

DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA: ESTUDO DE CASO EM INGÁ- PB

Daiane da Silva Ambrosio ¹
Martha Priscila Bezerra Pereira ²

INTRODUÇÃO

A água se configura como meio indispensável a sobrevivência da humanidade. À medida que a água promove o desenvolvimento, pode também trabalhar como vetor de veiculação contaminante, ao passo que as estruturas socioeconômicas e políticas deixam de oferecer soluções básicas de assistência e prevenção à saúde. As Doenças de Veiculação Hídrica (DVH) estão associadas à má qualidade no tratamento da água e o seu armazenamento.

Segundo Rouquayrol e Almeida Filho (1999, p.405) o saneamento é “o conjunto de medidas visando preservar ou modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde”. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), o saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o seu bem-estar físico, mental ou social. Especificamente, as DVHs, têm a água como principal vetor de transmissão de agentes patogênicos direta ou indiretamente, através de dejetos humanos ou poluentes químicos e radioativos. Essas doenças são consideradas um problema de saúde pública, pois afetam grande parcela da população. Fatores como a deficiência do sistema de abastecimento de água tratada, a insuficiência de saneamento básico, o destino inadequado dos dejetos, a alta densidade populacional, as carências habitacionais e a higiene inadequada, favorecem a instalação e rápida disseminação dessas doenças (TELESAÚDE ACRE, 2019).

Tanto a qualidade da água quanto as estruturas sanitárias, essenciais para o bem-estar social, estão atreladas as condições epidemiológicas espacial e ambiental que uma determinada população dispõe. Tal conjuntura pressupõe a interdisciplinaridade entre diversas áreas, principalmente, Epidemiologia e Geografia fundamentando seus pressupostos na Geografia da Saúde.

Para Branco (1978) a manutenção das características da água é realizada através de proteção dos recursos hídricos. Os bioindicadores são espécies do ecossistema aquático que se comportam como resposta as alterações feitas no ambiente, apesar da eficiência do modelo a sua utilização é bastante escassa, pois geralmente a qualidade dos recursos hídricos é verificada através de análises físico-químicas (LARA, 2010). O autor ressalta a importância de se ater as algas presentes na água, principalmente as de reservatórios pois estão mais propensas a apresentar problemas biológicos do que as de uma cidade abastecida com água de rio ou uma residência de poço individual. Há uma tendência geral a eutrofização dos lagos, ou seja, o crescimento excessivo de plantas aquáticas a nível de prejudicar a utilização nos padrões normais da água, principalmente em represas. A causa desse fenômeno está na crescente incorporação de nutrientes minerais procedentes de esgotos de cidades, resíduos

¹ Graduanda do Curso de Geografia –Centro de Humanidades da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, daianeambrosio18@gmail.com;

² Professora da Unidade Acadêmica de Geografia – Centro de Humanidades – Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, mpbcila@yahoo.com.br;

industriais, como também agrotóxicos (BRANCO, 1978). Arias et al (2007) destaca a importância de espécies de macroinvertebrados comumente utilizadas na indicação de impactos ambientais sobre os recursos hídricos. Isso ocorre em razão de algumas espécies serem comprovadamente sensíveis a contaminação por determinadas substâncias no meio aquático. A escolha do grupo de espécies a ser avaliado é fundamental nesse processo, Arias et al (2007) e Lara (2010) apontam que as algas, peixes, macrófitas e macroinvertebrados são organismos potencialmente úteis. Dessa forma, a crescente eutrofização dos lagos, rios e represas provocam o aumento dos problemas ecológicos e sanitários, elevando o número de casos de infecção e doenças relacionadas a água.

A identificação dos padrões de qualidades da água precede uma ação rápida e prática. O padrão de qualidade diz respeito a todos os usos possíveis da água, já o segundo trata somente da sua utilização para fins de alimentação. Alguns indicadores como o índice de coliformes fecais determinam se uma água contém microrganismos originários de fezes. A presença de compostos ou elementos químicos tóxicos também são aspectos básicos ao nos defrontarmos com o problema de poluição. Com base em Rouquayrol e Almeida Filho, (1999), as doenças transmitidas pela água, ao homem, por agentes biológicos ocorrem através de duas vias: **a)** DVHs por ingestão; febre tifoide, febre paratifoide, desinteira bacilar, desinteira amebiana, enteroinfecções em geral, cólera, hepatite infecciosa, poliomielite, giardíase, **b)** DVH por contato com a pele e com mucosas: esquistossomose, infecções dos olhos, ouvidos, nariz e garganta e doenças de pele. A importância do saneamento para a prevenção de doenças infecciosas e parasitárias se constitui na sua premissa quando o saneamento se propõe a conservar ou alterar as condições do meio ambiente em prol de um espaço de promoção a saúde, moldando o meio às necessidades sociais de sobrevivência e adaptação. A importância do saneamento da água na prevenção de enfermidades fundamenta a tese elaborada pela Teoria do Complexo Patogênico de Max Sorre. Pode-se perceber a dinâmica pela qual o homem está vulnerável a aquisição de doenças através do meio líquido. Sorre em sua teoria, fundamenta que o estado de saúde do homem pode ser alterado mediante a interação que o ser humano promove no ambiente. No caso das DVH's, o fator ambiental dessa relação interativa é a água e o social é o homem. No modelo ecológico: Homem-Água-Meio. Como solvente universal, a capacidade de incorporação de outras substâncias a água é alta, assim as condições higiênicas dispostas pela sociedade e órgãos de manutenção são cruciais. No entanto, em algumas áreas onde as estruturas socioeconômicas tratam com negligência o esquema funcional de que o recurso exige, introduzindo substâncias químicas (chumbo, ferro, zinco, manganês...) e microrganismos patogênicos (bactérias, vírus, helmintos e protozoários) a água deixa de ser um recurso e passará a ser o agente que viabiliza a proliferação de doenças. Segundo Heller (1998), existe uma discussão entre os autores a respeito da influência das estruturas sanitárias e de abastecimento referentes a água e saúde apesar de sua complexidade. De acordo com o mesmo autor, a curto prazo, o efeito quantitativo do abastecimento e o saneamento básico podem não parecer interessantes, mas a longo prazo o seu resultado sobre a saúde é sólido e superior as intervenções médicas.

Diante dos fatos mencionados, surgem alguns questionamentos acerca da problemática vivenciada pela população de Ingá, dentre os quais se destacam: qual a ocorrência de doenças de proliferação hídrica na cidade? Como se encontra o nível de qualidade de água? Como está ocorrendo o abastecimento da água no município?

Dessa forma, este trabalho tem por objetivo analisar os casos de doenças que podem ser associadas à qualidade da água em Ingá – PB.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

No que diz respeito à área objeto de estudo, Ingá-PB situa-se na microrregião de Itabaiana e está agrupada no XII Núcleo Regional de Saúde. Segundo o IBGE (BRASIL, 2018), o município possui apenas 6,6% de urbanização de vias públicas e 5,1% de cobertura em saneamento básico, marginalizando a população aos riscos referentes à saúde e qualidade de vida. O município apresenta como principal alerta os casos de internações devido a diarreias que são de 16.1 para cada 1.000 habitantes (BRASIL, 2018). Comparado com os demais municípios do estado, a cidade ocupa a posição 6º de 223º. Nessa perspectiva, o saneamento representa uma importante solução frente ao controle e prevenção de doenças.

Essa pesquisa parte do interesse de analisar a relação das DVHs com a qualidade da água, partindo de uma dupla abordagem teórico-metodológica, correlacionando a visão ecológica e a análise espacial, ambas utilizando métodos quanti e qualitativos, seguindo passos organizados. Em cada passo pressupõe um resultado pela aplicação do modelo sistêmico.

O desenvolvimento do estudo em questão se baseia em três etapas: a) elaboração de um aporte teórico que subsidie os passos direcionados a fim de obedecer à direção dos objetivos, vinculadas a Geografia da Saúde através da teoria dos Complexos Patogênicos; b) a descrição dos procedimentos metodológicos que operacionalizam a pesquisa. O método de procedimento adotado é o estudo de caso ou método monográfico. Inicialmente o método busca analisar particularidades de casos específicos com a finalidade de obter generalizações, é a melhor ferramenta para responder questões “como?” e “porquê?”. As técnicas empreendidas, que correspondem a parte prática de coleta de dados estão distribuídas em duas vias: documentação indireta: pesquisa documental e bibliográfica e documentação direta: que abrange as modalidades de observação. Dependendo do tipo de material a ser analisado (grandes massas de água ou uma área específica) a utilização de instrumentos microscópios entra em ação. No caso da amostra de água, é retirado uma gota e colocada entre a lâmina e lamínula para observar a presença de micro-organismos bacteriológico, após a identificação é feita a contagem estatística pois trata de diversos organismos contidos no meio aquático. Este trabalho corresponde a primeira etapa metodológica da pesquisa, que consiste no levantamento de referências, levantamento documental e estatístico na internet.

BREVE RESGATE DA GEOGRAFIA DA SAÚDE

O estudo das relações que se estabelecem no binário homem e meio ambiente define o que é Geografia, por essa razão, um dos ramos da ciência geográfica, a Geografia da Saúde tem se estabelecido como uma ferramenta aperfeiçoada que consiste na aplicação dos conhecimentos, métodos e técnicas geográficas para a investigação e promoção da saúde (PEITER, 2005). O tratado de Hipócrates foi um dos primeiros estudos correlacionando as doenças locais de uma população com os elementos naturais constituintes da paisagem, nesse momento, os trabalhos passaram a analisar a distribuição das doenças ligadas ou não aos elementos físicos da natureza, em especial o clima (JUNQUEIRA, 2009). Segundo Peiter (2005), as viagens realizadas por médicos para levantamento de dados, (topografias médicas) caracterizou o período da Geografia Colonial, onde a Geografia se fez instrumento de conquista no período imperialista. Em 1860, com o advento da Teoria Bacteriana por Pasteur (1842-1895) e Koch (1843-1910) o processo de saúde-doença foi reformulado tornando irrelevante o conhecimento sobre o ambiente. A Geografia Médica retoma seu espaço, principalmente pela aproximação com a epidemiologia buscando instituir as redes de causalidades de diversas doenças. Processo que engendrou a Tríade Ecológica: homem-

agente- ambiente (GUIMARÃES, 2005; JUNQUEIRA, 2009; PEITER, 2005). Na década de 1930 o geógrafo francês Maximilian Sorre (1880 – 1962), desenvolve o conceito de Complexo Patogênico, similar ao apresentado por Pavlovsky (ver focos naturais). Segundo Junqueira (2009 apud PARAGUASSU-CHAVE, 2001), o conceito de Complexo Patogênico defende que o estado de saúde do homem pode ser afetado pela sua relação com o meio ambiente (espaço) destacando as doenças infecciosas e parasitárias. Concomitantemente, Sorre também desenvolveu outro conceito igualmente importante, o conceito de ecúmeno, de forma simples, diz respeito ao meio onde se estabelece relações entre os seres vivos e seus componentes: O habitat. No Brasil, Milton Santos incorporou novos determinantes ao modelo ecológico proposto por Sorre. Era uma nova abordagem com respaldo da Geografia Crítica que utilizava do método marxista e da análise social do espaço. Conforme o campo de atuação da Geografia Médica crescia, em 1976 foi engendrado pela União Geográfica Internacional (UGI) a alteração nominal da Geografia Médica para então Geografia da Saúde, apesar de não ser utilizado em todo o globo.

QUALIDADE DA ÁGUA PARA ABASTECIMENTO DE UMA CIDADE

A água é um recurso natural caracterizado como um solvente universal devido a sua alta capacidade de dissolução de substâncias, por essa razão é raramente encontrada em seu estado puro e limpo na natureza. Visando classificar a água segundo seu padrão de disposição para consumo humano a Resolução CONAMA nº 357/2005, reformulada em 15 de fevereiro de 2005, é uma das principais referências nesse quesito. A lei estabelece a definição do uso e critérios de qualidade da água, nela consiste a classificação das águas doces, salinas e salobras de todo território nacional. Atualmente a classificação dispõe de 13 classes de águas naturais (sendo 5 classes de águas doces). Ao determinar os critérios de utilização do recurso hídrico, a resolução contribui para a manutenção da qualidade.

A lei federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A política se utiliza de instrumentos relevantes referentes a problemática do uso da água para seu abastecimento. Heller (2010) destaca alguns pontos elementares dentro da política: a) os planos de Recursos Hídricos; b) o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes; c) outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; d) a cobrança pelo uso de recursos hídricos; e) o sistema de Informação sobre Recursos Hídricos. A política ainda compreende os comitês de bacia hidrográfica, o qual possui competência para tomar decisões diante de conflitos hídricos.

Apesar de todo avanço, o sistema de abastecimento de água, infelizmente, não contempla toda a população. A situação se agrava quando o enfoque é o abastecimento rural, segundo dados do censo demográfico do IBGE 2000 47,7% da população rural não possui água canalizada na sua residência. As condições do próprio abastecimento atrelado às condições socioeconômicas são reflexos ou refletem essa realidade. Quando se trata da realidade dos brasileiros da região Nordeste destaca-se o período da seca que dificulta a plantação, atividades econômicas e captação de água (SANTOS; ARAÚJO; OLIVEIRA; SILVA, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio de dados quantitativos da Secretaria Executiva de Saúde do Ministério da Saúde (2009), foi constatado no município de Ingá – PB em relação a proporção de moradores por tipo de abastecimento de água que 54,9% são abastecidos pela rede geral, 30,3% são

abastecidos por poço ou nascente na propriedade e 14,8% de outra forma. A proporção de moradores por tipo de instalação sanitária dispõe em 63,9% de fossa rudimentar, 3,3% por rede geral de esgoto ou pluvial, 4,9% fossa séptica, 2,1% vala, 1,0% rio, vala ou mar e 17,6% não tem instalação sanitária. A proporção de moradores por tipo de destino do lixo é de 52,6% coletado, 19,6% é queimado na propriedade, 15,9% é jogado e 11,3% recebem outro destino. Além do abastecimento, instalação sanitária e destino do lixo, foi apurada a ocorrência de 77,5% de casos de internações por aquisição de enfermidades infecciosas ou parasitárias, com alerta para a faixa etária dos primeiros meses de vida aos 9 anos de idade, juntos somam 36,2% dos casos de internação hospitalar no município paraibano. Pela observação dos aspectos analisados é possível associar as condições de abastecimento de água e a precária estrutura sanitária do município com os casos de internação por doenças infecciosas e parasitárias, em especial as Doenças de Veiculação Hídrica. O grande desafio é desenvolver medidas de prevenção e promoção a saúde por parte dos gestores e conscientizar a população sobre as maneiras de cuidar de um recurso tão necessário como é a água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Geografia, diante do seu leque de conhecimentos possibilita através dos seus métodos e técnicas analisar determinadas ações que decorrem da relação causada entre o indivíduo e o meio. O produto dessa interrelação nos permite entender como alguns fenômenos acontecem e a partir disso formular teorias como meio de solução ou como alternativa de solução para o problema. A partir dos fatos analisados, a água é um bem essencial a vida e a diversas atividades econômicas. A sua relação com o quadro de saúde de uma determinada população está condicionada a algumas variáveis de origem ambiental e socioeconômicas. A medida em que o recurso é utilizado segundo tratamento, estrutura e critérios de abastecimento realizadas por meio das instalações de saneamento ambiental a população não irá desenvolver condições de ambiente mórbido. No entanto, se a qualidade da água não corresponder aos níveis de aceitação impostos pelas organizações, a probabilidade de ocorrência de doenças hídricas será maior engendrando no ambiente um complexo patogênico. Dessa forma, é crucial que os órgãos governamentais desenvolvam medidas de ação preventiva voltada para a segurança e qualidade da água, bem como o seu abastecimento. Em países emergentes como é o caso do Brasil, é importante garantir que a população tenha direito e acesso a mecanismos que promovam e assegurem o bem-estar social e a saúde coletiva. Os geógrafos, enquanto pesquisadores das ações humanas na natureza são instrumentos de contribuição no levantamento de soluções sócioambientais.

Palavras-chave: Geografia Médica; Qualidade da água, Doenças de veiculação hídrica, Ingá, Saneamento Ambiental.

REFERÊNCIAS

ARIAS, A. R. L. et al. Utilização de bioindicadores na avaliação de impacto e no monitoramento da contaminação de rios e córregos por agrotóxicos. **Ciência & Saúde Coletiva**. 12(1):61-72. 2007

BRANCO, Samuel Murgel. **Hidrobiologia aplicada a engenharia sanitária**. Companhia de Tecnologia de Saneamento ambiental. 2.d. 1978.

BRASIL. **Indicadores e Dados Básicos- Brasil – 2012**. Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm> > acesso em 19, de maio de 2019.

BRASIL. **Cidades** - 2018. Rio de Janeiro – RJ: FIBGE. Disponível em < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/inga/panorama> > acesso em 13, de maio de 2019.

GUIMARÃES, Raul Borges. Do complexo patogênico ao complexo técnico-patogênico. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA, 6, 2005, Fortaleza – CE. **Anais...** Fortaleza – CE, AGB, 2005. CD-ROM.

HELLER, Léo. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência & Saúde Coletiva**. Vol. 3, n.2, p. 73-84, 1998.

HELLER, Léo. **Abastecimento de água para consumo humano**. 3 ed. UFMG, 2010.

JUNQUEIRA, Renata Dias. GEOGRAFIA MÉDICA E GEOGRAFIA DA SAÚDE. **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. Junho. 2009.

LARA, Milca Rodrigues. Composição e Variação Sazonal da Comunidade de Algas Fitoplanctônicas na Lagoa do Ferraz localizada em Sorocaba(SP). **REB Revista Eletrônica de Biologia**. Volume 3 (3): 39-52, 2010 ISSN 1983-7682

PARAGUASSU-CHAVES, C. A. **Geografia Médica ou da Saúde (Espaço e doença na Amazônia Ocidental)**. Rondônia: Edufro; 2001.

PEITER, Paulo Cesar. **A Geografia da Saúde na Faixa de Fronteira Continental do Brasil na Passagem do Milênio**. 2005. Tese (doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

SANTOS, M. J.; ARAÚJO, L. E.; OLIVEIRA, E.M.; SILVA, B. B. Seca, precipitação e captação de água de chuva no semi-árido de Sergipe. rev. **Engenharia Ambiental** - Espírito Santo do Pinhal, v. 6, n. 1, p. 055-073, jan/abr 2009.

ROUQUAYROL, Maria Zélia; ALMEIDA FILHO, Naomar de. **Epidemiologia & Saúde**. 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999.

TELESAÚDE ACRE. **Doenças de Veiculação Hídrica**. Disponível em < <http://www.telessaude.ac.gov.br/1345-2/> > acesso em 21 de maio de 2019.