

## Comunicação Breve (Engenharia I)

## DIAGNÓSTICO DA SAÚDE AMBIENTAL NA CAPITAL DO ESTADO DE RONDÔNIA

## DIAGNOSIS OF ENVIRONMENTAL HEALTH IN THE CAPITAL OF THE STATE OF RONDÔNIA

<http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9i2.657>**Gabriel Franco Borghetti**

Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [gabrielborghetti96@gmail.com](mailto:gabrielborghetti96@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4239-555X>.

**Natalia Terezinha Oliveira**

Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [nataliaoliveira04@hotmail.com](mailto:nataliaoliveira04@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8636-8978>.

**Thalita do Socorro de Souza Albuquerque Degenhart**

Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [talbuquerquedegenhart@outlook.com](mailto:talbuquerquedegenhart@outlook.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0669-3317>.

**Afonso Henrique Albuquerque da Silva**

Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [henrique\\_silva.np@hotmail.com](mailto:henrique_silva.np@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0812-8431>.

**Driano Rezende**

Professor Doutor em Eng. Química - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. E-mail: [drirezend@gmail.com](mailto:drirezend@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2534-4294>.

Copyright<sup>1</sup>: Submetido em: 22 set. 2018. Aprovado em: 24 nov. 2018. Publicado em: 15 dez. 2018.  
E-mail para correspondência: [gabrielborghetti96@gmail.com](mailto:gabrielborghetti96@gmail.com).**Palavras-chave:**

Saneamento básico  
Tratamento da água  
Esgoto

**RESUMO:** Historicamente, a importância da saúde ambiental se deu na década de 70, quando a primeira conferência da ONU abordou o tema meio ambiente. O objetivo do presente trabalho é apresentar uma pesquisa bibliográfica relacionada com a saúde ambiental da cidade de Porto Velho-RO. A metodologia utilizada foi realizar diferentes leituras de artigos e materiais científicos. O estado de Rondônia coleta apenas 3,3% do esgoto produzido pela população, onde o índice é ainda pior na capital, Porto Velho, onde apenas 2% é coletada para tratamento. Tratando-se de água tratada, apenas 48% da população possuem abastecimento e 52% realizam captação direta de poço. Entre as doenças mais frequentes, causadas por agentes biológicos (bactérias, vírus e parasitas), estão a leptospirose, febre, cólera, malária e dengue. A pesquisa demonstrou que no estado de Rondônia mais da metade da população não são contempladas com água tratada e tratamento de efluentes domésticos e industriais. Os poderes estaduais e municipais responsáveis pelo Meio Ambiente e por consequência o bem-estar da população não têm levado em conta a capacidade de suporte dos ecossistemas.

**Keywords:**

Basic sanitation  
Water treatment  
Sewage

**ABSTRACT:** *Historically, the importance of environmental health came in the 1970s, when the first UN conference addressed the environment issue. The objective of the present work is to present a bibliographical research related to the environmental health of the city of Porto Velho-RO. The methodology used was to perform different readings of scientific articles and materials. The state of Rondônia collects only 3.3% of the sewage produced by the population, where the index is even worse in the capital, Porto Velho, where only 2% is collected for treatment. In the case of treated water, only 48% of the population has a supply and 52% of them have direct wells. Among the most frequent diseases caused by biological agents (bacteria, viruses and parasites) are leptospirosis, fever, cholera, malaria and dengue. The survey showed that in the state of Rondônia, more than half the population is not treated with treated water and treatment of domestic and industrial effluents. The state and municipal powers*

<sup>1</sup> **Atribuição CC BY:** Este é um artigo de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License*. A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.

*responsible for the Environment and consequently the well-being of the population have not taken into account the capacity of support of the ecosystems.*

## 1 APRESENTAÇÃO

Desde os primórdios da civilização, por meio de escritos hipocráticos, sabe-se que já existia a relação entre saúde e meio ambiente. Com a evolução humana e desenvolvimento contínuo, no século XIX a revolução industrial resultou na expansão das cidades, consequentemente as condições ambientais começaram a sofrer impactos negativos que refletiam direta e indiretamente na saúde da população <sup>(1)</sup>.

Historicamente, na década de 1960s impactos ambientais eram evidentes e estavam a agravar em decorrência de diferentes desastres ambientais, aumentando assim a preocupação com as questões ambientais e saúde coletiva. Na década posterior, em 1972, houve a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU), denominada Conferência de Estocolmo na Suécia, a qual abordou pela primeira vez a nível global o tema meio ambiente, onde questões ambientais foram discutidas e merecedoras de preocupação e intervenção dos estados e de articulação internacional. Desde esse momento, observa-se um processo de tomada de consciência gradual e global, defendido com o uso predatório dos recursos naturais pode inviabilizar a vida no planeta <sup>(2)</sup>.

Como resposta às discussões ambientais, no Brasil, no decorrer da década de 70 elevou-se a preocupação com problemas ambientais e a vinculação com a saúde humana, tendo como marco a criação da Secretária Especial de Meio Ambiente (SEMA), onde foram estabelecidos Padrões de Qualidade da Água e do Ar<sup>(3)</sup>. Mesmo com a SEMA e o estabelecimento de Leis e Normas Brasileiras o abastecimento coletivo de água em termos de quantidade e qualidade vem sendo um desafio, pois, os atributos dos recursos naturais renováveis, em várias regiões do país, têm sido drasticamente afetadas pelas atividades humanas, como processos de urbanização, industrialização, mineração e produção agrícola <sup>(4)</sup>.

Entre os estados brasileiros, a região Norte apresenta grande preocupação em relação à saúde ambiental. No estado de Rondônia, as principais formas de contaminação dos recursos hídricos se dão por meio de sua exploração inadequada, as causas ocorrem através de efluentes domésticos (fossas sépticas) e industriais, lixões e aterros sanitários, vazamentos de redes de esgoto, galerias de águas pluviais, extração de minério, desmatamento e poços mal construídos <sup>(5,6)</sup>.

Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo geral um levantamento de dados demonstrando o cenário referente à saúde ambiental da capital do Estado de Rondônia.

A metodologia utilizada foi à realização de pesquisas bibliográficas, desenvolvida por meio de

levantamentos em trabalhos com base científica, em periódicos eletrônicos, como o *Sciencedirect*, o Google Acadêmico, plataformas digitais do Governo Federal, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, de modo a utilizar embasamento teórico e científico atualizados.

Rondônia é uma das 27 unidades federativas do Brasil, está localizado na floresta Amazônica, região Norte e têm como limites os Estados do Mato Grosso, Amazonas, Acre e a República da Bolívia. Possui 52 municípios e ocupa área de 237.765,293 Km<sup>2</sup>. Porto Velho é a capital com 369.259 habitantes <sup>(7)</sup>.

O estado de Rondônia possui coleta de esgoto em apenas 3,3% da população, de acordo com o estudo de Saneamento Básico realizado pelo Departamento da Indústria da Construção da Fiesp (Deconic). O índice é ainda pior na capital, Porto Velho, onde apenas 2% da população possui coleta de esgoto <sup>(8)</sup>.

Segundo Rodrigues<sup>(5)</sup> na capital Porto Velho apenas 48% da população possui abastecimento com água tratada o restante da população (52%) utiliza água de poço cacimba. Consoante os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento do Ministério das Cidades <sup>(9)</sup>, apontava que em 2011 a cidade de Porto Velho (RO) foi considerada uma entre as cinco capitais com o pior serviço de saneamento básico do Brasil <sup>(5)</sup>.

A cidade de Porto Velho, no ano de 2014, registrou grave deficiência na rede de esgotos, falta de aterro sanitário e drenagem pluvial. Alagamentos ocorrem em vários pontos da cidade durante o período de chuvas da bacia Amazônica. Todos estes fatores são determinantes para a potencial contaminação das águas, resultando no comprometimento da saúde ambiental e humana. Os riscos para a saúde relacionados com água, geralmente são provenientes de efluentes domésticos/industriais, falta drenagem de águas pluviais e vetores que se propagam com facilidade em águas contaminadas e paradas <sup>(5,10)</sup>.

Entre as doenças mais frequentes, causadas pela falta de saneamento básico estão a leptospirose, febre, cólera, malária, dengue e chikungunya <sup>(11)</sup>. No estado de Rondônia, o acúmulo de água aumenta a proliferação do mosquito da dengue e chikungunya, tornando estas doenças as mais frequentes do estado <sup>(11)</sup>.

Outra doença em destaque na região é a malária, doença infecciosa aguda causada por protozoários *Plasmodium* sp. e transmitida pelos mosquitos *Anopheles* sp. a transmissão ocorre após picada da fêmea do mosquito, infectada por protozoários do gênero *Plasmodium*. De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA) a doença é caracterizada como problema de saúde pública para o município de Porto Velho, a qual apresentou uma média anual dos últimos 10 anos, de 2004 a 2013 foi

de 25.023 casos. Já no ano de 2017 foram registrados mais de 500 casos <sup>(12,13)</sup>.

Ainda segundo a Secretaria Municipal de Saúde (SEMUSA), no caso da dengue, doença viral transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* <sup>(14)</sup>, (transmissor também da zika vírus e febre chikungunya), o município de Porto Velho, durante o período de 2012 a 2016, foi classificado de Médio Risco, pela infestação do mosquito, alcançando índices elevados em 2013 (1.489 casos) e em 2016 (3.033casos) <sup>(13)</sup>.

De acordo com Franca <sup>(15)</sup> em Porto Velho (RO) durante o período da cheia história do rio Madeira em 2014, os riscos e a ocorrência de doenças veiculadas pela água, associadas a enchentes e inundações, foram determinantes para maiores ocorrências de leptospirose, doença infecciosa causada por uma bactéria chamada *Leptospira* sp. O contato direto da população com a água proveniente das inundações de rios e seus afluentes aumentou o risco de doenças, principalmente a leptospirose, a qual apresentou um aumento expressivo, registrando 134 casos

confirmados. Como as inundações ocorreram em áreas densamente povoadas, com presença de fossas e resíduos sólidos, o resultado foi a eutrofização das águas, fato associado à elevada concentração de nutrientes como fósforo e compostos nitrogenados <sup>(15)</sup>.

Por meio do presente trabalho foi possível demonstrar um panorama da saúde ambiental da capital do Estado de Rondônia. A pesquisa demonstrou que mais da metade da população não são contempladas com água tratada e tratamento de efluentes domésticos e industriais. O processo de tratamento das águas tem por objetivo livrar o ser humano de qualquer tipo de contaminação e evitar a transmissão de doenças. Considerando que Rondônia é um estado novo cabe as secretarias municipais e estaduais do Meio Ambiente o papel fundamental de conscientização dos prejuízos causados a saúde e bem-estar da população bem como a preservação do meio ambiente, objetivando assegurar a qualidade de vida através da proteção dos ecossistemas em benefício das gerações atuais e futuras.

## REFERÊNCIAS

1. Pignatti MG. Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. *Amb. & Soc.*; 2004; 7(1): 133-144.
2. Texeira JC. Saúde Ambiental. [Monografia]: Minas Gerais: Escola de Engenharia Sanitária e Ambiental. Juiz de Fora/ Universidade Federal de Juiz de Fora; 2012.
3. Ribeiro H. Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. *Sau. e Soci.* 2004; 13: 70-80.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
5. Rodrigues ERD, Holanda IBB; Carvalho DP, Bernardi JVE, Manzatto AG, Bastos WR Distribuição espacial da qualidade da água subterrânea na área urbana da cidade de Porto Velho, Rondônia. *Sci. Ama.*; 2014; 3(3): 97-105,.
6. Aguiar SC, Moraes Neto JM. O Comprometimento da Relevância Ambiental da Água Subterrânea na Zona Rural do Município de Gado Bravo-PB. *Rev. Elet. em Ges., Edu. e Tec. Amb.*; 2015; 19(3): 583-594.
7. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Brasil/ Rondônia. Disponível em < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/panorama> >. Acesso em: 25 de agosto de 2018.
8. Federação das indústrias do estado de São Paulo [Internet]. São Paulo: FIESP; 2018. [Acesso em: 29 de agosto de 2018]. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/noticias/fiesp-faz-acompanhamento-do-deficit-de-saneamento-basico/>.
9. SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. [Internet]. Brasília: SNIS; 2011. [Acesso em: 26 de agosto de 2018]. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. 2011.
10. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde. 2006.
11. Em RO, infectologista alerta para doenças em período de chuva. *Globo Notícias*. 28 de Janeiro de 2014. G1 RO. [Internet]. [Acesso em: 08 de setembro de 2018]. Disponível em: <http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2014/01/em-ro-infectologista-alerta-para-doencas-em-periodo-de-chuva.html>.
12. Secretaria Municipal de Saúde. Prefeitura do Município de Porto Velho. [Internet] Assessoria Técnica/ ASTEC; 2017. [Acesso em: 08 de setembro de 2018]. Disponível em: <https://semusa.portovelho.ro.gov.br/uploads/arquivos/2018/03/23266/1520259318pms-2014-2017.pdf>.
13. Gomes AK. Saúde combate doenças tropicais. *Diário da Amazônia*; Porto Velho/RO, 2018. [Acesso em: 08 de setembro de 2018]. Disponível em: <http://www.diariodaamazonia.com.br/saude-combate-doencas-tropicais/>.
14. Fundação Oswaldo Cruz. Dengue: sintomas, transmissão e prevenção. [Internet]. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; Instituto de Tecnologia em Imunobiológico; 2014. [Acesso em 25 de julho de 2018]. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/dengue-sintomas-transmissao-e-prevencao>.
15. Franca RR, Mendonça FA. A Cheia Histórica do Rio Madeira do Ano de 2014: Riscos e Impactos à Saúde em Porto Velho (RO). *Rev. Bras. de Geo. Méd. e da Saúde*. 2015; 11(21): 62 - 79.

### Como citar (Vancouver)

Borghetti GF, Oliveira NT, Degenhart TSSA, Silva AHA, Rezende D. Diagnóstico da saúde ambiental na capital do estado de Rondônia. *Rev Cient Fac Educ e Meio Ambiente* [Internet]. 2018;9(2): 849-851. doi: <http://dx.doi.org/10.31072/rcf.v9i2.657>