

## MERCADO DE CARBONO E ECONOMIA CIRCULAR: O PAPEL ESTRATÉGICO DOS RESÍDUOS NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA BRASILEIRA

**MARCILIO MARCIO SILVA CORREIA**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA UFPB

**SILVIA LAYARA FLORIANI ANDERSEN**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA UFPB

### Introdução

O avanço das mudanças climáticas impõem custos crescentes à sociedade, exigindo instrumentos para precificar externalidades e alinhar crescimento com sustentabilidade. Os créditos de carbono permitem internalizar custos das emissões e incentivar práticas de baixo carbono. O aproveitamento energético de resíduos tem papel estratégico, unindo gestão ambiental, diversificação da matriz energética e geração de renováveis. No Brasil, apesar de desafios regulatórios, há forte potencial competitivo e alinhamento com os ODS e o Acordo de Paris, reforçando a integração Ambiental, Social e Governança.

### Problema de Pesquisa e Objetivo

Como o mercado de créditos de carbono pode ampliar a viabilidade econômica e ambiental de empreendimentos de aproveitamento energético de resíduos no Brasil, considerando os desafios regulatórios, financeiros e tecnológicos da transição energética? Diante disso, define-se o seguinte objetivo geral: avaliar de que forma as políticas de crédito de carbono podem fortalecer a viabilidade de projetos de aproveitamento energético de resíduos, contribuindo para a transição energética, a economia circular e o cumprimento dos compromissos internacionais de mitigação climática assumidos pelo Brasil.

### Fundamentação Teórica

Créditos de carbono representam reduções certificadas de emissões, corrigindo falhas de mercado ao precificar poluição. Negociados em mercados regulados e voluntários, alteram incentivos econômicos e direcionam investimentos a tecnologias limpas. Exemplos como UE e Canadá mostram eficácia na mitigação. O Brasil pode atender grande parte da demanda global, mas enfrenta falta de regulação estável. A integração com materiais sustentáveis reforça a economia circular e a competitividade, embora dependa de governança robusta.

### Metodologia

A pesquisa utiliza abordagem qualitativa e exploratória, combinando revisão bibliográfica sistemática e modelagem econômico-financeira. Foram analisadas bases acadêmicas e relatórios internacionais, com foco em precificação de carbono, inovação em resíduos e impactos econômicos. A análise de conteúdo organizou temas em três categorias e identificou convergências e lacunas. A modelagem aplicou o VPL para medir viabilidade dos projetos, considerando receitas de créditos, custos, investimentos e taxa mínima de atratividade, com análise de sensibilidade a cenários de preços.

### Análise e Discussão dos Resultados

Os créditos de carbono se mostraram eficazes em sinalizar preços e orientar investimentos limpos. Experiências da UE e Canadá destacam tanto flexibilidade de mercado quanto previsibilidade regulatória. No Brasil, o potencial é alto, sobretudo em resíduos, mas barreiras institucionais e custos de transação reduzem atratividade. A viabilidade dos projetos depende do preço do carbono, que, quando acima do custo de abatimento, garante retornos competitivos e atrai capital ESG. Além dos ganhos financeiros, há benefícios sociais e ambientais.

### Considerações Finais

O estudo evidencia os créditos de carbono como instrumentos-chave para alinhar incentivos privados e coletivos. Projetos de resíduos podem gerar receitas, diversificar a matriz energética e fortalecer a economia circular, desde que superados entraves institucionais e regulatórios. Viabilidade financeira depende de preços estáveis e superiores ao custo de abatimento, atraindo investidores ESG. Consolidar um mercado nacional exige regulação clara, apoio a pequenos e médios empreendimentos e estímulo à inovação, tornando resíduos ativos estratégicos para o desenvolvimento sustentável.

### Referências

ASSAF NETO, Alexandre. Finanças corporativas e valor. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016. BOARDMAN, Anthony E. et al. Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice. 4. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. CANADA. Carbon pricing in Canada. Government of Canada, 2024. Disponível em: <https://www.canada.ca/>. Acesso em: 2 set. 2025. DAMODARAN, Aswath. Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV. Mercado de carbono no Brasil: oportunidades e desafios. Rio de Janeiro: FGV, 2021. GOLDEMB

### Palavras Chave

Créditos de Carbono, materiais sustentáveis, transição energética

### Agradecimento a órgão de fomento

Gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos a Prof<sup>a</sup> Dra. Silvia Layara Floriani Andersen, do Programa de Mestrado em Energias Renováveis (PPGER/CEAR/UFPB), pelo valioso apoio, orientação e contribuições ao longo do desenvolvimento deste trabalho, bem como às instituições internacionais cujos relatórios subsidiaram esta revisão