

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA

Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental

**CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E SUA RELAÇÃO
COM A SAÚDE DA COMUNIDADE – ESTUDO DE
CASO NA COMUNIDADE DE SAPUCAIA**

LUCAS LOPES CALDAS

CRUZ DAS ALMAS, 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA

Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental

**CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E SUA RELAÇÃO
COM A SAÚDE DA COMUNIDADE – ESTUDO DE
CASO NA COMUNIDADE DE SAPUCAIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
como parte dos requisitos para obtenção do
título de Engenheiro Sanitarista e Ambiental.

Orientadora: Prof^a Rosa Alencar Santana de
Almeida

LUCAS LOPES CALDAS

CRUZ DAS ALMAS, 2017

LUCAS LOPES CALDAS

**CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E SUA RELAÇÃO COM
A SAÚDE DA COMUNIDADE – ESTUDO DE CASO NA
COMUNIDADE DE SAPUCAIA**

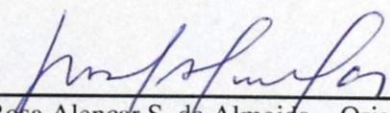
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao colegiado do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Rosa Alencar S. de Almeida

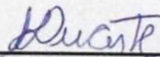
Data de aprovação: 12/09/2017

Conceito: 8,3

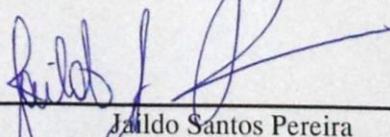
Banca examinadora:



Rosa Alencar S. de Almeida – Orientadora
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Anaxandra da Costa Lima Duarte
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Jaildo Santos Pereira
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

CONDIÇÕES DE SANEAMENTO E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE DA COMUNIDADE – ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE DE SAPUCAIA

RESUMO

As disparidades no acesso aos serviços de saneamento geram efeitos sobre a qualidade de vida, uma vez que a ausência ou ineficiência desses serviços acarreta em agravos nas condições de saúde da população. A situação dos serviços de saneamento em pequenas localidades no Brasil é caracterizada pela grave deficiência de atendimento. O presente trabalho teve como objetivo analisar as condições de saneamento na comunidade da Sapucaia, zona rural do município de Cruz das Almas – BA, e identificar os problemas de saúde pública relacionados a esta questão. Os resultados obtidos evidenciaram o déficit do setor de saneamento básico em relação ao abastecimento de água, ao manejo dos resíduos sólidos, e pior situação no que se refere aos serviços de esgotamento sanitário. Tal precariedade nos serviços é caracterizada pela inexistência de uma política de saneamento claramente definida para pequenas localidades. As limitações observadas em relação às notificações de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) nas unidades de saúde comprometem a sua utilização como ferramenta de gestão na busca de uma melhor condição de salubridade ambiental. Foram direcionadas proposições mais adequadas de soluções para o saneamento local, levando em consideração as características próprias da comunidade.

Palavras-chave: Saneamento rural, Salubridade ambiental, Saúde pública.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	6
1.1.	OBJETIVO	7
1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
2.1.	LEGISLAÇÃO APLICADA AO SANEAMENTO NO BRASIL	8
2.2.	SANEAMENTO PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE	10
2.3.	O SANEAMENTO NO CENÁRIO DA CONCENTRAÇÃO DE RENDA E EXCLUSÃO SOCIAL	14
2.4.	DOENÇAS EVITÁVEIS COM AÇÕES DE SANEAMENTO	16
2.5.	DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA	18
3.	METODOLOGIA	21
3.1.	SELEÇÃO DO ESTUDO DE CASO	22
3.2.	LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS.....	23
3.3.	LEVANTAMENTO DE DADOS PRIMÁRIOS.....	24
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.1.	CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE	26
4.2.	ANÁLISE DESCRITIVA DAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO	27
4.3.	PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE SOBRE AS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO.....	32
4.4.	CONFRONTO DE DADOS – DATASUS / COMUNIDADE.....	38
4.5.	OCORRÊNCIAS DE DOENÇAS EVITÁVEIS COMUNICADAS AOS ÓRGÃOS DE SAÚDE.....	39
4.6.	PROPOSTAS E ALTERNATIVAS PARA SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS DE SANEAMENTO AMBIENTAL NA COMUNIDADE	43
5.	CONCLUSÕES	48
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
	APÊNDICES	53
	ANEXOS	54

1. INTRODUÇÃO

O reconhecimento da importância do saneamento e sua associação com a saúde do homem remonta às mais antigas culturas de diversos povos. Conforme a definição de saneamento proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS), descrita como “o controle de todos os fatores do meio físico, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social”, verifica-se a intrínseca relação entre saneamento e saúde. Essa definição é um manifesto de que o saneamento é constituído por ações que interferem no meio ambiente físico, e assim exercem controle de modo a proteger e promover a saúde do homem (BOVOLATO, 2010 apud CENSI et al., 2015).

Para Cunha et al. (2007), o conceito de promoção da saúde tal como proposto pela Organização Mundial de Saúde na Carta de Ottawa em 1996 é o princípio orientador das ações de saúde em todo mundo. Segundo o texto original da declaração “a promoção da saúde consiste em proporcionar aos povos os meios necessários para melhorar sua saúde e exercer um maior controle sobre a mesma” e “está centrada em alcançar a equidade sanitária” (OMS, 1996).

Conceitualmente, a promoção da saúde como explicam Sicoli e Nascimento (2003), presume a ampliação do conceito de ausência de doenças, para incluir a capacidade de atuação nos seus determinantes, supondo ações intersetoriais extensivas a todos eles. Assim, para os autores, as ações devem incidir sobre as condições de vida da população, seja na educação, no saneamento básico, na habitação, no trabalho, no meio ambiente, entre outros determinantes.

Além disso, segundo estudos dos mesmos autores, diante da perspectiva representada pelos problemas socioambientais, é necessária a criação de entornos físicos e sociais que favoreçam o bem estar dos indivíduos, cujas ações se destinam a promover mudanças sociais fundamentadas no trabalho comunitário, tais que não dependem apenas dos profissionais de saúde (SICOLI e NASCIMENTO, 2003). Assim, concluem os autores, estende-se o marco referencial de promoção da saúde como produção

social, valorizando os determinantes sócio-econômicos e fomentando o compromisso político e as transformações sociais.

No que se refere ao saneamento básico, a Lei Federal Nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o tema, tem a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico como um de seus princípios fundamentais, entendendo a universalização como sendo a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (BRASIL, 2007).

No Brasil, segundo afirmam Cunha et al. (2007), as doenças decorrentes da falta ou inadequação de saneamento têm agravado o quadro epidemiológico. Os autores constatam que este cenário ocorre especialmente em áreas pobres e que o déficit está localizado basicamente nos bolsões de pobreza, incluindo-se a zona rural e o interior (CUNHA et al., 2007).

A comunidade de Sapucaia, localizada na zona rural do Município de Cruz das Almas (BA) detém algumas das características apontadas pelos pesquisadores como propícias à ocorrência de doenças pela falta de saneamento. Deste modo o presente trabalho buscou identificar os problemas de saúde pública relacionados a esta questão, como também buscou entender a percepção dos moradores sobre as condições de saneamento na localidade.

1.1. OBJETIVO

Investigar as condições de saneamento vivenciadas pela comunidade rural da Sapucaia e identificar possíveis ocorrências de agravos à saúde decorrentes da falta de saneamento.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as condições de saneamento básico na comunidade.
- Conhecer as ocorrências das doenças de notificação compulsória registradas nos órgãos de saúde do município.
- Examinar as ocorrências de subnotificação e identificar problemas decorrentes desta situação.

- Entender a percepção dos moradores sobre as condições de saneamento.
- Propor melhorias nas condições observadas na comunidade.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. LEGISLAÇÃO APLICADA AO SANEAMENTO NO BRASIL

A legislação aplicada ao saneamento no Brasil percorreu diversas etapas, sendo que o primeiro esforço de reorganização do setor deu-se em 1978, com a criação do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA (REZENDE E HELLER, 2008).

Conforme previsto nos incisos I e V do art. 30 da Constituição Federal de 1988, é atribuição dos municípios legislar sobre assuntos de interesse local, bem como organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (BRASIL, 1988).

Desse modo, em 13 de Fevereiro de 1995, o Congresso Nacional aprova a Lei Federal Nº 8.987, cuja aplicação se destina às concessões de serviços públicos e de obras públicas e às permissões da prestação destes serviços públicos. Conforme estabelecido nesta Lei, toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, sendo serviço adequado o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas (BRASIL, 1995).

E adicionalmente tem-se a Lei Federal Nº 8.666, de 21 de Junho de 1993, que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras e serviços no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 1993).

Com a promulgação da Lei Federal Nº 11.079 de 30 de Dezembro de 2004, foram instituídas normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. A parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa (BRASIL, 2004).

Em 06 de Abril de 2005, é promulgada a Lei Federal Nº 11.107, que dispõe sobre as normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum (BRASIL, 2005).

Quatorze anos após a criação do primeiro marco regulatório, é editada a Lei Federal Nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007, que surge como um marco legal para o saneamento no Brasil (BRASIL, 2007). A Lei das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico estabelece as diretrizes para a política federal de saneamento básico. Conforme esta Lei, os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base em princípios fundamentais, dentre os quais: universalização do acesso; integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente; disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante; adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; segurança, qualidade e regularidade; controle social.

Desde então, a legislação vem sendo ampliada com a edição de novas leis estaduais e federais que contribuem para o melhoramento do saneamento no Brasil. Tais leis estabelecem o arcabouço sobre o qual são construídos os planos e serão desenvolvidas as ações efetivas para alcançar os objetivos de promoção da saúde e da qualidade de vida.

Com a edição da Lei Federal Nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotado pelo Governo Federal, isoladamente ou em

regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Na esfera estadual, a Lei Nº 11.172 foi aprovada pela Assembléia Legislativa da Bahia em 01 de Dezembro de 2008, e instituiu a Política Estadual de Saneamento Básico como o conjunto de princípios, diretrizes, planos, programas e ações a cargo dos diversos órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado da Bahia, com o objetivo de proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental à população, especialmente por meio do acesso à água potável e aos demais serviços públicos de saneamento básico, bem como o controle social de sua execução, podendo ser implementada através da cooperação e coordenação federativas. Conforme estabelecido na Lei, os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial, pois todos têm direito à vida em ambiente salubre (BAHIA, 2008).

Mais adiante, em 29 de novembro de 2012, por meio da Lei Estadual Nº 12.602, é criada a Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA, que tem como objetivo o exercício da regulação e da fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, dentro dos limites legais (BAHIA, 2012).

E em 07 de Janeiro de 2014, a Assembléia Legislativa da Bahia aprova a Lei Estadual Nº 12.932, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS). Os princípios, os objetivos e as diretrizes da PERS deverão orientar as metas, os programas, os instrumentos e as ações relacionadas com a gestão estadual de resíduos sólidos e rejeitos (BAHIA, 2014).

Os diversos instrumentos legais seguem adotando princípios, reconhecendo direitos, estabelecendo diretrizes e dirigindo novos olhares para o saneamento no país.

2.2. SANEAMENTO PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE

O reconhecimento da importância do saneamento e de sua associação com a saúde do homem remonta às mais antigas culturas de diversos povos. No que concerne ao surgimento da concepção de saúde pública, Ferreira (1982) apud Heller (1997) destaca que:

A saúde pública iniciou quando o homem se apercebeu que da vida em comunidade resultavam perigos especiais para a saúde dos indivíduos e foi descobrindo, consciente e inconscientemente, meios de reduzir e evitar esses perigos. Assim, a experiência prática evoluiu para medidas e hábitos; estes para regras e leis e, finalmente, para a construção de um esboço, mesmo incipiente, de uma atuação coletiva, constituindo a saúde pública.

Segundo Heller (1997), o avanço das práticas sanitárias coletivas encontrou sua expressão mais marcante na Antiguidade nos aquedutos, banhos públicos, termas e esgotos romanos, tendo como símbolo histórico a conhecida Cloaca Máxima de Roma. Mesmo isento de um respaldo científico para as conclusões, o processo de implantação de sistemas coletivos de saneamento apontava para um progressivo reflexo positivo sobre a saúde.

Tais progressos foram percebidos em diversas localidades do mundo que experimentaram melhorias em suas práticas de saneamento. Em Costa Rica, segundo Mcjunkin (1986) apud Heller (1997), “inferiu uma associação entre a involução da taxa de mortalidade por diarreia e por gastroenterite e a evolução da cobertura populacional por abastecimento de água, a partir da década de 40”.

Da mesma forma, Briscoe (1987) apud Heller (1997) mostrou que “na França do século XIX, verificou-se um incremento na esperança de vida, nas cidades de Lyon, Paris e Marselha, em um período imediatamente posterior à melhoria dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário locais”.

Tais percepções contribuíram para a visão de que avanços nas áreas de abastecimento de água e esgotamento sanitário resultariam na redução das taxas de mortalidade, o que alertava para a importância das ações de saneamento.

Conforme Souza et al. (2015), é nesse contexto que se estruturam importantes ações, como as do sanitarista Edwin Chadwick, bem como formas de compreensão dos processos saúde-doença relacionados ao saneamento, como a descoberta da maneira de transmissão da cólera por John Snow, em sua histórica pesquisa concluída em 1854. Chadwick e Snow simbolizam a consolidação do saneamento como preocupação pública e ação do Estado. É

nesta conjuntura que o saneamento passa a ser compreendido como um problema atinente à esfera pública.

Para Chadwick, passando por Snow e tantos outros, “o saneamento se torna uma estratégia higienista de atuação primeiro sobre as cidades como objetos medicalizáveis, envolvendo intervenções capazes de impedir ou reduzir a ocorrência de uma doença ou agravo à saúde de indivíduos ou grupos populacionais” (SOUZA et al., 2015). Nas intervenções realizadas seriam adotadas estratégias voltadas unicamente para obstaculizar o caminho entre o indivíduo e a doença.

Segundo afirmam Souza et al. (2015), em meados do século XX, no fim da década de 50, as intervenções do saneamento no ambiente passam a se apoiar na concepção preventivista proposta no modelo multicausal de doenças, elaborado por H. R. Leavell e E. Gurney Clark em 1976. Segundo este modelo, a doença é causada por um desequilíbrio nas auto regulações entre três fatores fundamentais, quais sejam: o ambiente, o agente e o hospedeiro. Essa concepção preventivista reflete a visão higienista do século XIX: ação pontual, não sistêmica, unicamente como intervenção de engenharia voltada para higienizar o ambiente e afastar doenças. Ambas as concepções se encontram fortemente amparadas na idéia de saúde como oposta à condição de doença, o que reforça a visão do saneamento como sendo uma intervenção ambiental direcionada unicamente para obstaculizar o caminho entre o indivíduo e a doença.

É somente a partir do período entre 1981 e 1990, declarado pela Organização das Nações Unidas como a Década Internacional do Abastecimento de Água e do Esgotamento Sanitário, que se construiu uma compreensão mais aprofundada da relação entre condições sanitárias e saúde (HUTTLY, 1990 apud REZENDE E HELLER, 2008).

Esta motivação ocasionou no desenvolvimento de diversos estudos, que buscaram formular mais rigorosamente os mecanismos responsáveis pelo comprometimento das condições de saúde da população na ausência de condições adequadas de saneamento, o que permitiria um entendimento mais aprofundado da relação entre condições sanitárias e saúde (HELLER, 1997).

Assim sendo, parte-se do pressuposto de que um dos mais importantes fatores determinantes da saúde são as condições ambientais. Desse modo, surge o conceito de Promoção de Saúde proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS), na Conferência de Ottawa, em 1986, que passa a ser visto como o princípio orientador das ações de saúde em todo o mundo. A Carta de Ottawa, resultado da 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, preconiza que a promoção da saúde deva se dar em cinco campos de atuação: construção de políticas públicas saudáveis; criação de ambientes favoráveis; reforço da ação comunitária; desenvolvimento de aptidões pessoais; reorientação dos serviços sanitários (SOUZA et al., 2015).

No Brasil, as origens e vertentes da promoção da saúde foram iniciadas a partir da Oitava Conferência Nacional de Saúde, em 1986. Mas foi a partir da década de 1990, que o Brasil viveu imensas transformações político-institucionais que se refletiram nas políticas e ações de saneamento. Em 1990, a Lei Orgânica da Saúde (nº 8.080) estabelece “como fatores determinantes e condicionantes da saúde, entre outros, o saneamento básico e o meio ambiente, e, como um de seus princípios, a integração em nível executivo das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico” (SOUZA et al., 2015).

A partir de então, a promoção da saúde passa a ser enxergada como uma nova fundamentação para o saneamento básico. Para explicar o surgimento dessa nova concepção, recorre-se ao seguinte trecho:

Com o fim de atualizar e enriquecer – e não de substituir – a concepção preventivista de saneamento, pode-se lançar mão do referencial teórico da promoção da saúde, passando-se a concebê-lo como importante estratégia de atuação sobre o ambiente e a saúde, alterando-se o seu foco: da doença para uma visão ampliada de saúde. A promoção da saúde é uma das estratégias de produção de saúde, ou seja, um modo de pensar e de operar articulado às demais políticas e tecnologias desenvolvidas no sistema de saúde brasileiro. Em tal estratégia leva-se em conta a determinação múltipla da saúde, afastando-se de uma compreensão exclusivamente biomédica; destaca-se a intersetorialidade como estratégia para a implementação de ações para o enfrentamento integral dos fatores comprometedores da saúde; percebe-se o setor Saúde como promotor da saúde, e não apenas afeto à doença; e percebem-se as áreas de ambiente e de saneamento como também responsáveis pela saúde. A promoção da saúde pode, portanto, constituir um referencial importante para que o saneamento básico ocupe, de forma efetiva e competente, o seu lugar nas agendas intersetoriais para a construção de ações que permitam responder às necessidades sociais em saúde (SOUZA et al., 2015).

Nesse novo contexto, o objetivo do saneamento não se resume somente a afastar doenças de indivíduos suscetíveis, pois contribui também para impulsionar o processo de resolução social de problemas.

Para Cunha et al. (2007), “a utilização do saneamento como instrumento de promoção da saúde pressupõe a superação dos entraves tecnológicos, políticos e gerenciais, considerando-se que a maioria dos problemas sanitários que afetam a população mundial está relacionada com o meio ambiente”.

2.3. O SANEAMENTO NO CENÁRIO DA CONCENTRAÇÃO DE RENDA E EXCLUSÃO SOCIAL

O cenário do saneamento básico no mundo é de uma discrepância inaceitável. Grande parte da população mundial ainda carece dos serviços de saneamento básico. No que diz respeito à desigualdade de acesso a estes serviços, Souza et al. (2015) afirmam que:

$\frac{1}{4}$

Cerca de $\frac{1}{4}$ de todas as mortes que ocorrem em nosso planeta atinge crianças e jovens de até 15 anos de idade e é provocado por doenças relacionadas ao ambiente, principalmente nos países mais pobres ou entre grupos sociais mais pobres da população. No início do século XXI, bilhões de pessoas ainda vivem à margem de serviços públicos básicos e fundamentais, como os relacionados ao saneamento, o que inclui, no mínimo, o acesso a água potável, a serviços de coleta, tratamento e disposição final de esgotos e resíduos sólidos, além do manejo de águas pluviais. Metade da população urbana na África, na Ásia e na América Latina e Caribe sofre de uma ou mais doenças associadas ao inadequado fornecimento de água e à falta de esgotamento sanitário. No mundo, cerca de 2,6 bilhões de pessoas não têm acesso aos serviços básicos de saneamento, e aproximadamente 1,7 milhão de pessoas – principalmente crianças – morre anualmente como resultado dos problemas de fornecimento inadequado de água, higiene e saneamento.

Para Pontes et al. (2003), tais disparidades no acesso aos serviços de saneamento geram efeitos sobre a qualidade de vida, o que acarreta em agravos nas condições de saúde da população. Estes mesmos autores, explicam que os determinantes estruturais e o efeito dos processos de segregação urbana sobre a saúde dos indivíduos traduzem a expulsão de grupos populacionais para as periferias das grandes cidades. Estas parcelas, carentes de infra-estrutura e excluídos socialmente tornam-se grupos de risco para as morbidades.

Para Galvão Junior (2009) apud Silva et al. (2015), o déficit do setor de saneamento básico é elevado no Brasil, sendo mais realçado no que se refere aos serviços de esgotamento e tratamento de esgotos, com carência mais evidente nas áreas periféricas dos centros urbanos e nas zonas rurais, onde está concentrada a população mais pobre. Silva et al. (2015) relata que as comunidades rurais são as que mais têm sofrido com os problemas de falta de saneamento e que esse fator, em muitos casos, vem também atrelado à situação de extrema pobreza, uma vez que esta é uma realidade para uma parcela significativa da população rural.

A desigualdade de acesso aos serviços públicos de saneamento no Brasil é vista como um reflexo da estrutural desigualdade social no país. Autores como Ferreira, Moraes e Heller afirmam, através de seus estudos, que o déficit ainda existente está localizado basicamente nos bolsões de pobreza, ou seja, nas favelas, nas periferias das cidades, na zona rural e no interior.

Pontes et al. (2003) relata que “o efeito das desigualdades sobre a qualidade de vida e, conseqüentemente, nas condições de saúde da população tem sido historicamente um dos objetos centrais da Epidemiologia”. Assim, Ferreira (2003) apud Cunha et al. (2007) afirma que “no Brasil, as doenças resultantes da falta ou inadequação de saneamento, especialmente em áreas pobres, têm agravado o quadro epidemiológico”.

Estudos realizados pelo IPEA e IPLAN (1989) apud Fernandes et al. (2016) trazem contribuições acerca das deficiências existentes no setor de saneamento no país:

Segundo avaliações realizadas pelo governo brasileiro, a situação dos serviços de saneamento em pequenas localidades no Brasil são caracterizadas pela grave deficiência nos níveis de atendimento, com impactos negativos nas condições de vida e de bem-estar da população e, conseqüentemente, no seu grau de desenvolvimento. Tal precariedade é caracterizada pela inexistência de uma política de saneamento claramente definida para pequenas localidades.

Desta forma, conforme Fernandes et al. (2016), tornam-se urgentes e necessárias a formulação de política de saneamento e a elaboração de instrumento de planejamento no nível municipal e local, visando reduzir a elevada desigualdade da sociedade e a universalização do acesso aos serviços, como proposto pela Lei Federal Nº 11.445, que estabelece as

diretrizes nacionais para o saneamento básico e tem a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico como um de seus princípios fundamentais, entendendo a universalização como sendo a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico.

Moraes destaca que a tecnologia apropriada para o saneamento ambiental em pequenas localidades deve conciliar objetivos de simplicidade, baixo custo, eficiência técnica, facilidade operacional e compatibilidade das soluções com as condições da área, com segurança e boa qualidade dos serviços oferecidos à comunidade e com sua aceitação pela população (MORAES et al., 1999). Em 2015, o mesmo autor volta a reforçar a importância da participação social na resolução dos problemas, desde o planejamento até a execução das ações.

2.4. DOENÇAS EVITÁVEIS COM AÇÕES DE SANEAMENTO

Em 1996, George Rosen, ao sistematizar a história do saneamento no mundo, o relacionava ao desenvolvimento das civilizações especialmente nas questões relacionadas com fatores econômicos, sociais, políticos e culturais (ROSEN, 1996 apud ROHR E MIRANDA, 2010).

Em 1997, Léo Heller, ao avaliar o saneamento no Brasil, enxergava um país em acelerado crescimento econômico, cuja ausência de planejamento da ocupação dos espaços urbanos gerou cidades com problemas de saneamento típicos de países menos desenvolvidos (HELLER, 1997). De acordo com este autor, naquele cenário, verificavam-se os impactos negativos no meio ambiente e no setor saúde, que se via sobrecarregado de pacientes acometidos por doenças evitáveis (HELLER, 1997).

A partir da primeira metade do século XX, diversos países desenvolvidos, especialmente da Europa e da América do Norte, conseguiram controlar e mesmo erradicar diversas doenças infecciosas e parasitárias. Em contrapartida, países da América do Sul, Caribe e de parte da Ásia vivenciaram outra realidade, e somente apresentaram importantes modificações no perfil epidemiológico a partir da segunda metade do século XX, quando os países desenvolvidos já vivenciavam as chamadas “doenças da modernidade”

(POSSAS, 1989 apud NUGEM, 2015). No Brasil, ainda segundo Heller (1997), verificava-se um perfil epidemiológico heterogêneo e complexo, expresso na simultaneidade das “enfermidades da modernidade” com as “doenças do atraso ou arcaicas”.

Estudos realizados pela Funasa (2004) com a contribuição de autores como Huttly (1990) e Esrey & Habicht (1986), estendem seu entendimento a respeito da deficiência no setor de saneamento nos países em desenvolvimento e o seu reflexo na saúde pública:

Nos países em desenvolvimento, as doenças relacionadas ao saneamento mantêm-se como problemas relevantes de saúde pública, apresentando-se como importantes causas de morbidade e mortalidade, especialmente entre crianças, em razão de um determinante comum: a inexistência ou precariedade do esgotamento sanitário, e a não disponibilidade de água em quantidade suficiente e qualidade adequada para o consumo humano.

As Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI) estão associadas às condições precárias de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo dos resíduos sólidos e de salubridade das moradias. A falta de saneamento, bem como a sua inadequação, acarreta diversos impactos negativos sobre a saúde da população, além de elevar os gastos da saúde com o tratamento das DRSAI que englobam diarreias, leptospirose, esquistossomose, teníases, dengue, hepatite A, entre outras.

Para Heller (1997), as DRSAI são enfermidades que não deveriam conduzir a internações, por serem consideradas doenças potencialmente evitáveis através do desenvolvimento de ações adequadas de saneamento ambiental.

Segundo estudos do Instituto Trata Brasil, a Organização Mundial de Saúde (OMS) menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana, responsável pela morte de milhões de pessoas todos os anos em países de baixa renda, decorrente de doenças relacionadas a sistemas de água e esgoto inadequados e de deficiências com a higiene.

Por outro lado, estudos da Funasa (2004) demonstraram que o amplo acesso, nos países desenvolvidos, aos dispositivos para eliminação das excretas e a disponibilidade de água de boa qualidade e em quantidade

suficiente contribuíram para uma drástica redução da incidência das doenças relacionadas a estes meios de transmissão.

No Brasil, em meados do século XX, se verificou uma relativa melhoria nas condições de vida das populações após as campanhas sanitárias que tinham em sua estrutura um forte componente de saneamento ambiental. Esse avanço levou o país a reduzir significativamente e até erradicar algumas das doenças endêmicas e epidêmicas, o que propiciou uma expressiva redução na mortalidade pelas doenças redutíveis por saneamento (FUNASA, 2004).

No início deste século, devido a outras intervenções, os indicadores de mortalidade relacionados com as doenças redutíveis por saneamento já se encontravam em níveis muito menores se comparados com os valores que apresentavam no século passado. Contudo, “a extrema desigualdade social existente no país contribui para que permaneçam ainda extensas áreas de pobreza e com precária infraestrutura de saneamento e de saúde, que se potencializam e estão na base da persistência índices relativamente elevados de mortalidade infantil e de morbidade e mortalidade por causas evitáveis” (FUNASA, 2004).

Em entrevista concedida em 2016, Léo Heller volta a insistir e aponta que é necessário que se façam intervenções em saneamento, especialmente no combate de doenças diarréicas, de doenças provocadas por parasitas e de doenças transmitidas por vetores, como Dengue, Zika e Chikungunya (CARNEIRO, 2017). Segundo o pesquisador, elas podem ser múltiplas e contribuir para significativa redução destes agravos.

2.5. DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA

Desde o período pós-guerra que a informação ocupa espaço na agenda científica, considerada objeto de investigação. Assim, desenvolveu-se como premissa para o pleno funcionamento das instituições (FERNANDES, 1995 apud MENDES et al., 2000). Conforme Mendes et al. (2000) destacam, informações confiáveis e disponíveis em “tempo real” devem ser um dos pilares dos processos gerenciais, usadas como instrumento para melhoria da qualidade das decisões.

Os sistemas de informação são vitais nos processos de investigação. Como em outras áreas do conhecimento, nenhum dos campos da epidemiologia pode ser desenvolvido sem que haja um suporte na informação. A disponibilidade de dados secundários é imprescindível para a construção de indicadores propícios às análises epidemiológicas. E dentre as fontes de dados mais utilizadas por sistemas de vigilância, estão os Sistemas Compulsórios de Notificações de Doenças.

As primeiras iniciativas para listar doenças de notificação compulsória aconteceram em Veneza, em 1377, quando foi criada a legislação fundamental de quarentena. Anos depois a cidade sediou a I Conferência Sanitária Internacional, em 1851, quando foram formados princípios de máxima proteção contra propagação internacional de enfermidades. Tais princípios guiaram a formulação do primeiro Regulamento Sanitário Internacional, em 1951, quando foram especificadas seis enfermidades que necessitavam de quarentena: peste, cólera, febre amarela, varíola, tifo e febre recorrente (TEIXEIRA et al., 1998 apud MENDES et al., 2000).

De acordo com os mesmos autores supracitados, consolidou-se internacionalmente, na década de 1960, uma conceituação mais abrangente de vigilância, definida como:

O conjunto de atividades que permite reunir a informação indispensável para conhecer, a qualquer momento, o comportamento ou história natural das doenças, bem como detectar ou prevenir alterações de seus fatores condicionantes, com o fim de recomendar oportunamente, sobre bases firmes, as medidas indicadas e eficientes que levem à prevenção e ao controle de determinadas doenças.

No Brasil, o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) foi criado em 1975, vinculado ao Ministério da Saúde. Houve a incorporação de um conjunto de doenças de maior relevância sanitária para o país, dentre elas: varíola, febre amarela, peste, cólera, poliomielite, sarampo, tétano, difteria, coqueluche, raiva, febre tifoide, doença meningocócica, malária, hanseníase, tuberculose e meningites em geral (CARVALHO, 1997 apud MENDES et al., 2000).

Em 1990, com a promulgação da Lei Federal Nº 8.080, conhecida como Lei Orgânica da Saúde, o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica

(SNVE) passou por mudanças relevantes, que propuseram uma reorganização do setor saúde no Brasil. Tais mudanças, ancoradas nas principais diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), objetivaram a inclusão dos Municípios na gestão da saúde e a integração preventivo-assistencial das ações de saúde. Sendo assim, é concebido e desenvolvido a partir de 1992 o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que utilizou como experiência-piloto alguns Municípios do território nacional (CARVALHO, 1997 apud MENDES et al., 2000).

Conforme relatam Veras & Martins (1994) apud Mendes et al. (2000), “somente em 1993 o sistema passa a ser introduzido em todo território nacional, podendo ser utilizado a partir do âmbito local, objetivando racionalizar os processos de coleta e transferência de dados relacionados a doenças e agravos de notificação compulsória.”

Consideram-se doenças de notificação compulsória aquelas definidas na Lista Nacional de Notificação Compulsória, contidas na Portaria MS Nº 204, de 17 de Fevereiro de 2016. Nesse estudo, foram consideradas apenas as doenças de notificação compulsória enquadradas como Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI). Fazem parte da lista as seguintes DRSAI: dengue, febre amarela, hepatite A, leishmanioses, malária, zika vírus, chikungunya, esquistossomose, doença de chagas e leptospirose.

Entretanto, os arquivos consultados para realização do presente trabalho são limitados, e algumas doenças não estão contempladas. Deste modo, foram incluídas no estudo as seguintes doenças: dengue, zika vírus, chikungunya e esquistossomose. As demais foram excluídas, por não se dispor de dados específicos em série histórica.

Como afirmam Lessa et al. (2000), “a vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória tem como principal fonte de informação os serviços de saúde, sobretudo ambulatorial, através do preenchimento das fichas de notificação e investigação do SINAN”. Neste contexto, o autor destaca as falhas nas notificações, quando retrata que “os estabelecimentos de saúde hospitalares, na sua maioria, em função de sua complexidade e outros determinantes, notificam pouco suas internações, através do SINAN, mesmo com relação a doenças de notificação compulsória” (LESSA et al., 2000).

Em se tratando das limitações do desempenho de sistemas de vigilância, Moraes e Santos (2001) apud Laguardia et al. (2004) trazem suas contribuições:

As mudanças estruturais ocorridas nas últimas décadas no setor Saúde exigiram uma busca por novos modelos assistenciais e de informação, capazes de atender às normas e regulamentos definidos para o SUS, e de dar respostas às exigências da população. Se, por um lado, observou-se um aumento na demanda por sistemas informatizados que oferecessem informações sistematizadas e oportunas sobre as condições de saúde da população, constatou-se, por outro lado, que as coordenações na área de gerência de informações, nos diversos níveis de gestão do sistema de saúde, ainda apresentam um grau de desenvolvimento inadequado às suas necessidades e responsabilidades.

Embora os sistemas de vigilância não precisem ser perfeitos para serem úteis, tais limitações impedem que os mesmos tenham a utilidade necessária. A subnotificação é um dos fatores que mais frequentemente levam a limitações do desempenho de sistemas de vigilância. Está frequentemente relacionada ao desconhecimento por parte dos profissionais de saúde da importância da notificação e dos procedimentos necessários para a notificação, ao desconhecimento das doenças de notificação compulsória e a falta de adesão à notificação devido ao tempo consumido no preenchimento da ficha de notificação (WALDMAN, 1998).

Além disso, autores como Carvalho (1997) e Veras e Martins (1994) destacam que não há penalidade no país para aqueles casos onde se identifica descumprimento no registro da notificação e que se verifica uma baixa clareza quanto ao objetivo primário da notificação, o que leva a um mau desempenho global e contribui, inclusive, para o excesso de subnotificações.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho propôs-se a investigar informações sobre as condições de saúde e notificações de doenças relacionadas exclusivamente ao determinante de saneamento, na comunidade rural da Sapucaia, localizada no município de Cruz das Almas (BA). Para o desenvolvimento do trabalho, primeiramente foi realizada uma revisão de literatura sobre as ações de saneamento na promoção da saúde, como também sobre as doenças evitáveis com ações de saneamento.

Os dados utilizados para execução do trabalho são de origem primária e secundária. Na primeira etapa, para o diagnóstico das condições de saneamento básico os dados secundários foram obtidos junto ao DATASUS, por meio do acesso ao Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), enquanto que, para o estudo da ocorrência de doenças, os dados foram coletados junto à Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde de Cruz das Almas, referentes às notificações contidas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e no Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) dos anos de 2010 a 2016. Ainda nesta fase foram realizadas observações in loco e registros de imagens.

Na segunda etapa, com o intuito de obter mais informações e avaliar a qualidade dos dados secundários, foram realizadas entrevistas junto à comunidade. A completude das informações permitiu a elaboração de um panorama sobre as condições de saneamento, sobre as notificações de agravos de saúde, e a percepção da comunidade face às condições encontradas.

Para a consecução destes objetivos foram realizadas as seguintes atividades:

3.1. SELEÇÃO DO ESTUDO DE CASO

No presente trabalho foi escolhido como objeto de análise a comunidade rural da Sapucaia, por duas razões. Primeiro, a comunidade está localizada nos limites da UFRB – Campus Cruz das Almas e tem sua história entrelaçada com a da Universidade. Todavia, não há registros de incentivos e retornos que as produções acadêmicas tenham oferecido ao povoado. Neste sentido, é imprescindível que haja iniciativas de pesquisas e projetos que contribuam para o desenvolvimento da comunidade.

Segundo, a comunidade tem sofrido com os problemas de falta de saneamento, uma vez que o déficit do setor de saneamento básico gera impactos negativos nas condições de vida da população.

Esse contexto suscitou a necessidade de realizar um diagnóstico das condições de saneamento na comunidade, em vistas a direcionar proposições

mais adequadas de soluções para o saneamento local, a promover a minimização de riscos à saúde e condições dignas de vida para o cidadão.

3.2. LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS

A pesquisa implicou no levantamento de dados disponíveis acerca das condições de saneamento básico e dos agravos de notificação compulsória na comunidade, entre os anos de 2010 e 2016.

Para o diagnóstico das condições de saneamento básico na comunidade, foram obtidos os dados secundários junto ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do acesso ao Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), entre os anos de 2013 e 2015.

Para o estudo da ocorrência de doenças de notificação compulsória, os dados foram coletados junto à Vigilância Epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde, referente às notificações contidas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e no Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) para os casos de Dengue, Zika Vírus, Chikungunya e Esquistossomose, entre os anos de 2010 e 2016.

Com o propósito de complementar as informações, buscou-se outros bancos de dados oficiais, de modo que também foram coletados dados secundários junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para as notificações de Dengue, do período de 2010 a 2012.

Diante da existência de mais de uma fonte de dados para a mesma variável, comparou-se o número de notificações de Dengue registradas no SINAN com o número de casos notificados no IBGE, para os períodos semelhantes.

Ainda com o intuito de se obter mais informações, realizou-se o levantamento de dados primários. Sua contribuição se ordenou em complementaridade em relação aos dados colhidos nos órgãos da administração pública e bancos de dados disponíveis.

3.3. LEVANTAMENTO DE DADOS PRIMÁRIOS

A produção de dados primários integrou novos dados à pesquisa, a partir da realização de visitas de campo de cunho exploratório. O levantamento de informações nesta etapa contemplou duas técnicas de coleta de dados: observação direta e entrevistas.

Por utilizar a técnica de entrevistas, a pesquisa foi incluída no âmbito do projeto intitulado “Procedimento investigativo para caracterização da salubridade ambiental em comunidades tradicionais rurais e em pequenos distritos com ênfase na qualidade da água utilizada para diversos usos”. Tal projeto está registrado e aprovado na base nacional e unificada de registros de pesquisas envolvendo seres humanos para todo o sistema CEP/Conep, Plataforma Brasil, com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) Nº 72507417.1.0000.0056. Vale destacar que, atendendo às exigências da legislação, todos os entrevistados foram informados sobre os objetivos da pesquisa, bem como dos riscos e benefícios da sua participação, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), correspondente.

A observação direta consistiu no levantamento de informações por meio de conversas informais com moradores da comunidade e através da observação minuciosa das condições de saneamento detectadas na área de estudo. Os dados observados foram registrados por anotações de campo e fotografias.

O levantamento de informações por meio de entrevista se deu por aplicação de questionário. As entrevistas foram realizadas individualmente, sendo entrevistado um morador por residência, sendo que as residências foram escolhidas de forma aleatória independente.

O método utilizado para determinação do tamanho da amostra foi proposto por Reis (2015) para amostragem probabilística, ou seja, onde qualquer residência teria a chance de ser selecionada como elemento de pesquisa e todas as residências poderiam ser acessadas.

Por limitações de tempo, e também restrições econômicas, foi necessário definir um erro amostral tolerável de 6,8 %, em detrimento de faixas

menores e mais aconselháveis (4%). Desta maneira impôs-se um erro amostral tolerável de 6,8%, com nível de confiança de 95%.

Portanto, foi utilizada uma versão simplificada do método para obtenção do tamanho mínimo de uma amostra aleatória simples, considerando o erro e a confiabilidade já mencionados, com seguintes passos:

- Obteve-se a população (N)
- Calculou-se a primeira estimativa, usando a fórmula:

$$n_0 = \frac{1}{e^2} = \frac{1}{6,8^2} = 217 \quad (1)$$

- Como a população (número de residências = 394) é conhecida (N), corrigiu-se a primeira estimativa, usando a fórmula:

$$n = \frac{N * n_0}{N + n_0} \quad (2)$$

- Arredondou-se, para cima, o tamanho mínimo da amostra (n) = 140 residências. Deste modo, resultou num total de cento e quarenta moradias entrevistadas.

A combinação dessas duas técnicas para obtenção de dados possibilitou uma ampla análise das condições sanitárias do local, permitindo identificar implicações na salubridade do ambiente e riscos de comprometimento da saúde.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seção de resultados descreve a situação da comunidade quanto às condições de saneamento e às doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, além de abordar aspectos relacionados às limitações dos sistemas de vigilância em saúde.

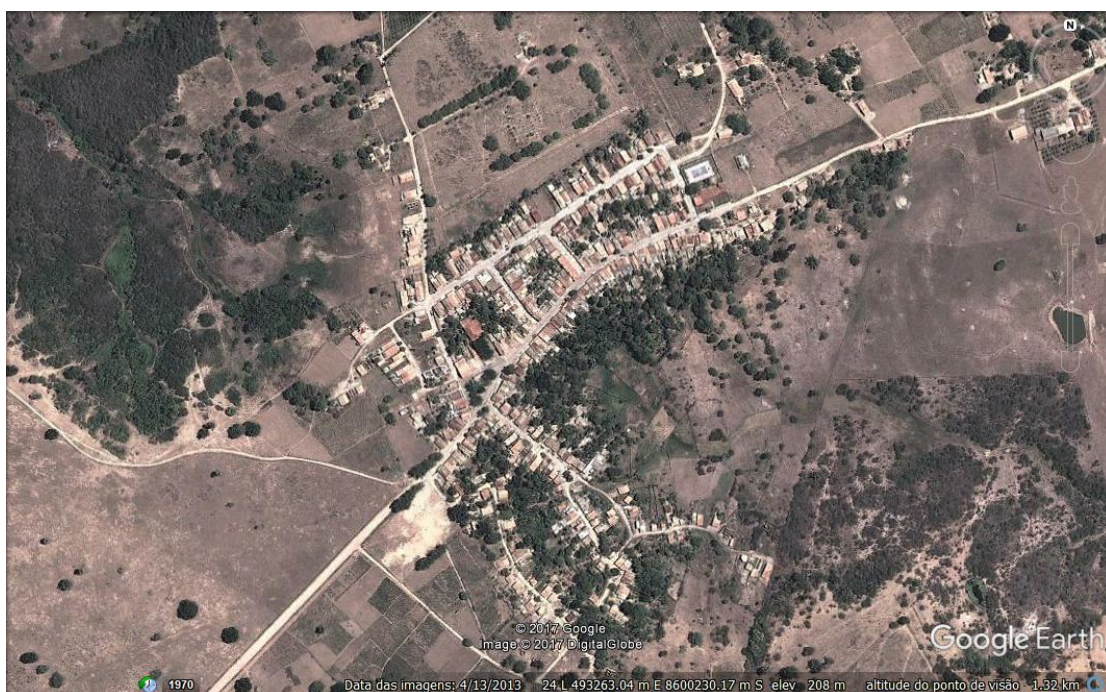
Diante do cenário traçado, se confirmaram as hipóteses de subnotificações e de condições inadequadas de saneamento. Desta forma, foram propostas ações para ampliar a participação comunitária e para o

emprego de tecnologias apropriadas que sejam aplicáveis à realidade de pequenas comunidades rurais.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE

A caracterização da comunidade em estudo inicia-se com uma descrição de sua localização, população, bem como aspectos referentes ao saneamento básico da área. A comunidade Sapucaia, distrito rural do município de Cruz das Almas – BA está localizada nos limites da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia Campus Cruz das Almas, conforme Figura 1.

Figura 1 – Localização da comunidade rural Sapucaia



Fonte: Google Earth (2017).

Segundo sínteses elaboradas pelo DATASUS (2015) a partir dos dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde, a comunidade é composta de 394 famílias, que equivalem a 1.019 pessoas. As famílias da comunidade Sapucaia possuem renda familiar mensal em torno de um salário mínimo, com baixo grau de escolaridade (ensino fundamental).

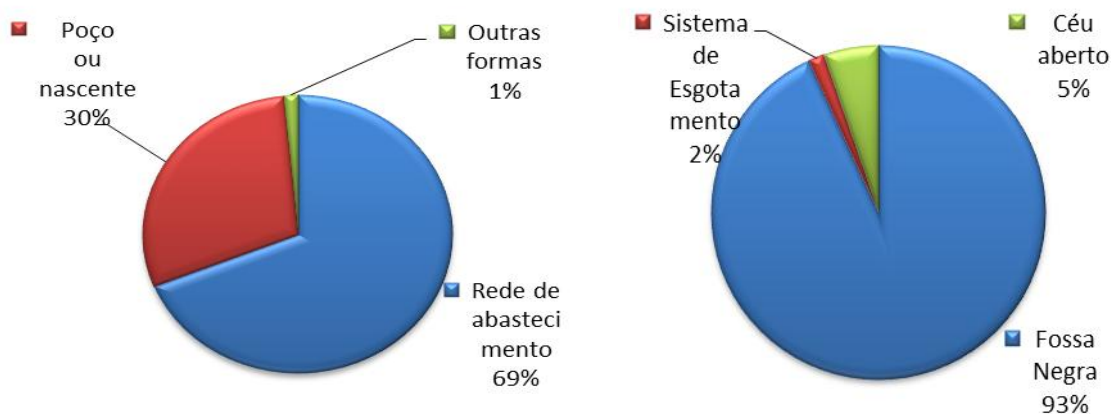
Ainda em conformidade com o DATASUS (2015), 69,80% dos domicílios da comunidade Sapucaia possuem como forma de abastecimento de água a rede de abastecimento, 29,95% dos domicílios possuem poço ou nascente como forma de abastecimento, e 0,25% dos domicílios possuem outras formas

de abastecimento. Esse percentual decresce quando se refere aos serviços de esgotamento sanitário, apenas 1,52% dos domicílios têm acesso a esse serviço, sendo que 93,15% dos domicílios possuem fossa negra e outros 5,33% destinam seus dejetos a céu aberto.

De acordo com a mesma fonte, 81,98% dos domicílios da comunidade Sapucaia utilizam o serviço público de coleta e manejo dos resíduos sólidos, enquanto 15,74% dos domicílios queimam/enterram seus resíduos sólidos, e 2,28% dos domicílios depositam seu lixo a céu aberto.

O Gráfico 1 ilustra estes números.

Gráfico 1 – Condições de saneamento na Comunidade Sapucaia segundo SIAB



Fonte: DATASUS – SIAB, 2015.

4.2. ANÁLISE DESCRITIVA DAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO

A observação direta e os dados secundários permitiram identificar as condições de saneamento básico na comunidade rural da Sapucaia. A Figura 2 registra imagens do cenário de saneamento observado na comunidade, e os itens seguintes detalham os dados obtidos no sistema de informação DATASUS entre os anos de 2013 a 2015.

Figura 2 – Registros das condições de saneamento na comunidade Sapucaia



Drenagem de águas cinza e esgotos a céu aberto.



Vias públicas com lançamento de águas cinza.



Descarte inadequado de resíduos sólidos no entorno das residências.

Fonte: Próprio autor, 2017

▪ **Dados do abastecimento de água:**

Os meios para obter água para o consumo e necessidades diárias são, em sua maioria, providos pelo serviço de água tratada e distribuída pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa), entretanto tem-se também abastecimento por poços próprios ou nascentes e a partir de outras fontes alternativas (Quadro 1).

Quadro 1 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o tipo de fonte de obtenção de água, entre os anos de 2013 e 2015

Abastecimento de Água	2013	2014	2015
Rede Pública	265	275	275
Poço / Nascente	122	118	118
Outros	1	1	1
Total	388	394	394

Fonte: DATASUS – SIAB, 2013 a 2015.

▪ **Dados do tratamento da água no domicílio:**

O tratamento intradomiciliar da água para consumo acontece, em geral, por meio do uso de filtros. Poucas residências costumam ferver ou clorar a água, e uma parcela significativa dos domicílios tem o hábito de usar a água diretamente da torneira, sem a utilização de nenhum tratamento (Quadro 2).

Quadro 2 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o tipo de tratamento de água, entre os anos de 2013 e 2015

Tratamento de Água	2013	2014	2015
Filtração	346	354	354
Fervura	0	1	1
Cloração	1	0	0
Sem tratamento	41	39	39
Total	388	394	394

Fonte: DATASUS – SIAB, 2013 a 2015.

▪ **Dados do manejo dos resíduos sólidos:**

Os serviços de coleta e manejo de resíduos sólidos ofertados pela prefeitura de Cruz das Almas não realizam nenhum tipo de separação dos

resíduos. A coleta do lixo acontece três vezes por semana em dias alternados na maior parte da comunidade, no entanto, em algumas localidades mais distantes a coleta acontece semanalmente. Tais fatores podem contribuir para o contingente de domicílios que ainda queimam/enterram ou dão outra destinação alternativa a seus resíduos, dispendo os mesmos a céu aberto (Quadro 3).

Quadro 3 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o destino do lixo, entre os anos de 2013 e 2015

Destino dos Resíduos Sólidos	2013	2014	2015
Coleta Pública	279	323	323
Queimado / Enterrado	100	62	62
Céu Aberto	9	9	9
Total	388	394	394

Fonte: DATASUS – SIAB, 2013 a 2015.

▪ **Dados do destino das fezes/urina:**

Mesmo havendo disponibilidade no abastecimento de água encanada e tratada, a coleta e tratamento do esgoto na comunidade rural é praticamente ausente. A grande maioria dos domicílios deposita seus dejetos em fossas rudimentares/negras ou utiliza fontes alternativas para destinar seus dejetos, como o lançamento em cursos d'água ou diretamente no solo a céu aberto (Quadro 4).

Tal situação coaduna com o contexto nacional. Segundo o PNAD (2012), apenas 5,2% dos domicílios brasileiros das áreas rurais estão ligados à rede de coleta de esgotos e 28,3% utilizam a fossa séptica como solução para o tratamento dos dejetos. Os demais domicílios (66,5%) depositam os dejetos em fossas rudimentares/negra, lançam em cursos d'água ou diretamente no solo a céu aberto.

Quadro 4 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o destino de fezes e urina, entre os anos de 2013 e 2015

Destino das Fezes e Urina	2013	2014	2015
Fossa	361	367	367
Céu Aberto	22	21	21
Esgoto	5	6	6
Total	388	394	394

Fonte: DATASUS – SIAB, 2013 a 2015.

▪ **Considerações sobre os dados secundários DATASUS - SIAB:**

Do que se apreende nas informações fornecidas pelo sistema DATASUS – SIAB, a análise das condições sanitárias do local permite afirmar que existem implicações na salubridade do ambiente e riscos de comprometimento da saúde, devido à situação dos domicílios quanto ao uso de água de fontes alternativas, manejo dos resíduos sólidos e disposição dos excretas.

Os números mostrados evidenciam que parte da comunidade ingere água sem nenhum tipo de tratamento. Entretanto, essa postura da população a deixa vulnerável ao surgimento de doenças de transmissão hídrica.

Como pode ser verificado, algumas famílias depositam o lixo a céu aberto ou queimam/enterram seus resíduos. Uma vez dispostos de forma inadequada, estes resíduos se caracterizam como fonte de risco pela infestação de vetores, mecânicos e biológicos, que favorecem o aparecimento de muitas doenças.

O lançamento de esgoto a céu aberto e o uso de fossas negras representam as duas formas mais utilizadas para a disposição final de esgotos. De modo que essa destinação acarreta na poluição do solo, das águas subterrâneas e superficiais, constituindo focos de disseminação de doenças, inclusive pelo fato de parte da comunidade usufruir de poços como fonte de abastecimento de água.

4.3. PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE SOBRE AS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO

As entrevistas, realizadas nos meses de Julho e Agosto de 2017, permitiram identificar se as condições atuais de saneamento vivenciadas pela comunidade condizem com os dados apresentados pelo DATASUS para o período de 2013 a 2015. Além de avaliar a qualidade dos dados secundários, foi possível verificar, por meio da aplicação dos questionários, a percepção da comunidade face às condições de saneamento básico, como também obter mais informações sobre a comunidade.

▪ **Quanto às formas de abastecimento de água:**

Constatou-se que os meios para obtenção de água para o consumo e necessidades diárias continuam sendo, em sua maioria, providos pelo serviço de água tratada e distribuída pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (Embasa). Quanto ao abastecimento através de poços próprios, os dados do DATASUS já apontavam uma relativa diminuição, entretanto, este decaimento apresentou-se mais acentuado, equivalendo a somente 7,14% das moradias. Não se constatou outras formas alternativas de abastecimento de água (Quadro 5).

Quadro 5 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o tipo de fonte de obtenção de água

Abastecimento de Água	Número de Domicílios	(%)
Rede pública	130	92,86
Poço na residência	10	7,14
Poço comunitário	0	0
Outro	0	0
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

Nota-se que houve um aumento da cobertura do serviço de abastecimento de água através da rede pública, todavia, uma parcela significativa das moradias acusou interrupção freqüente do abastecimento de água, conforme o Quadro 6.

Quadro 6 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia quanto à interrupção do abastecimento de água

Falta de Água	Número de Domicílios	(%)
SIM	93	71,54
NÃO	37	28,46
Total	130	100

Fonte: Próprio autor, 2017

▪ **Quanto ao tratamento da água no domicílio:**

Constatou-se que o tratamento intradomiciliar da água para consumo acontece em sua maioria por meio do uso de filtros, como já apontavam os dados do DATASUS. Uma parcela significativa dos domicílios tem o hábito de usar a água diretamente da torneira, sem a utilização de nenhum tratamento, e poucas residências costumam ferver ou clorar a água (Quadro 7).

Quadro 7 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o tipo de tratamento de água

Tratamento de Água	Número de Domicílios	(%)
Filtração	84	60,0
Fervura	3	2,14
Cloração	7	5,0
Sem tratamento intradomiciliar	46	32,86
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

▪ **Quanto ao manejo dos resíduos sólidos:**

Conforme tendência apontada nos dados do DATASUS, confirmou-se o aumento da cobertura do serviço de coleta de lixo e a conseqüente redução de lixo queimado/enterrado e disposto a céu aberto (Quadro 8).

Quadro 8 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o destino do lixo

Destino dos Resíduos Sólidos	Número de Domicílios	(%)
Coleta pública	133	95,0
Enterrado	0	0
Queimado	5	3,57
Céu aberto	2	1,43
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

Entretanto, ainda se verifica a presença de lixo espalhado ou armazenado de maneira incorreta nos entornos das moradias, conforme o Quadro 9.

Quadro 9 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo a presença de lixo no peridomicílio

Lixo no Peridomicílio	Número de Domicílios	(%)
SIM	39	27,86
NÃO	101	72,14
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

A prática da coleta com frequência adequada é de extrema importância, uma vez que os resíduos sólidos constituem um problema sanitário por favorecerem a proliferação de transmissores de doenças. Em 90% das residências, estes vetores, tais como ratos, baratas, moscas e mosquitos, aparecem com frequência e o combate é realizado pelos próprios moradores (Quadro 10).

Quadro 10 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo a presença de vetores

Presença de Vetores	Número de Domicílios	(%)
SIM	126	90
NÃO	14	10
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

▪ **Quanto ao destino das fezes/urina:**

A grande maioria dos domicílios deposita seus dejetos em fossas rudimentares/negras, os demais utilizam fontes alternativas para destinar seus dejetos, como o lançamento em cursos d'água ou diretamente no solo, a céu aberto. Não se constatou o serviço de coleta e tratamento do esgoto na comunidade, embora tenha sido apresentado nos dados do DATASUS (Quadro 11).

Quadro 11 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o destino de fezes e urina

Destino das Fezes e Urina	Número de Domicílios	(%)
Sistema de esgoto	0	0
Fossa séptica	0	0
Fossa negra	134	95,71
Céu aberto	6	4,29
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

Os demais efluentes, como aqueles oriundos de pias e lavatórios, são em sua maior parte lançados nas vias públicas e nos quintais a céu aberto (Quadro 12). Os efeitos causados pelos esgotos lançados nos córregos são proliferação de doenças e degradação ambiental, também atraem vetores e causam incômodo aos moradores devido ao mau cheiro e ao aspecto estético.

Quadro 12 - Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo o destino de águas cinza

Destino de Águas Cinzas	Número de Domicílios	(%)
Sistema de esgoto	0	0
Fossa séptica	0	0
Fossa negra	60	42,86
Céu aberto	80	57,14
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

▪ **Quanto ao manejo e drenagem de águas pluviais:**

A área pavimentada da comunidade, identificada como malha urbana, conta com o manejo de águas pluviais por meio de estruturas hidráulicas que promovem o afastamento dessas águas (Figura 3). A parcela não pavimentada conta com a drenagem natural proporcionada pelo solo encoberto por vegetação e declives naturais do terreno.

Figura 3 – Registros da drenagem de águas pluviais em vias pavimentadas na comunidade Sapucaia



Fonte: Próprio autor, 2017

A parcela de domicílios em vias pavimentadas é de 71,43%; os outros 28,57% correspondem à parcela de domicílios em vias não pavimentadas, conforme Quadro 13.

Quadro 13 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo a presença de pavimento

Rua Pavimentada	Número de Domicílios	(%)
SIM	100	71,43
NÃO	40	28,57
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

Verificou-se a ocorrência freqüente de alagamentos, nos períodos de chuva, em uma parcela (17,86%) das vias públicas, conforme Quadro 14.

Quadro 14 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo a ocorrência de alagamentos

Ocorrência de Alagamentos	Número de Domicílios	(%)
SIM	25	17,86
NÃO	115	82,14
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

▪ **Quanto à percepção dos moradores:**

A percepção da comunidade face às condições de saneamento apresenta-se no Quadro 15. Verificou-se que a maior parte dos moradores avaliou o saneamento na comunidade como Bom ou Regular. Menos de 10% dos moradores avaliaram as condições de saneamento como Ruim ou Péssimo, e 10,71% dos moradores classificaram como Ótimo as condições de saneamento básico na comunidade.

Quadro 15 – Distribuição dos domicílios da comunidade da Sapucaia, segundo a avaliação das condições de saneamento básico

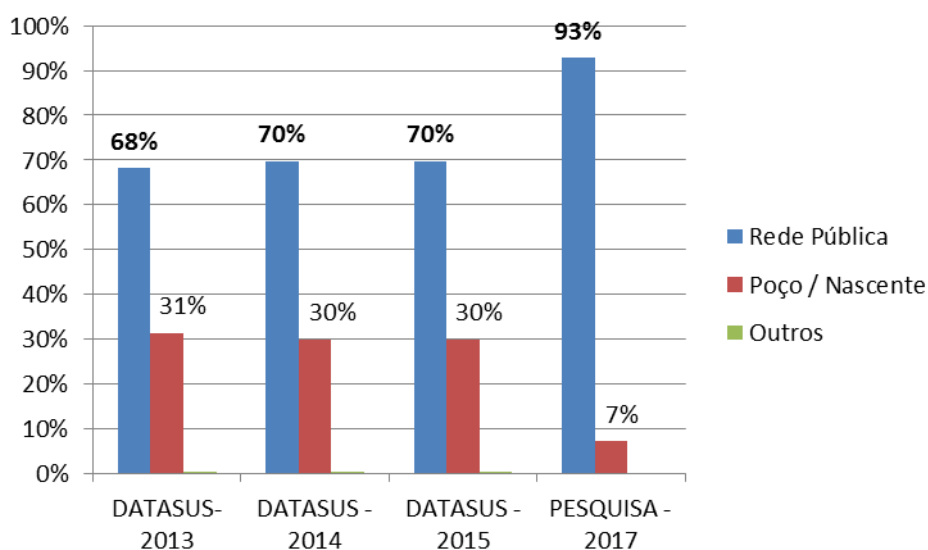
Percepção dos Moradores	Número de Domicílios	(%)
Péssimo	11	7,86
Ruim	6	4,29
Regular	53	37,86
Bom	55	39,29
Ótimo	15	10,71
Total	140	100

Fonte: Próprio autor, 2017

4.4. CONFRONTO DE DADOS – DATASUS / COMUNIDADE

Ao confrontarem-se os dados do saneamento disponíveis no sistema DATASUS com as respostas aos questionários aplicados na comunidade, têm-se algumas discordâncias. No caso dos números sobre o abastecimento de água, observa-se um acréscimo substancial entre os dados do período de 2013 a 2015 (DATASUS) e o ano de 2017 (pesquisa), como mostrado no Gráfico 2. Os levantamentos realizados não permitiram revelar os motivos, todavia cabe investigar, a título de pesquisa complementar, a integridade dos registros do DATASUS, como também ampliar o universo amostral.

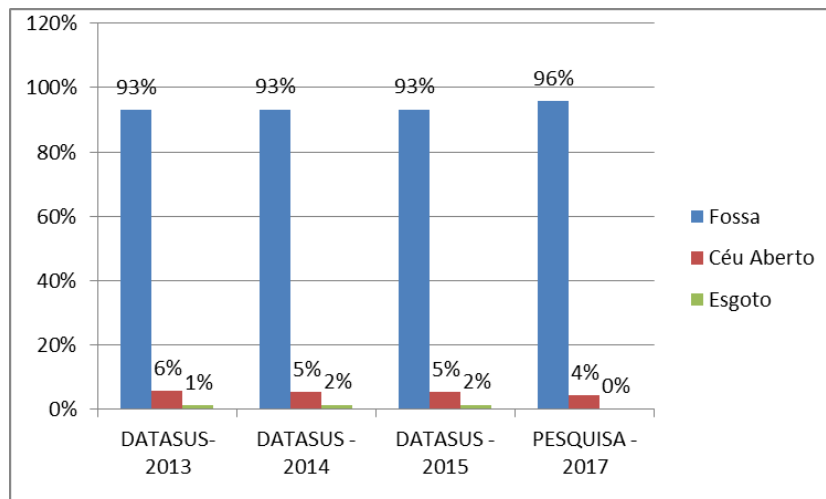
Gráfico 2 – Comparativo Abastecimento de água DATASUS – Pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Quanto ao destino das fezes e urina, o confronto dos dados mostra compatibilidade entre as informações do DATASUS e as respostas da comunidade. O Gráfico 3 ilustra a situação.

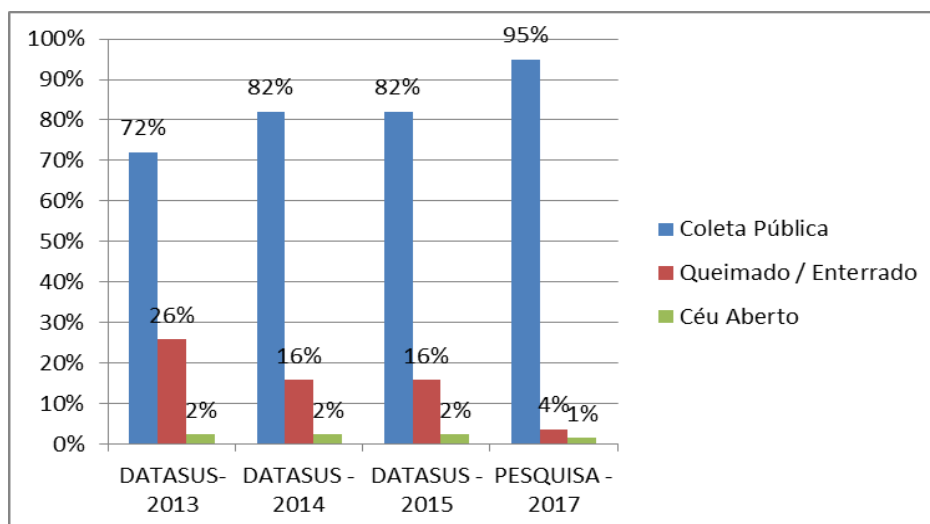
Gráfico 3 – Comparativo Destino fezes e urina DATASUS – Pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2017.

O mesmo se pode concluir com relação ao destino dos resíduos sólidos, embora haja alguma discordância entre os números da coleta pública. O Gráfico 4 ilustra estas informações.

Gráfico 4 – Comparativo Destino resíduos sólidos DATASUS - Pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2017.

4.5. OCORRÊNCIAS DE DOENÇAS EVITÁVEIS COMUNICADAS AOS ÓRGÃOS DE SAÚDE

Para o presente estudo foi possível obter dados de algumas das DRSAI de notificação compulsória, quais sejam: Dengue, Zika Vírus, Chikungunya e

Esquistossomose. Entretanto, existem outras doenças evitáveis relacionadas ao saneamento, de notificação compulsória ou não, para as quais não foram encontradas informações nos sistemas de citação pesquisados.

De todo modo, a partir dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), considerando o período de 2010 a 2016, foi possível verificar a ocorrência de 16 casos de Dengue e 02 casos de Zika Vírus na comunidade rural da Sapucaia. Não foi possível contabilizar os casos de Esquistossomose na comunidade, uma vez que não houve preenchimento do campo do formulário destinado à *localidade* no banco de dados do município (Quadro 16).

Quadro 16 – Notificação das DRSAI na comunidade rural da Sapucaia entre os anos de 2010 e 2016

Ano	Localidade / Doença	Dengue	Chikungunya	Zika Vírus	Esquistossomose
2010	Cruz das Almas	28	–	–	130
	Sapucaia	7	–	–	ND
2011	Cruz das Almas	76	–	–	256
	Sapucaia	4	–	–	ND
2012	Cruz das Almas	202	–	–	218
	Sapucaia	2	–	–	ND
2013	Cruz das Almas	114	–	–	143
	Sapucaia	1	–	–	ND
2014	Cruz das Almas	142	–	–	152
	Sapucaia	1	–	–	ND
2015	Cruz das Almas	95	9	238	117
	Sapucaia	0	0	2	ND
2016	Cruz das Almas	47	3	48	105
	Sapucaia	1	0	0	ND

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN, 2010 a 2016) e Programa de Controle da Esquistossomose (PCE, 2010 a 2016); ND = não disponível.

Os sistemas de informação em saúde são ferramentas importantes na quantificação e mapeamento das doenças, especialmente as DRSAI, objeto

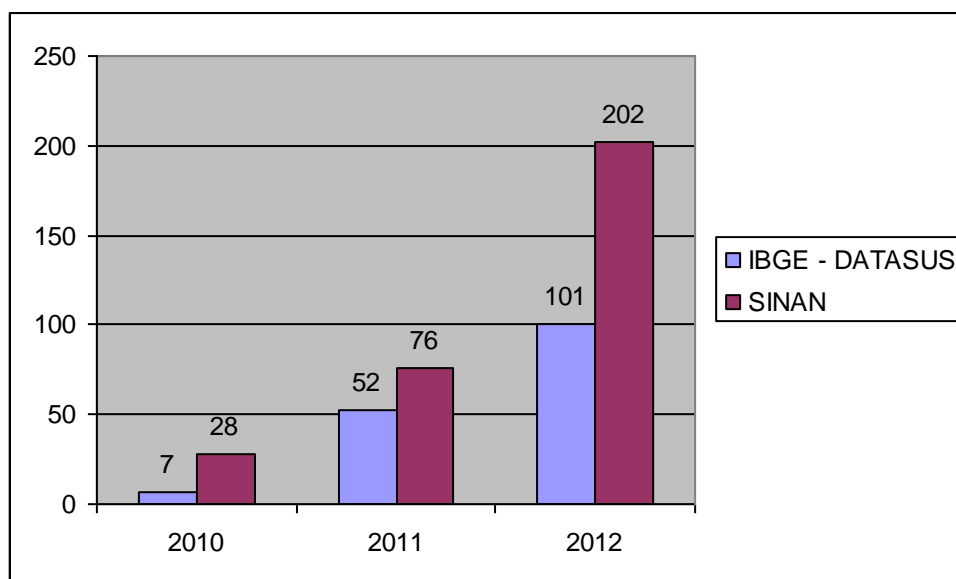
deste estudo. Entretanto, os números obtidos nem sempre refletem a realidade. Por várias razões, estes bancos de dados possuem limitações. De acordo com estudos de Censi et al. (2015), um dos motivos é a subnotificação, que decorre de uma série de fatores. Para os autores, se destacam entre outros, o desconhecimento por parte dos profissionais de saúde da importância da notificação e dos procedimentos necessários para a notificação, o desconhecimento das doenças de notificação compulsória, como também a falta de adesão à notificação devido ao tempo consumido no preenchimento da ficha de notificação (CENSI et al., 2015). Além disso, tem-se também a falta de notificação por falta de diagnóstico, ou seja, muitas ocorrências deixam de ser citadas pois não se tem a confirmação laboratorial.

Nesse contexto, muitos casos deixam de ser notificados e, conseqüentemente, deixam de contribuir para a construção de um quadro real da situação de saúde na comunidade.

Assim, com o intuito de complementar as informações sobre as notificações de doenças, foram coletados dados secundários junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referente às notificações de dengue registradas no município de Cruz das Almas, entre os anos de 2010 e 2012. Os dados fornecidos pelo IBGE foram construídos a partir de informações do Ministério da Saúde, através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), e registram apenas sete casos em 2010. Segundo a mesma fonte, nos anos seguintes, 2011 e 2012, foram notificados 52 e 101 casos, respectivamente.

A existência de mais de uma fonte de informações, possibilitou a comparação do número de notificações de dengue registradas no SINAN com o número de casos notificados no IBGE, para o período de 2010 – 2012. O Gráfico 5 mostra o resultado deste confronto.

Gráfico 5 – Notificações de dengue no município de Cruz das Almas entre os anos de 2010 e 2012 – IBGE (DATASUS) e SINAN

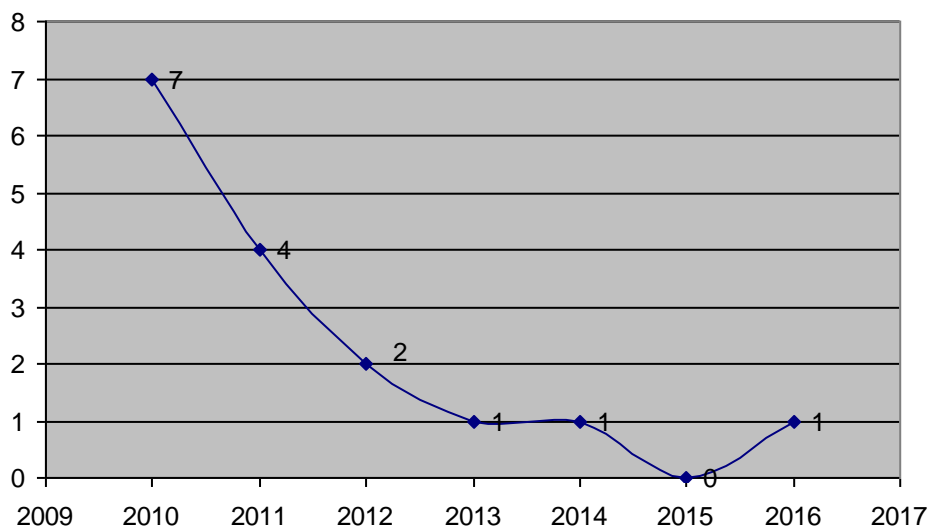


Fonte: Próprio Autor, Adaptado de SINAN; IBGE - DATASUS, 2010 a 2012.

Ao serem comparados os dados registrados no SINAN e no IBGE, para o mesmo período e mesma enfermidade, no município de Cruz das Almas, verifica-se que há grande discrepância no número de notificações. A evidente disparidade põe em questão a qualidade dos dados secundários quanto à sua confiabilidade.

A comparação das notificações de dengue na localidade, relacionando-as com as condições de saneamento, também depõe sobre a qualidade dos dados. Observa-se que, segundo os dados do DATASUS, os serviços de abastecimento de água e destino dos excretas mantiveram-se praticamente iguais, respectivamente 70% (rede pública de abastecimento de água) e 93% (fossas negras), no período de 2013 a 2015. Todavia, ao se observar as notificações de dengue na localidade de Sapucaia verifica-se que têm-se um número reduzido de notificações, especialmente no ano de 2015, quando não foi registrado nenhum caso, embora não tenham havido mudanças significativas na prestação de serviços de saneamento. O Gráfico 6 ilustra este cenário.

Gráfico 6 – Notificações de Dengue na localidade de Sapucaia



Fonte: Adaptado de DATASUS – SINAN (2015).

Esse contexto nos permite inferir que, o número de casos de DRSAI na comunidade rural da Sapucaia pode ser maior do que os observados nos sistemas de vigilância em saúde.

4.6. PROPOSTAS E ALTERNATIVAS PARA SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS DE SANEAMENTO AMBIENTAL NA COMUNIDADE

As condições de saneamento na comunidade rural da Sapucaia, segundo o levantamento de dados secundários e as investigações realizadas, se mostraram precárias, principalmente em relação ao destino dos dejetos e águas servidas.

A comunidade não possui solução coletiva para os esgotos sanitários. Assim, grande parte da população dispõe de soluções individuais, que nem sempre são adequadas. Como mostrado anteriormente, os números da pesquisa realizada em 140 domicílios sobre o esgotamento sanitário revelaram que:

- 95,71% dos domicílios lançam seus dejetos em fossas negras;
- 4,29% dos domicílios destinam seus dejetos para o fundo do quintal, a céu aberto;
- 57,14% dos domicílios realizam o lançamento das águas servidas no fundo do quintal e na rua;

- 42,86% dos domicílios lançam as águas servidas em fossas negras.

Com isso, percebe-se que a destinação dos dejetos e águas servidas na comunidade é precária, o que, certamente, contribui para a incidência de doenças relacionadas com a falta de saneamento.

O sistema de abastecimento de água da comunidade, operado pela Embasa, não atende a 100% da população. Portanto, o sistema não proporciona o acesso universal à água. As respostas dos moradores também evidenciaram a necessidade de melhorias no sentido de garantir a prestação de um serviço de qualidade à população, principalmente, quanto à regularidade no fornecimento da água distribuída.

O serviço de limpeza pública é realizado pela prefeitura municipal. Verificou-se que o sistema de coleta da prefeitura atinge 95% da população, sendo que 3,57% dos domicílios queimam os seus resíduos sólidos e 1,43% dos domicílios dispõem os mesmos no próprio quintal. Verificou-se também a presença de vários pontos de descarte incorreto de resíduos sólidos na comunidade.

Existem muitas alternativas tecnológicas que permitem equacionar os problemas de saneamento da comunidade e promover melhorias na qualidade de vida, na saúde e bem-estar dos residentes. Nesta perspectiva, propõe-se uma solução integrada, utilizando-se tecnologias ambientais adequadas, que atendam tanto às necessidades domiciliares de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo dos resíduos sólidos, como também ao ambiente coletivo. O passo inicial para esta mudança se dá por meio da elaboração de um Projeto Local de Saneamento Ambiental (PLSA).

A elaboração do PLSA deve ter como eixo principal a participação comunitária, considerar a sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços, utilizar tecnologias apropriadas e contemplar, numa perspectiva integrada, os componentes do saneamento ambiental.

As proposições de soluções sugeridas neste trabalho foram desenvolvidas com esta compreensão, não obstante, por limitações orçamentárias e temporais, sem a participação da comunidade. Assim, são propostas iniciais elaboradas de acordo com o conhecimento técnico sobre os

temas, ainda não alinhadas ao saber da comunidade local. Deste modo, podem não atender, ou atender apenas parcialmente aos anseios da comunidade.

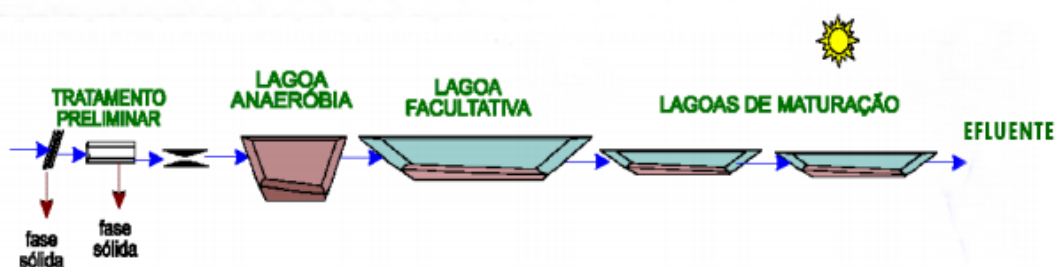
O PLSA foi conduzido partindo-se do pressuposto de que as soluções técnicas adotadas são adequadas à realidade socioeconômica e cultural da população e às condições físicas e naturais do local. Deste modo, foi elaborado visando o atendimento universal, ou seja, toda a população atendida com esses serviços, e, ao final, conduziram-se as seguintes soluções:

▪ **Para o esgotamento sanitário:**

As soluções para o esgotamento sanitário incluem o sistema condominial de esgotos com tratamento e destinação adequada e fossas sépticas com disposição subsuperficial no solo através de sumidouro ou valas de infiltração.

O sistema condominial de esgoto proposto é composto de rede coletora de esgotos, estação de tratamento e destinação final do efluente tratado para uso na agricultura. Para o tratamento dos esgotos provenientes do sistema condominial prevê-se uma etapa preliminar para remoção de sólidos grosseiros e areia, seguida por uma associação em série de lagoas de estabilização, nesta ordem: lagoa anaeróbia, lagoa facultativa e lagoa de maturação (Figura 4).

Figura 4 – Fluxograma do processo de lagoas em série (LA+LF+LM)



Fonte: Adaptado de Von Sperling (1996).

Essa solução mostra-se adequada, uma vez que as lagoas de estabilização são bastante indicadas para regiões de clima quente onde haja suficiente disponibilidade de área, apresentam boa eficiência de remoção de matéria orgânica, sólidos em suspensão, nutrientes e organismos patogênicos,

além da sua simplicidade e baixo custo de implantação, operação e manutenção (Quadro 17).

Quadro 17 – Eficiência de tratamento por lagoas em série

Sistema	Eficiência média de remoção						
	DBO ₅ (%)	DQO (%)	SS (%)	NH ₄ ⁺ (%)	N _{total} (%)	P _{total} (%)	CTer (unid. log)
Lagoa anaeróbia + Lagoa facultativa + Lagoa de maturação	80-85	70-83	73-83	50-65	50-65	> 50	3-5

Fonte: Adaptado de Von Sperling (1996).

Para as áreas de residências esparsas e para as localidades menores, onde não for viável a implantação da rede coletora de esgoto, propõe-se a utilização de soluções individuais através de fossas sépticas com os efluentes lançados sub-superficialmente no solo. As fossas sépticas, quando bem projetadas, apresentam boa eficiência de remoção de matéria orgânica e sólidos em suspensão (Quadro 18). Recomenda-se utilizar tecnologias de disposição no solo para disposição final dos efluentes oriundos das fossas sépticas, a destacar sumidouro ou valas de infiltração.

Quadro 18 – Eficiência de tratamento por fossa séptica

Sistema Individual	Eficiência média de remoção	
	DBO ₅ (%)	SS (%)
Fossa Séptica	30 – 65	≈ 60

Fonte: Adaptado de Von Sperling (1996).

Com isso, pretende-se promover a salubridade ambiental, evitando o contato dos vetores com os dejetos, e conseqüentemente a proliferação de doenças relacionadas com a água e excretas humanos, e assim propiciar o desenvolvimento sadio das atividades humanas.

▪ **Para o abastecimento de água:**

A comunidade rural da Sapucaia já conta com Sistema de Abastecimento de Água, dessa forma, a universalização do atendimento foi

posto como meta, uma vez que não se tem garantia da qualidade da água dos poços. Recomenda-se ainda analisar a qualidade da água dos poços, para identificar os tipos de consumos possíveis, como também realizar campanhas para a limpeza periódica das caixas d'água.

A prestação de serviços de abastecimento de água, para ser adequada às necessidades da comunidade, tem como condição essencial a segurança quanto à qualidade dos serviços oferecidos, principalmente quanto à continuidade no fornecimento da água distribuída.

▪ **Para a coleta e manejo dos resíduos sólidos:**

Os serviços de coleta e manejo de resíduos sólidos ofertados pela prefeitura de Cruz das Almas não realizam nenhum tipo de separação dos resíduos. Dessa forma, tem-se como proposta a realização da separação domiciliar dos resíduos sólidos. Assim, a prefeitura municipal realizaria a coleta separadamente dos resíduos úmidos e dos resíduos secos.

Recomenda-se utilizar uma área da prefeitura na própria comunidade para implantação de uma unidade de compostagem, feita em leiras a céu aberto com revolvimento manual. Assim, os resíduos úmidos seriam utilizados para produzir um composto reconcondicionador de solos, a ser utilizado na própria arborização da cidade e pelos agricultores da comunidade.

Quanto aos resíduos secos recicláveis, os mesmos seriam direcionados a uma associação de catadores composta pelos próprios moradores, onde seriam triados para posterior comercialização e reciclagem.

Recomenda-se também ampliar a cobertura dos serviços de coleta e manejo dos resíduos sólidos para toda a comunidade. A frequência da coleta deve ser de três vezes por semana (em dias alternados) em toda a comunidade, e devem ser distribuídos contêineres nos locais de difícil acesso, evitando que haja acúmulo incorreto de resíduos sólidos.

A proposta ainda conta com um trabalho de educação ambiental na comunidade, com vistas a promover mudanças de hábitos da população, para que sejam respeitados os dias e horários de coleta dos resíduos sólidos, além de despertar uma consciência ambiental na população.

Tais propostas reduziriam significativamente a quantidade de resíduos sólidos a ser disposto no aterro do município, além de gerar renda, promover o

uso benéfico dos nutrientes, e contribuir com a salubridade ambiental e a promoção da saúde na comunidade.

5. CONCLUSÕES

Observou-se que as condições de saneamento na comunidade são precárias no que se refere ao abastecimento de água, ao manejo dos resíduos sólidos e, principalmente, ao esgotamento sanitário.

Os números de casos de DRSAI são provavelmente maiores do que os registrados nos sistemas de vigilância em saúde, com isso há um prejuízo no diagnóstico da situação de saúde da comunidade e no desenvolvimento de ações para a população.

A grande maioria dos moradores desconhece os dispositivos legais que regulamentam a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, com isto, não há reivindicação de direitos e há incoerência na avaliação desses serviços.

Propõe-se melhorar a infraestrutura para manejo dos resíduos sólidos e dos esgotos sanitários. Recomenda-se ainda analisar a qualidade da água dos poços, para identificar os tipos de consumos possíveis, e ampliar a cobertura do serviço de abastecimento de água potável, por meio da rede pública, para toda comunidade.

Deste modo, evidencia-se a necessidade de que sejam adotadas políticas de saúde pública, bem como seja complementada a infraestrutura de saneamento básico. Tais ações fazem-se prementes para o enfrentamento das precárias condições de saneamento da comunidade rural da Sapucaia, apresentadas e analisadas neste trabalho.

Sugere-se também, como pesquisa complementar, a revisão e adequação do Projeto Local de Saneamento Ambiental (PLSA) com ampla participação da comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA. Lei Estadual nº 11.172, de 01 de dezembro de 2008. Institui princípios e diretrizes da Política Estadual de Saneamento Básico, disciplina o convênio de cooperação entre entes federados para autorizar a gestão associada de serviços públicos de saneamento básico e dá outras providências.

BAHIA. Lei Estadual nº 12.602, de 29 de novembro de 2012. Dispõe sobre a criação da Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia – AGERSA, autarquia sob regime especial, e dá outras providências.

BAHIA. Lei Estadual nº 12.932, de 07 de janeiro de 2014. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

BRASIL, Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria MS nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.

BRASIL. Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.

BRASIL. Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

BRASIL. Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

Brasil. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. Política e Plano de Saneamento Ambiental: experiências e recomendações - Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 2ª edição.

CARNEIRO, L. Privatizar saneamento não é 'panaceia'. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/privatizar-saneamento-nao-panaceia-diz-relator-da-onu-19961601#ixzz4oSjPrVcr>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

CARVALHO, DM. Grandes sistemas nacionais de informação em saúde: revisão e discussão da situação atual. Informe Epidemiológico do SUS 1997; VI (4): 7-46.

CENSI, G.; FERRARI, J. C.; ABREU, J. D.; et al. Relação entre o saneamento básico e saúde pública no Alto Vale do Itajaí – SC. Aracaju – SE, 2015.

CUNHA, C. L. N.; FERREIRA, A. P.; LOPES, A. G. S. Implicações do saneamento na saúde pública observadas na Região da Leopoldina, Rio de Janeiro. Revista Baiana de Saúde Pública. v. 31, n. 2, p. 223-237, jul./dez. 2007.

FERNANDES, J. V. S.; BRUSTOLIN, Cíndia; NETO, A. A. D. Proposição de um estudo de diagnóstico das condições sanitárias, considerando os aspectos sociais, ambientais e econômicos da comunidade quilombola de Santa Maria dos Pretos de Itapecuru Mirim – MA. Itapecuru Mirim – MA, 2016.

FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica. Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Brasília, 2004.

GOOGLE. Google Earth. Version 7.1.8.3036 (32-bit). 2017. Imagem de satélite da zona rural da Sapucaia – Cruz das Almas (BA). Disponível em: <"C:\Program Files (x86)\Google\Google Earth\client">. Acesso em: 12 ago. 2017.

HELLER, Léo. Saneamento e Saúde. OPAS/OMS. Representação do Brasil. Brasília, 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Notificações de dengue, 2010-2012. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/ba/cruz-das-almas/pesquisa/42/30280?ano=2010>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

Instituto Trata Brasil – Saneamento é Saúde. Esgotamento Sanitário Inadequado e Impactos na Saúde da População. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/esgotamento-sanitario-inadequado-e-impactos-na-saude-da-populacao>>. Acesso em: 19 ago. 2017.

LAGUARDIA, Josué; DOMINGUES, C. M. A.; CARVALHO, Carolina; et al. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. Brasília – DF, 2004.

LESSA, F. J. D.; MENDES, A. C. G.; FARIAS, S. F.; et al. Novas metodologias para vigilância epidemiológica: uso do Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS. Brasília – DF, 2000.

MENDES, A. C. G.; MEDEIROS, K. R.; LYRA, T. M.; et al. Avaliação do sistema de informações hospitalares - SIH/SUS como fonte complementar na vigilância e monitoramento de doenças de notificação compulsória. Brasília – DF, 2000.

MORAES, L. R. S.; LUZ, L. D.; ELBACHÁ, A. T.; et al. Projeto de saneamento ambiental com sustentabilidade para pequenas localidades. Rio de Janeiro, 1999.

NUGEM, R. C. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) em Porto Alegre - RS. Porto Alegre - RS, 2015.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. In: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Promoción de la salud: una antología. Washington: OPAS, 1996. p.367-72.

PONTES, J. S.; BORGES, U. N.; LIMA, E. R. V.; et al. Espaço, saúde e ambiente: uma análise espacial da comunidade Santa Clara por meios de técnicas de geoprocessamento. João Pessoa – PB, 2003.

REIS, M. M. Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Informática e Estatística (INE). INE 7002 – Amostragem – Notas de Aula. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~marcelo/Cap7.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

REZENDE, C. R., HELLER, L. O Saneamento no Brasil: Políticas e interfaces. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2008.

ROHR, R. I. T.; MIRANDA, D. C. Percepção dos Agentes Comunitários de Saúde sobre saneamento ambiental no município de Rio Novo do Sul - ES. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde, 2010.

SICOLI, J. L., NASCIMENTO, P. R. Health promotion: concepts, principles and practice, Interface - Comunic, Saúde, Educ, v.7, n.12, p.91-112, 2003.

SILVA, N. N.; SOARES, J. S.; SANTOS, P. P.; et al. Estudo do saneamento básico na comunidade rural Mocambo, Barreiras-BA. Brasília - DF, 2015.

SMSCA (Secretaria Municipal de Saúde de Cruz das Almas), 2010-2016 – Vigilância Epidemiológica. DATASUS – SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). Notificações de Dengue, Chikungunya e Zika Vírus. Cruz das Almas – BA.

SMSCA (Secretaria Municipal de Saúde de Cruz das Almas), 2010-2016 – Vigilância Epidemiológica. DATASUS – PCE (Programa de Controle da Esquistossomose). Cruz das Almas – BA.

SMSCA (Secretaria Municipal de Saúde de Cruz das Almas), 2013-2015 – CPD (Centro de Processamento de Dados) Ficha DATASUS – SIAB (Sistema de Informação de Atenção Básica) Sapucaia, Zona rural. Cruz das Almas – BA.

SOUZA, C. M. N.; COSTA, A. M.; MORAES, L. R. S.; et al. Saneamento: promoção da saúde, qualidade de vida e sustentabilidade ambiental. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2015.

VERAS, CMT; MARTINS, MS. A confiabilidade dos dados nos formulários de autorização de internação hospitalar (AIH). Cadernos de Saúde Pública 1994; 10 (3): 339-355.

VON SPERLING, M. Princípios básicos de tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

WALDMAN, E. A. Usos da vigilância e da monitorização em saúde pública. Brasília – DF, 1998.

APÊNDICES

ANEXOS