



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO



SOLUÇÕES INOVADORAS NA RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA ANÁLISE DE SUA VIABILIDADE TÉCNICA

ALISSON FERNANDES DANTAS

MOSSORÓ, 2025



INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

O setor da construção civil é um dos mais importantes para a economia do Brasil e do mundo, porém carrega problemas ambientais sérios relacionados ao consumo excessivo de recursos naturais, à geração elevada de resíduos – em especial os resíduos sólidos – e à emissão de gases do efeito estufa (GEE's) em sua cadeia produtiva, o que traz consequências insustentáveis às pessoas, aos espaços urbanos e à natureza.

Considerando que há uma previsão de aumento da temperatura média global nas próximas décadas, em virtude do aquecimento global, surge uma demanda cada vez maior por reduções significativas de emissões de gases do efeito estufa – em especial do dióxido de carbono (CO₂) –, em muitos setores econômicos (Aguiar *et al.*, 2024). Esses gases, dentre inúmeras fontes, naturais e antrópicas, também são gerados em demasia pelas cadeias produtivas de materiais essenciais ao suprimento da construção civil, e acendem o alerta de que medidas urgentes precisam ser tomadas para minimizar emissões, hoje consideradas a principal causa do aquecimento anormal do planeta e do desencadeamento das mudanças climáticas.

Outro fator preocupante do setor, relacionado à geração direta de resíduos, é que em municípios brasileiros de médio e grande porte, 40% a 70% dos resíduos sólidos urbanos produzidos são oriundos de obras de construção e demolição, dos quais a destinação inadequada gera detrimientos de ordem social, ambiental e econômica. Denota-se também que a produção *per capita* média anual de RCD's (Resíduos de Construção e Demolição) seja de 500 quilogramas por habitante, com uma produção estimada em aproximadamente 80 milhões de metros cúbicos anuais no Brasil (Aguiar *et al.*, 2019).

Segundo dados do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), o setor da construção civil é responsável pelo consumo de 40% a 75% dos recursos naturais do planeta, mas a sustentabilidade, que inclui práticas sociais, econômicas e ambientais, é um desafio que aos poucos vem ganhando espaço no setor. O CIB (Conselho Internacional de Construção) também afirma que a indústria da Construção Civil é um dos campos das atividades humanas que mais consome recursos no planeta, sendo incumbido da geração de 30% dos resíduos, 40% do consumo de energia e 30% das emissões de GEE's globais.

Assim sendo, o mundo carece cada vez mais de alternativas para lidar com os impactos gerados pela construção civil, seja em relação à necessidade de destinar corretamente um volume



exorbitante de resíduos gerados pelo setor, seja em virtude do propósito de reduzir ao máximo as emissões de GEE's, a geração de resíduos sólidos e o uso irracional dos recursos naturais, os quais serão imprescindíveis para o desenvolvimento das futuras gerações.

Diante disso, a reciclagem surge como uma das soluções práticas para minimizar os impactos negativos do setor, uma vez que a reintrodução desses resíduos na cadeia produtiva substitui a extração e transformação de novos recursos naturais do planeta (consequentemente reduzindo emissões de gases do efeito estufa), além de evitar que grandes volumes de resíduos sejam descartados irregularmente no meio ambiente e desafogando outros destinos comumente utilizados para o material, como os aterros sanitários que, eventualmente, estão sobrecarregados.

Assim, levando em consideração os impactos negativos da indústria da construção civil como ponto central em discussão, e a reciclagem dos resíduos como um dos caminhos para a minimização desses impactos em prol de cadeias produtivas mais sustentáveis, define-se como tema principal deste plano de trabalho os métodos de reciclagem de resíduos da construção civil, ou seja, as mais variadas formas práticas e viáveis de reutilização desses materiais.

A pergunta de pesquisa a guiar este trabalho é de quais maneiras inovadoras os diferentes tipos de resíduos gerados pela construção civil podem ser reciclados, levando em consideração sua viabilidade técnica, isto é, tomando em consideração métodos que foram testados empiricamente e que obedeceram as normas técnicas que regularizam a qualidade dos materiais e processos da construção civil. Procura-se, dessa forma, apresentar e analisar diferentes métodos de reciclagem a fim de contribuir mais com um assunto ainda pouco discutido e difundido.

OBJETIVOS

GERAL: O presente plano de trabalho tem como objetivo geral compreender de maneira ampla e aprofundada como os diferentes tipos de resíduos gerados pela construção civil podem ser adequadamente reciclados.

ESPECÍFICOS:

- Classificar os principais tipos de resíduos sólidos gerados pela construção civil;
- Abordar métodos de reciclagem inovadores para diferentes tipos de resíduos;



- Explicar como os métodos de reciclagem são viáveis do ponto de vista técnico.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste plano de trabalho será de natureza qualitativa, fundamentada em pesquisa bibliográfica e análise documental. O estudo será desenvolvido por meio de etapas sequenciais e interdependentes, permitindo uma construção gradual e consistente do conhecimento.

Inicialmente, será realizada a pesquisa e seleção de materiais bibliográficos relevantes ao tema, abrangendo artigos científicos, livros, dissertações, teses, publicações técnicas, normas e legislações pertinentes à reciclagem de resíduos da construção civil. Para garantir a qualidade e a atualidade das informações, a busca será conduzida em bases de dados reconhecidas, como Scielo, Google Acadêmico, CAPES, além de consultas a manuais técnicos e documentos de órgãos ambientais.

Após a escolha das fontes, será conduzido o estudo e análise detalhada dos materiais selecionados. Nesta etapa, os textos serão lidos e interpretados com foco na identificação de conceitos-chave, definições técnicas, métodos de reciclagem, estudos de caso e resultados obtidos por diferentes autores. A análise buscará destacar convergências, divergências e lacunas existentes na literatura, contribuindo para um entendimento sólido e crítico do tema.

Em seguida, será realizada a seleção e recorte dos principais assuntos presentes nos materiais, priorizando conteúdos que tenham relação direta com os objetivos do trabalho. Essa etapa incluirá a organização de tópicos e a extração de citações relevantes, sempre respeitando as normas da ABNT para referências e citações diretas ou indiretas.

Com base nesse levantamento e análise, terá início a redação do trabalho, que será estruturada de forma a apresentar, de maneira clara e coesa, os resultados obtidos na pesquisa. A escrita será organizada em três grandes blocos: Introdução (apresentação do tema, justificativa, objetivos e contextualização), Desenvolvimento (exposição e discussão dos principais tópicos encontrados na literatura) e Conclusão (síntese das ideias, avaliação dos resultados e sugestões para trabalhos futuros).

HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS



- Capacidade de localizar, selecionar e filtrar fontes confiáveis em bases de dados acadêmicas e técnicas;
- Competência para interpretar e avaliar informações, identificando pontos relevantes, lacunas e diferentes perspectivas sobre o tema;
- Habilidade de selecionar, resumir e estruturar informações extraídas das fontes pesquisadas;
- Aptidão para destacar tópicos essenciais e formular um recorte coerente com os objetivos do trabalho;
- Uso correto de citações, referências e formatação conforme as normas da ABNT;
- Desenvolvimento de competências na escrita clara, coesa e formal, estruturando introdução, desenvolvimento e conclusão;
- Planejamento e execução das etapas do trabalho de acordo com prazos e metas estabelecidas;
- Capacidade de elaborar análises próprias a partir das informações obtidas, contribuindo para uma visão mais aprofundada do tema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Amanda de Oliveira et al. Inovação sustentável na construção: tijolos de solo-cimento melhorados com resíduo cerâmico reciclado. **Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 21, n. 13, p. 01–24, 2024.

AGUIAR, Mateus Bravo et al. Avaliação de viabilidade técnica para incorporação dos resíduos de construção civil em obras de pavimentação. **Percurso Acadêmico**, Belo Horizonte, v. 9, n. 17, p. 227–247, 2019.

EVANGELISTA, Patricia Pereira De Abreu; BASTOS COSTA, Dayana; ZANTA, Viviana Maria. Alternativa sustentável para destinação de resíduos de construção classe A: sistemática para reciclagem em canteiros de obras. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 23–40, 2010.

JOSÉ DONATO, Cláudio *et al.* Reciclagem de resíduos da construção civil. **Colloquium Humanarum**, São Paulo, v. 14, n. Especial, p. 666–670, 2017.



MENEZES, R. R. *et al.* Reciclagem de resíduos da construção civil para a produção de argamassas. *Cerâmica*, Campina Grande, v. 55, n. 335, p. 263–270, 2009.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Atividades	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Pesquisa e escolha de materiais bibliográficos: artigos, livros, etc.	X					
Estudo e análise dos materiais escolhidos.		X	X			
Recorte dos principais assuntos presentes nos materiais que serão abordados no trabalho, incluindo citações.				X		
Escrita do trabalho: introdução, desenvolvimento e conclusões finais da pesquisa.					X	X