

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL (CESSA)
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

AVALIAÇÃO HIERÁRQUICA DAS CONDIÇÕES DO SANEAMENTO BÁSICO EM ÁREA RURAL: ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE JOÃO DE DEUS, NO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA – GO

AUTORES:

Débora Raissa MARÇAL. E-mail: engdeboramarcal@gmail.com
Karen Bianca Galdino PEREIRA. E-mail: karen_engambiental@gmail.com
Ludmilla Neas BITENCOURT. E-mail: ludengambiental@gmail.com
Ráicy Silva REIS. E-mail: raicysilvareis@gmail.com
Stefany Luiza dos SANTOS. E-mail: stefany-luiz@hotmail.com
Nolan Ribeiro BEZERRA (orientadora). E-mail: nolanbezerra@gmail.com

INTRODUÇÃO

No que se refere ao arcabouço legal, a Lei Nacional do Saneamento Básico nº 11.445/2017, que tem como principais objetivos a universalização dos serviços de saneamento e o estabelecimento de mecanismos de participação e controle social, define saneamento básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas ⁽¹⁾. Em contrapartida, a análise situacional do PNSR revela que, apenas 40,5% da população rural do Brasil possui acesso a atendimento adequado de abastecimento de água, as demais (59,5%) possui déficit. Para o serviço de esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos esse cenário é ainda pior, somente 20,6% e 23,6% possuem atendimento adequado, respectivamente. Já manejo de águas pluviais foi de 60,4% ⁽²⁾. Tendo em vista o desafio da universalização do saneamento nas áreas rurais, bem como a dificuldade em atingir eficiência e direcionar o investimento público para ações mais assertivas, o presente artigo se propõe a responder a seguinte questão: o método de análise hierárquica *Analytic Hierarchy Process* (AHP), que é baseado na decomposição e síntese das relações entre os critérios, até que se obtenha a priorização de seus critérios, pode ser utilizado para hierarquizar, em ordem decrescente, os problemas relacionados aos quatro componentes do saneamento básico em uma comunidade rural? O AHP auxilia a tomada de decisão baseada em critérios qualitativos e quantitativos, tendo como objetivo analisar o julgamento de especialista no processo de decisão, dividindo problemas complexos em problemas mais simples, na forma de hierarquia de decisão ⁽³⁾.

OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo realizar a avaliação das condições sanitárias da Comunidade João de Deus, no município de Silvânia-GO, utilizando o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

MÉTODO

O estudo foi realizado na comunidade João de Deus um assentamento de reforma agrária localizado na zona rural do município de Silvânia-GO. A comunidade possui 17 famílias assentadas. A população é assistida pelo município por meio de Agentes Comunitários de Saúde (ACS), posto de saúde e transporte escolar. Como ferramenta de avaliação das condições de saneamento básico, aplicou-se o método de análise multicritérios, conhecido como Processo Analítico Hierárquico ou *Analytic Hierarchy Process* (AHP), um método eficiente na tomada de decisão, que analisa matematicamente comparações par a par entre fatores em conjunto aos julgamentos e pesos de especialistas para avaliar critérios qualitativos ou intangíveis ⁽³⁾. Para avaliação das condições do saneamento realizou-se levantamento dos dados secundários disponibilizado no álbum seriado ⁽⁴⁾ e os fatores de riscos foram priorizados, mediante análise AHP para cada componente do saneamento, com razão de consistência inferior à 10%, o que indicou coerência entre os 5 integrantes da avaliação. Posteriormente, foi adotada uma hierarquia composta pelos seguintes critérios de análise: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais e drenagem. Os critérios selecionados foram subdivididos em subcritérios e foram estabelecidos objetivos secundários para cada critério. Para a operacionalização do AHP realizou-se o julgamento par a par dos subcritérios com a atribuição de pesos em uma escala de 1 a 9.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

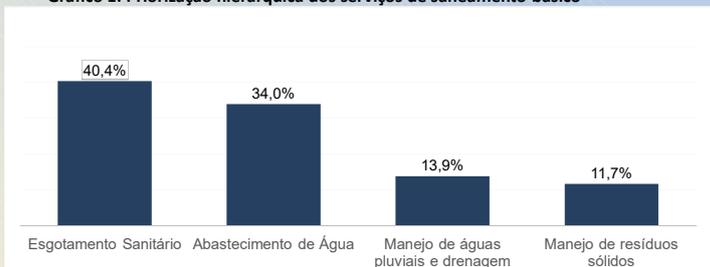
O Quadro 1 apresenta o ranking de priorização para os três principais fatores de risco associados para cada um dos critérios associados ao saneamento básico; e o Gráfico 1 mostra a priorização dos eixos do saneamento.

Quadro 1 – Ranking de priorização para os três principais fatores de risco conforme metodologia AHP

Ranking	Abastecimento de água	Esgotamento Sanitário	Manejo de Resíduos Sólidos	Manejo de águas pluviais e drenagem
1º	Reservatórios individuais	Destinação de águas cinzas	Falta de assistência técnica no uso de agrotóxicos	Dispositivos de drenagem
2º	Medida sanitária intradomiciliar	Lançamento direto no solo ou no rio	Agrotóxicos	Soleira da casa com nível do terreno
3º	Limpeza inadequada do filtro de cerâmica	Infraestrutura inadequada de fossas rudimentares	Queima dos resíduos	Curso d'água no lote

Fonte: elaborado pelas autoras.

Gráfico 1: Priorização hierárquica dos serviços de saneamento básico



CONCLUSÃO

A aplicação do método AHP para priorizar questões qualitativas e quantitativas no saneamento básico é uma realidade efetiva e comprovada por diversos pesquisadores da área. Sua aplicação na Comunidade João de Deus, conseguiu demonstrar pontos a serem melhorados, as dificuldades de infraestrutura, a percepção da população local quanto ao seu ambiente e os meios por eles empregados para usufruir de uma realidade sanitária que alia praticidade, economia e efetividade para uma vida digna.

Este trabalho buscou avaliar de forma qualitativa e quantitativa, por meio do AHP, onde os esforços do poder público, agentes de promoção da saúde e saneamento, orçamento e tempo devem ser investido para sanar as questões sanitárias da comunidade. Realizada a priorização dos critérios elencados dentro da comunidade, foi definido que a priorização de eixos do saneamento no contexto da Comunidade João de Deus deve seguir a ordem: i) esgotamento sanitário; ii) abastecimento de água; iii) manejo de águas pluviais e drenagem e iv) manejo de resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS:

(1) BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; e dá outras providências. Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Brasília, 08 Jan. 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 03 mar. 2020.
(2) BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. – 4. ed. – Brasília: Funasa, 2015. 642 p. il. ISBN 978-85-7346-049-0. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/Mnl_Saneamento.pdf?afae1d4eb7-afe8-4e70-ae9a-0d2ae24b59ea. Acesso em 03 mar. 2020.
(3) SAATY, R.W. The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, [s.l.], v. 9, n. 3-5, p. 161-176, 1987. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](http://dx.doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8).
(4) SCALIZE, P. S. et al. Condições de saúde e saneamento da Comunidade de João de Deus: Silvânia-GO. Goiânia: [S.n.], 2020. 19 p.