



Saneamento básico e saúde ambiental: influencia na promoção da qualidade de vida
Basic sanitation and environmental health: influences the promotion of quality of life

Leonardo Souza do Prado Júnior¹
Ciro Pereira Batista²
Amélia Edneusa Pereira Arruda³
Adryele Gomes Maia⁴
Paulo Robson Parente Linhares⁵
Tereza Cristina David Dantas⁶
Francisco das Chagas Bezerra Neto⁷
José de Carlos Batista⁸
Rosana Santos de Almeida⁹
Maria Fátima David Dantas¹⁰

RESUMO: O saneamento básico, é um direito garantido constitucionalmente no Brasil, definido pela Lei nº 11.445/2007, a qual estabelece as diretrizes nacionais destinadas a promoção da higiene básica, sendo definida como um conjunto de serviços de infraestrutura e equipamentos operacionais de abastecimento de água, saneamento, limpeza urbana e de serviços público além dos sistemas de esgoto, gestão de resíduos sólidos e águas pluviais. Diante disso, a saúde ambiental, são todos aqueles aspectos da saúde humana que incluem a qualidade de vida, e são determinados por fatores químicos, biológicos, sociais psicológicos e do meio ambiente, sendo importantes para avaliar, à saúde das gerações presentes e futuras. O objetivo desse estudo é compreender todos os determinantes relacionados à interação entre saúde e meio ambiente é um passo crucial para a qualidade de vida da população, além da atividade conjunta de vigilância para detectar riscos e prevenir perigos. A metodologia foi realizada por meio do método de procedimento dedutivo onde partiu-se do estudo da influência do saneamento básico na promoção da saúde e qualidade de vida, através da análise bibliográfica e documental. Através da pesquisa, foi possível concluir que a importância dos serviços básicos de higiene é inegável tanto para a prevenção de doenças como para a proteção do ambiente. Outrossim é necessário estabelecer um equilíbrio entre os aspectos ecológicos, econômicos e sociais para que as necessidades materiais básicas de cada indivíduo possam ser satisfeitas, sem consumo e desperdício além de sua corresponsabilidade pela conservação dos recursos naturais e pela prevenção de doenças.

Palavras-chave: Saneamento Básico; Saúde Ambiental; Qualidade de Vida.

ABSTRACT: Basic sanitation is a constitutionally guaranteed right in Brazil, defined by Law No. 11,445/2007, which establishes national guidelines for the promotion of basic hygiene, being defined as a set of infrastructure services and operational equipment for water supply, sanitation, urban cleaning and public services, in addition to sewage systems, solid waste management and rainwater. Therefore, environmental health is all those aspects of human health that include quality of life, and are determined by chemical, biological, social, psychological and

¹Engenheiro Ambiental e Mestre pela Universidade Federal de Campina Grande;

²Graduando em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande;

³Mestranda pela Universidade Federal de Campina Grande;

⁴Graduada em Farmácia e Mestranda pela Universidade Federal de Campina Grande;

⁵Engenheiro Civil, Docente do curso de engenharia civil da Faculdade Luciano Feijão e Mestrando em administração pela UNISINOS;

⁶Graduada em Serviço Social e Mestranda pela Universidade Federal de Campina Grande;

⁷Graduado em Direito e Mestrando pela Universidade Federal de Campina Grande;

⁸Engenheiro Civil e Professor da Faculdade Luciano Feijão;

⁹Graduanda em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande e Mestre pela Universidade Federal de Campina Grande;

¹⁰Graduada em Tecnologia em Recursos Humanos e Mestre pela Universidade Federal de Campina Grande.

environmental factors, being important to evaluate the health of present and future generations. The objective of this study is to understand all the determinants related to the interaction between health and the environment, which is a crucial step for the quality of life of the population, in addition to the joint surveillance activity to detect risks and prevent dangers. The methodology was carried out by means of the deductive procedure method, which was based on the study of the influence of basic sanitation on the promotion of health and quality of life, through bibliographic and documentary analysis. Through the research, it was possible to conclude that the importance of basic hygiene services is undeniable both for the prevention of diseases and for the protection of the environment. In addition, it is necessary to establish a balance between ecological, economic and social aspects so that the basic material needs of each individual can be satisfied, without consumption and waste, in addition to their co-responsibility for the conservation of natural resources and the prevention of diseases.

Keywords: Sanitation; Environmental Health; Quality of Life.

INTRODUÇÃO

O saneamento básico, é um direito garantido constitucionalmente no Brasil, definido pela Lei nº 11.445/2007, a qual estabelece as diretrizes nacionais destinadas a promoção da higiene básica, sendo definida como um conjunto de serviços de infraestrutura e equipamentos operacionais de abastecimento de água, saneamento, limpeza urbana e de serviços público além dos sistemas de esgoto, gestão de resíduos sólidos e águas pluviais (BRASIL, 2007).

Diante disso, essas ações de promoção ao saneamento básico, tem o viés de buscar a melhoria da qualidade de vida dos habitantes como impacto positivo na saúde pública, aliado a redução da mortalidade infantil e redução de doenças parasitárias, diarreia e doenças de pele.

Nesse ínterim, a higiene inadequada, é responsável pela situação de vulnerabilidade socioambiental, principalmente, em áreas habitadas por populações com menos poder aquisitivo, e é responsável por uma série de doenças, especialmente a doença diarreica aguda (TEIXEIRA e GUILHERMINO, 2016).

Essas doenças são responsáveis por causar uma grande mortalidade infantil, principalmente em regiões com baixo índice de desenvolvimento humano, e atualmente há uma redução significativa de mortalidade infantil no Brasil, mais o mesmo não é observado na morbidade, o que representa um grave problema de saúde pública, pois indica a inadequação das medidas de controle a preservação de seus determinantes que estão intimamente relacionados com desigualdades nas condições de vida (TORRES et al., 2018).

Outrossim, tanto adultos quanto crianças correm risco de adquirirem doenças diarreicas, pois dadas as condições ambientais de exposição as crianças tornam-se mais vulneráveis, devido ao seu sistema imunitário que ainda está em formação. Diante disso é imprescindível a atuação de políticas públicas interligadas a saúde e meio ambiente que visem eliminar esses riscos (COETZER E KROUKAMP 1989).

Esses fatores de risco, que são associados à diarreia, e podem ser explicados dentro de um modelo multicausal que inclui muitos fatores socioeconômicos, políticos, demográficos, de saúde, ambientais e culturais.

A organização Mundial da Saúde, (OMS, 1988) dispõem que o saneamento básico inadequado, significa uma grave ameaça a saúde humana, outrossim, a falta de instalações de saneamento básico está ligada diretamente a pobreza que afeta principalmente a população de baixos rendimentos que também é mais vulnerável devido à desnutrição e, muitas vezes, às más condições de higiene.

Diante dessa problemática o objetivo desse estudo é compreender todos os determinantes relacionados à interação entre saúde e meio ambiente é um passo crucial para a qualidade de vida da população, além da atividade conjunta de vigilância para detectar riscos e prevenir perigos.

A metodologia foi realizada por meio do método de procedimento dedutivo onde partiu-se do estudo da influência do saneamento básico na promoção da saúde e qualidade de vida, através da análise bibliográfica por meio da leitura, de livros, revistas, artigos, teses e dissertações, além da análise documental.

Para melhor compreensão esse trabalho se divide em três capítulos no primeiro será tratado sobre os aspectos e conceito de saúde ambiental no Brasil, o segundo versará sobre o histórico do saneamento básico, e por fim o terceiro, o terceiro discorre sobre o histórico de doenças relacionadas a falta de saneamento básico.

ALGUNS ASPECTOS SOBRE O CONCEITO DE SAÚDE AMBIENTAL NO BRASIL

A Saúde ambiental, são todos aqueles aspectos da saúde humana que incluem a qualidade de vida, e são determinados por fatores químicos, biológicos, sociais psicológicos e do meio ambiente, sendo importantes para avaliar, controlar e corrigir fatores ambientais que possam prejudicar a saúde das gerações presentes e futuras (OMS, 1993).

Nessa conjectura, o aparecimento de doenças está ligado diretamente, a falta de saneamento básico, que é responsável por afetar a saúde de milhares de brasileiros, principalmente aqueles que não tem acesso a esses serviços com isso ocorre alterações biológicas no organismo que são causadas principalmente pela falta da prestação desse serviço pelo Estado.

Diante disso, as doenças que são relacionadas com os sistemas inadequados de água e saneamento básico, provocam a morte de milhões de pessoas todos os anos no país, causando impacto até mesmo no rendimento, ou seja, países com um produto interno bruto - PIB per capita inferior a 825 00 USD (INTITUTO TRATA BRASIL, S/D).

Entretanto, estima-se que 88% das mortes de diarreia em todo o mundo, são causadas pela falta de saneamento básico adequado, sendo que mais de 84% desses óbitos são infantis, de acordo com dados fornecidos pela (UNICEF/OMS, 2009).

No Brasil, de acordo com dados de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, as doenças relacionadas a fatores causados pela falta de saneamento especialmente as diarreias, e estão associadas ao saneamento ambiental insuficiente (IBGE, 2022).

Nas regiões mais desenvolvidas, existem diversos efeitos causados por alterações das condições ambientais de limpeza, higiene, abastecimento que provocam uma alteração no perfil da doença na população que funciona como importante fator de proteção a saúde.

Silva (2020), aduz que a interface do saneamento básico, meio ambiente e saúde pública, possuem elementos que permite uma interpretação ampla, crítica e reflexiva para a construção do conhecimento. Para tanto, um ambiente higienizado, ou seja, um ambiente saudável e habitável, é a principal condição para a sustentabilidade, cujos efeitos se refletem no perfil de morbidade e mortalidade dos municípios.

Nessa conjectura, entende-se que a relação entre o meio ambiente e o padrão de saúde da população define um tipo de conhecimento denominado como “Saúde Ambiental” ou “Saúde e Meio Ambiente que estão intercalados onde um equilibra o outro e deve ter o mesmo valor para a população (CÂMARA, 1998).

Diante disso, desde o século passado, existem referências a estudos que relacionam as condições ambientais com a saúde, mais foi a Partir da Revolução Francesa que o interesse pela saúde da população se tornou mais evidente e passou a ser alvo de intervenção estatal, sendo um ponto positivo, onde o cuidado da saúde e meio ambiente começaram a ser observados.

Outros marcos na história da saúde coletiva incluem, além da Revolução Francesa, a criação da "medicina urbana" na França em 1789, o isolamento de áreas miasmáticas, hospitais e cemitérios, a criação de uma polícia médica na Alemanha, a higiene individual regras para o controle de doenças e o estudo da morbidade na Inglaterra e nos EUA, a criação da medicina social indicando geralmente “formas de solução coletiva para o problema de saúde” e o estudo de John Snow (ALMEIDA FILHO, 1989).

Este último estudo, realizado em Londres em 1854, é uma referência obrigatória na história da epidemiologia onde John Snow, que estudou algumas epidemias de cólera, é considerado o pai da epidemiologia, que utiliza o método indutivo para estudar epidemias. Segundo Rojas (1978), a forma de pensar de Snow exemplifica o método epidemiológico emergente da época.

Neste estudo, ele conseguiu vincular a mortalidade por cólera à fonte de água e levantar a hipótese de que os microrganismos presentes na água são responsáveis pela doença. Então ele conseguiu construir toda uma rede de transmissão de doenças antes mesmo da descoberta da bactéria causadora do cólera” (CÂMARA, 2002).

A descoberta dos microrganismos teve um grande impacto nas aspirações de desenvolvimento da epidemiologia, ligando-a às ciências básicas da medicina, atrasando o seu estabelecimento como disciplina autônoma e desviando-a da perspectiva ambiental com que nasceu. O termo epidemiologia foi inicialmente atribuído ao estudo descritivo das epidemias. Posteriormente, o raciocínio estatístico foi introduzido nas investigações epidemiológicas e o tema da epidemiologia tornou-se cada vez mais diversificado e expandiu seus limites para além das doenças infecciosas” (CÂMARA, 2002).

Louis Pasteur é considerado o pai da microbiologia e o criador da teoria das bactérias. Pasteur propôs que as doenças eram causadas por microrganismos e que só eles causavam doenças, o que também ficou conhecido como teoria da inequívoca. O estudo da causalidade das doenças sofreu assim uma grande mudança após os estudos de Louis Pasteur no século XIX com a descoberta dos microrganismos como agentes patológicos.

A partir deste momento, as ideias sobre causalidade, ou seja, a compreensão dos mecanismos que determinam a doença, centrara-se quase exclusivamente na ideia de contágio, em que o organismo é apenas um receptáculo da doença. Existe a opinião de que a microbiologia estudo de bactérias, fungos, protozoários, helmintos (vermes), vírus e seus respectivos mecanismos de ação resolveria a maioria, senão todos, os problemas de saúde” (TEIXEIRA, 2018).

Ao longo do tempo, a teoria da teimosia revelou-se tacanha na explicação dos fenômenos relacionados com as doenças porque não tem em conta os problemas ambientais, como a poluição ambiental e a falta de instalações sanitárias; problemas sociais, como má nutrição, habitação insegura e questões de mobilidade urbana; e problemas econômicos, como desemprego, baixos rendimentos e crises macroeconômicas” (TEIXEIRA, 2018).

Segundo Câmara (2002), “o declínio da hegemonia da medicina científica desde a década de 1930 permitiu o ressurgimento do social como determinante da doença. A epidemiologia desenvolveu-se como uma disciplina voltada para o estudo dos processos patológicos da sociedade”.

Na década de 1950, a disciplina de Saúde Ambiental consolidou-se com o aprimoramento dos planos de pesquisa, o estabelecimento de regras básicas de análise epidemiológica, o estabelecimento de indicadores típicos incidência e prevalência o conceito de risco, o

desenvolvimento da identificação e identificação de casos, técnicas principais tipos de distorção (CÂMARA, 2002).

Na década de 1960, com a introdução dos computadores eletrônicos, as visões da epidemiologia se ampliaram e foram introduzidas análises multivariadas para controlar as variáveis confusão e a possibilidade de trabalhar com grandes bancos de dados. Finalmente, houve uma verdadeira revolução tecnológica neste campo. Os modelos matemáticos surgiram na década de 1970, é uma abordagem cada vez mais sutil da matemática (CÂMARA, 2002).

Com as mudanças que a epidemiologia sofreu ao longo de sua história, o modelo básico de análise epidemiológica permanece baseado no modelo etiológico. Procuramos enfatizar a ligação entre a variável independente e o fenômeno da saúde. Inicialmente, buscaram-se causas e relações causais entre variáveis e saúde.

No processo de adaptação e incorporação de novos objetos, doenças cuja causa pode ser determinada (para a existência de uma doença é necessário que um microrganismo esteja presente), a epidemiologia passa a tratar também das doenças não infecciosas. determina a rede de fatores. causal. Os fatores de risco são então propostos como determinantes da doença (GOLDBERG, 1990).

Com a aplicação desses conceitos ao campo da saúde ambiental, estão sendo desenvolvidos estudos que tentam relacionar fatores de risco ambientais e efeitos adversos, determinando grupos de risco de acordo, entre outras coisas, com diferentes exposições (CÂMARA, 2002).

Segundo Tambellini e Câmara (1998), novas instituições como a Sociedade Estadual de Engenharia Sanitária Ambiental e a Fundação Estadual de Engenharia Ambiental foram criadas no Brasil na década de 1970 devido ao agravamento dos problemas ambientais causados pelo crescimento industrial, que, embora tenha contribuído para o desenvolvimento de medidas de controle da poluição, não tinha ligação direta com o sistema de saúde.

Na primeira Conferência das Nações Unidas-ONU sobre o Meio Ambiente, em 1972, as questões ambientais foram elevadas a um nível que mereceu o interesse e a intervenção dos Estados-nação e da coordenação internacional. Desde então, tem havido um processo de iluminação gradual e global. Nesse processo, manifestaram-se os custos do uso racional dos recursos naturais e do desenvolvimento de novas tecnologias não poluentes e economizadoras de recursos com problemas relacionados à pobreza (CÂMARA, 2002).

Ribeiro (2019) afirmou que a Constituição Federal de 1988 expressa a preocupação com a saúde ambiental em vários de seus artigos, especificamente: O artigo 196 define a saúde como um direito de todos e um dever do Estado, garantida por meio de políticas sociais e medidas

econômicas que visam reduzir o risco de doenças e outros problemas de saúde e o acesso universal e igualitário a ações e serviços para o seu apoio, proteção e recuperação.

O artigo 200, incisos II e VIII, estipula como atribuições do Sistema Único de Saúde - SUS, entre outras coisas, a implementação de ações de vigilância higiênica e epidemiológica, bem como ações relacionadas à saúde dos trabalhadores e à cooperação na proteção ambiental. ambiente de trabalho.

O artigo 225 afirma que toda pessoa tem direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, propriedade de uso comum das pessoas e necessária à saudável qualidade de vida, impondo ao poder público e à sociedade o dever de defendê-lo e preservá-lo como uma dádiva. e gerações futuras.

No artigo 2º da Lei nº 8.080 (BRASIL, 1990), a Lei da Saúde Ecológica, a saúde é considerada um direito humano básico e o Estado deve garantir as condições necessárias para sua plena aplicação.

A lei específica que é dever do Estado formular e implementar políticas econômicas e sociais destinadas a reduzir os riscos de doenças e outros problemas de saúde e a criar condições que garantam o acesso universal e igualitário a medidas e serviços de saúde.

Nesse contexto, é importante ressaltar que a Lei nº 8.080 (BRASIL, 1990) estabelece que a existência e o pleno funcionamento dos serviços básicos de higiene estão entre os fatores determinantes e condicionantes da saúde” (TEIXEIRA, 2018).

HISTÓRICO SOBRE SANEAMENTO

Segundo Cavinatto (1992), os povos antigos desenvolveram técnicas sofisticadas de captação, condução, armazenamento e utilização de água. Entre eles podemos citar o Egípcios, que foram um dos maiores dominadores das técnicas de captação de água porque dependiam das inundações do Rio Nilo onde desenvolveram essas técnicas também por questão de sobrevivência.

No Egito, havia o costume do armazenamento de água durante um ano, para que todas as impurezas ficassem depositadas no fundo do recipiente, haja vista ainda nesse tempo não haver o prévio conhecimento que muitas doenças eram transmitidas por microorganismos patógenos, os processos de filtração e armazenamento removeram a maioria desses patógenos.

Se uma pessoa bebesse água suja, seria mais susceptível a doenças, existem relatos na história de que esses processos de purificação da água, foram descobertos por expedições arqueológicas, através de inscrições e gravuras encontradas nas sepulturas, baseado no processo

capilar utilizado pelos egípcios, japoneses e chineses, a água passava de um recipiente para outro por meio de tiras de pano que removiam as impurezas.

Na Inglaterra, Bélgica, França e Alemanha, as condições de vida também eram péssimas, as casas vivam superlotadas, e com poucas condições de higiene, o lixo e as fezes eram amontoados em contêineres e levados para ser jogados em cisternas públicas e muitas vezes era jogado na rua. (CAVINATTO,1992).

A partir do crescimento das áreas industriais, os serviços sanitários básicos, não conseguiram acompanhar esta expansão e, como resultado, o período foi marcado pelo surgimento de graves pandemias como a cólera e o tifo, que eram transmitidas por ingestão de águas contaminadas e que causou milhares de vítimas, além da peste negra, transmitida por pulgas, ratos, animal atraído pela sujeira.

Ainda de acordo com Cavinatto (1992), no Brasil, no século, os jesuítas ficaram impressionados ao se depararem com um excelente estado de saúde da população, porém com a chegada dos colonizadores e negros, várias doenças se espalharam contra os nativos que não tinham imunidades naturais.

Doenças como varíola, tuberculose e sarampo resultaram em epidemias que muitas vezes mataram índios. Com os colonizadores, suas doenças e forma de cultura vieram as preocupações sanitárias com a limpeza de ruas e quintais e a construção de chafarizes nas praças para distribuir água entre a população, transportada em contêineres pelos escravos.

A partir da chegada da família real ao Brasil, houve um avanço nos serviços de saúde onde foram criadas leis para fiscalizar os portos e assim impedir a entrada dos navios nos portos que transportavam pacientes contaminados por doenças (Cavinatto,1992)

O Brasil foi um dos primeiros países a instalar redes de captação de água da chuva. Porém, o sistema só foi instalado no Rio de Janeiro e atendia a região da cidade onde a aristocracia se instalou. Os Arcos da Lapa foram o primeiro aqueduto construído no Brasil em 1723. De acordo com os costumes europeus existentes no Brasil no século XIX as casas mais sofisticadas eram construídas sem sanitários.

Como visto, os problemas de saúde pública, aliados a poluição ambiental existem desde o início da humanidade, onde os problemas de saúde pública e de poluição ambiental têm obrigado a humanidade a encontrar soluções higiênicas para a recolha e tratamento de águas residuais, para o abastecimento de água potável para consumo humano, para a recolha e tratamento de resíduos sólidos e para a eliminação de água.

A partir do desenvolvimento da ciência e tecnologia, surgiram atualmente diversas formas para solucionar problemas que são relacionados a saúde pública, entretanto, com o crescimento da população, aumentaram suas necessidades, e com isso também surgiu a necessidade do consumo ambiental, como, por exemplo, água de qualidade, para consumo humano tem se tornado um recurso cada vez mais escasso, e os problemas de higiene são cada vez mais difíceis de resolver, com custos mais elevados para a implementação e manutenção de estruturas de serviços infraestruturais.

DOENÇAS RELACIONADAS COM A AUSÊNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO

Os parasitas são os maiores responsáveis por causar doenças na população, geralmente eles passam por dois estágios, um é o hospedeiro e o outro se trata do ambiente. Em se tratando do corpo do hospedeiro, esse apresenta condições ideais para seu desenvolvimento como temperatura e umidades adequadas, além de nutrição suficiente (Barros et al., 1995).

Um outro fator importante, é que quando esses parasitas estão no meio ambiente, correm o perigo de morrer facilmente, causados pelo excesso de luz ou calor além da falta de comida, sendo mais perigo para o ser humano quando ele se hospeda no organismo, entretanto, o tempo que esses microrganismos passam fora do hospedeiro deve ser suficiente para que alcancem novos organismos e continuem seu ciclo de vida.

Normalmente o portador desses microrganismos ou parasitas, faz sua eliminação através da excreção ou fezes, que depois se misturam com os microrganismos que vivem livremente no solo, na água e no ar. Sendo assim uma pessoa considerada saudável, pode adoecer pela ingestão de água ou alimentos contaminados, bem como ao andar descalço tendo o contato direto com o solo que contem esses excrementos de pessoas doentes (Barros et al., 1995).

Por outro lado, é bastante comum que esses parasitas sejam transmitidos por insetos, ratos, e animais, por isso são chamados de vetores, a transmissão da doença acontece geralmente, quando esses animais mordem uma pessoa saudável. A maioria das doenças transmitidas aos humanos é causada por microrganismos, pequenos organismos que não podem ser vistos a olho nu.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir, do trabalho foi possível perceber que, a população tem direito a utilizar os serviços básicos de qualidade e eficientes, pois é um dever do Estado a promoção das garantias constitucionais, como saúde e meio ambiente equilibrado.

Sob esse ângulo de enfoque, esta pesquisa concentrou seus objetivos principais na conceituação de temas específicos relacionados ao saneamento e na divulgação contínua da situação atual na área do saneamento básico e seus impactos na saúde pública e meio ambiente.

A importância do fornecimento dos serviços básicos de higiene é inegável para a prevenção da doença como a proteção do meio ambiente, dessa forma é necessário estabelecer um equilíbrio entre os aspectos ecológicos e sociais. Para que as necessidades básicas de cada indivíduo, possam ser satisfeitas sem consumo e sem desperdício e para que todos tenham oportunidades iguais de desenvolver o seu próprio potencial e ter consciência sua corresponsabilidade pela conservação dos recursos naturais e pela prevenção de doenças.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia sem números: uma introdução crítica à ciência epidemiológica.** Rio de Janeiro: Editora Campos, 1989.

ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z. **Introdução à epidemiologia.** 4ed. rev. e ampliada . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 282p.

BARROS, R. T. V. et al. **Saneamento.** Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios – volume 2).

BRASIL. **Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990.** Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Publicado no DOU de 20.9.1990.

BRASIL. **Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n o 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Publicado no DOU de 8.1.2007 e retificado no DOU de 11.1.2007.

BRASIL. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Publicado no DOU de 3.8.2010.

CÂMARA, V.M. (coord.). **Textos de epidemiologia para vigilância ambiental em saúde.** Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde, 2002.

CAVINATTO, V. M. **Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar.** São Paulo: Ed. Moderna, 1992

CNUMAD - CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Declaração do Rio de Janeiro**. Estudos avançados, v. 6, n. 15, p. 153-159, 1992

COETZER, P.W.W., KROUKAMP; L.M. Diarrhoeal Disease - Epidemiology and Intervention. **S. Afr. Med. J.**, v.76, p.465-472, nov. 1989.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale, NJ, Erlbaum,1988.

COSTA, S. S.; HELLER, L.; BRANDAO, C. C. S.; COLOSIMO, E. A. Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 10, n. 2, p. 118, 2005.

CRESPO, A.A. **Estatística fácil**. 15ª Ed. São Paulo: Saraiva, 1997.

DANCEY, C.; REIDY, J. **Estatística Sem Matemática para Psicologia: Usando SPSS para Windows**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DATASUS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. **Cadernos de Informação de Saúde** – Barbacena. Brasília, 2010. Disponível em: . Acesso em 15 set. 2023.

GOLDBERG, M. Este obscuro objeto da Epidemiologia. In: COSTA D.C. Epidemiologia: teoria e objeto. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1990. p. 87-136

HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 3, n. 2, p. 73, 1998.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: 2011. Disponível em: Acesso em 15 set. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. BARBACENA. In: **Enciclopédia dos municípios brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE, 1958**. v. 24, p. 136-144. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_24.pdf. Acesso em 18 de set.2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa populacional 2015. Rio de Janeiro: 2015**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em 4 set. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Brasil. Rio de Janeiro, 2010**. Disponível em: . Acesso em 31 ago. 2023

INSTITUTO OSWALDO CRUZ. A.aegypti x Pernilongo Doméstico. Rio de Janeiro, s/d. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/aedexculex.html>. Acesso em 24 ago. 2023.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados ao esgotamento sanitário inadequado dos 100 maiores municípios no período 2008-2011**. Disponível em: . Acesso em 24 ago. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano nacional de saúde e ambiente no desenvolvimento sustentável. Brasília: Ministério da Saúde, 1995.**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Indicadores para o estabelecimento de políticas e tomada de decisão em saúde ambiental. 1998.**

ODM. **Acompanhamento Brasileiro dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.** Curitiba: 2014.

PMB - PREFEITURA MUNICIPAL DE BARBACENA. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Barbacena - MG.** Barbacena, 2014.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.** Brasília: 2013.

PNUD, Ipea, FJP, 2013. 96 p. REIS, M.M. **Conceitos elementares de estatística.** Florianópolis, 2008.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saúde e Sociedade**, v. 13, n. 1, p. 70-80, 2004.

ROJAS, E. **Epidemiologia.** Buenos Aires: Editorial Intermédica, 1978.

ROSE, G.A. **Rose's Strategy of Preventive Medicine.** New York: Oxford University Press, 2008. 176p.

SIAB – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php?area=04>. Acesso em 15 ago. 2023.

SILVA, S.C.F. **Associação entre diarreia aguda e a qualidade da água para consumo humano proveniente de soluções alternativas individuais de abastecimento em Contagem/MG.** 144 p. Dissertação (Mestrado Saneamento, Meio Ambiente e Recurso Hídricos), Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO EM SANEAMENTO - SNIS. **Diagnóstico 2000 a 2013.** Disponível em: . Acesso em 15 ago. 2023.

TAMBELLINI, A.T.; CÂMARA, V.M.. **A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos.** Ciênc. saúde coletiva, v. 3, n. 2, p. 47-59, 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81231998000200005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt . Acesso em 30 ago. de 2023

TEIXEIRA, J.C. Saúde Ambiental. Apostila. Juiz de Fora: UFJF, 2014.

TEIXEIRA, J.C.; GUILHERMINO, R.L. **Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados Indicadores e Dados Básicos para a Saúde 2003** — IDB 2003. Engenharia Sanitária Ambiental, v.11, n.3, p. 277 - 281, jul/set, 2006.

TORRES, R.M.C.; BITTENCOURT, S.A.; OLIVEIRA, R.M.; SIQUEIRA, A.S.P.; SABROZA, P.C.T.; TOLEDO, L.M. **Uso de indicadores de nível local para análise espacial da morbidade por diarreia e sua relação com as condições de vida. Ciência e Saúde Coletiva, v. 18, n. 5, p. 1441 – 1450, 2013.**

UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND (UNICEF); WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Diarrhoea: **Why children are still dying and what can be done.** New York, Geneva: UNICEF/WHO, 2009. 46 USP. Análise de Regressão. São Paulo, s/d. Disponível em: . Acesso em 14 set 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Environmental health services in Europe 1: an overview of practice in the 1990s.** Bulgária, 1993. Disponível em: . Acesso em 30 ago. 2023.