aqueles que trazem maior relação com o monitoramento das ações de saneamento da população são os seguintes:

- INDICADOR 05 – PROPORÇÃO DE CASOS DE DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA IMEDIATA (DNCI) ENCERRADAS EM ATÉ 60 DIAS APÓS

#### NOTIFICAÇÃO

*Objetivo e Relevância do Indicador: Este indicador representa a capacidade de detecção de eventos de saúde pública e qualifica a informação, sendo relevante, pois envolve todas as doenças e agravos que são de notificação compulsória imediata, cujas medidas de prevenção e controle estão previstas. Permite avaliar e monitorar a capacidade de resolução das investigações de casos registrados e a atualização do Sinan. Especialmente monitorar o encerramento oportuno de doenças como:* febre amarela, Hantavirose, leptospirose, hepatite A, diarreia, dengue Zika e Chikungunya, Para este indicador, foram definidas, em virtude de sua magnitude e relevância, os seguintes eventos e doenças de notificação imediata nacional: Antraz pneumônico, Arenavírus, Botulismo, Cólera, Dengue (óbitos), Ebola, Febre amarela, Febre do Nilo ocidental e outras arboviroses de importância em saúde pública, Febre maculosa e outras rickettsioses, Febre purpúrica brasileira, Hantavirose, Influenza humana produzida por novo subtipo viral, Lassa, Malária na região extra Amazônica, Marburg, Poliomielite por poliovírus selvagem, Peste, Óbito com suspeita de doença pelo vírus Zika, Óbito com suspeita de Febre de Chikungunya, Raiva humana, Rubéola, Sarampo, Síndrome de paralisia flácida aguda, Síndrome da rubéola congênita, Síndrome respiratória aguda grave associada a coronavírus, Tularemia, Varíola e outras emergências de saúde pública. As doenças listadas (DNCI) devem ser notificadas em 24 horas e registradas no Sinan no prazo de 7 (sete) dias.

- INDICADOR 10 – PROPORÇÃO DE ANÁLISES REALIZADAS EM MOSTRAS DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO QUANTO AOS PARÂMETROS COLIFORMES TOTAIS, CLORO RESIDUAL LIVRE E TURBIDEZ

*Objetivo e Relevância do Indicador: Avalia a proporção de amostras de água analisadas conforme determinado pela Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, inferindo na qualidade da água consumida pela população.*

- INDICADOR 15 – TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL.

*Objetivo e Relevância do Indicador: Monitorar a assistência pré-natal, a vinculação da gestante ao local de ocorrência do parto evitando a sua peregrinação e as boas*

*práticas durante o atendimento ao parto e nascimento e a qualidade da atenção hospitalar ofertada a crianças menores de 1 ano. É importante acompanhar a Taxa de Mortalidade Infantil e seus componentes, pois a taxa de mortalidade neonatal vem caindo em menor velocidade comparado a mortalidade infantil pós-neonatal, especialmente nos estados das regiões norte e nordeste. A mortalidade neonatal precoce representa de 60 a 70% da mortalidade infantil, sendo que 25% destas mortes ocorrem no primeiro dia de vida. No período neonatal concentram-se riscos biológicos, ambientais, socioeconômicos e culturais, havendo necessidade de cuidados especiais; com atuação oportuna, integral e qualificada de proteção social e de saúde, direitos esses reconhecidos pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e pela Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC).*

- **INDICADOR 17 COBERTURA POPULACIONAL ESTIMADA PELAS EQUIPES DE ATENÇÃO BÁSICA**

*Objetivo e Relevância do Indicador: Indicador selecionado considerando a centralidade da Atenção Básica no SUS, com a proposta de constituir-se como ordenadora do cuidado nos sistemas locais de Saúde e eixo estruturante de programas e projetos; além de favorecer a capacidade resolutiva e os processos de territorialização e regionalização em saúde.*

- **INDICADOR 18 – COBERTURA DE ACOMPANHAMENTO DAS CONDICIONALIDADES DE SAÚDE DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA.**

*Objetivo e Relevância do Indicador: Monitorar as famílias beneficiárias do PBF (famílias em situação de pobreza e extrema pobreza com dificuldade de acesso e de frequência aos serviços de Saúde) no que se refere às condicionalidades de Saúde, que tem por objetivo ofertar ações básicas, potencializando a melhoria da qualidade de vida das famílias e contribuindo para a sua inclusão social.*

- **INDICADOR 20 – PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS QUE REALIZAM NO MÍNIMO SEIS GRUPOS DE AÇÕES DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, CONSIDERADAS NECESSÁRIAS A TODOS OS MUNICÍPIOS.**

*Objetivo e Relevância do Indicador: Permite avaliar, nas diversas dimensões municipais, o nível de implementação das ações de vigilância sanitária colaborando para uma coordenação estadual e nacional mais efetiva. Esse indicador é composto pelos grupos de ações identificadas como necessárias para serem executadas em*

*todos os municípios brasileiros ao longo do ano, por se tratarem dos grupos de ações essenciais à atuação da vigilância sanitária local, quais sejam: (i) cadastro de estabelecimentos sujeitos à VISA; (ii) inspeção em estabelecimentos sujeitos à VISA; (iii) atividades educativas para população; (iv) atividades educativas para o setor regulado; (v) recebimento de denúncias; (vi) atendimento de denúncias; e (vii) instauração de processo administrativo sanitário. A execução dessas ações contribui para a redução dos riscos e agravos à saúde, fortalecendo a promoção e proteção da saúde da população.*

- INDICADOR 22 – NÚMERO DE CICLOS QUE ATINGIRAM MÍNIMO DE 80% DE COBERTURA DE IMÓVEIS VISITADOS PARA CONTROLE VETORIAL DA DENGUE

*Objetivo e Relevância do Indicador: Evidencia o conjunto de imóveis localizados em áreas infestadas pelo vetor e o quantitativo que realmente foi visitado pelos agentes de controle de endemias, preferencialmente em articulação com os agentes comunitários de saúde, em cada ciclo.*

Alguns indicadores são definidos pelo estado, entre os indicadores estaduais selecionamos o INDICADOR ESTADUAL 02 – PROPORÇÃO DE AMOSTRAS DE ÁGUA COM PRESENÇA DE E. coli, EM SOLUÇÕES ALTERNATIVAS COLETIVAS que avalia as amostras provenientes de Soluções Alternativas Coletivas (SAC) com relação ao parâmetro presença/ausência de *Escherichia coli*, inferindo a qualidade da água consumida pela população abastecida por SAC.

No ano de 2017 os resultados destes indicadores universais pactuados pelo município de Santa Cruz do Sul, até o 3º quadrimestre são apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10: Resultados do monitoramento dos indicadores pactuados pelo município de Santa Cruz do Sul.**

<b>Indicador</b>	<b>Meta pactuada</b>	<b>Meta atingida até o 3º quadrimestre</b>	<b>Resultado</b>
05	75 %	100%	atingiu
10*	85%	102,05%	atingiu
15	9,99/1000	11,11/1000	não atingiu
17	75 %	75,46%	atingiu
18	83,80 %	59,02%	não atingiu



20	43%	100%	atingiu
22	4	1	não atingiu
Estadual 02*	8%	3,22%	atingiu

Fonte: SARGUS, 2017 acesso setembro de 2018.\* Dados fornecido pelo setor de vigilância Sanitária em outubro de 2018.

#### 4.5.1 Ações

Monitoramento anual dos indicadores universais 05, 10, 15, 17, 18, 20 e 22 e indicador estadual 02 com apresentação destes resultados para as instâncias de controle social (Conselho municipal de saúde, Conselho municipal de meio ambiente, AGERST, Comitê Pardo), vinculando as ações previstas no PMSB para as áreas de esgotamento sanitário, drenagem pluvial e abastecimento de água.

#### 4.6 Mobilização Socioambiental

O aumento da concentração das populações nas cidades tem contribuído para intensificar a degradação socioambiental e afetar gravemente a saúde humana, principalmente devido à falta de planejamento urbano e de saneamento básico, o que resulta em processos de poluição por meio da contaminação do solo, da água, dos alimentos e do ar, oferecendo, portanto, riscos à saúde e propiciando a disseminação de doenças.

Assim, a precariedade de sistemas de saneamento básico, que inclui o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, os resíduos sólidos e a drenagem de águas pluviais, tem-se mostrado importante determinante do processo saúde/doença. Considerando que tais determinantes também podem ocorrer em domínio doméstico, as medidas estruturais de saneamento podem não ser suficientemente profiláticas, se não vierem acompanhadas de processos de educação em saúde e ambiental.

A educação em saúde tem, por exemplo, um papel fundamental no controle de zoonoses advindas da ausência de sistemas de saneamento, pois a população tendo conhecimento sobre a problemática e estando sensibilizada para a importância da manutenção da salubridade habitacional, poderá contribuir, evitando a proliferação de vetores de doenças, como ratos, baratas, moscas, os quais, muitas

vezes, se encontram no ambiente doméstico, condições estas que favorecem sua reprodução.

#### **4.6.1 Ações**

- Curto/médio/longo prazo: desenvolver as ações permanentes de educação em saúde ambiental, por meio da mobilização social, cooperação técnica, divulgação e comunicação educativa, visando à promoção da saúde, prevenção e controle de doenças e agravos, ocasionados pela falta e/ou inadequação de ações de saneamento ambiental;
- Curto/médio/longo prazo: Fomento às ações de Educação em Saúde Ambiental de forma intersetorial envolvendo Meio ambiente e Saúde;
- Curto/médio/longo prazo: Produção de material educativo, didático e pedagógico em apoio à prática educativa e de mobilização social em Saúde Ambiental e Saneamento Básico;
- Curto/médio/longo prazo: Investimento em publicidade, materiais informativos como folders, campanhas em meios de comunicação, criar links e banner em site, como, por exemplo, o da prefeitura, entre outras mídias.
- Curto/médio/longo prazo: desenvolver ações de educação ambiental de forma continuada, tendo a maior diversidade populacional possível (diferentes faixas etárias, nível social, área urbana e rural);
- Curto prazo: prazo engajar a comunidade através de organizações não governamentais - ONG que já realizam atividades no município. Estas ONGs já possuem um conhecimento prévio das temáticas ambientais, e certamente poderão ajudar e serem ajudadas em diferentes momentos da disseminação de conhecimentos envolvendo as questões ambientais;
- Curto/médio/longo prazo: Realizar momentos de troca de experiências em educação ambiental em datas comemorativas como Dia da Árvore, a Semana do Meio Ambiente, Dia da Água, etc. enfatizando as ações já realizadas, apresentar os resultados alcançados e discutir novas metas;
- Curto/médio/longo prazo: Envolver as instâncias do controle social como Conselho Municipal do Meio Ambiente, Conselho Municipal de Saúde, Comitê Pardo entre outros nas discussões relativas à Educação Ambiental e Saneamento Básico.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Luiz A. et al. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 4, p. 510-514, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102003000400017>>. Acesso em: 10 de maio de 2018

AYRES, J. R. C. M. Cuidado e reconstrução das práticas de saúde. In: Maria Cecília de Souza Minayo; Carlos E. A. Coimbra Jr.. (Org.). **Criticas e atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina**. 1a. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005, v. 1, p. 91-108.

BARCELLOS, Christovam E. et al. Distribuição espacial da leptospirose no Rio Grande do Sul, Brasil: recuperando a ecologia dos estudos ecológicos. **Caderno Saúde Pública**, v.19, p. 1283-1292, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <[https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102311X2003000500007&script=sci\\_arttext&lng](https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102311X2003000500007&script=sci_arttext&lng)>. Acesso em: 15 de junho de 2018

BENÍCIO, Maria Helena et al. Tendência secular da doença diarreica na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, p. 83-90, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rsp/2000.v34n6suppl0/83-90/>>. Acesso em: 09 de maio de 2018

BORNSTEIN, V. J. et al. Agentes comunitários de saúde: a reconstrução do conceito de risco no nível local. **Interface – Comunicação Saúde, Educação**. v.14, n.32, p.93-101, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v14n32/08.pdf>>. Acesso em: 09 de maio de 2018

BÜHLER, Helena Ferraz et al. Análise espacial de indicadores integrados de saúde e ambiente para morbimortalidade por diarreia infantil no Brasil, 2010. **Caderno Saúde Pública**. v. 30. n. 9. p.1921-1934. ISSN 0102-311X. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2014000901921&script=sci\\_abstract&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2014000901921&script=sci_abstract&lng=pt)>. Acesso em: 12 de maio de 2018.

CAIRNCROSS, Sandy et al. Environmental health engineering in the tropics: an introductory text. ISBN: 0471938858. 2nd ed. John Wiley & Sons Ltd., Chichester (UK), 1993.

Ceccin, R. Interface - Comunic, Saúde, Educ, v.9, n.16, p.161-77, set.2004/fev.2005).  
Oguisso T. A educação continuada como fator de mudanças: visão mundial. Nursing [Edição Brasileira] 2000.

DULGHEROFF ACB, et al. Changes in epidemiology of rotavirus in the Triângulo Mineiro region of Brazil: lack of two consecutive rotavirus seasons. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 47, n. 12, p.

1091-1095, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-879X2014001201091&script=sci\\_arttext&tlng=pt#aff1](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-879X2014001201091&script=sci_arttext&tlng=pt#aff1)>. Acesso em: 15 de junho de 2018

FONTBONNE, Annick et al. Fatores de risco para poliparasitismo intestinal em uma comunidade indígena de Pernambuco, Brasil. **Caderno Saúde Pública**, v.17, p. 367-373. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<https://www.scielosp.org/pdf/csp/2001.v17n2/367-373/pt>>. Acesso em: 15 de junho de 2018

GIOIO, Ismael. **Levantamento eco-parasitológico da população residente na Fazenda Intervales São Paulo**. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1995. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-01022018-172739/en.php>>. Acesso em: 08 de maio de 2018.

HELLER, Léo. **Saneamento e saúde**. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília, 1997.

LENAERTS, Liesbeth et al. Clinical features and treatment of adenovirus infections. **Reviews in Medical Virology**, v. 18, n. 6, p. 357-374, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1002/rmv.589>>. Acesso em: 10 de maio de 2018

MEHRY, Emerson E. Em busca do tempo perdido: a micropolítica do trabalho vivo em saúde. **Agir em saúde: um desafio para o público**. p.71-112. São Paulo: Hucitec, 1997.

MENDES, Patrícia S. et al. Tendência temporal da mortalidade geral e morbidade hospitalar por doença diarreica em crianças brasileiras menores de cinco anos no período de 2000 a 2010. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 3. p. 315-325. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/3997/399738199015/>>. Acesso em: 15 de junho de 2018

MINISTÉRIO DA SAÚDE BRASIL. **Portaria n.648**, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre a aprovação da Política Nacional de Atenção Básica, de 29 mar. 2006.

Ministério da saúde. **PORTARIA Nº 1.996**, 20 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da política nacional de educação permanente em saúde. DISPONÍVEL EM: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996\\_20\\_08\\_2007.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1996_20_08_2007.html)>. Acesso em: 28 de setembro de 2018.

NUNES, E.D. Saúde coletiva: história e paradigmas. **Interface – Comunicação Saúde, Educação.**, v.3, p.106-16, 1998.

OGORZALY, Leslie et al. Occurrence, Survival, and Persistence of Human Adenoviruses and F-Specific RNA Phages in Raw Groundwater. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 76, n. 24, p. 8019-8025, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1128/AEM.00917-10>>. Acesso em: 08 de maio de 2018.

OLIVEIRA, Lucas K. et al. Enteric viruses in water samples from Brazilian dairy farms. **Agricultural Water Management**, v. 111, p. 34-39, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.agwat.2012.05.001>>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

OPAS. Organización Panamericana de La Salud. Agua y saneamiento: evidencias para políticas públicas com enfoque em derechos humanos y resultados en salud pública. Organización Panamericana de La Salud. ISBN 978-92-75-33255-9. 72 p. Washington, 2011. Disponível em: <[http://new.paho.org/tierra/images/pdf/agua\\_y\\_saneamiento\\_web.pdf](http://new.paho.org/tierra/images/pdf/agua_y_saneamiento_web.pdf)>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2018.

PIRANHA, Joseli M.; PACHECO, Alberto. Vírus em águas subterrâneas usadas para abastecimento de comunidades rurais do município de São José do Rio Preto (SP). In: **XIII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas**, p. 1-15, 2004, Cuiabá. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/23672>>. Acesso em: 18 de maio de 2018.

PREFEITURA DE SANTA CRUZ DO SUL. **Plano Municipal de Saúde de Santa Cruz do Sul 2018 – 2021**. Disponível em: <[http://www.santacruz.rs.gov.br/download/PLANO\\_MUNICIPAL\\_DE\\_SAUDE\\_SCS\\_2018\\_2021.pdf](http://www.santacruz.rs.gov.br/download/PLANO_MUNICIPAL_DE_SAUDE_SCS_2018_2021.pdf)>. Acesso em: 10/04/2018.

RAZZOLINI, M. T. P. et al. Quality of water sources used as drinking water in a Brazilian peri-urban area. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 42, n. 2, p. 560-566, 2011a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-83822011000200021>>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

RAZZOLINI, M. T. P. et al. Risk of Giardia infection for drinking water and bathing in a peri-urban area in São Paulo, Brazil. **International Journal of Environmental Health Research**, v. 21, n. 3, p. 1-13, 2011b. Acesso em: 18 de maio de 2018.

Salum NC, Prado ML. Educação continuada no trabalho: uma perspectiva de transformação da prática e valorização do trabalhador (a) de enfermagem. *Texto & Contexto Enfer.* 2000;9(2):298-311.

SAÚDE, Rede Interagencial de Informação para a. Indicadores Básicos para a Saúde no Brasil: conceitos e aplicações - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.: il. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>>. Acesso em: 28 de setembro de 2018.

SCHIJVEN, Jack F. et al. Vulnerability of unconfined aquifers to virus contamination. **Water Research**, v.44, p.1170-1181, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.watres.2010.01.002>>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. **Portaria Nº 10/99 - SSMA**, de 16 de agosto de 1999. Define teores de concentração do íon fluoreto nas águas para consumo humano fornecidas por Sistemas Públicos de Abastecimento.

Secretaria Municipal da Saúde. **NOTA TÉCNICA 001/2017**, 05 de janeiro de 2017. Leishmaniose Visceral. Disponível em: <[http://www.santacruz.rs.gov.br/download2017/vigilanciasanitaria/NOTA%20TECNICA%20001\\_2017%20LEISHMANIOSE-2.pdf](http://www.santacruz.rs.gov.br/download2017/vigilanciasanitaria/NOTA%20TECNICA%20001_2017%20LEISHMANIOSE-2.pdf)>. Acesso em 28 de setembro de 2018.

Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente. **Portaria Nº 15/89 – SSMA**, de 30 de junho de 1989. Dispõe sobre a obrigatoriedade da fluoretação da água para consumo humano nos sistemas públicos e privados de abastecimento no Estado do Rio Grande do Sul.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (SVS). Departamento de Análise de Situação de Saúde. Análise da situação das doenças transmissíveis no Brasil no período de 2000 a 2010. In: Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher. Ministério da Saúde Brasil. p.46-92. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Boletim Eletrônico Epidemiológico. Hepatite viral tipo A – caracterização dos casos notificados pelo Sistema Nacional de Vigilância no Brasil em 2006. Nº 06, Brasília, 2018. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/junho/25/Ano08-n06-hep-a-caract-casos-sinan-br-completo.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

\_\_\_\_\_. Guia de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde. p. 492-450. 6ª ed. Brasília, 2005. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia\\_Vig\\_Epid\\_novo2.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf)>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

SIQUEIRA, Mariana Santiago et al. Hospitalizations due to diseases associated with poor sanitation in the public health care network of the metropolitan region of Porto Alegre, Rio Grande do Sul State, Brazil, 2010-2014. **Epidemiol Serv. Saúde**. vol.26, n.4, pp.795-806. ISSN 1679-4974. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000400011>>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

THE UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Diarrhoea: why children are still dying and what can be done. ISBN 978-92-806-4462-3. 68 p. Geneva, 2009. Disponível em:

<[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44174/1/9789241598415\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44174/1/9789241598415_eng.pdf)>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

TUROLLA, Frederico A. Política de saneamento básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Texto para discussão nº 922. ISSN 1415-4765. 29 p. Brasília, 2002. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0922.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0922.pdf)>. Acesso em: 06/06/2017.

UNITED NATIONS. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development . Resolution, A/RES/70/1. Seventieth United Nations General Assembly, New York, 2015.

Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. UN-water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS) 2014 report: investing in water and sanitation: increasing access, reducing inequalities. ISBN: 9789241508087. Geneva: World Health Organization, 2014. Disponível em: <[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/glaas\\_report\\_2014/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/glaas_report_2014/en/)>. Acesso em: 25 de maio de 2018.