



ANÁLISES DOS ROMPIMENTOS DE BARRAGENS NO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

5 Gestão e desenvolvimento socioambiental

RESUMO

As barragens são importantes reservatórios que contêm contribuição para o armazenamento de água ou rejeitos, porém, podem apresentar riscos ao meio ambiente e à população se encontra a sua jusante. Diante disso, este artigo tem como indagação: Quais são os impactos causados por rompimentos de barragens no Brasil? Em vista disso, o presente trabalho tem como objetivo, realizar uma análise dos rompimentos de barragens no Brasil, por meio de uma revisão integrativa da literatura, averiguando de maneira bibliográfica, a gestão e o gerenciamento das barragens brasileiras, além de abordar as medidas preventivas e mitigatórias existentes no país para os rompimentos dessas barragens. Foram analisados 20 artigos, encontrados no Portal de Periódico Capes e na Plataforma Scielo e organizados em três categorias. Dentre os resultados, observou-se a urgência de aprimorar a regulamentação e fiscalização das gestões e gerenciamentos das barragens no Brasil.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada a partir de uma revisão de integrativa, com a realização de estudos e análises sobre os conhecimentos já produzidos sobre os rompimentos de barragens no Brasil, por meio de buscas por dados disponíveis na biblioteca virtual, Portal de Periódico Capes e na plataforma Scielo, com o intuito de atender a questão problema e os objetivos, perseguidos por este artigo. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de cunho descritivo.

Para a construção da pesquisa foram utilizadas as seis etapas de uma revisão integrativa da literatura: 1 – identificação do tema e formulação da questão da pesquisa; 2 –



estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; 3 - obtenção dos estudos selecionados e pré-selecionados dados; 4 – categorização dos estudos selecionados; 5 – análise e discussão dos resultados; 6 – apresentação da revisão integrativa (Botelho; Cunha; Macedo 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram selecionados 20 artigos para a classificação de acordo com os objetivos do trabalho, distribuídos em três categoria, com o intuito de organização e compreensão dos assuntos propostos sobre rompimentos de barragens no Brasil; gestão e gerenciamento de riscos de barragens no Brasil; medidas preventivas e mitigatórias para rompimentos de barragens no Brasil.

i.ROMPIMENTOS DE BARRAGENS NO BRASIL

Na literatura existem muitos trabalhos publicados sobre rompimentos de barragens. A propósito disso, Monteiro e Ottoni (2022) apontam alguns exemplos de acidentes e incidentes ocorridos, entre 2000 e 2015, em barragens de contenção de rejeitos no Brasil, como: i) a barragem dos Macacos de Mineração do Rio Verde, em 2001, localizada no município de Nova Lima, causando cinco óbitos; ii) a barragem de Cataguases da Industria Cataguases de Papel, em 2003, no município de Cataguases, contaminou o rio Paraíba do Sul, provocando a morte de diversos animais e peixes, causando prejuízos a mais de 600 pessoas, que focaram sem o abastecimento de água por quase um mês; iii) a barragem da Minerado Rio Pomba, em 2007, no município de Miraí, deixou mais de 400 pessoas desalojadas; iv) a barragem B1 da Mineradora Herculano, em 2014, localizada no município de Itabirito, que cessou a vida de 3 pessoas; além da v) barragem do Fundão da Samarco Mineração, em 2015, localizada no município de Mariana, a qual deixou como consequências a morte de 19 pessoas, 8 desaparecidos e 600 desabrigados.



ii.A GESTÃO E O GERENCIAMENTO DE BARRAGENS NO BRASIL

Paiva e Filho (2020) relatam que as barragens de rejeitos são mais vulneráveis do que as barragens de água, podendo em uma gestão ineficiente, causar um desastre complexo. Assinalam ainda que a má operação é um fator contribuinte para uma barragem vulnerável.

Mello; Guimarães (2022), apontam que de acordo com Wise (World Information Service on Energy), o rompimento da barragem da Samarco, em Mariana, no estado de Minas Gerais foi registrado com um dos maiores desastres ambientais e humano do mundo. Os referidos autores detectaram que o desastre causado pela Vale apresentou negatividade em relação ao sistema de governança, além da dificuldade do município de Brumadinho em gestão de desastres, intensificando a vulnerabilidade da população atingida. O estudo relata que umas das comunidades mais afetadas pelo mal gerenciamento da Vale, foi parte da tribo dos índios Pataxó Hã Hã Hãe.

iii.AS MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGATÓRIAS PARA ROMPIMENTOS DE BARRAGENS NO BRASIL

Um estudo desenvolvido por Lima Neto e Oliveira (2022), relata da importância do Plano de Ação de Emergência, no estado do Ceará, uma vez que, a maioria das barragens do estado apresentam dano potencial elevado. O estudo tem como foco, o maior aglomerado de habitações do município de Quixeramobim, localizado no estado do cearense.

Santos et al (2022) evidenciam nos seus estudos que após os rompimentos das barragens de Brumadinho e Mariana, tendo como responsável a mineradora Vale, foi elaborada uma lei com o propósito de aumentar as exigências de segurança das mineradoras, mediante publicação da Lei 14.066/20 de outubro de 2020. Essa Lei tinha como uma das principais exigências, a proibição do uso de barragens em alteamento à montante, com multas entre 2 mil à 1 bilhão de



reais para os descumpridores. Diante disso, a Vale contratou um gestor de riscos para contribuir com medidas de mitigação.

Resende e Silva (2019) abordam temas como a importância da implantação e da utilização de medidas de evacuação para a mitigação de danos, referente à Lei 12.334/2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens.

RELAÇÃO COM A SESSÃO TEMÁTICA

Ao discutirmos sobre os rompimentos de barragens no Brasil, estamos refletindo de como a gestão e desenvolvimento socioambiental se efetiva no país. A maneira dessa efetivação incide diretamente na qualidade de vida de populações e na preservação do meio ambiente. Contudo, a maneira de como essa gestão está sendo executada, impacta no meio social, econômico e ambiental.

REFERÊNCIAS.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

LIMA NETO, I. E.; OLIVEIRA, L. C. S. Simulação do rompimento de barragens em cascata em uma bacia hidrográfica semiárida. *Revista DAE*, São Paulo, v. 70, n. 235, p. 203-216, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36659/dae.2022.031/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MELLO, T; GUIMARÃES, L. O. Gestão de Riscos e Desastres e as Desigualdades Sociais: A Experiência de Brumadinho Após o Rompimento da Barragem de Córrego do Feijão e a Pandemia da Covid-19. *RGSA – Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 16, p. 01 -21, 2022.

MONTEIRO, R. S; OTTONI, A. B. Análise da Sustentabilidade Ambiental na Operação de Barragens de Rejeitos. *Revista Internacional de Ciências*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 03, p. 231 - 249, set-dez 2022. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/ojs/index.php/ric/>. Acesso em: 06 de nov. 2023.



PAIVA, C.A.; PRADO FILHO, J.F. Gestão empresarial de emergências: uma análise dos Planos de Ação Emergencial de barragens de alto dano potencial associado instaladas no município de Ouro Preto/MG. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 15, n. 2, p. 111 - 134, 2020.

RESENDE, E; SILVA, V. V. C. De Mariana A Brumadinho: A Efetividade da Responsabilidade Civil Ambiental para a Adoção das Medidas de Evacuação. Revista do Direito. Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 57, p. 160-181, jan/abr. 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/direito/index/>. Data de acesso em: 06 de nov. 2023.

SANTOS, A. S. et.al. O Barato pode Custar Caro: Desastres Ambientais Envolvendo a Vale S.A. e Relações Com Riscos Empresariais. R. Gest. Anál., Fortaleza, v. 11, n. 3, p. 169-182, set./dez. 2022.