

## VALORIZAÇÃO DE LODO DE TRATAMENTO DE ESGOTO COMO MATÉRIA-PRIMA ALTERNATIVA PARA MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

**LUCAS JOSÉ NASRAUI**

USJT - UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU

**CLÁUDIA TEREZINHA KNISS**

**RENAN PÍCOLO SALVADOR**

USJT - UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU

**HELOISA HOLLNAGEL**

### Introdução

- A gestão de políticas sustentáveis é tema de grande interesse mundial e, no Brasil, a situação não é diferente. A questão específica do gerenciamento de resíduos sólidos possui destaque desde a última década, com a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010). Em 2020 houve também a promulgação do Novo Marco Legal do Saneamento Básico brasileiro. A disposição final do lodo gerado em uma Estação de Tratamento de Esgotos é um problema em inúmeros municípios do Brasil e, assim, torna-se vital que sejam buscadas soluções sustentáveis para seu gerenciamento.

### Problema de Pesquisa e Objetivo

A gestão do lodo de esgoto é fundamental para o combate à degradação do meio ambiente. A reciclagem do lodo apresenta benefícios tanto para o meio ambiente quanto para empresas, que diminuem os custos de produção. O objetivo deste artigo é explorar trabalhos que tenham buscado apresentar soluções e aplicações para o lodo de esgoto, com enfoque em sua aplicação como matéria-prima alternativa para elaboração de materiais de construção, através de uma Revisão Sistemática da Literatura.

### Fundamentação Teórica

Com uma população de aproximadamente 213 milhões de habitantes (IBGE, 2021) e que a média diária de geração de esgoto por pessoa é de 150 L (SAAEARA, 2021) e que 49,1% da população possui rede de coleta de esgoto (SNIS, 2021), o Brasil coleta um volume de esgoto de 15,7 bilhões de litros por dia. Assim, buscar soluções inovadoras e sustentáveis é essencial para que o país evolua. Galvão e Pereira (2014) explica que através de uma Revisão Sistemática da Literatura é possível se obter amplos resultados, que acabam sendo uma contribuição original para o tema e auxiliam na tomada de decisão.

### Metodologia

Para a pesquisa, foram usados as bases de dados Science Direct e o portal de Periódicos CAPES. Foram realizadas três buscas em cada plataforma, com três descritores diferentes, buscando resultados entre os anos 2000 e 2021. No Periódicos CAPES os termos pesquisados foram: “lodo de esgoto”, “lodo de esgoto e material de construção” e “lodo de esgoto e construção civil”. Já na base Science Direct, os termos foram: “sewage sludge”, “sewage sludge and building material” e “sewage sludge and construction”. Os resultados foram analisados e filtrados, removendo duplicadas e pesquisas fora do tema.

### Análise dos Resultados

No Portal CAPES os termos “lodo de esgoto”, “lodo de esgoto e material de construção” e “lodo de esgoto e construção civil” resultaram em 19, 207 e 608 publicações respectivamente. Após a remoção das duplicidades, sobraram apenas 2 artigos que se relacionavam efetivamente ao tema de aplicações do lodo de esgoto no setor de construção. Já os resultados na plataforma Science Direct foram similares, com 6.828 artigos resultantes de “sewage sludge and construction” e 32.525 de “sewage sludge”. Ao final, sobraram 10 artigos dentro do tema.

### Conclusão

Os artigos resultantes foram recentes, publicados durante a última década. As palavras-chave mais manifestadas foram “sewage sludge” e “compressive strength”. O mapeamento dos artigos indicou preocupação dos autores com a concentração de metais pesados no lodo e a frequência com que se analisou a resistência à compressão dos materiais elaborados. O uso das cinzas do lodo (forma mais comum usada nos trabalhos) indicou não haver quantidades significativas dos metais nos materiais elaborados. As concentrações ideais para uso do lodo são de 5% a 15%, pois não afetam as propriedades dos materiais.

### Referências Bibliográficas

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184. 2014. IBGE. População do Brasil. Disponível em: . SAAEARA. Esgoto – Curiosidades. Disponível em: . SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto. Disponível em:

### Palavras Chave

lodo, revisão, construção

### Agradecimento a órgão de fomento

Os autores agradecem ao Instituto Ânima e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).