

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ – FIOCRUZ
REDE NORDESTE DE FORMAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

EMMANUELLA CARVALHO FONSECA

**ANÁLISE DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE RELACIONADA À
QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NO MUNICÍPIO
DE CASCAVEL, CEARÁ.**

EUSÉBIO – CE

JANEIRO DE 2020

EMMANUELLA CARVALHO FONSECA

**ANÁLISE DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE RELACIONADA À
QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NO MUNICÍPIO
DE CASCAVEL-CEARÁ**

Dissertação apresentada à banca do Mestrado Profissional em Saúde da Família, da Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família, Fiocruz-CE.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Ferreira Carneiro

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Cláudia de Araújo Teixeira

Área de Concentração: Saúde da Família

Linha de Pesquisa: Promoção da Saúde

EUSÉBIO – CE
MARÇO DE 2020

EMMANUELLA CARVALHO FONSECA

ANÁLISE DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE RELACIONADA À QUALIDADE DA ÁGUA
PARA CONSUMO HUMANO NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL

Dissertação apresentada à banca do Mestrado Profissional em Saúde da Família,
da Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família, Fundação Oswaldo Cruz –
Fiocruz-CE como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde da
Família.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Fernando Ferreira Carneiro (Presidente/Orientador)
Fiocruz-CE

Profa. Dra. Sharmênia de Araújo Soares Nuto
Fiocruz-CE

Prof. Dr. Edenilo Baltazar Barreira
Universidade Federal do Ceará

Data da Aprovação: 10 de Março de 2020

EUSÉBIO-CE

Catálogo na fonte

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde

Biblioteca de Saúde Pública

F676a Fonseca, Emmanuella Carvalho.
Análise da vigilância em saúde relacionada à qualidade da
água para consumo humano no município de Cascavel, Ceará /
Emmanuella Carvalho Fonseca. -- 2020.

100 f. : il. color. ; graf. ; mapas ; tab.

Orientador: Fernando Ferreira Carneiro.

Coorientadora: Ana Cláudia de Araújo Teixeira.

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família –
RENASF) – Fundação Oswaldo Cruz, Eusébio, CE, 2020.

Proposta de participação de instituições de ensino superior em
associação com a Rede Nordeste de Formação em Saúde da
Família.

1. Qualidade da Água. 2. Vigilância Sanitária Ambiental. 3.
Saúde da Família. 4. Estratégia Saúde da Família. 5. Promoção
da Saúde. 6. Análise Microbiológica. I. Título.

CDD – 23.ed. – 628.16

“O fruto de um trabalho de amor atinge sua plenitude na colheita, e esta chega sempre no seu tempo certo”. (Autor desconhecido)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, ao Autor da Existência, Aquele que permite que todas as coisas se concretizem, nosso único e verdadeiro Deus. Agradeço a Ele por ter me dado dons e tudo mais o suficiente para que eu pudesse chegar a este estágio. Sei que “tudo posso naquele que me fortalece”.

Aos meus familiares, a quem devo parte do que tenho e do que sou, agradeço a compreensão quando minha presença não foi possível e quando minha preocupação e atenção pareciam se voltar exclusivamente para este trabalho, obrigada a vocês por toda dedicação e amor recebidos sempre.

Aos amigos e orientadores Fernando Carneiro e Ana Cláudia, o mais sincero agradecimento pela oportunidade, orientação, incentivo e, principalmente, apoio nos momentos que mais precisei (e esses, tenho certeza de que não foram poucos).

À profa. Dra. Vanira Pessoa e ao Prof. Dr. Edenilo Baltazar pela disponibilidade em compor a banca examinadora e apoiar na qualificação deste estudo.

A todos do grupo gestor e professores do mestrado, pela dedicação, repasse de conhecimentos e suporte ao longo deste curso e por toda disponibilidade nos momentos necessários.

Às minhas maravilhosas colegas do curso, pelos aprendizados, boa convivência e suportes mútuos em todas as etapas compartilhadas.

Agradeço a todas as pessoas que diretamente ou indiretamente contribuíram para a construção dos meus valores: meus pais, os mestres do passado e todos os que compartilharam um pouco do que sabem comigo e com os meus amigos nesta vida acadêmica.

Agradeço a todos que compõem a Secretaria Municipal de Saúde de Cascavel, pela retaguarda, torcida e suporte em todos os momentos deste curso e realização desta pesquisa, em especial às amigas Nira, Vanda e Val, pela dedicação que tiveram no desenvolvimento do trabalho, aproveito para parabenizá-las pela admirável conduta que possuem no cotidiano.

A todos aqueles que me permitiram completar mais esta etapa da minha carreira profissional, obrigada!

RESUMO

A vigilância da qualidade da água é uma atribuição do SUS. Entretanto, sua plena realização na escala municipal enfrenta diversos desafios de ordem técnica, operacional, financeira e estratégica. Esse estudo partiu da procura de uma resposta para a seguinte pergunta: “Como melhorar a vigilância em saúde relacionada à qualidade da água no município de Cascavel?”. O estudo teve como objetivo analisar a Vigilância em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (QACH), nos anos de 2016 a 2018, do município de Cascavel-CE. Trata-se de uma pesquisa exploratória descritiva, envolvendo abordagem quantitativa e qualitativa. Os dados quantitativos referem-se aos dados de análises da qualidade da água para consumo humano e aos indicadores das doenças relacionadas ao saneamento ambiental. Além disso, observou-se também os indicadores das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Para obtenção dos dados qualitativos, foram utilizadas três técnicas: a observação sistemática da rotina da vigilância em saúde e da coleta da água, a realização de uma oficina de grupo e a construção do fluxograma analisador. Foi realizada uma análise descritiva dos resultados da parte quantitativa apresentados em tabelas e procedeu-se a uma análise dos depoimentos do grupo de pesquisa. Dentre as análises das amostras realizadas em 2016, 2017 e em 2018 no que se refere aos resultados bacteriológicos, identificou-se coliformes totais em 47,47%, 54,52% e 40,69% das amostras, sendo evidenciada a presença de *E. coli* em 8,53%, 9,92% e 5,29%, respectivamente, demonstrando que essas amostras não estão de acordo com os padrões exigidos pelas normas do Ministério da Saúde, portanto água não potável. Foi construído um fluxograma analisador e um plano de ação. Durante a construção do Fluxograma analisador com a equipe de vigilância em saúde foram representadas as etapas importantes onde ficou evidenciado o trabalho incompleto da vigilância em termos da análise das informações e o desenvolvimento de medidas de proteção da saúde. Na oficina para a construção do plano de ação a pesquisadora apresentou os dados coletados e, em seguida, ocorreu a construção do plano coletivamente onde foram propostas ações para suprir as lacunas da vigilância da qualidade da água no município. O presente estudo investigou a qualidade da água em diferentes pontos e períodos, no município de Cascavel, Ceará. Os resultados deste estudo mostraram que a água para consumo humano do município, neste período, foi insatisfatória em vários pontos. Entretanto não foram adotadas medidas de proteção a saúde da população por parte da vigilância em saúde ou de outras áreas do municípios face a esses resultados. O estudo revelou ainda a importância da utilização de ferramentas como o fluxograma analisador e o plano de ação que permitem reconhecer os entraves da vigilância em saúde ambiental para a análise da coleta de água para consumo humano na perspectiva de busca da superação dos problemas encontrados.

Palavras-chave: qualidade da água, vigilância em saúde ambiental, saúde da família.

ABSTRACT

A water quality index is a SUS participation. However, its full realization at the municipal scale faces several technical, operational, financial and strategic challenges. This study started from the search for an answer to the following question: "How to improve health quality indexes in water in the municipality of Cascavel?". The study aimed to analyze the Health Surveillance specialized in Quality of Water for Human Consumption (QACH), in the years 2016 to 2018, in the municipality of Cascavel-CE. This is a descriptive exploratory research, involving a quantitative and qualitative approach. Quantitative data refer to data on the analysis of water quality for human consumption and indicators of diseases related to environmental sanitation. In addition, it is also possible to include indicators of diseases related to environmental sanitation. To use qualitative data, we used three techniques: a systematic observation of the health routine in health and water collection, a group workshop and the construction of an analysis flowchart. A descriptive analysis of the results of the quantitative part was carried out, presented in the tables and processed in an analysis of the testimonies of the research group. Among the analyzes of tests performed in 2016, 2017 and 2018, it does not refer to bacteriological results, total coliforms were identified in 47.47%, 54.52% and 40.69% of the changes, being evidenced in the presence of E coli in 8.53%, 9.92% and 5.29%, respectively, demonstrating that these samples are not in accordance with the standards required by the Ministry of Health norms, therefore, they are not drinkable. An analytical flowchart and an action plan were built. During the construction of the flowchart analyzer with the health surveillance team, the important steps were represented where the incomplete work of surveillance was evidenced in terms of the analysis of information and the development of health protection measures. In the workshop for the construction of the action plan, the researcher presented the collected data and then the construction of the plan occurred collectively, where actions were proposed to fill the gaps in water quality surveillance in the municipality. The present study investigated water quality at different points and periods, in the municipality of Cascavel, Ceará. The results of this study showed that water for human consumption in the municipality, in this period, was unsatisfactory in several points. However, no measures were taken to protect the population's health by health surveillance or other areas of the municipalities in view of these results. The study also revealed the importance of using tools such as the analyzer flowchart and the action plan that allow recognizing the obstacles of environmental health surveillance for the analysis of the collection of water for human consumption in the perspective of seeking to overcome the problems encountered.

Keywords: water quality, environmental health surveillance, family health.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CGVAM	Coordenação Geral de Vigilância Ambiental
DHA	Direito Humano à Água
ESF	Estratégia Saúde da Família
EAB	Equipe de Atenção Básica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LACEN	Laboratório Central do Estado
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAVS	Programação das Ações de Vigilância em Saúde
SAC	Soluções Alternativas de Abastecimento de Água
SAI	Soluções Alternativas Individuais de Abastecimento de Água
SB	Saúde Bucal
SISAGUA	Sistema de Informação da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SNVSA	Sistema Nacional de Vigilância Ambiental
UBS	Unidade Básica de Saúde

VIGIAGUA	Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionado à Qualidade da Água para Consumo Humano
VIGISUS	Sistema de Vigilância em Saúde no Âmbito do Sistema Único de Saúde
VSA	Vigilância em Saúde Ambiental
VQACH	Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
QACH	Qualidade da Água para Consumo Humano

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização da cidade de Cascavel e localidade de Barra Nova.	51
Figura 2 – Casos de doença diarreica aguda, por semana epidemiológica, segundo faixa etária, no município de Cascavel, Ceará, 2016*.....	66
Figura 3 – Casos de doença diarreica aguda, por semana epidemiológica, segundo faixa etária, no município de Cascavel, Ceará, 2017.	67
Figura 4 – Casos de doença diarreica aguda, por semana epidemiológica, segundo faixa etária, no município de Cascavel, Ceará, 2018.	67
Figura 5 – Fiscais realizando a coleta do material.....	70
Figura 6 – Construção coletiva do fluxograma Analisador.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Parâmetros de QACH, ano de criação e suas definições	42
Quadro 2 – Distribuição da população de Cascavel-CE, segundo faixa etária e sexo, 2010.	53
Quadro 3 – Plano de ação.	75

LISTA DE QUADROS

Tabela 1 – Associação de dados de coliformes totais nos anos de 2016 a 2018*. ...	59
Tabela 2 – Associação de dados de <i>E. coli</i> nos anos de 2016 a 2018*.....	59
Tabela 3 – Associação de dados de coliformes totais no período de 2016 a 2018, por zona.....	61
Tabela 4 – Associação de dados de <i>E. coli</i> no período de 2016 a 2018, por zona.	Erro! Indicador não definido.
Tabela 5 – Associação de dados por ano de coleta de água no período de 2016 a 2018, por zona.	Erro! Indicador não definido.
Tabela 6 – Associação de dados de <i>E. coli</i> no período de 2016 a 2018, por forma de abastecimento.	62
Tabela 7 – Associação de dados por ano de coleta de água, no período de 2016 a 2018, por forma de abastecimento.....	62
Tabela 8 – Associação de dados por ano de coleta de água, no período de 2016 a 2018, por ponto de coleta.....	Erro! Indicador não definido.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1 Água, Saúde e Direitos Humanos	19
2.2 Estratégia Saúde da Família e a Atenção à Saúde.....	24
2.2.1 Promoção e Educação em Saúde.....	27
2.3 Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano	37
3 OBJETIVOS	44
3.1 Objetivo geral	44
3.2 Objetivos específicos.....	44
4 METODOLOGIA	46
4.1 Dados Quantitativos.....	47
4.2 Dados Qualitativos	48
4.2.1 Fluxograma Analisador	49
4.2.2 População participante do Fluxograma e Oficina de Grupo.....	50
4.2.3 Análise de dados qualitativos	50
4.3 Caracterização do município estudado	51
4.3.1 Divisão Territorial	51
4.3.2 Estrutura Populacional	52
4.3.3 Aspecto Socioeconômico.....	53
4.3.4 Estrutura da Rede Assistencial	54
4.4 Aspectos Éticos da Pesquisa.....	55
5 RESULTADO E DISCUSSÃO	55
5.1 Análises microbiológicas de coliformes totais e <i>Escherichia coli</i> e organolépticas de turbidez e cor	56
5.2 Casos de diarreias registrados pelo SIVEP-DDA	64
5.3 Observação participante (coleta <i>in loco</i>).....	68
5.4 Construção do Fluxograma Analisador e do Plano de Ação	70
6 CONCLUSÃO	80
REFERÊNCIAS	81

APÊNDICES 90

ANEXOS 98

1 INTRODUÇÃO

A água é um elemento vital para a existência humana, por ser um recurso natural indispensável a todos os seres vivos, porém pode trazer riscos à saúde em face de sua má qualidade, servindo de veículo para vários agentes biológicos e químicos (BARCELLOS *et al.*, 2006).

Para consumo humano, deve ser potável, de modo a não oferecer risco à saúde, podendo ser usada para ingestão, preparação de alimentos e higiene pessoal (BRASIL, 2011). No Brasil, mesmo em aglomerados urbanos, ainda é comum a ausência de oferta de água encanada e tratada ou mesmo o fornecimento em quantidade insuficiente, levando os usuários ao racionamento compulsório ou à utilização de fontes alternativas, como cisternas, cacimbas, minas, riachos, poços ou até mesmo água da chuva, entre outras (SOUZA, 2010).

O consumo de água segura é de importância fundamental para a qualidade de vida e a proteção das doenças, sobretudo aquelas evitáveis, relacionadas a fatores ambientais e que têm atingido populações em todo o mundo (BRASIL, 2005). A importância dos serviços de água tratada e de esgoto na saúde e bem-estar da população é reconhecida, sendo os serviços considerados essenciais à vida e com fortes impactos sobre o meio ambiente (IPEA, 2005).

A qualidade da água para consumo humano deve ser garantida por um conjunto de autores envolvidos, dentre eles as autoridades de saúde ambiental, assegurando benefícios à saúde, garantindo à população acesso à água em quantidade, qualidade e custo acessível.

Sabe-se a importância da água na transmissão de inúmeras doenças conhecidas como de transmissão hídrica (BARCELLOS *et al.*, 2006), porém o fato dessas mesmas patologias terem sua transmissão associada aos alimentos e aos hábitos higiênicos/culturais de uma comunidade tem dificultado a maioria das investigações de surtos e epidemias envolvendo doenças de transmissão hídrica, a não ser em casos onde essa associação seja inequívoca em face às investigações levadas a efeito (BRASIL, 2005).

No Brasil, o ato de vigiar a água (avaliar sua qualidade) para consumo está diretamente relacionado ao cuidado das autoridades em saúde ambiental na tentativa de protegê-la de um mau uso que possa proporcionar potencial risco à saúde humana (BEVILACQUA *et al.*, 2014).

A Vigilância em Saúde atua rotineiramente de forma preventiva, controlando e intervindo em diversas situações suspeitas. Pela sua dinâmica, a vigilância da qualidade da água torna o trabalho do agente de saúde um desafio contínuo (CARMO *et al.*, 2008). Assim, o controle da qualidade da água e a sua vigilância, por meio dos órgãos de saúde pública, são instrumentos essenciais para a garantia da proteção à saúde dos consumidores (BRASIL, 2006).

Com o propósito de avaliar os riscos que a água consumida representa para a saúde humana, a vigilância da qualidade da água para consumo humano adotada pelas autoridades de saúde pública visa principalmente a garantia da oferta de água dentro dos padrões e das normas da legislação vigente (BRASIL, 2004). Dessa maneira, na tentativa de fortalecer o desenvolvimento das atividades de promoção da saúde, propiciando melhoria da qualidade de vida da população, o Ministério da Saúde (MS) passou a atuar, em 1977, na vigilância da qualidade da água e, posteriormente, criou o Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental relacionado à Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA) (FREITAS; FREITAS, 2005).

Apesar das ações de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA) serem atribuições do Sistema Único Saúde (SUS) há mais de 30 anos, pode-se considerar que essa implementação ainda apresenta diversos desafios (BEVILACQUA, *et al.*, 2014).

Na relação água e saúde, a população, e em caráter especial os profissionais da saúde, devem estar atentos aos fatores que podem interferir negativamente na qualidade da água que consomem.

As equipes da Estratégia de Saúde da Família (ESF) devem realizar o diagnóstico de saúde do território adscrito, identificando o perfil epidemiológico e sociodemográfico das famílias, reconhecendo os problemas de saúde prevalentes e os riscos aos quais a população está exposta, elaborando, com a sua participação, um plano local para o enfrentamento dos problemas e executando a promoção da saúde por meio da Vigilância em Saúde, o que inclui a relação água e saúde (BRASIL, 2006).

Com isso, faz-se necessário levar em consideração que o trabalho em Saúde da Família exige cada vez mais a utilização de ferramentas e atuação multiprofissional que facilitem mudanças, como resultados da execução de ações eficientes. Uma dessas ferramentas é o planejamento das ações em saúde (planos

de ações), depois da identificação dos problemas, até o monitoramento e avaliação dos resultados (FARIA *et al.*, 2010).

Na área de vigilância da qualidade da água para consumo humano alguns autores refletem sobre os desafios e perspectivas da VQACH no que diz respeito às diretrizes operacionais do SUS e ao princípio da participação da sociedade; contextualizam, ainda, parte do processo histórico de normatização e regulação da Qualidade da Água para Consumo Humano (QACH) (FREITAS; FREITAS, 2005).

Neste contexto, está situada a problemática da Vigilância em Saúde relacionada à qualidade da água no município de Cascavel.

Na cidade de Cascavel no Ceará, as principais fontes de água fazem parte da bacia Metropolitana, sendo elas os riachos: Malcozinhado, dos Angicos e Baixa do Feijão; os córregos das Cabras e do Cajueiro, dentre outros tantos. Existem ainda diversos açudes, dentre eles os de maior capacidade de armazenamento de água são o Açude do Malcozinhado e o Açude Pacajus. A zona urbana, é abastecida principalmente pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), sendo está água tratada, e também por chafarizes.

Na zona rural do município de Cascavel, no estado do Ceará, a população, em sua grande maioria, possui cisternas que armazenam água da chuva, recebem água pelos carros pipa, e a localidade de Cristais, que possui um Sistema de Abastecimento de Água (SAA) sob a gestão do Sistema Integrado de Saneamento Rural do Ceará (SISAR/CE), como aponta o estudo de Cruz (2018).

A água da chuva é armazenada, mas o problema é que a grande maioria dessas pessoas não realiza nenhum tratamento domiciliar como a filtração, fervura ou o uso do hipoclorito (de sódio) antes de consumir a água (RIBEIRO FILHO, 2012).

A implantação da Vigilância da Qualidade da Água no município de Cascavel ocorre desde 2009 e manteve a mesma equipe de técnicos de digitação e coleta, mudando apenas a coordenação (sem ampliação do quadro de recursos humanos), sem investimento em infraestrutura e com condições de trabalho precárias.

A avaliação da qualidade da água é importante nos cenários de saúde pública, economia, ambiental e educacional, entre outros, essa pesquisa partiu da procura de uma resposta para a seguinte pergunta: “Como melhorar a vigilância em saúde relacionada à qualidade da água no município de Cascavel?”.

Este trabalho tem como objetivo analisar a Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano no município de Cascavel-CE, visando a sua melhoria. Neste sentido, busca também elaborar de forma participativa e processual um plano de ação de vigilância em saúde da qualidade da água para aprimoramento das práticas de vigilância de Cascavel.

Justificativa

Este trabalho tem como motivação contribuir com o Mestrado Profissional em Saúde da Família da Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família, coadjuvar com a efetiva implementação do SUS local, da vigilância e com a redução dos problemas nos grupos sociais que resultam em doenças oriundas de recursos hídricos não adequados, buscando-se promover saúde e colaborar com a Fiocruz – CE, tendo em vista que a mesma é uma das articuladoras da Rede Saúde, Saneamento, Água e Direitos Humanos no Semiárido (RESSADH).

Desejando ainda colaborar com a construção do novo, com o desenvolvimento sustentável e visando à futura inclusão do município no Movimento Cidade Saudável, que é mais que um conceito, é uma estratégia de promoção da saúde que tem como objetivo maior a melhoria da qualidade de vida da população.

Considerando ainda a motivação pessoal e profissional da autora, como mulher, residente do município há mais de 25 anos, que atuou como gestora da Secretaria Municipal de Saúde em Cascavel, sanitarista, com experiência de dois anos como coordenadora do Departamento de Vigilância em Saúde do referido município, trabalhando na articulação das diversas vigilâncias, e almejando construir a intersectorialidade com a Estratégia Saúde da Família que faz parte da Atenção Básica.

Essa experiência na coordenação da Vigilância em Saúde trouxe os mais diversos aprendizados significativos, dentre os quais relacionados à vigilância em saúde ambiental, como, por exemplo: os cuidados sanitários para garantir a qualidade da água, o monitoramento das fontes, bem como a coleta e análises da água. Tudo isso compõe o campo de vigilância em saúde – saúde ambiental, que está relacionada às práticas de atenção e promoção da saúde dos cidadãos e aos mecanismos adotados para a prevenção de doenças.

Foi possível aprender ainda sobre a identificação e priorização dos problemas encontrados no território, o desenho de estratégias de solução e controle dos

problemas e ainda o acompanhamento, monitoramento e avaliação dessas ações. Tendo em vista, além disso, que a vigilância em saúde é um braço importante do SUS, principalmente no que tange à informação para a redução de riscos de doenças e promoção da qualidade de vida. E todo esse trabalho se estrutura a partir dos quatro subcampos de atuação: vigilância epidemiológica, sanitária, de saúde do trabalhador e vigilância em saúde ambiental; sendo vivenciados, por vezes, através de um modelo fragmentado, difícil de ser mudado e com financiamento incipiente.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Água, Saúde e Direitos Humanos

Segundo Castania (2009), a água constitui parte integrante do organismo humano, representando proporção considerável de sua composição (cerca de 70%), podendo chegar a 80% no corpo de recém-nascidos. Dentre as principais funções da água no corpo humano, pode-se destacar sua participação em reações químicas, no controle da temperatura do corpo e no transporte de nutrientes.

A água, além de estar presente em todas as reações químicas do organismo humano, sendo ingerida em maior quantidade do que quaisquer outros alimentos, também se transforma no principal elemento de excreção do organismo (CASTANIA, 2009).

Moreno e Duarte (2012) afirmam que a água é considerada fonte essencial ao desenvolvimento humano. Para o consumo da população, esta deve ser palatável (não possuir gosto), segura (não conter organismos patogênicos), ser límpida (não ter material suspenso ou turbidez), ser livre de cor e odor, ser razoavelmente branda, não ser corrosiva e possuir baixa quantidade de matéria orgânica.

Sabe-se que a água é importante para o meio ambiente e para a vida, sendo a sua qualidade de consumo de vital importância na prevenção de doenças de transmissão hídrica. A Organização Mundial da Saúde (OMS) refere que 80% das diarreias agudas no mundo estão relacionadas ao uso de água imprópria para consumo, não tratada, a um sistema de esgoto ausente ou inadequado ou às práticas de higiene insuficientes, especialmente em países ou áreas onde são precárias as condições de vida. Parte dos surtos notificados é veiculado por água, junto com outras condições, como saneamento básico deficiente, especialmente a falta de rede de esgoto ou de alternativas para a deposição de dejetos, em áreas rurais ou urbanas, sendo estes importantes fatores de risco para a ocorrência de surtos de diarreia, de hepatite A, de febre tifoide e para a persistência da circulação de microrganismos patogênicos na população (WHO, 2011).

A OMS divide as doenças de veiculação hídrica em dois grupos: doenças de transmissão hídrica e doenças de origem hídrica. As primeiras são caracterizadas pela presença de microrganismos patógenos veiculados pela água, tais como: vírus, fungos, protozoários e bactérias, acometendo geralmente o trato gastrintestinal. Já

as doenças de origem hídrica são caracterizadas pela presença de substâncias químicas na água, acima das concentrações normais.

Infecções transmitidas por água ocorrem quando um microrganismo infeccioso é adquirido por meio da água contaminada por matéria fecal, contendo patógenos humanos ou de animais. Quando esses patógenos contaminam a rede de abastecimento pública ou outras fontes de água potável utilizadas por muitas pessoas, podem aparecer surtos epidêmicos de doenças intestinais, afetando um grande número de pessoas em um curto período de tempo (FREITAS, 2012).

Doenças de transmissão hídrica são caracterizadas pela forma de transmissão do patógeno, que consiste no consumo, humano ou animal, da água contaminada. Este grupo de doenças inclui infecções clássicas como cólera e tifo, além de uma gama de outras infecções como hepatite e disenteria bacilar. Estas doenças não podem ser rotuladas como transmitidas exclusivamente pela água. Todas as doenças de transmissão hídrica também podem ser transmitidas através de vias que permitam que materiais fecais, como, por exemplo, coliformes, cheguem até a boca através, por exemplo, de alimentos lavados com água contaminada. Essas doenças não podem ser controladas sem o abastecimento de água de qualidade, pois o fornecimento inadequado de água tende a limitar os hábitos de higiene e, conseqüentemente, melhorias no abastecimento de água representam oportunidades importantes de melhoria na saúde pública (CAIRNCROSS *et al.*, 2010).

Para fins de alcançar os objetivos propostos na pesquisa serão discutidas três doenças que podem estar relacionadas à qualidade de água para consumo e com o saneamento ambiental inadequado (DRSAI): infecção por *Escherichia coli*, diarreias e hepatite A.

A *Escherichia coli* tem como habitat primário o trato gastrointestinal de humanos e outros animais endotérmicos (“de sangue quente”). É considerada um indicador de qualidade da água e alimentos por meio da análise de coliformes fecais: nome dado a um grupo de bactérias que habita o intestino dos referidos animais (BRASIL, 2010).

Esse microrganismo é um bacilo gram-negativo, anaeróbio facultativo, predominante na microbiota normal do intestino humano e em outras espécies animais (KAPER *et al.*, 2004).

Disenteria bacilar se refere às infecções alimentares cujo sintoma mais característico é a diarreia mucosanguinolenta, causadas pelas bactérias (BRASIL, 2010).

A doença se manifesta por meio de febre elevada, cefaleia, dor abdominal tipo cólica e diarreia aquosa e abundante. Ao fim de um ou dois dias, a febre tem a tendência para desaparecer, enquanto que a dor abdominal torna-se mais intensa e as evacuações tornam-se menos frequentes, difíceis e escassas. As defecações são tipicamente pequenas e constituídas por mucosidade, pus e sangue. Essa fase pode durar entre uma a várias semanas e a intensidade das manifestações pode ser muito variável, já que a evolução do problema depende do microrganismo responsável por cada caso e das condições gerais do paciente. O principal perigo corresponde à desidratação, uma complicação proporcionada pela perda de líquidos por meio da diarreia e dos vômitos, embora também exista o risco de uma eventual, mas temível, perfuração intestinal (BRASIL, 2010).

Dentre as doenças diarreicas, existe a causada pelo rotavírus, que é um vírus da família *Reoviridae* que causa diarreia grave, frequentemente acompanhada de febre e de vômito. É, atualmente, considerado um dos mais importantes agentes causadores de gastroenterites e óbitos em crianças menores de cinco anos, em todo o mundo. A maioria das crianças se infecta nos primeiros anos de vida, porém os casos mais graves ocorrem principalmente em crianças de até dois anos de idade. Em adultos é mais rara, tendo sido relatados surtos em espaços fechados, como escolas, ambientes de trabalho e hospitais (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2004).

Os rotavírus, eliminados em grande concentração nas fezes infectadas, são transmitidos pela via fecal-oral, por água, alimentos e objetos contaminados, por pessoa a pessoa e, provavelmente, secreções respiratórias, mecanismos que permitem a disseminação explosiva da doença; devido ao elevado índice de morbimortalidade associada à diarreia por rotavírus, ficou evidente a necessidade de medidas urgentes, como o desenvolvimento de vacinas contra esse vírus, cujo objetivo principal é a atenuação da gravidade da doença diarreica (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2004).

O vírus da hepatite A (VHA) é um *Picornaviridae*, do gênero Hepatovirus. A forma mais comum de transmissão é a oral, por meio da ingestão do vírus presente em alimentos ou água contaminados. Nos países subdesenvolvidos a transmissão se dá pela ingestão de água, de alimentos e de objetos contaminados, e a infecção é

precoce, ocorrendo após os oito meses de idade, quando os anticorpos maternos começam a desaparecer. Nos países em desenvolvimento a transmissão clássica por água e alimentos contaminados, precoce, vai diminuindo na medida em que as condições higiênicas vão melhorando, como tem sido observado no Sul e Sudeste do Brasil. Nessas regiões, e nos países desenvolvidos, o número de adolescentes e adultos jovens susceptíveis é grande e surtos epidêmicos podem surgir por ingestão de alimentos contaminados (vegetais, mariscos, etc.), em trabalhadores de estações de tratamento de esgoto, em trabalhadores de hospitais, por contato com pacientes com a doença ainda não identificada. Casos esporádicos surgem em viajantes para áreas endêmicas, se não tiveram proteção vacinal (SILVA, 2009).

As manifestações clínicas da forma sintomática ictérica aparecem de duas a sete semanas após a infecção (período de incubação), com média de 30 dias. As manifestações prodrômicas podem durar de dois a quinze dias, e em raros casos não são relatadas. Nesses casos, a doença se manifesta diretamente pela icterícia. Essas manifestações são indistinguíveis daquelas que ocorrem em outras infecções viróticas e, se a doença for anictérica, o diagnóstico só será feito por meio da constatação da elevação das enzimas séricas. À medida que a icterícia se instala, os sintomas e sinais prodrômicos melhoram e desaparecem (PEREIRA; GONÇALVES, 2003).

Com o objetivo de detectar precocemente, monitorar e controlar essas doenças, que a Vigilância em Saúde conta com sistemas de informação próprios: o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o Sistema de Monitoramento das Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP-DDA), que são centrados em doenças de notificação compulsória e cuja relação com a transmissão hídrica resume-se na cólera, hepatite, diarreia, gastroenterite de origem infecciosa presumível, febre tifoide e paratifoide ou outras doenças diarreicas e infecciosas intestinais. Entretanto, não são suficientemente sensíveis ou eficientes para detectar ocorrências relacionadas à qualidade da água consumida pela população, pelo fato dessas mesmas patologias terem sua transmissão associada aos alimentos e aos hábitos higiênicos/culturais de uma comunidade (BRASIL, 2005).

A definição do Direito Humano à Água (DHA) é um importante marco para a agenda do setor de abastecimento de água e democratização do acesso ao saneamento, trazendo especialmente seus aspectos normativos, que visam garantir condições de qualidade, disponibilidade, acessibilidade física, acessibilidade

financeira e aceitabilidade da água, além de princípios fundamentais como igualdade e não discriminação, participação e inclusão, responsabilidade e prestação de contas, alcance progressivo e uso do máximo de recursos disponíveis (CRUZ, 2018).

O reconhecimento formal da Assembleia Geral das Nações Unidas sobre o Direito Humano à água e ao esgotamento sanitário ocorreu apenas em 2010 (BROWN; NEVES-SILVA; HELLER, 2016).

Portanto, o acesso à água como um direito humano estende o conceito de acesso para além da ligação ou não a uma infraestrutura, rompendo com uma visão tradicional de acesso e evoluindo para uma definição ampliada, ao normatizar o acesso à água como sujeito a premissas de: qualidade, disponibilidade, acessibilidade física, acessibilidade econômica e aceitabilidade (CRUZ, 2018).

Ainda segundo Cruz (2018), tratar o acesso apenas nas perspectivas da forma da infraestrutura (visão tradicional de acesso) acaba contribuindo para avaliações pouco precisas e tende a simplificar uma realidade complexa da situação de acesso de uma determinada população ao ocultar grupos com atendimento inadequado ou precário. Reside aqui a possibilidade do abastecimento de grupos com acesso à água encanada ser intermitente, se a maior parte do tempo o sistema não funcionar, ou até mesmo que a água fornecida não seja adequada para consumo humano (GUARDIOLA *et al.*, 2010).

A qualidade da água para consumo humano era avaliada essencialmente tendo como base o senso comum de que ela se apresentasse límpida, agradável ao paladar e sem cheiro desagradável (USEPA, 1999).

Ainda segundo USEPA (1999), foi a partir do final do século XIX e início do século XX que a qualidade da água se tornou uma questão de interesse para a saúde pública. Métodos para melhorar o aspecto estético e sensorial da água já foram encontrados há 4.000 anos a.C. Entretanto, na Grécia antiga, utilizavam-se técnicas como a filtração, a exposição ao sol e a fervura para melhorar a qualidade da água. Mesmo que, motivados mais pela aparência turva que a água apresentava, os gregos apontavam empiricamente para a existência de relações causais entre água e enfermidades, como fez Hipócrates (460 a.C a 370 a.C).

Um dos aspectos mais recentes da definição do DHA é sobre a QACH (ONU, 2010; ALBUQUERQUE, 2014). A importância da qualidade da água está relacionada ao fato de que, quando esta não é potável, ela representa um risco para a saúde das

famílias que a utilizam. Segundo as diretrizes da OMS para a qualidade da água potável, a mesma deve atender a padrões físico-químicos, biológicos, radiativos e organolépticos. Os riscos biológicos, entretanto, são a principal preocupação quando se aborda a qualidade da água potável. As origens da contaminação biológica da água podem ser diversas, mas, de forma geral, estão associadas à contaminação com fezes humanas e animais. Pode-se destacar que um dos principais riscos da contaminação biológica da água para consumo humano está vinculado à possibilidade de ocorrência de doenças diarreicas (WHO, 2011).

Sendo a água um bem público indispensável à vida, a sua importância para a saúde pública é largamente reconhecida. Mesmo assim, mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo não têm acesso à água tratada, entre as quais 19 milhões residem no Brasil (BRASIL, 2006).

2.2 Estratégia Saúde da Família e a Atenção à Saúde

Segundo o Ministério da Saúde (2017), a ESF é uma estratégia organizativa da Atenção Primária à Saúde (APS) no Sistema Único de Saúde (SUS) em Saúde da Família (SF). Cabe destacar que é uma prática integral à atenção, à necessidade e à saúde dos indivíduos de sua área adscrita.

Em se tratando dessa população adscrita da ESF e do território, o Ministério da Saúde (2017) traz que:

População adscrita por equipe de Atenção Básica (eAB) e de Saúde da Família (eSF) de 2.000 a 3.500 pessoas, localizada dentro do seu território, garantindo os princípios e diretrizes da Atenção Básica. Além dessa faixa populacional, podem existir outros arranjos de adscrição, conforme vulnerabilidades, riscos e dinâmica comunitária, facultando aos gestores locais, conjuntamente com as equipes que atuam na Atenção Básica e Conselho Municipal ou Local de Saúde, a possibilidade de definir outro parâmetro populacional de responsabilidade da equipe, podendo ser maior ou menor do que o parâmetro recomendado, de acordo com as especificidades do território, assegurando-se a qualidade do cuidado.

Esta definição engloba uma complexa teia de relações humanas, onde cada indivíduo construiu sua história sobre uma base geográfica, influenciada por fatores econômicos, sociais, culturais, religiosos, políticos e epidemiológicos. Esses fatores e suas inter-relações determinam o processo saúde-doença sobre os quais a equipe de saúde e a própria população têm corresponsabilidade de atuação, contando com o apoio de outros setores afins ao sistema de serviços de saúde (BRASIL, 2017).

Ainda segundo Brasil (2017), é necessário ter território adstrito sobre o mesmo, de forma a permitir o planejamento, programação descentralizada e desenvolvimento de ações setoriais e intersetoriais com impacto na situação, nos condicionantes e nos determinantes da saúde das coletividades que constituem aquele território, sempre em consonância com o princípio da equidade.

É importante também ressaltar que as equipes de ESF buscam estar fundamentadas no atendimento às diretrizes do SUS nos princípios e diretrizes da Integralidade, Equidade e Universalidade.

O conhecimento das condições do meio pertinentes à saúde, como água, saneamento e moradia, é de singular relevância no estabelecimento de medidas de promoção da qualidade de vida do indivíduo, famílias e comunidades. De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS (2001), o conceito de saúde entendido como resultado do estilo de vida, condições biológicas e acesso aos bens e serviços, diretamente relacionado aos determinantes de saúde de uma comunidade, transcende as concepções que tendem a reduzir os problemas sanitários ao âmbito das doenças e dos serviços de saúde hospitalocêntricos, destacando-se os aspectos da promoção e prevenção. Neste sentido, o reconhecimento da gama de fatores que influenciam a saúde vem evoluindo desde os antigos conhecimentos de água e saneamento básico, dirigido à prevenção e controle dos riscos biológicos, à situação atual onde se reconhece a necessidade de uma estratégia que incorpore, além daqueles riscos, fatores químicos, psicossociais, físicos e sindrômicos presentes na habitação e peridomicílio (BRASIL, 2004).

Existem várias definições de determinantes sociais de saúde (DSS). Um desses conceitos é de que as condições de vida e trabalho dos indivíduos e de grupos da população estão relacionadas com sua situação de saúde, existem ainda outros que expressam, com maior ou menor nível de detalhe essas condições.

Diversas abordagens para o estudo dos mecanismos através dos quais os DSS provocam as iniquidades de saúde. Desde os “aspectos físico-materiais” na produção da saúde e da doença, entendendo que as diferenças de renda influenciam claramente a saúde pela escassez de condições dos indivíduos e pela falta de infraestrutura comunitária (educação, transporte, saneamento, habitação, serviços de saúde, etc.), que são decorrentes de processos econômicos e de decisões políticas. Há ainda os “fatores psicossociais”, que trazem as percepções de desigualdades sociais, mecanismos psicobiológicos e situação de saúde, com base

no conceito de que as percepções e as experiências de pessoas em sociedades desiguais provocam estresse e prejuízos à saúde. Os enfoques “ecossociais” e os chamados “enfoques multiníveis” buscam integrar as abordagens individuais e grupais, sociais e biológicas numa perspectiva dinâmica, histórica e ecológica (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

Saúde é definida como um conjunto de fatores determinantes e condicionantes, segundo a lei nº 8.080/1990, como alimentação, moradia, saneamento básico, ambiente, trabalho, renda, educação, transporte, lazer e acesso aos bens e serviços essenciais. Esses determinantes interferem nos estilos e hábitos de vida da população (OLIVEIRA; SANTO, 2013). Assim, o direito à saúde deve ser compreendido de forma mais abrangente do que apenas o direito ao acesso aos serviços de saúde (NARVAI *et al.*, 2008).

A inclusão da família como foco da atenção básica em saúde ultrapassa o cuidado individualizado focado na doença, contextualizando a saúde produzida num espaço físico, social e relacional, resgatando assim as múltiplas dimensões do processo saúde-doença (RIBEIRO, 2004). Para tal, deve-se considerar o meio no qual o indivíduo e as famílias se inserem cotidianamente, conhecendo melhor as variáveis que direta ou indiretamente interferem no bem-estar e desenvolvimento, e a visita domiciliar com a finalidade de monitorar a situação de saúde das famílias.

A estratégia do Programa Saúde da Família (PSF) se pauta numa assistência universal, integral, equânime, contínua e resolutiva à população, tanto na Unidade Básica de Saúde (UBS) como no domicílio, objetivando um atendimento adequado às reais condições de risco às quais as famílias estão expostas, buscando uma intervenção mais apropriada na minimização dos agressores à saúde (SOUZA, 2000). Nesse sentido, as atividades desenvolvidas pela equipe multidisciplinar do PSF devem se basear na identificação dos problemas de saúde prevalentes, tendo como referência o perfil epidemiológico, demográfico e social da população

Estão imbricadas com a Equipe de Saúde da Família (ESF) as concepções da promoção em saúde e da educação em saúde, buscando promover uma assistência integral, incorporando como objeto das ações o indivíduo, a comunidade, o meio ambiente e os comportamentos interpessoais, ambos serão abordados a seguir.

2.2.1 Promoção e Educação em Saúde

Os paradigmas sobre os fenômenos saúde/doença sofreram mudanças através dos tempos, evidentemente a partir da evolução da tecnologia e dos avanços socioeconômicos que envolveram as civilizações (BUSS; CARVALHO, 2009).

Segundo Buss e Carvalho (2009), o que caracteriza a Promoção da Saúde modernamente é considerar como foco da ação sanitária os determinantes gerais sobre a saúde. A Carta de Ottawa (1986) define a Promoção da Saúde como o “processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua capacidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle desse processo”.

A Promoção da Saúde é uma clara expressão de uma concepção bastante ampliada da saúde, para além de um enfoque centrado na doença. Compreende ações planejadas sobre as dimensões individuais e coletivas de saúde que tudo têm a ver com a prática da Estratégia Saúde da Família (ESF).

Na perspectiva da Promoção, a saúde é percebida como um conceito positivo e participativo, sendo guiada pela busca de autonomia e equidade dos indivíduos e comunidade, para que eles possam agir nos fatores que influenciam a qualidade de vida. Desta forma, a Promoção de Saúde compreende uma organização de gestão estratégica e práticas de saúde que estabelecem uma abordagem integral do indivíduo e comunidade (BASTOS *et al.*, 2016).

Segundo Buss e Carvalho (2009), Leavell e Clark (1976) sistematizaram os conceitos de promoção, prevenção, cura e reabilitação num modelo de organização do processo saúde-doença denominado “História Natural da Doença”, o qual compreende os períodos de pré-patogênese e patogênese. No primeiro, as manifestações clínicas da doença ainda não surgiram, mas as condições para seu aparecimento existem no ambiente ou na biologia do indivíduo. No segundo período, a interação entre os estímulos patogênicos e o indivíduo leva às transformações fisiopatológicas que se manifestam por sinais e sintomas da doença (“horizonte clínico”).

No período pré-patogênico predominam as ações de prevenção primária, atuando sobre o meio ambiente ou protegendo o indivíduo contra agentes patológicos por meio das ações de Promoção da Saúde e Proteção específica. As ações de Promoção visam, de forma ativa, a manutenção da saúde, como:

Educação Sanitária e Ambiental; Bom padrão de nutrição, ajustado às fases de desenvolvimento da vida; Atenção ao desenvolvimento da personalidade; Moradia, recreação e condições adequadas de trabalho; Educação sexual, etc.

A Conferência Internacional sobre os Cuidados Primários de Saúde (Alma-Ata, URSS), em 1978, colocou em destaque os determinantes sociais da saúde e reafirmou enfaticamente que a saúde é um direito humano fundamental, e que requer a ação de muitos outros setores sociais e econômicos, além do setor saúde. Reafirmou, também, que a promoção e proteção da saúde dos povos é essencial para o contínuo desenvolvimento econômico e social e contribui para a melhor qualidade de vida e para a paz mundial, sendo direito e dever dos povos participar individual e coletivamente no planejamento e na execução de seus cuidados de saúde (PNPS - MS, 2002). Na década de 1980, a concepção de saúde era centrada na assistência médica individual, como um bem privado.

De acordo com Buss e Carvalho (2009) o processo saúde-doença atua como um conjunto de determinações que operam numa sociedade concreta, produzindo nos diferentes grupos sociais o aparecimento de riscos ou potencialidades características, que se manifestam na forma de perfis ou padrões de doença ou saúde. Este modelo de organização do processo saúde-doença foi denominado “História Social da Doença”.

A Carta de Ottawa (1ª Conferência Internacional de Promoção da Saúde – Ottawa, Canadá, 1986) preconizou cinco campos de ação: elaboração e implementação de Políticas Públicas Saudáveis; criação de ambientes favoráveis à saúde; reforço da ação comunitária; desenvolvimento de habilidades pessoais; e reorientação do sistema de saúde (BUSS; CARVALHO, 2009).

Segundo os autores, a Promoção da Saúde como campo conceitual e de práticas e como movimento político se desenvolve em uma sequência de Conferências internacionais e nacionais: Declaração de Adelaide sobre Políticas Públicas Saudáveis (2ª Conferência Internacional de Promoção da Saúde – Adelaide, Austrália, 1988); Declaração de Sundsval sobre Ambientes Favoráveis à Saúde (3ª Conferência Internacional de Promoção da Saúde – Sundsval, Suécia, 1991); Declaração de Santa Fé de Bogotá (Conferência Internacional de Promoção da Saúde – Santa Fé de Bogotá, Colômbia, 1992); Carta do Caribe para a Promoção da Saúde (1ª Conferência de Promoção da Saúde do Caribe – Trinidad y Tobago, 1993); Declaração de Jacarta sobre Promoção da Saúde no século XXI em diante

(4ª Conferência Internacional de Promoção da Saúde – Jacarta, 1997); Rede de Megapaíses para a Promoção da Saúde, da OMS (Genebra, Suíça, 1998); 5ª Conferência Internacional de Promoção da Saúde (México, 2000); e 6ª Conferência Internacional de Promoção da Saúde (Tailândia, 2005).

Bastos *et al.* (2016) afirmam que o desenvolvimento de agendas internacionais, como Conferências das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio +20 (2012) e a 8ª Conferência Internacional de Promoção de Saúde na Finlândia (Declaração de Helsinque – 2013), envolveram processos democráticos e estabeleceram diretrizes para a implementação da “Saúde em todas as Políticas”.

Na década de 1990, os debates sobre as Metas do Milênio e as atividades inspiradas no lema “Saúde para todos no ano 2000” recolocam em destaque o tema dos determinantes sociais da saúde, que se afirma com a criação da Comissão sobre Determinantes Sociais da Saúde, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em março de 2005, com o objetivo de promover em âmbito internacional uma tomada de consciência sobre os determinantes sociais na situação de saúde de indivíduos e populações e, também, sobre a necessidade de combate às iniquidades em saúde por eles geradas (BUSS; CARVALHO, 2009).

A Constituição Federal do Brasil (1988), a partir da Reforma Sanitária e da 8ª Conferência Nacional de Saúde (1986), incorporou o artigo 196 determinando que “a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1988).

O movimento da Reforma Sanitária também contribuiu para a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), fundado nos princípios de solidariedade e universalidade (BUSS; CARVALHO, 2009).

Após a apresentação da CDSS-OMS, pela Organização Pan-Americana aos países das Américas, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e a Secretaria de Vigilância em saúde (SVS) do Ministério da Saúde lideraram o processo para a definição de uma agenda de atividades no Brasil, buscando respostas sociais organizadas para o enfrentamento dos DSS no país. A Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), criada em 13 de março de 2006, por

decreto presidencial, é fruto de um processo de construção da Reforma Sanitária (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

As principais linhas de atuação da CNDSS são: produzir conhecimentos e informações sobre as relações entre os DSS e a situação de saúde, particularmente as iniquidades; promover e avaliar políticas, programas e intervenções governamentais e não governamentais em nível local, regional e nacional relacionadas aos DSS; e atuar junto a diversos setores da sociedade civil para promover uma tomada de consciência sobre a importância das relações entre saúde e condições de vida e sobre as possibilidades de atuação para diminuição das iniquidades de saúde.

Com vistas a institucionalizar um processo sustentável de coordenação das ações intersetoriais sobre os DSS que permita solucionar os problemas, a CNDSS recomenda estabelecer, no âmbito da Casa Civil da Presidência da República, uma Câmara de Ações Intersetoriais para Promoção da Saúde e Qualidade de Vida, com a responsabilidade de realizar o seguimento e a avaliação de Projetos, Programas, Intervenções ou Políticas relacionadas aos DSS desenvolvidas pelas diversas instâncias nele representadas. Deverá também propor à Casa Civil mecanismos de coordenação das ações em curso, constituindo-se numa instância de revisão e aprovação dessas ações, segundo seu impacto na saúde, além de elaborar Projetos e captar recursos para a implantação de novas intervenções intersetoriais sobre os DSS, de caráter estratégico. A Câmara seria coordenada pela Casa Civil e o Ministério da Saúde (BUSS; CARVALHO, 2009).

Para a produção regular de evidências científicas sobre os DSS, sugeriu-se a criação de um programa conjunto do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério da Saúde para apoio, por meio de editais periódicos, de projetos de pesquisa sobre DSS e estabelecimento de redes de intercâmbio e colaboração entre pesquisadores e gestores, visando ao seguimento dos projetos e à utilização de resultados. Sugeriu-se também estabelecer no nível da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa) um capítulo sobre dados e informações relativos aos DSS, incluindo um conjunto de indicadores para monitoramento das iniquidades de saúde e para avaliação de impacto de ações intersetoriais sobre a saúde.

Para a promoção da participação social, com vistas a “empoderar” os grupos populacionais vulneráveis, de maneira que possam participar das decisões relativas à sua saúde e bem-estar, foi reiterada a necessidade de fortalecer os mecanismos

de gestão participativa, principalmente os Conselhos Municipais de Saúde, por meio de ações de disseminação intensiva de informações pertinentes e capacitação de lideranças comunitárias com relação aos DSS, além de fortalecer as ações de comunicação social referentes aos determinantes sociais da saúde.

A Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) foi aprovada em 2006, na Comissão Intergestores Tripartite, a partir das definições constitucionais, das legislações que regulamentam o SUS, das deliberações das Conferências Nacionais de Saúde e do Plano Nacional de Saúde (2004-2007) (PNPS - MS, 2005).

A PNPS tem o objetivo de institucionalizar os princípios da Promoção de Saúde discutidos e incorporados no Movimento de Reforma Sanitária pela Constituição de 1988 e pelo Sistema Único de saúde (SUS) (BASTOS *et al.*, 2016).

Em 2015, a PNPS foi redesenhada com novos elementos indutores para sua implementação. A especificação de valores, a definição de temas transversais e os eixos operacionais foram incluídos, assim como a adequação e atualização dos objetivos prioritários da Política, resultantes da necessidade de articulação com outras políticas, com o objetivo de fortalecê-la e garantir a equidade, melhorando as condições e modos de vida (BASTOS *et al.*, 2016).

A PNPS revisada aponta a necessidade de articulação com outras políticas públicas para fortalecê-la, com o imperativo da participação social e dos movimentos populares ao enfrentamento dos determinantes e condicionantes da saúde, incluindo as Políticas da Saúde, tais como: Política Nacional de Atenção Básica (Pnab); Política Nacional de Alimentação e Nutrição (Pnan); Política Nacional de Educação Popular em Saúde (Pnep-SUS); Política Nacional de Humanização (HumanizaSUS); Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa (ParticipaSUS); Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC); Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências; Política Nacional de Atenção às Urgências; e as Políticas Nacionais de Saúde Integral de Populações Específicas, como as da população negra, população LGBT e as do Campo, Floresta e Águas (PNPS - MS, 2015).

Os objetivos, princípios, valores, diretrizes, temas transversais, estratégias operacionais, responsabilidades e temas prioritários, reformulados e atualizados, visam à equidade, à melhoria das condições e dos modos de viver e à afirmação do direito à vida e à saúde.

Segundo Oliveira e Santo (2013), o sistema de saúde brasileiro sofreu importantes mudanças com a criação e consolidação do SUS, cuja organização passou a ser orientada pelos princípios de universalidade do acesso, equidade, integralidade da atenção, descentralização da gestão, regionalização e hierarquização da rede, e participação social na organização, gestão e controle dos serviços e ações de saúde. As ações de Promoção de Saúde devem ter base nos princípios de solidariedade e de organização do SUS (Lei nº 8.080/1990).

A adoção de práticas interdisciplinares e intersetoriais são coerentes para lidar com os múltiplos fatores que determinam o processo saúde/doença.

Segundo Bastos *et al.* (2016), é por meio dos princípios e valores da Promoção de Saúde associados ao empoderamento individual e coletivo que a população tem capacidade de reconhecer seus problemas e defender uma política pública de saúde eficiente.

Para que as ações de Promoção da Saúde sejam viáveis, efetivas e sustentáveis, devem estar fundamentadas em três pilares básicos: intersetorialidade, participação social e evidências científicas (BUSS; CARVALHO, 2009).

Os valores e princípios configuram-se como expressões fundamentais de todas as práticas e ações no campo de atuação da promoção da saúde. A PNPS reconhece a subjetividade das pessoas e dos coletivos no processo de atenção e cuidado em defesa da saúde e da vida; considera a solidariedade, a felicidade, a ética, o respeito às diversidades, a humanização, a corresponsabilidade, a justiça e a inclusão social como valores fundantes no processo de sua concretização; e adota como princípios a equidade, a participação social, a autonomia, o empoderamento, a intersetorialidade, a sustentabilidade, a integralidade e a territorialidade (PNPS - MS, 2015).

Compreendidas como linhas que fundamentam as ações e explicitam as suas finalidades, são diretrizes da PNPS: I. O estímulo à cooperação e à articulação intrasetorial para ampliar a atuação sobre determinantes e condicionantes da saúde; II. O fomento ao planejamento de ações territorializadas de promoção da saúde com base no reconhecimento de contextos locais e no respeito às diversidades, a fim de favorecer a construção de espaços de produção social, ambientes saudáveis e a busca da equidade, da garantia dos direitos humanos e da justiça social; III. O incentivo à gestão democrática, participativa e transparente para fortalecer a participação, o controle social e as corresponsabilidades de sujeitos, coletividades,

instituições e de esferas governamentais e da sociedade civil; IV. A ampliação da governança no desenvolvimento de ações de promoção da saúde que sejam sustentáveis nas dimensões política, social, cultural, econômica e ambiental; V. O estímulo à pesquisa, à produção e à difusão de experiências, conhecimentos e evidências que apoiem a tomada de decisão, a autonomia, o empoderamento coletivo e a construção compartilhada de ações de promoção da saúde; VI. O apoio à formação e à educação permanente em promoção da saúde para ampliar o compromisso e a capacidade crítica e reflexiva dos gestores e trabalhadores de saúde, bem como o incentivo ao aperfeiçoamento de habilidades individuais e coletivas para fortalecer o desenvolvimento humano sustentável; VII. A incorporação das intervenções de promoção da saúde no modelo de atenção à saúde, especialmente no cotidiano dos serviços de atenção básica em saúde, por meio de ações intersetoriais; e VIII. A organização dos processos de gestão e de planejamento das variadas ações intersetoriais, como forma de fortalecer e promover a implantação da PNPS na Rede de Atenção à Saúde (RAS), de modo transversal e integrado, compondo compromissos e responsabilidades para reduzir a vulnerabilidade e os riscos à saúde vinculados aos determinantes sociais (PNPS – MS, 2015).

O reconhecimento da determinação social das doenças exige novas maneiras de enfrentar os problemas de saúde, reforçando a necessidade de desenvolver ações voltadas para o enfrentamento das causas sociais das doenças, como a educação em saúde e uma adequada intervenção profissional entendendo os determinantes sociais da saúde (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

Para qualquer ação, por mais simples que seja, é importante ter em mente dar resposta às seguintes questões: o que é, para quem, como, quando e onde será realizada a ação. Isso faz toda a diferença quando os serviços são voltados às necessidades das pessoas que vivem no território onde os profissionais atuam e têm a produção de saúde e de cuidado como foco de trabalho (VIANA, 2012).

Trabalhar com as condições de vida impostas requer um trabalho interdisciplinar e intersetorial. O enfoque social do processo saúde/doença deve ser analisado pela equipe multidisciplinar dos campos de trabalho (hospitais, postos de saúde, clínicas particulares, dentre outros) com foco no conhecimento, na prática e na educação em saúde, mediante ações baseadas em informação, educação e debates sobre o tema nas redes de apoio social (OLIVEIRA; SANTO, 2013).

As redes sociais são formadas por amigos, parentes e vizinhos, grupos religiosos, associações sindicais, associações de moradores e clubes recreativos, os quais possibilitam que os grupos de pessoas estabeleçam as relações de solidariedade e confiança, que caracterizam o capital social (GEIB, 2012).

Cada indivíduo tem sua história, cultura e vivência diferente, devendo ser ator social do processo da própria vida. É preciso fundamentalmente contribuir com a autonomia dos sujeitos no sentido de que cada um seja protagonista de sua produção de saúde (BRÊTAS; GAMBA *et al.* apud VIANA, 2012).

Inclusão social, promoção de equidade ou de visibilidade e cidadania são consideradas ações de saúde. Ao prestar a assistência ao indivíduo, à família ou à comunidade há que se considerar quem é ou quem são os usuários, como se apresentam na situação de necessidade de saúde, seus direitos, deveres, valores e prerrogativas (VIANA, 2012).

Deve-se também definir, implementar e avaliar políticas e programas que pretendem intervir na saúde.

Com o objetivo de alcançar as ações de Promoção de Saúde respeitando seus valores, princípios, objetivos e orientações, deve-se considerar os eixos operacionais inseridos na atual PNPS: I - Territorialização; II - Articulação e cooperação intra e intersetorial; III – Redes de Cuidado em Saúde; IV – Participação e controle social; V – Gestão; VI – Educação e Treinamento; VII – Vigilância, monitoramento e avaliação; VIII – Produção e disseminação do conhecimento e aprendizado; e IX – Comunicação Social e Mídia (BASTOS *et al.*, 2016).

Esses eixos operacionais apresentam avanços importantes que favorecem a aproximação à realidade e aos problemas de saúde da população, podendo ser divididos em três blocos temáticos: Ações em Saúde Ambiental, Participação popular, Comunicação e Informação Social, cujas atividades principais envolvem programas sobre lazer, trabalho, educação, meio ambiente e comunicação (BASTOS *et al.*, 2016).

De acordo com Bastos *et al.* (2016), as ações em Saúde Ambiental são compostas pelos seguintes eixos operacionais: Territorialização; Articulação e cooperação intra e intersetorial; e as Redes de Cuidado em Saúde. Essas ações tratam de estratégias que consideram as especificidades do espaço/território, envolvendo os modos de vida e trabalho e as relações. Portanto, podem compreender: a criação de novos Sistemas de Saúde Local; Cidades Saudáveis;

expansão dos processos de Participação Social, Pacto Intramunicipal e Descentralização da Saúde; melhoria dos ambientes de saúde; Programa Academia de Saúde; e Planos de ação para o enfrentamento de Doenças Crônicas não Transmissíveis.

As experiências brasileiras em Promoção de Saúde baseadas no território têm sido um desafio constante devido à realidade local regional e às questões relacionadas às iniquidades sociais. O território vai além do espaço físico, pois é construído por relacionamentos sociais organizados num espaço. Desta forma, as “Cidades Saudáveis” são enfatizadas como planos locais de saúde com foco na equidade e na qualidade de vida, com o objetivo de enfrentar os problemas e garantir o direito à saúde.

Segundo Bastos *et al.* (2016), as ações de Participação Popular compreendem os seguintes eixos operacionais: Participação e Controle Social; Gestão; e Educação e Treinamento. Essas ações têm relação com a complexidade dos problemas de saúde, no processo de decisão, na gestão da Política de Saúde Pública e na educação continuada baseada em metodologias ativas. Exemplos delas são: construção compartilhada de estratégias de Promoção de Saúde; desenvolvimento de agendas internacionais envolvendo participação democrática; movimentos simultâneos de escuta e mobilização; e o incentivo de metodologias educacionais (seminários, workshops, debates, etc.) garantindo um amplo processo de participação e diálogo entre os diferentes atores envolvidos. A participação da comunidade favorece a construção da autonomia e a busca por equidade por meio de ações sobre os determinantes sociais da saúde.

Eventos, como o II Seminário Nacional da PNPS, cursos a distância sobre Promoção de Saúde e Seminário Nacional de Educação Popular em Educação em Saúde, funcionam como estratégias de escuta, mobilização e produção do conhecimento, que fortalecem os processos de discussão, participação e diálogo entre os diferentes atores envolvidos, incluindo gestores e profissionais da Saúde do SUS, pesquisadores e professores universitários, representantes da sociedade civil e usuários.

Por fim, as ações de Comunicação e Informação Social contemplam os seguintes eixos operacionais: Vigilância, monitoramento e avaliação; Produção e propagação do conhecimento e aprendizado; e Comunicação social e Mídia. Essas ações se baseiam na disseminação de estratégias com impacto na saúde, assim

como abordagens informativas e educacionais sobre saúde, com o objetivo de fortalecer o conhecimento e as práticas desenvolvidas pela comunidade. Essas ações consistem de: disseminação dos procedimentos de vigilância, monitoramento e avaliação da efetividade das ações de saúde individuais e coletivas; Educação em saúde para a disseminação do conhecimento à população, com o objetivo de obter mudanças de hábitos que melhoram a qualidade de vida e o bem-estar; e uso de Programas de mídia eletrônica sobre saúde – Portal SUS – oferecidos pelo Governo (BASTOS *et al.*, 2016).

São estratégias de monitoramento de indicadores para promover saúde inseridas em ações compostas no Plano Nacional de Saúde (2012-2015) e no Planejamento Estratégico do Ministério da Saúde (2011-2015); assim como a inserção da Promoção de Saúde no Plano Plurianual. Os processos de avaliação, monitoramento e vigilância são conceitos-chave na Promoção da Saúde e notáveis no PNPS.

A comunicação dessas informações por meio de trabalhos realizados na saúde pública é uma alternativa para melhorar e expandir o conhecimento, e avaliar a efetividade dos Programas que estão sendo implementados, promovendo um *feedback* para a população.

A Educação em Saúde é um meio pelo qual os profissionais, no seu local de trabalho, propagam seus conhecimentos e experiências para a comunidade, com o objetivo de mudar hábitos nocivos e melhorar a qualidade de vida e bem-estar. Desta forma, é importante que os profissionais da saúde desenvolvam métodos de trabalho que procurem promover a saúde por meio de associações entre o conhecimento científico e o popular, trabalhando os valores da qualidade de vida e bem-estar, sempre encorajando o engajamento, a participação e a parceria entre profissionais, gestores e comunidade.

O Portal do SUS¹, do Ministério da Saúde, é um dos artifícios usados para a inserção da Promoção de Saúde na mídia. Ele apresenta todos os Programas de governo sobre saúde, de acordo com a Lei nº 12.527, a qual apresenta o direito constitucional de acesso à informação pública.

¹ Disponível em: www.saude.gov.br.

2.3 Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

A atuação do movimento sanitário nas décadas de 60 e 70 implicou na incorporação do conceito ampliado de saúde na constituição de 1988, ainda a Lei nº 8.080 de 1990 institucionalizou a vigilância em uma perspectiva mais abrangente, ainda que mantendo separadas a vigilância sanitária da epidemiológica. Para a Vigilância Sanitária, a Lei nº 8.080 de 1990 forneceu maior abrangência às ações, incluindo entre as suas competências a vigilância de produtos, serviços, dos ambientes e dos processos de trabalho, através da execução direta ou mediante a participação de outros setores.

Para a Vigilância Epidemiológica, a mesma lei atribuiu-lhe as responsabilidades pelas ações voltadas para a detecção e prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes e para o controle de doenças (não se limitando somente às transmissíveis) ou agravos (COSTA; ROZENFELD, 2000).

A Vigilância Epidemiológica, juntamente com a Vigilância Sanitária e a Vigilância em Saúde Ambiental e em Saúde do Trabalhador, representam a operacionalização do termo mais amplo – a Vigilância em Saúde – que guarda a perspectiva de uma análise ampliada das relações entre os modos de vida de distintos grupos populacionais e as diversas expressões do processo saúde-doença (TEIXEIRA; PAIM; VILAS BÔAS, 1998).

O conjunto dessas vigilâncias completa a vigilância em saúde, que beneficia a população brasileira, produz informação, analisa a situação de saúde e promove intervenções que visam à redução de riscos e à promoção da saúde. Na atualidade, assim como outras práticas em saúde, a Vigilância em Saúde tem sido discutida no sentido de construção de uma política nacional, reforçando o papel estratégico do Governo Federal na tomada de decisão (GUIMARÃES, 2017).

Diante das ameaças que vêm se desenhando quanto à continuidade do Sistema Único de Saúde (SUS) e no ano em que este completou seus 30 anos, a realização da 1ª Conferência Nacional de Vigilância em Saúde (CNVS), que ocorreu em Brasília, em 2018, representou um espaço privilegiado e plural para a discussão dos rumos da Vigilância em Saúde, na perspectiva da formulação de uma política de Estado. Convocada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) e promovida pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), sua concepção foi baseada nos resultados da 15ª Conferência Nacional de Saúde (CNS,

2016), ocorrida em 2015, assim como em ricos debates realizados no CNS, que culminaram com a definição do objetivo principal da CNVS: “Propor diretrizes para a formulação da Política Nacional de Vigilância em Saúde e o fortalecimento de ações de promoção e proteção à saúde”. A CNVS teve como tema central “Vigilância em Saúde: direito, conquista e defesa de um SUS público de qualidade”.

A discussão sobre as propostas sistematizadas no documento da 1ª Conferência Nacional de Vigilância em Saúde se deu em torno de quatro eixos norteadores: I - O lugar da vigilância em saúde no SUS; II - Responsabilidades do Estado e dos governos com a vigilância em saúde; III - Saberes, práticas, processos de trabalhos e tecnologias na vigilância em saúde; e IV - Vigilância em saúde participativa e democrática para enfrentamento das iniquidades sociais em saúde (BRASIL, 2017).

Neste espaço colaborativo foi amplamente reconhecida e enfatizada a relevância da vigilância em saúde para a promoção e proteção da saúde da população brasileira. Para o público presente na conferência, a vigilância deve ter papel central na orientação das ações de saúde nos diferentes níveis de atenção, especialmente no cenário epidemiológico atual, que apresenta novos e velhos desafios sobrepostos (GARCIA; DUARTE, 2018).

Marcada por um intenso trabalho de debate e votação das propostas e moções, com importante pluralidade na representação da sociedade civil e manifestações em defesa do SUS, ao final da conferência permaneceu o desafio de organizar e transformar o grande volume de propostas aprovadas em diretrizes que possam orientar a construção de uma Política Nacional de Vigilância em Saúde (GARCIA; DUARTE, 2018).

Para Garcia e Duarte (2018), a instituição da Política de Vigilância em Saúde caracteriza um grande avanço para o SUS. Representa ainda um momento histórico que vem se fortalecendo desde a criação da Secretaria de Vigilância em Saúde, em 2003, tendo em vista que será prevista a garantia do financiamento das ações da vigilância em saúde, de forma tripartite, com recursos e tecnologias necessários ao cumprimento do papel institucional das três esferas, assegurando o direito à proteção da saúde, alicerçada em um SUS público e de qualidade.

Neste sentido, apesar de possuir uma norma de potabilidade desde 1977, a vigilância da qualidade da água para consumo humano só foi implementada no Brasil como um programa, o VIGIAGUA, a partir da criação do Sistema Nacional de

Vigilância Ambiental em Saúde (FUNASA, 2002). Este programa se encontra estruturado como um subsistema e tem como uma de suas responsabilidades a coordenação de um sistema de informação de vigilância e controle da qualidade da água de consumo humano (SISAGUA). As informações que vêm alimentando o banco de dados, conforme a Portaria em vigência, dizem respeito aos aspectos físicos, químicos, microbiológicos e dados sobre a qualidade, a vazão, a população abastecida e a localização do sistema (BRASIL, 2005).

O SISAGUA é alimentado com informações geradas pelos responsáveis pela operação dos sistemas de abastecimento de água e pela vigilância da qualidade da água, no caso, as secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, sendo cada Secretaria Municipal responsável pela coleta no seu município, através da Vigilância em Saúde Ambiental. Mensalmente, o Laboratório Central (LACEN) libera frasco para que os técnicos de vigilância em saúde municipais realizem a coleta nos pontos cadastrados e os encaminhe de volta para a análise.

Com isso, o VIGIAGUA deve se dar sobre todas e quaisquer formas de abastecimento de água coletivas ou individuais, na área urbana ou rural, de gestão pública ou privada, incluindo as instalações intradomiciliares, no sentido de preservar a qualidade da água para consumo humano.

A solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano inclui, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador e instalações condominiais horizontal e vertical (BRASIL, 2004). A água para consumo humano pode ser obtida de diferentes fontes, sendo o manancial subterrâneo um recurso utilizado por ampla parcela da população brasileira (SILVA; ARAÚJO, 2003).

A qualidade da água pode ser avaliada por um conjunto de parâmetros, determinados através uma série de análises físicas, químicas e biológicas (CRUZ *et al.*, 2007). Os parâmetros físicos abrangem desde a temperatura da água até a análise de sólidos suspensos e sólidos dissolvidos, pelo método gravimétrico, como também análise da turbidez, pelo método nefelométrico (SANTOS *et al.*, 2007). Outro importante parâmetro na análise química é o teor de cloro residual livre que está intimamente ligado ao tratamento da água, pois os produtos de cloro são comumente utilizados para a desinfecção de água (SILVA *et al.* 2009).

A VQACH deve ser uma atividade rotineira e preventiva de ação sobre os sistemas públicos e soluções alternativas de abastecimento, a fim de garantir o conhecimento da situação da água para consumo humano (BRASIL, 2004a).

O diagnóstico obtido a partir da vigilância, teoricamente, possibilita aos gestores tomarem as decisões em torno dos sistemas de abastecimento coletivos e alternativos, no sentido de se exigirem as intervenções adequadas, quando há ocorrência de não conformidades com a qualidade da água. Este diagnóstico também pode permitir o mapeamento de áreas ou sistemas de maior vulnerabilidade ambiental e técnica, ajudando a definir as que são prioritárias (FREITAS; FREITAS, 2005).

Ainda segundo Freitas e Freitas (2005), esse modelo incorporaria a identificação de fatores condicionantes – modo de vida (condições e estilos de vida) – e determinantes socioambientais dos problemas de saúde em populações, somando-se a um conjunto de políticas econômicas e sociais visando ao controle de causas e à redução do risco das diversas patologias relacionadas ao QACH. Em relação aos dados, destacam-se: 1) a geração de dados, análise e disseminação da informação; 2) a descentralização das ações; 3) a intersetorialidade nas ações; 4) a participação da sociedade para o controle social.

Freitas e Freitas (2005) ainda deixam claro em relação à geração de dados, análise e disseminação da informação que, nas discussões e propostas do modelo de vigilância em saúde no início dos anos 90, a coleta de dados era uma atividade que envolvia os três níveis de governo (federal, estadual e municipal), de modo a assegurar a elaboração de indicadores, assim como a consolidação e análise dos mesmos de forma a permitir o acompanhamento das condições de saúde da população. O âmbito estadual, por exemplo, seria responsável por manter o fluxo adequado das informações que permitissem o acompanhamento das condições de saúde da população.

Já é realidade, no Brasil, a implementação da VQACH sob a responsabilidade dos três níveis de governo, como parte integrante da VSA. Para essa postura preventiva, a definição de indicadores é fundamental (OPAS, 2001).

O VIGIAGUA tem como principal função assegurar que a água distribuída à população atenda aos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação, e seu principal objetivo é fazer a vigilância e o monitoramento da prestadora de serviço de abastecimento de água para consumo humano e das soluções alternativas coletivas de água (fontes, carros pipa, etc.), impedindo de forma preventiva alguma inconformidade que possa causar danos à saúde coletiva.

Os padrões para definir a segurança da água potável são geralmente estabelecidos por padrões internacionais e/ou locais, com a definição de parâmetros de qualidade. A capacidade dos países menos desenvolvidos para monitorar a qualidade da água de forma abrangente, principalmente em comunidades vulneráveis, pode ser dificultada pela infraestrutura e recursos econômicos limitados (BRASIL, 2011).

O Quadro a seguir relata as portarias que discorrem sobre parâmetros de QACH, bem como seu ano de criação e suas definições.

Quadro 1 – Parâmetros de QACH, ano de criação e suas definições

Nº da portaria	Ano de Publicação	Definição
Decreto Federal nº 79.367	1977	Estabelece competência do Ministério da Saúde (MS) sobre a definição do padrão de potabilidade da água de consumo humano, a ser observado em todo o território nacional.
Portaria BSB nº 56	1977	Aprova as normas e o padrão nacional de potabilidade da água para consumo humano.
Portaria GM nº 36	1990	Modifica vários pontos da Portaria nº 56/77
Portaria MS n.º 1.469	29 de dezembro de 2000	Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.
Portaria MS nº 518	25 de março de 2004	Essa Portaria ressalta as responsabilidades, por parte de quem produz a água, a quem cabe o exercício de controle de qualidade da água, das autoridades sanitárias, a quem cabe a missão de vigilância da qualidade da água, como também dos órgãos de controle ambiental, no que se refere ao monitoramento e ao controle das águas dos mananciais, de acordo com seu uso como fonte de abastecimento destinada ao consumo humano
Portaria 2.914	12 de dezembro de 2011	Dispõe sobre os “procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade” e é a referência sobre padrões de potabilidade. Ainda na mesma portaria, o conceito de padrão de potabilidade é definido como conjunto de valores permitidos como parâmetro da qualidade da água para consumo humano.
Portaria de Consolidação nº 5	2017	Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

Segundo Bastos *et al.* (2005), desde a Portaria 56/1977 até a Portaria MS nº 2.914/2011, evoluiu-se da normatização de 36 para 72 parâmetros físico-químicos componentes do padrão de potabilidade da água para consumo humano.

Ainda segundo Bastos *et al.* (2005), em 2000, o Ministério da Saúde, em parceria com a representação da OPAS/OMS no Brasil, coordenou o processo de revisão e atualização da legislação brasileira sobre potabilidade da água, resultando na publicação da Portaria nº 5/2017, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Analisar a Vigilância em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano, nos anos de 2016 a 2018, do município de Cascavel-CE

3.2 Objetivos específicos

- Analisar os indicadores de vigilância da qualidade da água, quanto aos parâmetros coliformes totais e *Escherichia coli* e de cor e turbidez;
- Traçar o perfil epidemiológico das doenças relacionadas ao saneamento ambiental, especificamente as diarreias e hepatite A;
- Descrever o processo de trabalho da vigilância, por meio de um fluxograma, no âmbito do município;
- Elaborar de forma participativa um plano de ação de Vigilância em Saúde da qualidade da água, para aprimoramento da vigilância de Cascavel-CE.

4. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória descritiva, envolvendo abordagem quantitativa e qualitativa.

A metodologia possibilitou aprofundar aspectos das condições da qualidade da água para consumo humano e suas eventuais (in)apropriações, para além dos dados brutos obtidos com instrumentos quantitativos que não conseguem por si só avaliar ou abordam de forma insuficiente algumas das dimensões de análise abordadas na pesquisa, tais como dados brutos do VIGIAGUA, SINAN e DDA.

De acordo com Serapioni (2000), é possível obter-se uma complementaridade entre métodos qualitativos e quantitativos, de forma a promover uma integração positiva para investigações científicas, principalmente na área da saúde. Ambos são de diferentes naturezas: a investigação quantitativa atua em níveis de realidade e objetiva trazer à luz dados, indicadores e tendências observáveis; e a investigação qualitativa, ao contrário, trabalha com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões. A combinação desses dois métodos contribui, então, para uma maior compreensão da realidade social (MINAYO, 2012).

Corroborando com os autores acima, Creswell e Clark (2013) afirmam que a importância de pesquisa com métodos mistos reside no fato de esta auxiliar na resposta às perguntas que nem a abordagem qualitativa nem a quantitativa sozinhas conseguiriam responder de forma completa.

De acordo com Minayo (1993), nenhuma abordagem é mais científica do que a outra, tratam-se de duas abordagens com características bem distintas, mas ambas dentro do método científico e que contribuem, sobremaneira, para a complementaridade de interpretação de dados de uma determinada realidade.

No aspecto quantitativo serão analisados os dados produzidos pelo sistema de vigilância da qualidade da água municipal, com foco nos resultados das análises de qualidade de água entre os anos de 2016 a 2018, para o parâmetro coliforme total, cor e turbidez, bem como os dados de notificação dos casos de diarreia e hepatite A.

Na abordagem qualitativa foram utilizadas as técnicas de observação estruturada para o processo de coleta das amostras de água; e a oficina de grupo para construção do fluxograma e do plano de ação da Vigilância da Qualidade da Água.

4.1 Dados Quantitativos

Os dados quantitativos tiveram como fonte o SISAGUA, precisamente a análises de qualidade da água para consumo humano (coliformes totais e *Escherichia coli* e de cor e turbidez) nas principais fontes de abastecimento de água, elencados como principais fontes por serem as que abastecem a maior quantidade de pessoas, entre os anos de 2016 a 2018. Além disso, observou-se também os indicadores das doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, que se categorizam como doenças de transmissão feco-oral, que foram baseados nas informações municipais sobre casos de diarreias e hepatite A.

O diagnóstico situacional foi construído por meio de dados da qualidade da água para consumo humano, as informações gerais selecionadas do sistema foram: nº da amostra, data da coleta, procedência da coleta, ponto de coleta, área de coleta, local, nome (SAA, SAC ou SAI) e zona; e para os resultados – Parâmetros Básicos: Coliformes totais e *E. coli*, Turbidez (uT) e cor (uT).

Também foi traçado o perfil epidemiológico das doenças relacionadas ao saneamento ambiental do município de Cascavel. Foram coletados os indicadores de doenças diarreicas agudas, esses dados foram obtidos do sistema de informação Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas (SIVEP-DDA). Após o acesso ao sistema foi escolhida a opção relatórios, e para alcançar os dados de forma mais precisa, foram filtrados alguns itens, tais como, UF: Ceará; Regional: 22ª CRES, Município: Cascavel, e semana epidemiológica inicial: 01 à semana epidemiológica final: 53, dos anos 2016 a 2018. Estas seleções permitiram extrair os casos de DDA por semana epidemiológica, faixa etária e plano de tratamento.

Para a coleta de informações do agravo da hepatite foi acessado o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINANET), na base de dados local. Após o acesso ao sistema, selecionou-se o Código de Doença Internacional (CID-10) - B 19, referente às hepatites virais. Assim, foi preciso filtrar os dados da conclusão final e da classificação etiológica, sendo escolhidas apenas as fichas encerradas com confirmação para o vírus específico da hepatite A.

4.1.1 Análise dos dados quantitativos

Para a análise dos dados gerados dos documentos dos sistemas SISAGUA, SINANNET e SIVEP-DDA, foram utilizados os software Microsoft Excel (versão 2010), e o software STATA para fazer as tabulações, apresentação em tabelas e os gráficos. Para todas as associações foram considerados significantes aqueles cujo valor p fosse inferior a 0,05.

4.2 Dados qualitativos

Referente à produção de dados qualitativos, utilizou-se três técnicas: a observação estruturada da rotina da vigilância em saúde e do processo de trabalho relacionado à coleta de água, a realização de oficinas de grupos e a construção do fluxograma analisador, somando-se a esses momentos as anotações do diário de campo da pesquisadora.

A observação estruturada foi realizada ao longo do período de campo, no município envolvido na pesquisa, em um período de três meses consecutivos. Esses três meses de imersão na Vigilância em Saúde permitiram momentos de diálogos e de convivência, bem como a própria observação estruturada.

Nessa etapa foram observados os processos de trabalho dos seguintes profissionais: coordenadora da Vigilância em Saúde, técnica administrativa e operante do sistema, fiscais sanitários e motorista. Essa observação estruturada foi conduzida por meio de um roteiro elaborado previamente (APÊNDICE A), nele estão contidos os procedimentos e a programação da coleta de amostras de água para consumo humano, desde as etapas de planejamento, infraestrutura até a parte operacional da coleta de água *in loco*. O roteiro seguiu o manual do Ministério da Saúde sobre as orientações técnicas para coleta, acondicionamento e transporte de amostras de água para consumo humano, roteiro que elenca os procedimentos mínimos para uma adequada coleta de água.

Na parte de planejamento foi observado como a equipe se organiza para o desenvolvimento das atividades relacionadas à qualidade da água. Na etapa operacional foi observada a disponibilidade dos materiais, dos insumos, dos recursos humanos e dos demais itens físicos necessários para um bom desenvolvimento desta atividade, e observados os procedimentos de coleta de

águas no sistema de distribuição, os procedimentos de coleta em águas superficiais e os procedimentos finais para todas as coletas realizadas.

Já as oficinas de grupo (OG) tiveram a função de propiciar o aprofundamento da pesquisa em aspectos relatados pelos sujeitos participantes do fluxograma da vigilância, bem como o plano de ação de vigilância em saúde da qualidade da água para seu aprimoramento de práticas.

Utiliza-se o termo oficina nas mais variadas situações. Neste trabalho, adotou-se a noção de Afonso:

Oficina é um trabalho estruturado com grupos, independentemente do número de encontros, sendo focalizado em torno de uma questão central que o grupo se propõe a elaborar, em um contexto social. A elaboração que se busca na Oficina não se restringe a uma reflexão racional, mas envolve os sujeitos de maneira integral, formas de pensar, sentir e agir (AFONSO, 2010, p. 09).

As OG aconteceram em dois momentos, o primeiro de apresentação, discussão e construção do fluxograma o segundo a partir da observação do processo de trabalho e dos dados analisados, ambos foram apresentados para discussão do grupo de pesquisa por meio de powerpoint, utilizando-se notebook e Datashow. Já na segunda etapa ocorreu a construção do plano de ação.

O plano de ação foi construído no segundo encontro das OG, em que a pesquisadora apresentou os dados coletados e o fluxograma e disparou a pergunta a partir das informações recebidas: “como podemos melhorar a vigilância em saúde relacionada à qualidade da água no município de Cascavel?”.

4.2.1 Fluxograma Analisador

Segundo Reis e David (2010), o fluxograma analisador propõe ampliar a compreensão das equipes gerenciais e diretamente responsáveis sobre como se desenvolve seu processo de trabalho cotidiano.

O fluxograma interroga os “para quê”, os “quê” e os “como” do processo de trabalho e, ao mesmo tempo, revela o modo como os sujeitos institucionais governam o seu cotidiano (GRAZIANO; EGRY, 2012). Para a sua visualização, ele utiliza símbolos sistematizados, num diagrama que representa o modo de organizar os processos de trabalho, que se vinculam entre si em torno de certa cadeia de produção do cuidado (MALTA, 2011), a partir da trajetória do usuário no serviço, a

saber: a entrada ou saída do processo de produção de serviços (representada pela elipse); os momentos de decisão para a continuidade do trabalho (representada pelo losango) e o momento de intervenção, ação sobre o processo (representados pelo retângulo) (CAÇAPAVA *et al.*, 2009 *apud* FRANCO, 2003).

O fluxograma analisador, para Merhy (1997, p. 73), é um “[...] diagrama muito usado por diferentes campos de conhecimentos, com a perspectiva de ‘desenhar’ um certo modo de organização de um conjunto de processos de trabalho, que se vinculam entre si em torno de uma certa cadeia de produção”. O Fluxograma, segundo Franco (2006, p. 165), “permite um olhar agudo sobre os fluxos existentes, e permite a detecção de seus problemas (nós críticos)”.

Portanto, considerando a necessidade de conhecer os processos de trabalho da Vigilância em Saúde relacionados à QACH e compreender as equipes gerenciais que estão diretamente responsáveis por esses processos cotidianos, que este fluxograma descritor foi construído coletivamente, por quem mais conhece o processo de trabalho, que é quem o efetiva. O fluxograma foi desenhado com os fiscais, a técnica, a coordenadora, o motorista e ainda com os profissionais envolvidos diretamente no cuidado e tratamento da água, bem como os profissionais responsáveis pela mobilização e divulgação dos resultados.

4.2.2 Participantes das Oficinas para a construção do Fluxograma e do Plano de Ação

Diante dos objetivos propostos, foram sujeitos participantes das oficinas de grupo a equipe que compõe o Departamento de Vigilância em Saúde do município de Cascavel, dois coordenadores (Coo), uma técnica operacional de vigilância sanitária/ambiental (TO-VSA), duas técnicas operacionais de vigilância epidemiológica (TO-VEP), dois fiscais sanitários (FS) e um motorista (Mt).

4.2.3 Análise de dados qualitativos

O conjunto de materiais produzidos, tanto na observação estruturada quanto nas oficinas de grupos foram transcritos para meio digital. Esse material foi analisado através do uso da técnica de análise de conteúdo.

Foram transcrito manualmente todos os arquivos multimídia e depois efetuados uma análise do texto – sempre em estreita ligação com os arquivos originais. Assim, foi codificado, extraído os resultados, e especificado um peso para cada segmento.

4.3 Caracterização do município estudado

4.3.1 Divisão Territorial

O estudo foi realizado no município de Cascavel, que está localizado na Região Metropolitana de Fortaleza, litoral leste do estado do Ceará, sendo dividido em distritos: Cascavel (sede), Caponga, Guanacés, Cristais, Jacarecoara, Choros e Pitombeiras.

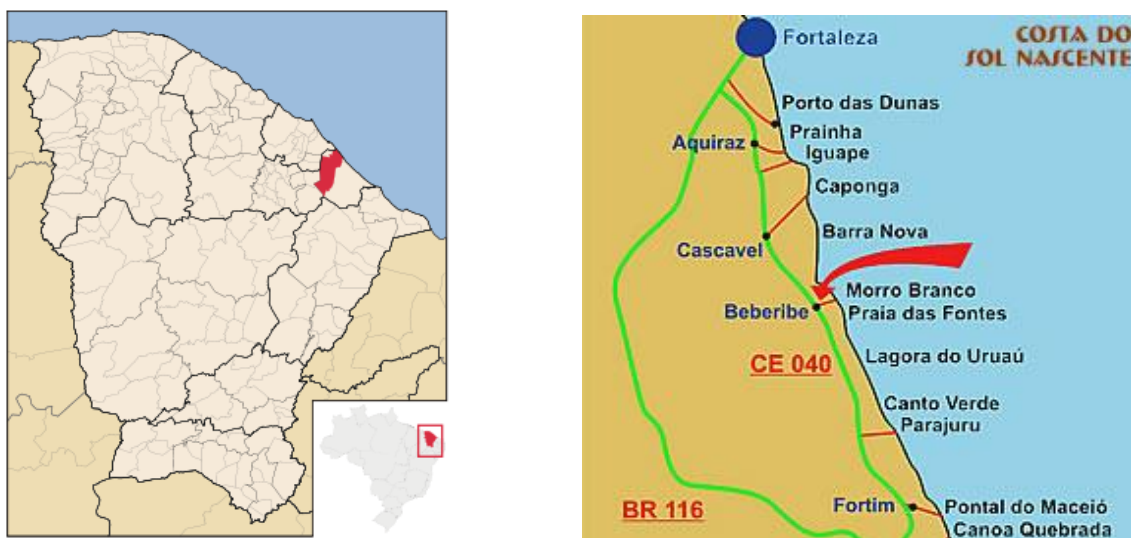


Figura 1 – Localização da cidade de Cascavel e localidade de Barra Nova.

Fonte: Portal Morro Branco (s.d)².

A maior concentração populacional encontra-se na zona litorânea. A sede do município dispõe de abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica, serviço telefônico, agência de correios e telégrafos, serviço bancário, hospitais, hotéis e ensino de 1º e 2º graus.

² Disponível em: http://www.portalmorrobranco.com/como_chegar_morro_branco_praia_das_fontes.html.

A partir de Fortaleza, o acesso ao município pode ser feito por via terrestre, através da rodovia Fortaleza/Aracati, por meio da BR-116 ou CE-040. As demais vilas, lugarejos, sítios e fazendas são acessíveis (com franco acesso durante todo o ano) através de estradas estaduais, asfaltadas ou carroçáveis (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL, 2019).

As terras de Cascavel fazem parte da zona costeira, com muitas dunas, ondulações e poucas elevações, a maior elevação é a serra Mataquiri. Boa parte do território é coberto por várias espécies de mata serrana, cerrados, caatinga arbustiva aberta e densa, mais ao interior, e por tabuleiros costeiros, mais próximos ao litoral. Apresenta também regiões de mangue próximas à foz do rio Choró. Seu clima é do tipo Tropical quente semiárido, com pluviometria média de 1300 mm, com chuvas concentradas de fevereiro a maio (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL, 2019).

O clima do município é influenciado pela brisa marinha, com temperaturas oscilando entre 26°C e 31°C (IBGE, 2016).

4.3.2 Estrutura Populacional

A população residente de Cascavel, registrada pela estimativa 2019 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, foi de 71.743 habitantes (IBGE, 2019).

Quando se analisa a pirâmide etária populacional de Cascavel, nota-se uma predominância das faixas etárias mais jovens. As faixas etárias de 15 a 49 anos apresentam as maiores concentrações, ultrapassando 40% do total, enquanto a população com idade acima de 60 anos representa 6,4% dos habitantes (IBGE, 2010).

Quadro 2 – Distribuição da população de Cascavel-CE, segundo faixa etária e sexo, 2010.

Faixa Etária	Homem	Mulher
00-04	2.516	2.273
05-09	2.744	2.584
10-14	3.297	3.308
15-19	3.498	3.325
20-24	2.967	3.013
25-29	2.966	2.889
30-34	2.622	2.757
35-39	2.294	2.385
40-44	2.174	2.273
45-49	1.802	1.831
50-54	1.356	1.425
55-59	1.201	1.312
60-64	990	1.019
65-69	744	872
70-74	630	738
75-79	475	523
80-84	333	409
85-89	186	198
90-94	69	85
95-99	20	28
100 ou mais	3	8
Total	32.887	33.255

Fonte: IBGE – PIRAMIDE ETÁRIA, 2010.

4.3.3 Aspecto Socioeconômico

A cidade de Cascavel está em constante processo de desenvolvimento, e é uma cidade muito rica culturalmente, há na cidade a segunda maior Feira Livre do Nordeste, a Feira de São Bento.

Cascavel oferece aos seus moradores e aos turista belas praias, como as praias de Águas Belas, Barra Nova, Barra Velha, Balbino, Caponga e uma culinária excelente (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL, 2019).

O Município é rico em artesanato de cerâmica, tendo seu “polo industrial” na localidade de Moita Redonda, localizado na sede do município. Os potes, jarros e esculturas de cerâmica fabricados pelos artesãos e artesãs cascavelenses são vendidos em todo o território nacional e, inclusive, exportados para o Estados Unidos e alguns países da União Europeia. Além da cerâmica, têm os móveis fabricados em “cipó de fogo”. (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL, 2019)

As atividades econômicas desenvolvidas predominam-se nos setores da agricultura, agroindústria, turismo, alimentação, cultura e lazer. Destacam-se ainda atividades de comércio, de pesca, de artesanato e de algumas indústrias geradoras de algo em torno de 2.500 empregos (couro, castanha, confecção e olaria). (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL, 2019)

No que diz respeito ao serviço de limpeza pública, atende de forma parcial os munícipes, ocorrendo de forma sistematizada na sede e nos distritos, embora ainda existam lugares em que o lixo se expõe a céu aberto. Vale ressaltar que o lixo é depositado em lixões, pois o município ainda não possui aterro sanitário. (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL, 2019)

4.3.4 Estrutura da Rede Assistencial

Conforme situação atual do município de Cascavel, este conta com 15 Centros de Saúde/Unidades Básicas municipais, totalizando 22 equipes da Estratégia Saúde da Família, 18 (dezoito) equipes com saúde bucal modalidade 01, o que representa aproximadamente 60% de cobertura da população, podendo atingir a um teto de 34 equipes, conforme a última territorialização. (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL, 2019).

A Atenção Secundária de Cascavel se organiza através de serviços interligados: CAPS, SAE, Laboratório Municipal, Policlínica Municipal e Regional, CEO Regional, Clínica de Diálise, e Hospital e Maternidade Nossa Senhora das Graças. Estes serviços compõem a rede de saúde municipal e a rede regionalizada, garantidos através de recursos das três esferas de gestão mediante

consórcios, contratos e convênios, garantindo assim a assistência da sua população (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CASCAVEL, 2019).

4.4 Aspectos Éticos da Pesquisa

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), aprovado sob o número de parecer: 3.244.648, e seguiu as orientações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos. Sendo destacados os princípios da bioética (autonomia, beneficência, não-maleficência, justiça) e como estes foram respeitados (BRASIL, 2013).

No tocante à abordagem com os sujeitos, estes foram respeitados considerando seus valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos. Ainda segundo esta mesma resolução, “o respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos (TCLE – APÊNDICE), indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa”.

É importante mencionar que o risco de participação é mínimo, mas possível de ocorrer, principalmente no que se refere a eventuais constrangimentos durante a coleta dos dados. Para tanto, esses riscos foram minimizados na medida em que a pesquisadora responsável tratou os participantes com delicadeza e respeito, além de orientá-los sobre suas expectativas quanto à pesquisa.

Para obter a aprovação desse CEP também submetemos o projeto ao Departamento de Vigilância em Saúde, por meio da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Cascavel, que emitiu uma carta de anuência (ANEXO B).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo informações da Coordenação Municipal do VIGIAGUA, na realização da coleta para a análise laboratorial da água não são consideradas as condições estruturais dos poços e reservatório, bem como outros fatores que possam interferir nas características microbiológicas e físico-químicas da água. Além dessa fragilidade os resultados das análises deveriam desencadear medidas

preventivas ou corretivas, informando ao responsável pelo fornecimento da água sobre não conformidades detectadas, exigindo as providências para as correções que se fizerem necessárias.

[...] a gente vai nas casas, pede licença e coleta a água e quando é chafariz a gente chega e coleta, mas ninguém avalia se o reservatório tá bom ou não, primeiro que num dá nem tempo [...] (FS2).

[...] pior é que quando eles saem pra essas coletas a vigilância epidemiológica fica, como sempre, sem carro. Se a gente tem que ir no hospital fazer busca de casos ou vai a pé ou não vai, nunca somos prioridade [...] (TO - VEP).

As dificuldades operacionais da vigilância também ampliam essas fragilidades conforme explicitados nos relatos acima.

5.1 Análises microbiológicas de coliformes totais e *Escherichia coli* e organolépticas de turbidez e cor

Os dados contidos nos quadros a seguir foram extraídos do SISAGUA, conforme discriminado na metodologia, referente aos anos de 2016 a 2018. Foram selecionados os referidos anos e distribuídos por meses; as procedências das coletas, se soluções alternativas ou sistemas de distribuição; os pontos de coleta, se poço artesanal, chafariz, cavalete/hidrômetro; a zona, se rural ou urbana; as análises microbiológicas de coliformes totais e *E. coli* e as análises organolépticas de turbidez e cor.

Nos anos de 2016, 2017 e 2018 foram coletadas 1.232 amostras, destas 57 (4,63%) amostras na zona rural, 1.008 (81,82) amostras na zona urbana, ficando a zona rural esquecida ou negligenciada. Quanto a forma de abastecimento 546 (44,32%) amostras do SAA, 666 (54,06%) do SAC e 20 (1,62) do SAI.

No que se refere aos resultados bacteriológicos quanto à presença de coliformes totais 2016 (n=206), 2017 (n=187) e 2018 (n=178), características microbiológicas), identificou-se 47,47%, 54,52% e 40,69% amostras insatisfatórias, sendo evidenciado ainda presença de *E. coli* em 8,53%, 9,92% e 5,29%, respectivamente, demonstrando que essas amostras não estão de acordo com os padrões exigidos pela Portaria de Consolidação nº 5 de 2017.

É importante destacar que no período de junho a outubro do ano de 2017, o município de Cascavel, bem como os demais municípios da região, tiveram uma

diminuição do número de frascos recebidos pelo LACEN, o que pode ser observado pelo número reduzido de coletas neste período.

É válido ainda informar que a pesquisa não traz dados referentes ao cloro, pois as pastilhas de cloro só foram distribuídas no ano de 2018 pela Secretaria de Saúde do Estado, pois passou a ser obrigação dos municípios a sua aquisição, tendo sido pactuado assim na Comissão Intergestora Bipartite (CIB), entretanto é possível observar redução significativa da presença de coliformes totais e de *E. coli* neste ano.

O cloro é o produto mais utilizado na desinfecção da água, sendo a sua presença em concentração suficiente fundamental como agente bactericida. A utilização do cloro como agente químico para desinfecção consiste em manter a proteção residual satisfatória, mesmo com estratégias variáveis de armazenamento. A cloração diminuiu a presença de bactérias, principalmente coliformes totais e termotolerantes, quando os níveis de cloro livre se apresentam superiores a 0,1 mg/L (BARCELLOS *et al.*, 2006).

Segundo a Portaria de Consolidação nº 5 DE 2017, para o controle da qualidade da água, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, novas amostras devem ser coletadas. O resultado negativo para coliformes totais das “recoletas” não anula o resultado originalmente positivo no cálculo dos percentuais de amostras com resultado positivo.

Cabe informar que as amostras insatisfatórias deveriam ser coletadas no ponto onde foi constatado o resultado positivo para os coliformes totais e duas amostras extras do local da coleta, conforme orienta a Portaria.

É importante mencionar que essas recoletas ainda não são práticas rotineiras das ações de vigilância ambiental do município:

[...] eu vou ser bem sincero, aqui a gente coleta uma vez na casa, manda pra o LACEN, volta o resultado, a gente coloca no computador e manda pra os postos de saúde e para a Secretaria de Infraestrutura.... agora se lá eles fazem a parte deles e limpam, a gente não fica nem sabendo, e também num recoleta, não, a não ser que o morador tenha ido no posto pegar e vem pedir, aí a gente coloca pra o próximo mês, e se tiver frasco [...](FS1).

A participação e o protagonismos das pessoas deve ser incentivado no âmbito da APS na perspectiva da vigilância comunitária. Este depoimento também indica que há uma precariedade na realização das coletas, visto a eventual inexistência de frascos para esse fim.

É importante destacar que os coliformes pertencem a um grupo de microrganismos que têm habitat no trato intestinal do homem e de outros animais, portanto sua presença em água e alimentos indica que houve contato direto do produto com fezes, evidenciando risco para a saúde dos consumidores devido a sua alta patogenicidade (SALOTTI *et al.*, 2006).

Quanto aos laudos referentes às características organolépticas de turbidez, destacam-se resultados insatisfatórios apresentando percentuais de 1,15% (2016), 0,29% (2017) e 7,54 % (2018). A turbidez acima de 5,0 uT pode causar rejeição da população pela sua aparência turva, mas não necessariamente a água provocará danos à saúde, principalmente se a água atende aos outros parâmetros, a exemplo dos microbiológicos (ausência de coliformes totais e de *E. coli*).

Segundo Otenio *et al.* (2007), o bom aspecto da água de poço proporciona aos consumidores uma sensação de pureza, e acredita-se que esse fato impeça que seus consumidores agreguem juízo de valor no sentido de tratar essa água, pelo menos por um processo de desinfecção, o que certamente minimizaria o risco de veiculação de enfermidades.

A Portaria de Consolidação nº 5 DE 2017, adota a seguinte definição para padrão organoléptico: “conjunto de parâmetros caracterizados por provocar estímulos sensoriais que afetam a aceitação para consumo humano, mas que não necessariamente implicam risco à saúde”.

Sabe-se que a turbidez pode aumentar durante o processo de tratamento da água (em função da adição de produtos químicos pós filtração) ou na rede de distribuição (devido a interferências como infiltração de águas de chuva ou formação de biofilmes). Nesses casos, deve ser respeitado o valor máximo de 5,0 uT em qualquer ponto da rede (Ministério da Saúde, 2017).

A Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 define que a água potável deve estar em conformidade com o padrão organoléptico de potabilidade (definido no Anexo X), o qual se aplica às soluções alternativas coletivas. A periodicidade das análises não está estabelecida para SAC, no entanto, por serem parâmetros de aceitação do consumidor, o monitoramento deve ser realizado em periodicidade definida pelo responsável pelo abastecimento e aprovado pela autoridade de saúde pública.

Quanto às características organolépticas de cor, foram encontrados os seguintes resultados insatisfatórios: 11,05% (2016), 1,2% (2017) e 6,74% (2018). A água potável deve estar em conformidade com o padrão organoléptico de

potabilidade expressa na Portaria de Consolidação nº 5 de 2017, devendo ser límpida, entretanto a cor como padrão organoléptico pode provocar estímulos sensoriais que afetam a aceitação para consumo humano, mas que não necessariamente implicam risco à saúde.

Tabela 1 – Análise da QACH para o parâmetro de coliformes totais e *E. coli*, no município de Cascavel-CE, nos anos de 2016 a 2018*.

Coliformes Totais	2016	Ano coleta 2017	2018	Total
Ausente	228 52.53%	121 33.33%	185 42.53%	534 43.34%
Não realizada	0 0.00%	55 15.15%	73 16.78%	128 10.39%
Presente	206 47.47%	187 54.52%	177 40.69%	570 46.27%
Total	434 100.00%	363 100.00%	435 100.00%	1,232 100.00%
<i>E. coli</i>				
Ausente	396 91.24%	273 75.21%	339 77.93%	1,008 81.82%
Não realizada	1 0.23%	54 14.88%	73 16.78%	128 10.39%
Presente	37 8.53%	36 9.92%	23 5.29%	96 7.79%
Total	434 100.00%	363 100.00%	435 100.00%	1,232 100.00%

Fonte: SISAGUA, 2019.

Quanto à contaminação por coliformes totais, nota-se a presença nos três anos da pesquisa. Alguns anos em maior e outros em menor quantidade. Isso mostra algum tipo de contaminação no percurso da água, seja por fezes ou até mesmo por alguma contaminação a montante das fontes. De acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 a água para consumo humano e água tratada devem apresentar, em 100 mL do material amostrado, ausência de *E. coli* e de coliformes totais, respectivamente.

Os coliformes termotolerantes são definidos como microrganismos do grupo coliforme capazes de fermentar a lactose, sendo representados principalmente pela *E. coli*, que é a única de origem exclusivamente fecal, estando sempre presente em densidades elevadas nas fezes de humanos, mamíferos e pássaros, sendo raramente encontrada na água ou solo que não tenham recebido contaminação fecal. Na legislação brasileira, os coliformes totais são utilizados como padrão para a qualidade microbiológica de águas superficiais destinadas ao abastecimento, recreação, irrigação e piscicultura (CETESB, 2019).

De acordo com a Food and Drug Administration (FDA) (2001), a *E. coli* foi sugerida como um indicador de contaminação fecal, com base na premissa de que é abundante nas fezes humanas e de animais e não é normalmente encontrada em outros nichos. Além disso, a *E. coli* pode ser facilmente detectada pela sua capacidade de fermentar a glicose (mais tarde alterada para a lactose). Portanto, a sua presença em água ou comida tornou-se aceita como indicativo de contaminação fecal recente e a possível presença de agentes patogênicos.

Embora não existam limites para o número de coliformes totais presentes em água potável não tratada, a Portaria de Consolidação nº 5 de 2017 do Ministério da Saúde, determina que, na sua presença, deva ser investigada a sua origem para que medidas preventivas e corretivas sejam adotadas (BRASIL, 2011).

Ambrosio, Rezende-Lago e Marchi (2017) realizaram um estudo cujo objetivo foi avaliar a qualidade microbiológica de diferentes amostras de água tratada e não tratada provenientes da região de Ribeirão Preto-SP. Das suas 18 amostras de água sem tratamento, 16 (88,9 %) estavam adequadas ao consumo humano. No entanto, as outras duas amostras (11,1 %) não atenderam à legislação, indicando risco na ocorrência de doenças de veiculação hídrica, visto que a *E. coli* constitui a causa mais comuns de infecções das vias urinárias e diarreicas no mundo todo.

Também foi encontrado nesse estudo, outros trabalhos evidenciaram a presença de coliformes termotolerantes em água tratada (CONTE *et al.*, 2004; NOGUEIRA *et al.*, 2003). Esses resultados indicam que o tratamento da água não está sendo realizado de forma adequada, visto que a presença de 0,2 ppm de cloro residual livre na água de consumo é suficiente para eliminar a presença dos coliformes.

Em um trabalho realizado por Araújo *et al.* (2011), cujo objetivo foi analisar a qualidade da água utilizada para consumo humano e sua relação como fator determinante na ocorrência de doenças de importância em Saúde Pública, ficou evidente que a água que não atende aos padrões legais de potabilidade aumenta a possibilidade de surgimento de doenças acarretando aumento da demanda por atendimento nas Unidades Básicas de Saúde da família e até mesmo em âmbito hospitalar.

Conforme informações adquiridas junto ao Departamento de Vigilância em Saúde e ao LACEN as amostras não realizadas incluem as amostras que foram enviadas, mas não foram possíveis de serem analisadas, por alguns fatores como

frasco quebrado, frasco não coletado em quantidade suficiente, frasco em que ocorreu possível vazamento durante o transporte entre outras inapropriações.

Tabela 2– Análise da QACH para coliformes totais e *E. coli* por zona de coleta no município de Cascavel-CE, nos anos de 2016 a 2018.

Coliformes Totais	Zona Rural	Zona Urbana	Total
Ausente	16 28.07%	518 44.09%	534 43.34%
Não realizada	0 0.00%	128 10.89%	128 10.89%
Presente	41 71.93%	529 45.02%	570 46.27%
Total	57 100.00%	1,175 100.00%	1,232 100.00%
<i>Pearson chi2 (2) = 17.9340</i>			<i>Pr= 0.000</i>

E. coli	Zona Rural	Zona Urbana	Total
Ausente	45 78.95%	963 81.96%	1,008 81.82%
Não realizada	0 0.00%	128 10.89%	128 10.39%
Presente	12 21.05%	84 7.15%	96 7.79%
Total	57 100.00%	1,175 100.00%	1,232 100.00%
<i>Pearson chi2 (2) = 19.7561</i>			<i>Pr= 0.000</i>

Fonte: SISAGUA, 2019.

A Tabela 2 traz a análise de dados de coliformes totais e de *E. coli* no período de 2016 a 2018, por zona. Antes de realizar o detalhamento do resultado é relevante informar que pouco foi coletado na zona rural no referido período, dentre as justificativas apontadas, têm-se que:

[...] só é um dia de coleta e a gente começa aqui as oito, que é quando tem carro, e tem que chegar aqui cedo porque lá no LACEM eles só recebem até as três horas da tarde, quando chega atrasado lá eu ainda escuto desaforo como se fosse minha culpa, mas além de ter que coletar todas as amostras eu ainda preciso colocar uma por uma no sistema, se for pra zona rural, aff Maria... tem zona rural que é bem uma hora pra ir e uma pra voltar, fora ainda ter que fazer as daqui, nunca ia chegar a tempo e eu só ia ouvir desaforo do pessoal de lá, por esse motivo a gente faz aqui, mais aqui na sede e na Caponga e na Barra Nova [...] (TO - VSA).

[...] ainda é uma confusão porque o carro que nós coleta só pode rodar aqui, é pneu careca, vidro quebrado, num tem ar-condicionado, aí depois que coleta e faz tudo no sistema ainda tem que esperar trocar o carro, porque manda esse prum posto e o do posto que vai [...] (FS 2).

Cientes disso, pode-se observar que os dados coletados de coliformes totais foram de apenas 57 coletas na zona rural e 1.175 coletas na zona urbana, estando

presentes coliformes em 41 das referidas amostras (71,93%) da zona rural e em 529 (45,02%) na zona urbana, e estão presentes *E. coli* em 12 amostras (21,05%) da zona rural e 84 (7,15%) na zona urbana.

Esses dados de 71,93% e 21,05% de contaminação na zona rural, por coliformes e *E. coli*, respectivamente, comparados com a zona urbana, revelam a importância de ampliar as coletas nesta zona, sendo a correlação entre as zonas estatisticamente significativa ($p= 0.000$).

Segundo Joventino et al. (2010), as inadequadas condições de saneamento, sobretudo nas áreas rurais e nos subúrbios das grandes cidades, associadas à falta de conhecimento da população, aumentam a prevalência de doenças transmitidas pela água, principalmente em crianças e jovens, interferindo em seu desenvolvimento físico e mental.

Portanto, buscar o conhecimento da realidade rural, caracterizada por populações com menor acesso às medidas de saneamento e saúde, é de extrema importância para melhorar a qualidade de vida das populações que residem nesses locais (ARAUJO et al., 2011).

Tabela 3 – Análise da QACH relacionada a presença de *E. coli* segundo a forma de abastecimento no município de Cascavel-CE, no período de 2016 a 2018.

Forma	<i>E. coli</i>			Total
	Ausente	Não rea..	Presente	
SAA	469 46.53%	61 47.66%	16 16.67%	546 44.32%
SAC	524 51.98%	67 52.34%	75 78.12%	666 54.06%
SAI	15 1.49%	0 0.00%	5 5.21%	20 1.62%
Total	1,008 100.00%	128 100.00%	96 100.00%	1,232 100.00%

Fonte: SISAGUA, 2019.

Tabela 4 – Análise da QACH segundo a forma de abastecimento e ponto de coleta no município de Cascavel-CE, no período de 2016 a 2018.

Forma	Ano coleta			Total
	2016	2017	2018	
SAA	192 44.24%	161 44.35%	193 44.37%	546 44.32%
SAC	233 53.69%	197 54.27%	263 54.25%	666 54.06%
SAI	9 2.07%	5 1.38%	6 1.38%	20 1.62%
Total	434 100.00%	363 100.00%	435 100.00%	1,232 100.00%

Ponto de coleta

Cavalete/ Hidrômetro	192 44.24%	161 44.35%	193 44.37%	546 44.32%
Chafariz	232 53.46%	199 54.82%	238 54.71%	669 54.30%
Fonte	0 0.00%	199 54.82%	238 54.71%	2 0.16%
Poço Artesiano	10 2.30%	2 0.55%	3 0.69%	15 1.22%
Total	434 100.00%	363 100.00%	435 100.00%	1,232 100.00%

Fonte: SISAGUA, 2019.

Com relação às formas de abastecimento, a Tabela de número 3 apresenta a associação de dados de *E. coli* no período de 2016 a 2018, por Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Solução Alternativa Coletiva (SAC) e Solução Alternativa Individual (SAI).

Segundo a Portaria Portaria de Consolidação nº 5 de 2017, sistema de abastecimento de água para consumo humano é uma “instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição”. Em outras palavras, entende-se por sistema de abastecimento de água (SAA) as “soluções clássicas” sob a responsabilidade do poder público ou não, em que o responsável pela prestação do serviço pode ser o serviço de saneamento do município, companhias estaduais de abastecimento ou um ente privado.

Entende-se por Solução Alternativa Coletiva (SAC) de abastecimento de água toda modalidade de abastecimento coletivo, não dotada de rede de distribuição, sob a responsabilidade do poder público ou não, sendo que os respectivos responsáveis devem, obrigatória e sistematicamente, exercer o controle da qualidade da água para consumo humano.

Ainda conforme a Portaria de Consolidação nº 5 de 2017, Solução Alternativa Individual (SAI) de abastecimento de água é a modalidade de abastecimento individual que atenda a domicílios residenciais com uma única família, incluindo seus agregados familiares. A Solução Alternativa Individual é composta basicamente por pelo menos um ponto de captação (superficial ou subterrâneo) e um tipo de suprimento de água.

Detectou-se nas coletas por sistema de abastecimento, que do total de amostras coletadas 1.232 (100%), 546 (44,32%) foram oriundas de SAA, 666 (54,06%) de SAC, e 20 (1,62%) de SAI. Com relação a presença de *E. coli* no SAA essa esteve presente em 16 amostras, no SAC presente em 75 amostras e no SAI em 5 amostras, predominando assim o SAC.

Segundo Ferreira e Patino (2015) isto significa que o critério de $p < 0,05$ atinge um de 0,05. Um p-value é uma medida de quanta evidência você tem contra a hipótese nula. Quanto menor o p-value, mais evidência você tem.

Dentre algumas informações necessárias para o monitoramento da qualidade da água para consumo humano, encontra-se um subitem dos dados da coleta que é o ponto de coleta, local exato onde a amostra foi coletada.

Portanto a associação de dados por ano de coleta de água no período de 2016 a 2018, por ponto de coleta.

Dos pontos de coleta foram possíveis identificar os Cavalete/Hidrômetro (44,32%), Chafariz (54,30%), Fonte (0,16%) e Poço Artesiano (1,22%), sendo a coleta mais frequente nos dois primeiros pontos.

5.2 Casos de diarreias registrados pelo SIVEP-DDA

Segundo o Ministério da Saúde, água para consumo humano é definida como a água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, devendo atender ao padrão de potabilidade vigente e não oferecer riscos à saúde (BRASIL, 2011).

No entanto, é considerada Doença Transmitida por Alimentos (DTA) a síndrome que pode gerar anorexia, náuseas, vômitos, diarreia e presença ou não de febre e que está relacionada à ingestão de água ou alimentos contaminados por diferentes agentes, o que influenciará nos sinais ou sintomas apresentados pelo hospedeiro (BRASIL, 2016c).

As doenças diarreicas agudas (DDA) são definidas quando uma pessoa apresenta três ou mais evacuações, amolecidas ou aquosas, por dia (em 24 horas), com duração de até 14 dias. No Brasil, os surtos relacionados à DTA tornaram-se de notificação obrigatória a partir de 2016 (BRASIL, 2016b), sendo considerado um surto o episódio em que duas ou mais pessoas apresentam os mesmos sinais e/ou

sintomas após a ingestão de água e/ou alimentos de mesma origem (BRASIL, 2016a).

A vigilância das doenças diarreicas agudas, preconizada pelo Ministério da Saúde, é realizada em unidades de saúde sentinelas e é denominada de Sistema de Monitorização das DDA (MDDA). Já a ocorrência de surtos de DDA é monitorada através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) – módulo surto (BRASIL, 2016b).

Se de um lado a diarreia é reconhecida como uma importante causa no quadro de morbimortalidade do país, de outro, a implantação de um sistema para sua vigilância encontra várias dificuldades.

O objetivo da MDDA é dotar o nível local de instrumentos ágeis e simplificados que permitam a detecção de alterações no padrão local das doenças diarreicas, para em tempo oportuno detectar surtos, investigar suas causas e intensificar atividades de educação em saúde para reduzir sua incidência e letalidade, bem como permitindo correlacionar, ao longo do tempo, possíveis modificações nas condições sanitárias locais ou outros fatores como a veiculação de determinados patógenos pelos alimentos, água ou outras fontes de transmissão.

O município de Cascavel conta com 15 unidades básicas de saúde e um hospital filantrópico, alcançando 100% das unidades notificadoras, unidades de saúde participantes da MDDA.

As unidades de saúde participantes da MDDA enviam para a Secretaria Municipal de Saúde o Impresso I todas as segundas-feiras subsequentes a cada semana epidemiológica informada.

Por sua vez, a Secretaria Municipal de Saúde, ao receber as planilhas de todas as unidades, procederá à consolidação dos dados de todas as suas unidades, no Impresso II, enviando-o para a Vigilância Epidemiológica Regional, na quarta-feira subsequente à semana informada, além de alimentar o SIVEP-DDA, emitindo tabelas e gráficos, analisando esses dados, verificando a qualidade deles, solicitando correções de possíveis erros ou subnotificações, e tomando medidas complementares que se mostrem necessárias, além de emitir relatórios mensais dos dados para divulgação aos seus municípios.

Conforme descrito pela técnica de Vigilância Epidemiológica responsável pelo SIVEP-DDA do município, o programa requer as seguintes informações básicas a serem coletadas de cada paciente atendido com o diagnóstico de diarreia aguda:

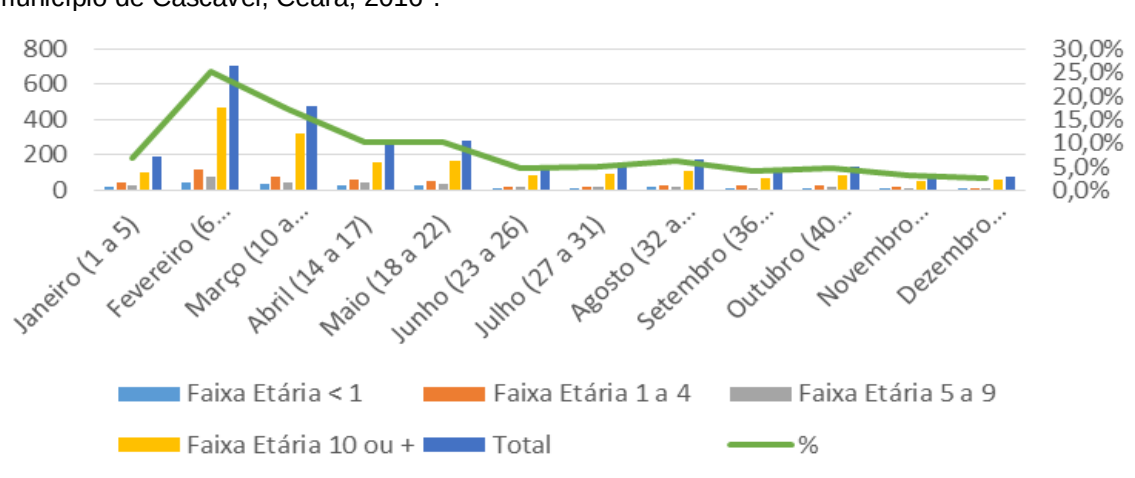
data do primeiro atendimento no episódio, sobrenome e iniciais do primeiro nome do paciente, data dos primeiros sintomas, faixa etária, se diarreia com sangue ou não, procedência (endereço completo), se no atendimento foi solicitado ou coletado amostra de fezes para diagnóstico etiológico, se houve contato com outro caso semelhante, se há outros casos no domicílio e tipo de tratamento aplicado (plano de atendimento/tratamento).

Nos quadros que seguem, encontram-se os casos de diarreia registrados pela MDDA de Cascavel nos anos de 2016 a 2018: incidência de casos de diarreia registrados pela MDDA na população adstrita às unidades de saúde sentinelas, geral e por faixas etárias, no município.

No ano de 2016, só no primeiro semestre, de janeiro a junho (1 a 26 semana epidemiológica), somam-se 74,2% de casos de diarreia, permitindo avaliar a tendência, sua sazonalidade e a possibilidade de comportamento epidêmico (surto/epidemias), conforme o gráfico. O aumento dos casos acompanha uma tendência estadual de aumento de casos na quadra chuvosa em função das vulnerabilidades da estrutura de saneamento municipal.

É possível identificar ainda que dos 2.782 casos registrados, 1.761 (63,29%) encontram-se na faixa etária 10 ou +, 236 casos (11,71%) na faixa de 5 a 9 anos, 492 casos (17,68%) na faixa de 1 a 4 anos e 203 casos (7,29%) em menores de 01 ano.

Figura 2 – Casos de doença diarreica aguda, por semana epidemiológica, segundo faixa etária, no município de Cascavel, Ceará, 2016*.

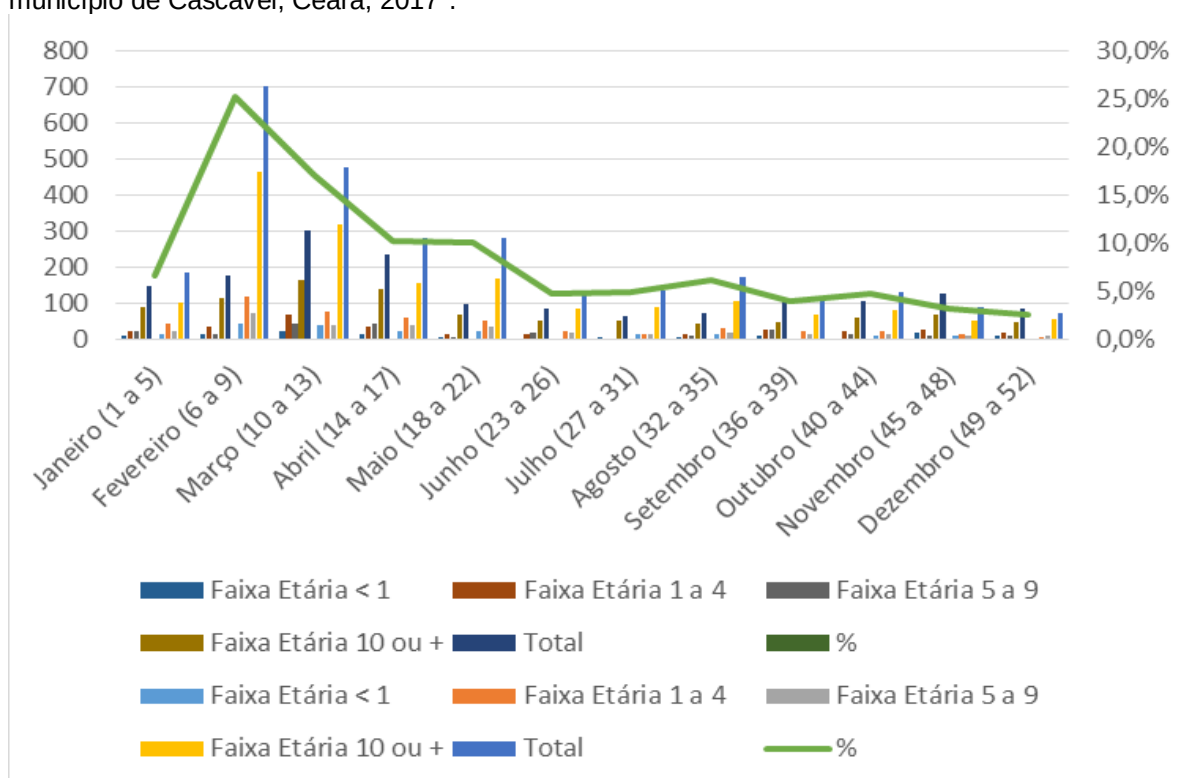


Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas -SIVEP-DDA, 2019.

No ano de 2017, bem como no ano anterior, conforme já mencionado acima, o aumento de casos de diarreia é encontrado mais facilmente no primeiro semestre do ano, representando 64,7% do total de casos.

Do total de casos, 50% encontra-se na faixa etária de 10 ou + e os outros 50% (16,66%, 23,54% e 9,79%) estão distribuídos nas demais faixas, de 5 a 9, 1 a 4 e menores de 1 ano, respectivamente.

Figura 3 – Casos de doença diarreica aguda, por semana epidemiológica, segundo faixa etária, no município de Cascavel, Ceará, 2017*.



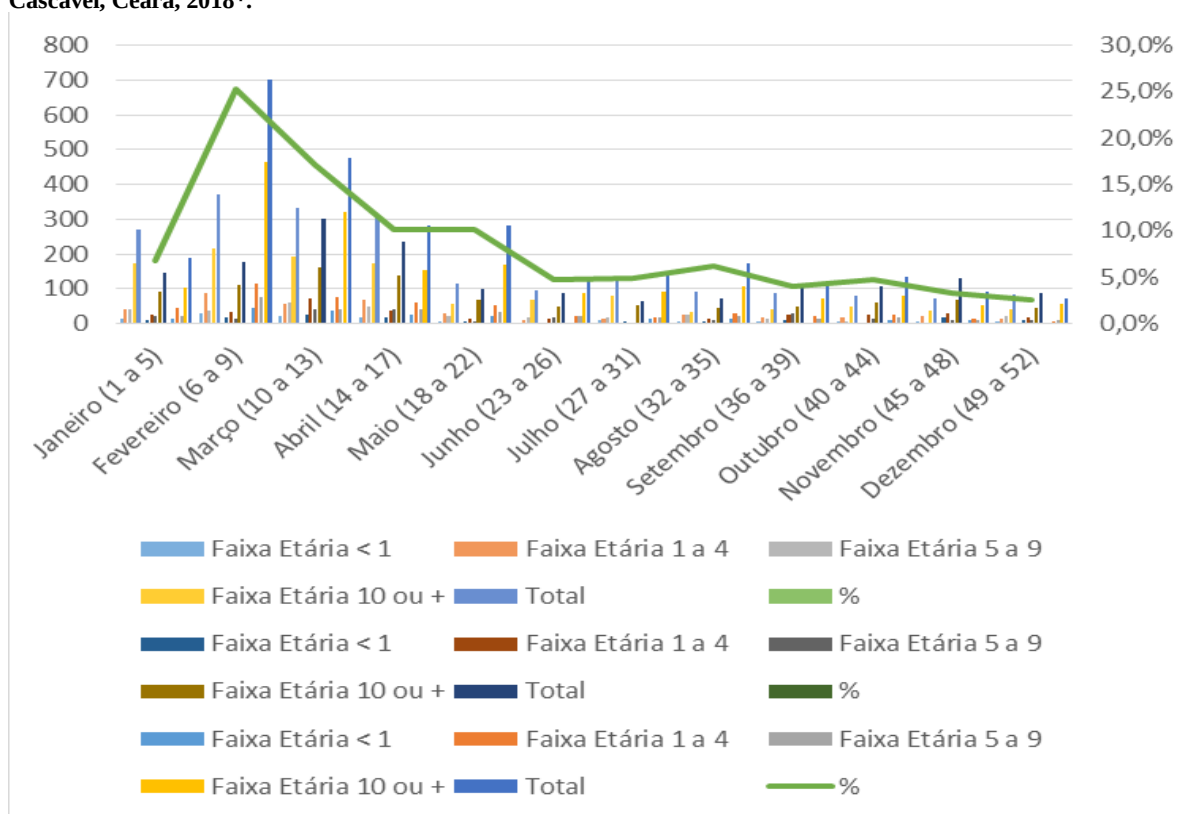
Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas -SIVEP-DDA, 2019.

No ano de 2018, a sazonalidade dos casos no primeiro semestre do ano se repete, demonstrando 73,6%, bem como a distribuição por faixa etária apresenta representação semelhante, sendo 10 ou + (50%) de 5 a 9 (18,80%), 1 a 4 (23,09%) e menores de 1 ano (8,10%).

No que se refere ao estado do Ceará, em 2018, até a semana epidemiológica 24 (16/06/2018), foram notificados 194.094 casos de doença diarreica aguda. Se comparado ao mesmo período do ano de 2017 (211.306 casos), houve uma redução de 8,1% no número de casos (CEARÁ, 2018).

Figura 4 – Casos de doença diarreica aguda, por semana epidemiológica, segundo faixa etária, no município de

Cascavel, Ceará, 2018*.



Fonte: Sistema de Vigilância Epidemiológica das Doenças Diarreicas Agudas -SIVEP-DDA, 2019.

Não foi registrado no período referente à pesquisa nenhum caso de surto de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DTHA, no SINAN de Cascavel.

Nos anos de 2016 a 2018, no estado do Ceará, foram notificados 49 surtos de DTHA no SINAN, sendo 100% destes por alimento. Nos anos de 2016 e 2018, somente 9,7% (18/184) dos municípios cearenses notificaram surtos de DTA. O município de Crateús foi o que mais notificou surtos nesse período, com 13 (34,2%) registros, sendo 11 (42,3%) surtos somente no ano de 2017. No ano de 2018, os municípios de Crateús, Fortaleza e Pedra Branca foram os que mais notificaram, com 2 surtos (16,6%) cada.

No caso de Cascavel não ocorreu uma mudança no padrão epidemiológico da incidência de casos de diarreia entre os anos de 2016 a 2018.

5.3 Observação estruturada

A confiabilidade dos resultados depende do procedimento adequado de coleta e transporte das amostras. O material coletado deve representar de forma fidedigna o local amostrado. A seleção criteriosa dos pontos de amostragem e a escolha de

técnicas adequadas de coleta e preservação de amostras são primordiais para a confiabilidade e representatividade dos dados gerados.

Como forma de monitoramento e avaliação do programa VIGIAGUA do município de Cascavel, também foi observado o procedimento de coleta das amostras de água, através de observação estruturada. Essa observação se deu desde o momento da solicitação de frascos de coleta ao Laboratório Central (LACEN), até a fase final de entrega das amostras ao LACEN.

A coleta das amostras de água acontece mensalmente, sempre na última semana do mês. Sendo assim, com uma semana antes da data prevista, a responsável técnica solicita os frascos ao LACEN (cabe aqui ressaltar a dificuldade de disponibilizar os frascos vivenciada pelo LACEN); quando os frascos chegam, eles são enumerados de 1 ao 36, sendo essa a meta dos indicadores da vigilância referente à água, tanto os frascos bacteriológicos quanto os físico-químicos. Após a enumeração são armazenados em caixas térmicas e entregues aos fiscais.

No momento da coleta, os fiscais utilizam todos os frascos preparados e fornecidos pelo laboratório que realiza as análises. Para cada coleta é utilizado um único frasco, sendo realizada no mesmo momento e no mesmo ponto de coleta. Os fiscais só abrem os frascos no momento de sua utilização, pelo tempo necessário para seu preenchimento, e fecham imediatamente após a coleta. A amostra é acondicionada nas caixas isotérmicas, com gelo reciclável, de forma adequada, para que não ocorram perdas durante o transporte.

Cabe mencionar a não utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) (Luvas) de forma adequada e que os fiscais, ao abrirem as torneiras, liberam sempre o primeiro jato, mas não aguardam o tempo determinado na portaria, que é de cinco minutos.



Figura 5 – Fiscais realizando a coleta do material.
Fonte: Acervo da autora, 2019.

Ao retornarem para o setor de Vigilância em Saúde, esses frascos são conferidos para saber se foram coletados de maneira correta e se estão em perfeitas condições (fechados corretamente e se não estão danificados). Depois disso são inseridos no sistema de Gerenciamento de Ambiente Laboratorial (GAL) por um dos técnicos responsáveis pela coleta e, em seguida, encaminhados ao LACEN, dentro de caixas térmicas, com adequada refrigeração (bombinhas de gelo) e garantindo o perfeito acondicionamento. Estes devem ser entregues ao laboratório no prazo máximo de 24 horas, de preferência no mesmo dia.

5.4 Construção do Fluxograma Analisador

Esta ferramenta analisadora, além de procurar representar como acontece o serviço de Vigilância em Saúde de Cascavel, particularmente os ligados à qualidade da água, teve a pretensão de operar, como um diagrama resumo, que permitiu esquematizar de um modo básico, como que uma “janela síntese”, todos os processos-chave que ocorrem e caracterizam a Vigilância em Saúde, servindo de “guia” para a construção do plano de ação.

Os passos para a construção do fluxograma foram: providenciar material antecipadamente (folha de papel, cartolina, pincel atômico, fita crepe, tarjetas), reunir a equipe de Vigilância em Saúde e os demais profissionais relacionados à qualidade da água. Em seguida, foi explicado o que é esta ferramenta, a sua função e como seria elaborado o fluxograma do processo de trabalho, sendo explicado também o “elemento traçador”, que será a Vigilância em Saúde relacionada à água para consumo humano.

Para o desenho do diagrama do fluxograma propriamente dito, alguns símbolos foram utilizados, por isso tarjetas nos formatos de símbolos específicos foram entregues aos membros: a elipse – que representa o começo e o fim da cadeia produtiva; o retângulo – que representa as etapas importantes da cadeia produtiva, nas quais realizam consumo de recursos e produção de produtos bem definidos; e, por fim, o losango – os momentos de decisão a serem seguidos durante a cadeia produtiva.

Para a construção coletiva desta ferramenta de trabalho, a pesquisadora reuniu-se com a equipe participante na sala do departamento de vigilância e saúde da SMS de Cascavel. Antes de iniciar a construção foi explicado como funciona a ferramenta e qual o objetivo da mesma.

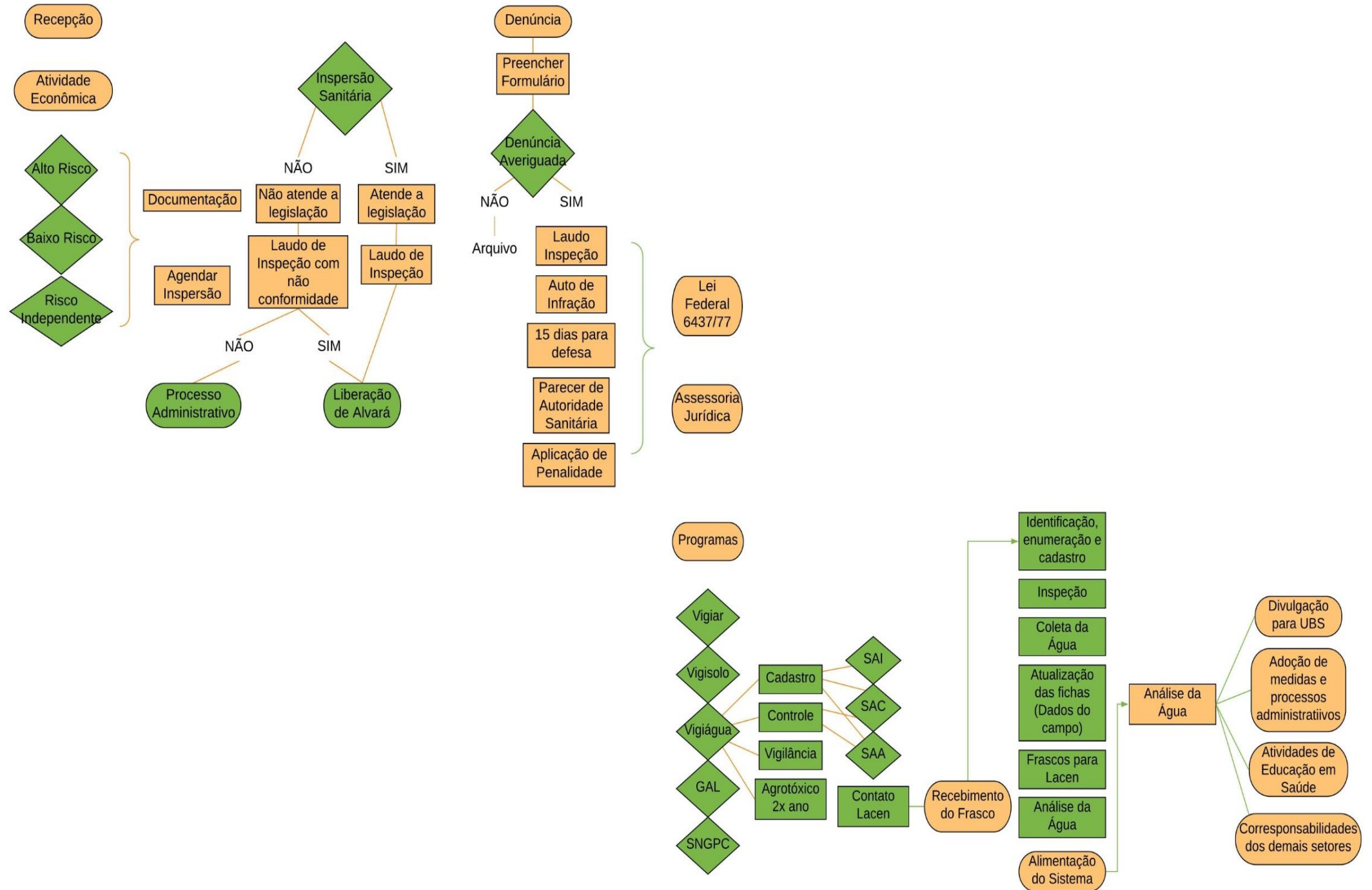
Foi entregue o material detalhado acima e deu-se início às discussões de como é o fluxo atualmente e, em seguida, de como seria o modelo mais próximo do ideal. Os participantes então desenharam o fluxograma.

O mesmo, depois de construído, foi apresentado na oficina de grupo, juntamente com os dados das análises dos documentos para auxiliarem na construção coletiva do plano de ação da Vigilância em Saúde municipal.



Figura 6 – Construção coletiva do fluxograma Analisador.
Fonte: Acervo da autora, 2019.

⇒ Clientela Adocrita



Durante a construção do Fluxograma analisador com a equipe de vigilância em saúde do município de Cascavel foi possível detectar pelos próprios profissionais que existem algumas portas de entrada para a vigilância sanitária/ambiental, sendo essas por meio da atividade econômica (classificadas em baixo, médio e alto risco) por meio da inspeção sanitária, por denuncia e pelos programas do Ministério da Saúde. Foram representadas as etapas importantes dessas atividades, mas dentro dos programas elencou-se a do VIGIAGUA por ser fundamental dentro da pesquisa.

O VIGIAGUA tem dentro do seu sistema os módulos de cadastro, controle, e vigilância, e ainda a de agrotóxicos semestralmente. Para o modulo de cadastro tem-se SAA, SAC e SAI e para o modulo de controle o SAA e SAC.

Para o desenvolvimento dessas etapas é necessário uma relação efetiva com o LACEN para o recebimento do frascos, após este recebimento algumas etapas acontecem que são a identificação e numeração dos frascos, a inspeção, a coleta da água, e a atualização das fichas, envio das amostras para análise no LACEN, e pôr fim a alimentação do sistema.

O que pode ser considerado de grande valor durante a construção deste fluxograma analisador foi a percepção da incompletude desse processo de trabalho, haja vista que foi levado em consideração que etapas fundamentais são muitas vezes arquivadas após a alimentação do sistema, ficando o mais importante que é analise desses resultados para a tomada de ação, como adoção de medidas e processos administrativos, corresponsabilidades e divulgação para a UBS por meio de relatórios, boletins epidemiológicos, notas técnicas, atividades de educação em saúde para os profissionais da estratégia de saúde da família e para toda a população.

Por tanto o fim do fluxograma não deveria ser na alimentação do sistema, para que esses dados não sejam apenas arquivados, e sim no desenvolvimento de ações sobre os problemas dectadados pela vigilância.

Plano de ação

O Plano de ação foi elaborado pelo grupo de trabalho envolvido na qualidade da água para consumo humano do município de Cascavel/CE por meio de uma oficina de trabalho realizada em dois momentos. O evento aconteceu numa instituição de ensino técnico da cidade de Cascavel, onde a pesquisadora leciona. O

evento contou com a presença e participação dos pesquisadores da Fiocruz e também orientadores da pesquisadora, além da presença e participação da equipe de profissionais da Vigilância em Saúde de Cascavel, especificamente a coordenadora de Vigilância Sanitária/Ambiente, os fiscais, e a técnica em sistemas, o coordenador de Vigilância Epidemiológica e as duas técnicas dos sistemas. O convite, por meio de ofício, também foi encaminhado à coordenação de atenção básica e à secretaria de infraestrutura, porém ninguém compareceu e não houve justificativa.

No primeiro momento, todos os participantes foram apresentados, informando especificamente a função e como atuavam. Na sequência, a pesquisadora apresentou os dados coletados e como estava a água para consumo humano no município; em seguida, foi aberto um momento de discussão referente a este momento. Algumas falas foram extraídas deste momento: “[...] a gente só coleta mais na zona urbana porque não dá tempo mesmo [...]”. (FS1) “[...] a vigilância é muito desvalorizada, a gente nem sequer tem material disponível, falta até carro [...]” (FS2). “[...] sem falar que não temos nem direito ao almoço, porque no dia da coleta a gente fica direto, a gente também nem recebe gratificação [...]” (FS1). “e ninguém reconhece a importância do nosso trabalho (TO-VSA).

O segundo e não menos importante momento foi a construção do plano de ação, este foi construído coletivamente com todos os participantes do grupo, foi elencado por ordem organizacional e de prioridade: transporte, articulação intra/intersectorial, ampliação da equipe, disponibilidade de material necessário para a coleta e demais atividades, divulgação dos resultados das análises de água, atividades educativas para a sociedade, capacitações e reajuste salarial.

Quadro 3 – Plano de ação.

1. Transporte						
Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Critérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
Aquisição de um veículo apropriado e exclusivo para a vigilância sanitária e um carro para a vigilância epidemiológica	Realizar as inspeções/ coletas de água.	Compra ou locação de pelo menos 02 carros	Carro disponível	90 dias	Grupo de trabalho da vigilância Secretária de Saúde Secretaria de Transporte	Sensibilizar os gestores
2. Desarticulação intra/intersectorial						
Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Critérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
GT das águas para consumo humano – intrasetorial	Integrar os diversos setores da Secretaria de Saúde	Trabalho intrasetorial a exemplo do GT das ARBOVIROSES	Frequência de atividades realizadas Relatos/registros/ATA	30 dias	Vigilância Sanitária Vigilância Epidemiológica	Sensibilizar os coordenadores sobre o tema da água Lançar a proposta da criação do GT na pauta da reunião de gestores.
Oficina com os profissionais de saúde da família	Integrar vigilâncias e atenção básica nas ações relacionadas à água para consumo humano	Realizar oficinas	Frequência de atividades realizadas, Relatos/registros/ATA	30 dias	Vigilância em Saúde	Pautar nas reuniões de gerência

Fórum intersectorial permanente da água	Integrar os diversos setores municipais relacionados com a água (saúde, infraestrutura, educação, agricultura e meio ambiente)	Trabalho municipal intersectorial para melhoria da qualidade da água	Frequência de atividades realizadas Relatos/registros/ATA	90 dias	Vigilância em Saúde	Pautar nas reuniões extraordinárias do CMS Sensibilizar a secretária de saúde por meio da reunião de coordenação Pautar na Reunião de secretários municipais
---	--	--	--	---------	---------------------	--

3. Equipe Reduzida

Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Critérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
Ampliação da equipe	Aumentar o quadro de funcionários	03 profissionais, sendo 01 técnica e 02 fiscais	Contratação	03 meses	Secretária	Contratação direta Seleção pública Realocação de funcionário de outros setores

4. Insuficiência de material necessário para a coleta

Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Critérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
Aquisição de material suficiente	Adquirir: Reagente para identificar cloro em água Luvas	Materiais suficientes adquiridos para a coleta da água, de acordo com o estabelecido pela portaria de vigilância em saúde	Material disponível a contento no almoxarifado da SMS		Vigilância em Saúde Secretária de Saúde	Formalizar a necessidade à secretária de saúde Licitação ou compra direta

	Caixa térmica Baterias Termômetros Pilhas Álcool Algodão GPS			90 dias	Setor de compra Setor de licitação	
5. Falta de divulgação dos resultados das análises de água						
Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Critérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
Elaboração do boletim dos resultados da análise da água	Divulgar os resultados das análises da água para consumo humano	01 boletim por mês	Boletim distribuído nos diversos setores	60 dias	Vigilância em Saúde Setor de comunicação	Reunião com a equipe da VISA, epidemiológica e mobilização

6. Ausência de atividades educativas para a sociedade

Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Crítérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
Atividades educativas nas escolas, UBS, rádio	Partilhar informação sobre a qualidade da água para consumo humano e estratégias para a solução dos problemas	Atividade mensal em pelo menos cada um desses estabelecimentos	Número de atividades realizadas	30 dias	Vigilância em Saúde Atenção Básica	Construção de um cronograma

7. Insuficiência de capacitações

Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Crítérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
Realização de capacitações para fortalecer as ações de vigilância	Preparar os profissionais para as ações de vigilância	Toda equipe capacitada por ano	Frequências Certificados Declarações	06 meses	Município CRES Estado	Articulação com a Escola de Saúde Pública

8. Defasagem salarial

Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Crítérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
Reajuste Salarial	Profissionais remunerados adequadamente, de acordo com a sua função	Todos os profissionais com remuneração adequada	Contracheque Folha de pagamento atualizada	90 dias	Vigilância em Saúde Secretária de Saúde Prefeito	Levantamento dos valores na reunião de saúde Sensibilizar a secretária de saúde Verificar quanto onera na folha de

						pagamento Sensibilizar prefeito Aprovar na câmara de vereadores
9. Estrutura física de trabalho reduzido e inadequado						
Ação	Objetivo da ação	Meta da ação	Critérios de avaliação	Período de realização	Responsáveis	Estratégias/Metodologia
Aquisição de um espaço físico administrativo e material permanente adequado	Adquirir a sala e material permanente	Sala Mobiliário Material permanente Material e equipamentos administrativos	Sala disponível e equipada	30 dias	Secretária de saúde	Sensibilizar os gestores.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo investigou a qualidade da água em diferentes pontos e períodos, no município de Cascavel, Ceará. Os resultados mostraram que a água do município, neste período, foi insatisfatória para o consumo em alguns pontos, o que pode ter colocada a saúde da população em risco.

É preocupante a quantidade de resultados insatisfatórios tanto na zona urbana quanto na zona rural. A análise dos resultados mostra a necessidade de tomadas de decisão e implementação de medidas visando a melhoria da qualidade da água e um monitoramento mais contínuo. O estudo revelou ainda a importância da utilização de ferramentas como o fluxograma analisador e o plano de ação no reconhecimento dos entraves da vigilância em saúde ambiental para a análise da coleta de água para consumo humano.

Essas ferramentas permitem ainda que os profissionais percebam melhor o que fazer para a efetivação da vigilância em saúde. Para isso profissionais e gestores devem reconhecer as potencialidades de um trabalho efetivo da vigilância, pois, não há como realizar vigilância em saúde quando necessidades básicas como estrutura física, recursos humanos e transporte são precários.

Os resultados também demonstraram a necessidade de maior atenção nos locais que apresentaram resultados insatisfatórios, no que diz respeito à qualidade da água e o papel do poder público. Para além de coletar e alimentar os sistemas de informação, para o recebimento do recurso do SUS, é fundamental a realização o desenvolvimento de ações sobre os problemas encontrados

Aqui reside a necessidade da construção e execução de um plano municipal que contemple estratégias para efetivar a vigilância em saúde que inclua orientações quanto ao manejo da água consumida, para a incorporação de hábitos sanitários saudáveis e medidas preventivas de limpeza e desinfecção desses reservatórios.

Pode-se concluir, portanto, que as ações de monitoramento da qualidade da água para consumo humano, através da execução do programa VIGIAGUA, do município de Cascavel, ainda se constitui num desafio a ser alcançado na forma de garantir à população o acesso à água com qualidade compatível com o padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, para a promoção da saúde.

REFERÊNCIAS

AFONSO, M. L. **Oficinas em dinâmica de grupo: um método de intervenção psicossocial**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

ALBUQUERQUE, C. **Realizing the human rights to water and sanitation: A Handbook by the UN Special Rapporteur on the human right to safe drinking water and sanitation**. Portugal: Human Rights to Water and Sanitation, 2014.

AMBROSIO, L. A. DOS S.; DE REZENDE-LAGO, N. C. M.; DE MARCHI, P. G. F. Qualidade Microbiológica da Água Tratada e não Tratada da Região de Ribeirão Preto, SP. **Higiene Alimentar**, v. 31, n. 268/269, maio/jun. 2017.

ARAÚJO, G. R. F.; TONANI, K. A. A.; JULIÃO, F. C.; CARDOSO, O. O.; ALVES, R. I. S.; RAGAZZI, M. F.; SAMPAIO, C. F.; SEGURA-MUÑOZ, S. I. Qualidade físico-química e microbiológica da água para o consumo humano e relação com a saúde: estudo em uma comunidade rural no estado de São Paulo. **O mundo da saúde**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 98-104, 2011.

BARCELLOS, C. M. *et al.* Avaliação da qualidade da água e percepção higiênico-sanitária na área rural de Lavras, Minas Gerais, Brasil, 1999-2000. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 1967-1978, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2006000900028&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 01 abr. 2016.

BASTOS, L. F.; LEITE, S. S.; LIMA, M. B.; MARTINS, M. C.; PAGLIUCA, L. M. F. National Policy for Health Promotion: a Vision about Operational Axes. **International Archives of Medicine Section: Global Health & Health Policy**, v. 9, n. 4, 2016.

BEVILACQUA, P. D.; CARMO, R. F.; DE MELO, C. M.; BASTOS, R. K. X.; DE OLIVEIRA, D. C.; SOARES, A. C. C.; DE OLIVEIRA, J. F.; Vigilância da qualidade da água para consumo humano no âmbito municipal: contornos, desafios e possibilidades. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 467-483, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 518. **Normas e padrão de potabilidade da água destinada ao consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde/Organização Pan-americana da Saúde (OPAS/OMS). **Projeto de Desenvolvimento de Sistemas e Serviços de Saúde: experiências e desafios da atenção básica e saúde familiar: caso Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionado à Qualidade da Água para Consumo Humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 547, de 9 de junho de 2017. Aprova as regras de realização das Conferências Livres para a Etapa Nacional da 1ª Conferência Nacional de Vigilância em Saúde. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília (DF), 2017 jun. 23. Seção 1:44. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2017/Reso547.pdf> Acesso em: 28 maio 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 204, de 17 de fevereiro de 2016b. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 dez. 2016. Seção 1, n. 32, p. 23-24. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html. Acesso em: 02 abr. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Surtos de doenças transmitidas por alimentos no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016c. Disponível em: <https://portal.arquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/17/Apresentacao-Surtos-DTA-2018.pdf> . Acesso em: 20 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016a. Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/outubro/06/Volume-Unico-2017.pdf> . Acesso em: 02 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. Série A. Normas e manuais técnicos. 8. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/hepatites_virais_gve.pdf. Acesso em: 07 jun. 2018.

BRASIL. **Constituição de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 11/07/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html. Acesso em: 1 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde.** Documento para Discussão. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017.** Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/index.php/legislacoes/gabinete-do-ministro/16247-portaria-n-2-436-de-21-de-setembro-de-2017>. Acesso em: 30 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **As Cartas da Promoção da Saúde.** Projeto Promoção da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde.** Revisão da Portaria MS/GM, nº 687, 30 de março de 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde (CNS). **15ª Conferência Nacional de Saúde.** Diretrizes aprovadas nos grupos de trabalho ou na plenária final. 2016. Disponível em: <https://goo.gl/KoP62M>. Acesso em: 12 maio 2018.

Brown C, Neves-Silva P, Heller L. **The human right to water and sanitation: a new perspective for public policies.** Cien Saude Colet 2016; 21(3):661-670.

BUSS. P. M.; CARVALHO, A. I. de. **Determinantes Sociais na Saúde, na Doença e na Intervenção. Políticas e Sistemas de Saúde no Brasil.** Capítulo-4b.pmd. Pág. 141-166. 2009.

BUSS. P. M.; PELLEGRINI. A. F. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CAIRNCROSS, S.; HUNT, S.; BOISSON, K.; BOSTOEN, V.; CURTIS, I.; FUNG, C.; SCHMIDT, W. Water, sanitation and hygiene for the prevention of diarrhoea. **Int. J. Epidemiol.**, v. 39 p. 193-205, 2010.

CAÇAPAVA, J. R. *et al.* Trabalho na atenção básica: integralidade do cuidado em saúde mental. **Rev. Esc. Enferm.**, São Paulo, v. 43, n. 2 (Esp), p. 1256-1260, 2009.

CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto contexto - enferm. [online]**. v. 15, n. 4, p. 679-684, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072006000400017>.

CARMO, R. F *et al.* Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano: Abordagem qualitativa da identificação de perigos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, dez. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141341522008000400011. Acesso em: 6 mar. 2018.

CARVALHO, A. I.; BUSS, P.M. Determinantes Sociais na Saúde, na Doença e na Intervenção. *In*: GIOVANELLA, L. (Org.) **Políticas e Sistema de Saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008. p. 141-166.

CASTANIA J. **Qualidade da água utilizada para consumo em escolas públicas municipais de ensino infantil de Ribeirão Preto – SP**. 2009. 146 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade de São Paulo, Escola de enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto/SP, 2009.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. Doenças Diarreicas Agudas - DDA e Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DTHA. **Boletim epidemiológico**, Ceará, p. 1-6, jun. 2018. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2018/06/boletim_dda_e_dtha_26_06_2018.pdf. Acesso em: 28 nov. 2018.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Significado Ambiental e Sanitário das Variáveis de Qualidade das Águas e dos Sedimentos e Metodologias Analíticas e de Amostragem**. 2019. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2017/11/Ap%C3%AAndice-E-Significado-Ambiental-e-Sanit%C3%A1rio-das-Vari%C3%A1veis-de-Qualidade-2016.pdf>. Acesso em: 13 out. 2019.

CONTE, V. D.; COLOMBO, M; ZANROSSO, A. V.; SALVADOR, M. Qualidade microbiológica de águas tratadas e não tratadas na região nordeste do Rio Grande do Sul. **Infarma**, São Paulo, v. 16, n. 11-12, p. 83-84, 2004.

COSTA, E. A.; ROZENFELD, S. Constituição da Vigilância Sanitária no Brasil. *In*: ROZENFELD, S. (Org.). **Fundamentos da Vigilância Sanitária**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2000. p.15-40.

CRESWELL, J. W.; CLARK, V. P. **Pesquisa de Métodos Mistos**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

CRUZ, B. A. S. **Acesso à Água na Perspectiva dos Direitos Humanos**: Estudo de Caso do SISAR/CEARÁ na Comunidade de Cristais. Belo Horizonte, 2018.

DIARREIA e rotavírus. Instituto Adolfo Lutz e Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac”. **Rev. Saúde Pública [online]**. v. 38, n. 6, p. 844-845, 2004.

FARIA, H. P. *et al.* **Modelo assistencial e atenção básica à saúde**. 2. ed. NESCON/UFGM Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família, Belo Horizonte, UFGM, 2010. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1792.pdf>. Acesso em: 20 maio 2018.

FERREIRA, J. C; PATINO, C. M. **O que realmente significa o valor-p?** J. bras. pneumol. vol.41 no.5 São Paulo set./out. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132015000000215>

FRANCO, T. B. As Redes na Micropolítica do Processo de Trabalho em Saúde. *In*: PINHEIRO, R; MATTOS, R. A. (Org.). **Gestão em Redes: práticas de avaliação, formação e participação na saúde**. Rio de Janeiro: CEPESC-IMS/UERJ-ABRASCO, 2006. p. 459-474.

FREITAS R. A. **Guia vigilância epidemiológica**. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiologica “Prof. Alexandre Vranjac”, 2012.

FREITAS, M. B.; FREITAS, C. M. A vigilância da qualidade da água para consumo humano: desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 993-1004, 2005.

FDA. Food & Drug Administration. **Bacteriological Analytical Manual (BAM): Enumeration of Escherichia coli and the Coliform Bacteria**. 2001. Disponível em: <https://www.fda.gov/food/foodscienceresearch/laboratorymethods/ucm064948.htm>. Acesso em: 13 out. 2019.

GARCIA, L. P.; DUARTE E. 1ª Conferência Nacional de Vigilância em Saúde: marco para a construção da Política Nacional de Vigilância em Saúde. **Editorial Epidemiol. Serv. Saúde**, 20 ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200020>. Acesso em: 28 nov. 2019.

GUIMARÃES, R. M.; MEIRA, K. C.; PAZ, E. P. A.; DUTRA, V. G. P.; CAMPOS, C. E. A. Os desafios para a formulação, implantação e implementação da Política Nacional de Vigilância em Saúde. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 22, n. 5, p. 1407-16, 2017.

GONDIM, S. M. G. Grupos Focais como Técnica de Investigação Qualitativa: Desafios Metodológicos. **Revista Paidéia**. Cadernos de Psicologia e Educação, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2002b.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Rev. adm. empres.**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

GRAZIANO, A. P.; EGRY, E. Y. Micropolítica do trabalho dos profissionais de saúde na UBS: visão sobre necessidades de saúde das famílias. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 46, n. 3, jun. 2012.

GUARDIOLA, J.; GONZÁLEZ-GÓMEZ, F.; GRAJALES, A. L. Is access to water as good as the data claim? Case study of Yucatan. **International Journal of Water Resources Development**, v. 26, n. 2, p. 219-233, 2010.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2019. Disponível em: Acesso em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 25 nov. 2019.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ E CENTRO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA "PROFESSOR ALEXANDRE VRANJAC". **Diarréia e rotavírus**. Rev. Saúde Pública [online]. 2004, vol.38, n.6, pp. 844-845. ISSN 0034-8910.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Saúde e Saneamento no Brasil**. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento, 2005.

JOVENTINO, E. S. *et al.* Comportamento da diarreia infantil antes e após consumo de água pluvial em município do semiárido brasileiro. **Texto Contexto Enferm.**, v. 19, n. 4, p. 691-9, 2010.

KAPER, J. B.; NATARO, J. P.; MOBLEY, H. L. Pathogenic Escherichia coli. **Nat. Ver. Microbiol.**, v. 2, p. 123-140, 2004.

MALTA, D. C. **Buscando novas modelagens em saúde**: as contribuições do projeto vida e do acolhimento na mudança do processo de trabalho na rede pública de Belo Horizonte, 1993 – 1996. 2001. 423 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2001.

MERHY, E. E. Em busca do tempo perdido: a micropolítica do trabalho vivo. *In*: MERHY, E. E.; ONOCKO, R. C. (Orgs.). **Agir em saúde: desafio para o público**. São Paulo: Hucitec, 1997.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Articulação Federativa. **Manual do Usuário para o Relatório de Gestão**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://aplicacao.saude.gov.br/sargsus/login!carregarPagina.action>. Acesso em: 13 out. 2015.

MINAYO, M. C.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Cad. Saúde Pública**, v. 9, n. 3, p. 239-48, 1993.

MORENO, J.; DUARTE, R. G. Gestão da Qualidade da Água em uma Empresa de Saneamento Básico. *In*: PHILIPPI JUNIOR, A.; GALVÃO JUNIOR, A. C. **Gestão de Saneamento Básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Barueri: Editora Manole, 2012. Cap. 15. p. 392-395.

NARVAI, P. C. *et al.* Práticas de saúde pública. *In*: **Saúde pública: bases conceituais**. São Paulo: Atheneu, 2008, p. 269-297.

NOGUEIRA, G.; NAKAMURA, C. V.; TOGNIM, M. C. B.; ABREU FILHO, B. A.; DIAS FILHO, B. P. Qualidade microbiológica de água potável de comunidades urbanas e rurais, Paraná. **Rev. Saúde Pública**, v. 37, n. 2, p. 232-236, 2003.

OLIVEIRA, M. D.; OLIVEIRA, R. D. Pesquisa Social e Ação Educativa: Conhecendo a Realidade Para Poder Transformá-la. *In*: BRANDÃO, C. R. **Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

OLIVEIRA, M. J. I.; SANTO, E. E. A Relação entre os Determinantes Sociais da Saúde e a Questão Social. **Cad. Saúde e Desenvolvimento**, v. 2, n. 2, jan./jun. 2013.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Human rights and access to safe drinking water and sanitation: Resolution adopted by the Human Rights Council 15/9**. [S.l.]: New York, 2010.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Informe regional sobre avaliação 2000 na região da Américas: água potável e saneamento, estado atual e perspectivas**. Washington: Organização Pan-Americana da Saúde, 2001.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Desempenho em Equipes de Saúde – Manual**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2001.

PEREIRA F. E. L.; GONÇALVES C. S. Hepatite A. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 36, n. 3, Uberaba maio/jun. 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822003000300012>. Acesso em: 20 maio 2018.

REIS, V. M.; DAVID, H. M. S. L. O fluxograma analisador nos estudos sobre o processo de trabalho em saúde: uma revisão crítica. **Rev. APS**, Juiz de Fora, v. 13, n. 1, p. 118-125, jan./mar. 2010.

RIBEIRO FILHO, M. J. **Paisagem e impactos socioambientais do Lago do Aleixo**: um estudo sobre a percepção dos moradores do entorno. 2012. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2012.

RIBEIRO E. M. As várias abordagens da família no cenário do programa/estratégia de saúde da família (PSF). **Rev. Lat. Am. Enferm.**, v. 12, p. 658-64, 2004.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Saúde. **Responsabilidades da Rede de Apoio à Implantação do Programa Saúde da Família**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2002.

SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos na pesquisa social em saúde: algumas estratégias para a integração. **Ciências Saúde Col.**, v. 5, n. 1, p. 187-192, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n1/7089.pdf>. Acesso em: 26 nov. 19.

SILVA, R. C. A.; ARAÚJO, T. M. **Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA)**. *Ciência e Saúde Col.*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 1019-1028, 2003.

SILVA, L. M. *et al.* Ocorrência de um surto de Hepatite A em três bairros do município de Vitória (ES) e sua relação com a qualidade da água de consumo humano. *Ciência e Saúde Col.*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2163-2167, 2009.

SOUZA, R. R. Programa Saúde da Família. **Rev. Brasileira de Saúde da Família**, v. 1, n. 4, 2000.

SOUZA, C. F.; BACICURINSKI, I.; SILVA, E. F. F. Avaliação da qualidade da água do rio Paraíba do Sul no município de Taubaté-SP. **Rev. Biociências**, v. 16, n. 1, p. 16-23, 2010.

SOUZA, J.; KANTORSKI, L. P.; LUIS, M. A. V. Análise documental e observação participante na pesquisa em saúde mental. **Rev. baiana enferm.**, v. 25, n. 2, p. 221-28, 2011.

PIMENTEL A. O método da análise documental: seu uso numa pesquisa historiográfica. **Cad. pesqui.**, n. 114, p. 179-95, 2001.

TEIXEIRA, C. F.; PAIM, J. S.; VILAS BÔAS, A. I. SUS modelos assistenciais e vigilância da saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 7, n. 2, p. 7-25, 1998.

USEPA. United States Environmental Protection Agency. **25 years of the safe drinking water act: history and trends**. 1999. Disponível em: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockkey=200027R1.TXT>. Acessado em: 29 nov. 2016.

VIANNA, L. A. C. **Determinantes Sociais de Saúde: processo saúde doença**. São Paulo: UNIFESP – UNASUS, 2012. Disponível em: https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/2/unidades_conteudos/unidade01/unidade01.pdf. Acesso em: 29 nov. 2016.

WHO. World Health Organization. **Guidelines for Drinking-Water Quality - WHO**. Switzerland: World Health Organization, 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA A OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE

Serão seguidos como roteiro de observação participante os procedimentos e programação de coleta de amostras de água para consumo humano do Manual de ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA COLETA, ACONDICIONAMENTO E TRANSPORTE DE AMOSTRAS DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO do Ministério da Saúde (BRASIL, 2013).

PLANEJAMENTO

1. Foi elaborado plano de amostragem definindo-se frequência, número de amostras, parâmetros monitorados, volume das amostras e local de realização das análises?

() SIM () NÃO

2. Foram definidas as formas de abastecimento de água (SAA, SAC e SAI) que serão monitoradas e respectivos pontos de coleta?

() SIM () NÃO

3. Foram selecionados os pontos de coleta (endereços de coleta) e definido um roteiro de coleta?

() SIM () NÃO

4. Foram preenchidas as fichas de solicitação de análise no sistema de gerenciamento de ambiente laboratorial (GAL)?

() SIM () NÃO

INFRAESTRUTURA

5. Foram preparados os tipos e quantidades de frascos de coleta a serem levados a campo, em função dos parâmetros a serem analisados e a quantidade de amostras a serem coletadas?

(☐) SIM (☐) NÃO

6. Foi verificado o prazo de validade da esterilização dos frascos de vidro?

(☐) SIM (☐) NÃO

7. Os fiscais levam sempre frascos extras para o caso de ocorrência de contaminação ou danificação?

(☐) SIM (☐) NÃO

8. São selecionados e checados os equipamentos ou kits de medições de campo (cloro residual total e livre, turbidez, pH)?

(☐) SIM (☐) NÃO

9. Tem material de apoio necessário para a coleta: álcool 70°, algodão, avental, barbante para amarrar frascos de coleta para amostragem de água em profundidade, caixa térmica, etiquetas para identificação de amostras, fita crepe, gelo reciclável, luvas e máscaras descartáveis, papel-toalha, pincel atômico e caneta esferográfica, fichas de solicitação de análise (GAL), sacos plásticos para acondicionamento dos frascos e para descartes de resíduos; termômetro e tesoura?

(☐) SIM (☐) NÃO

10. Tem transporte disponível no dia da coleta?

(☐) SIM (☐) NÃO

OPERACIONAL

Procedimentos de coleta de águas no sistema de distribuição

11. Os fiscais se identificam aos proprietários quando a coleta é realizada em imóveis particulares, apresentando crachá de identificação, esclarecendo o objetivo da coleta a ser realizada; verificar a existência de torneira junto ao cavalete, no caso de sistema de abastecimento de água?

() SIM () NÃO

12. Os fiscais abrem a torneira e deixam escoar o tempo suficiente para eliminar a água estagnada na tubulação?

() SIM () NÃO

13. Os frascos e amostras são identificados?

() SIM () NÃO

14. É ajustada a abertura da torneira em fluxo médio, calçado com as luvas de procedimentos e efetuadas as coletas na seguinte sequência: coleta para análise microbiológica; coleta para análise físico-química; medições de campo (pH, cloro residual total e livre e turbidez)?

() SIM () NÃO

Procedimentos de coleta em águas superficiais

15. Os fiscais enchem o balde de aço inox ou a garrafa de Van Dorn de fluxo horizontal e distribuem seu volume proporcionalmente nos diversos frascos destinados aos ensaios químicos, como forma de garantir a homogeneidade da amostra, tomando o cuidado de manter um espaço vazio no frasco para sua posterior homogeneização?

() SIM () NÃO

Procedimentos de coleta em poços freáticos e profundos equipados com bomba

16. A água do poço é bombeada por tempo suficiente para eliminar a água estagnada na tubulação?

() SIM () NÃO

17. A coleta é realizada em uma torneira próxima à saída do poço ou na entrada do reservatório?

() SIM () NÃO

18. Caso necessário, a torneira é desinfetada com a aplicação de uma solução de hipoclorito de sódio 100mg/L?

() SIM () NÃO

19. É realizada a determinação de cloro residual livre se o poço for clorado?

() SIM () NÃO

Procedimento de coleta em poços freáticos sem bomba

20. A coleta é realizada com auxílio de balde de aço inox e corda estéril?

() SIM () NÃO

21. É utilizado um conjunto para cada ponto de amostragem, para evitar a contaminação cruzada de um ponto de coleta para outro e, consequentemente, da própria amostra?

() SIM () NÃO

22. Os fiscais descem o balde até que afunde na água evitando-se o contato com as paredes do poço e da corda com a água, e, após o enchimento, é retirado com os mesmos cuidados?

() SIM () NÃO

23. É realizada a determinação de cloro residual livre se o poço for clorado?

() SIM () NÃO

Procedimentos finais para todas as coletas realizadas.

24.É concluído o preenchimento da ficha de solicitação de análise com todos os dados disponíveis, incluindo os dados medidos em campo e o horário do início do procedimento da coleta?

() SIM () NÃO

25.Os frascos são acondicionados de forma correta evitando, inclusive, que a identificação dos frascos seja comprometida pela umidade do gelo?

() SIM () NÃO

26.Os frascos são organizados dentro de caixas térmicas, de forma a evitar tombamentos?

() SIM () NÃO

27.As caixas térmicas são fechadas, lacradas e enviadas com o material imediatamente ao laboratório?

() SIM () NÃO

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezados (as) Sr. (a).

Este é um convite para você participar do projeto de pesquisa “ANÁLISE DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE RELACIONADA À QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NO MUNICÍPIO DE CASCAVEL”, de responsabilidade da pesquisadora Emmanuella Carvalho Fonseca e orientação do Prof. Dr. Fernando Ferreira Carneiro e da Profa. Dra. Ana Cláudia de Araújo Teixeira, do Mestrado em Saúde da Família da Fiocruz do Ceará. Este trabalho objetiva apresentar uma pesquisa para analisar as práticas de vigilância em saúde relacionadas à qualidade da água para consumo humano no município de Cascavel, no intuito de elaborar de forma participativa e processual um plano de ação de vigilância em saúde da qualidade da água para aprimoramento das práticas de vigilância de Cascavel, buscando a melhora na conduta consciente de utilização de água potável de boa qualidade da população e o aumento da participação dos atores envolvidos na resolução dos problemas identificados. Sua participação é voluntária, pois a qualquer momento você pode se recusar a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que usa o serviço. Suas respostas serão tratadas de forma anônima, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Todos os dados e informações que você nos fornecer serão guardados de forma sigilosa. Garantimos a confidencialidade e a privacidade dos seus dados e das suas informações, em que serão utilizadas somente para esta pesquisa. Os/as senhores/as não terão nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. O risco de participação é mínimo, mas possível de ocorrer, principalmente no que se refere a eventuais constrangimentos durante a coleta dos dados. Para tanto, esses riscos serão minimizados na medida em que a pesquisadora responsável tratará os participantes com delicadeza e respeito, além de orientá-los sobre suas expectativas quanto à pesquisa. E qualquer dúvida ou expectativas em relação às intenções do projeto, podemos imediatamente realizar todos os esclarecimentos a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados. Você pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável. O contato encontra-se neste Termo. Os resultados poderão servir de base para publicações científicas referentes ao tema da pesquisa, fonte de outras pesquisas

neste campo e para discussão com os gestores e população, visando a diminuição dos problemas e potencialização dos elementos que contribuem para a melhoria da gestão da vigilância da qualidade da água para consumo humano, que contribuirá para a melhoria da saúde da população. Se você necessitar de esclarecimento ou orientação sobre o resultado encontrado nesta pesquisa, você será orientado(a) pela pesquisadora. Se você desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa, poderá consultar o Comitê de Ética. O Comitê de Ética tem como finalidade defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade, e tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto, de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade. O benefício relacionado à sua participação será na construção de um plano de ação para a melhoria da saúde relacionada à água. Você ficará com uma cópia deste Termo e toda dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar, diretamente à pesquisadora responsável: Emmanuella Carvalho Fonseca (Rua Professor José Antônio de Queiroz, nº1960, bairro centro, Cascavel – CE. Tel.: (085) 997931074 e-mail: emmanuella_cf@hotmail.com). Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Saúde Pública do Ceará), o endereço (Avenida Antônio Justa, 3161), telefone (31011406).

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro estar ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar do projeto de intervenção, que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer constrangimento. O pesquisador esclareceu dúvidas que foram devidamente explicadas, não restando quaisquer questões a respeito da intervenção. E, por estar de acordo, assina o presente termo. Nome: _____

Cascavel-CE, _____ de _____ de 2019.

Impressão dactiloscópica

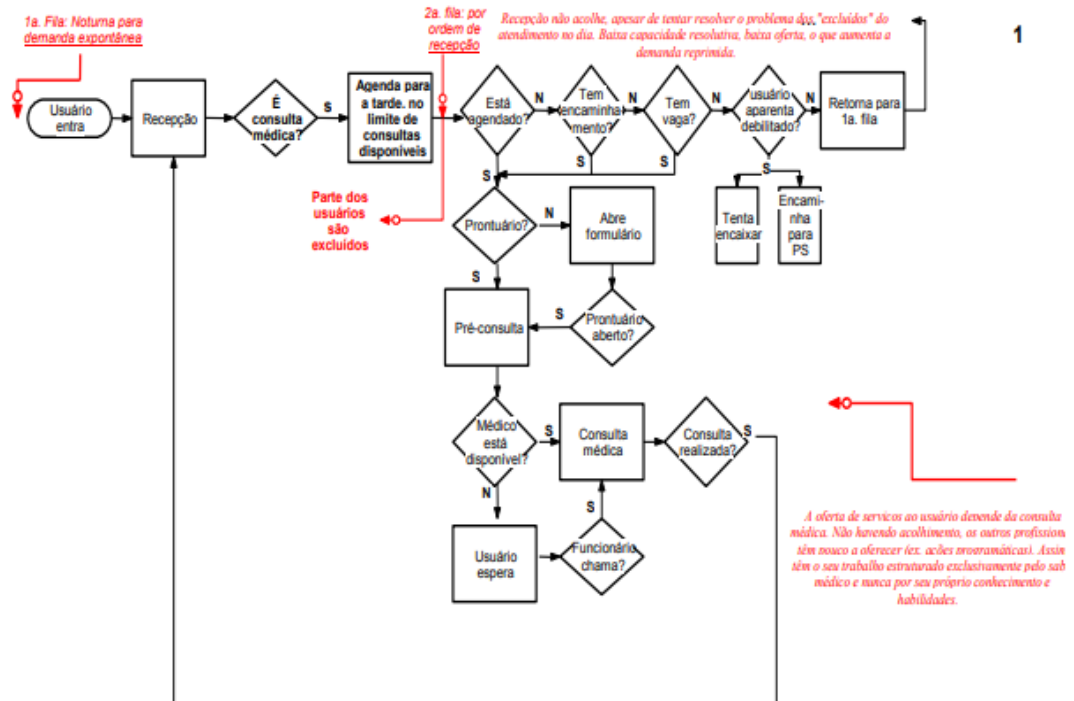
Assinatura do participante



ANEXOS

ANEXO A – EXEMPLO DE FLUXOGRAMA ELABORADO EM UM SERVIÇO DE SAÚDE

Exemplo de fluxograma elaborado em um serviço de saúde:



LUZ-MG : Fluxograma analisador da Clínica Médica da UBS Central.
Outubro de 1999.

Túlio Franco

ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA**TERMO DE ANUÊNCIA**

A Secretaria Municipal de Saúde de Cascavel está de acordo com a execução do projeto de pesquisa: **ANÁLISE DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE RELACIONADA À QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NO MUNICÍPIO DE CASCATEL**, coordenado pela pesquisadora **Emmanuella Carvalho Fonseca**, desenvolvido em conjunto com os orientadores Dr. Prof. Fernando Ferreira Carneiro e Profª Dra. Ana Cláudia Araújo Teixeira ambos da Fundação Osvaldo Cruz (Fiocruz-CE), sendo este Projeto do Trabalho de Conclusão do Mestrado Profissional em Saúde da Família, da Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família. Portanto, esta Secretaria assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento do referido projeto de intervenção nesta instituição durante a realização da mesma.

Declaramos conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a 466/2012 do CNS. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição participante do projeto de intervenção, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.


Luis Carlos do Nascimento
Portaria nº 006/2018
Secretaria de Saúde
Cascavel-CE

Cascavel-CE, 09 de Agosto de 2018.