

APROVEITAMENTO DA BIOMASSA DA BANANA COMO POTENCIAL ENERGÉTICO: Uma análise dos processos de conversão em biocombustíveis**Andressa Soares Silva^{1*}, Jáder Fernando Dias Breda², Márliton Pereira dos Santos³**¹ Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Instituto Ciência e Tecnologia, Diamantina, Minas Gerais, Brasil, CEP.39100-000.² Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Instituto de Engenharia, Ciência e Tecnologia, Janaúba, Minas Gerais, Brasil, CEP.39447-790.³ Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Instituto de Engenharia, Ciência e Tecnologia, Janaúba, Minas Gerais, Brasil, CEP.39447-790.***e-mail:** soares.andressa@ufvjm.edu.br

O Brasil destaca-se como um dos maiores produtores de banana do mundo, mas enfrenta desafios relacionados ao desperdício significativo dessa fruta devido à oferta excedente e à rápida deterioração. Neste contexto, este estudo teve como foco investigar o potencial energético da biomassa de banana, tanto da banana-verde quanto da banana-madura, como uma solução sustentável para a produção de biocombustíveis. A presente pesquisa visou não apenas mitigar o desperdício agrícola, mas também explorar alternativas viáveis aos combustíveis fósseis, promovendo a sustentabilidade energética. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica, utilizando as bases acadêmicas CAPES e SciELO, como periódicos indexados. Este estudo abordou principalmente os processos de hidrólise enzimática, fermentação e pirólise, que são cruciais para a conversão da biomassa em biocombustíveis. A banana-verde, devido ao seu alto teor de amido, mostrou-se promissora para a produção de etanol, enquanto a banana-madura, com maior concentração de açúcares simples e óleos, apresentou potencial para a produção de biodiesel. Esses processos foram analisados em termos de eficiência, viabilidade técnica, considerando a composição química distinta de cada tipo de biomassa. Os resultados indicaram que a banana-verde pode ser eficientemente convertida em etanol após a hidrólise enzimática, enquanto a banana-madura, rica em açúcares fermentáveis e óleos, é mais adequada para a produção de biodiesel por meio de processos de fermentação e transesterificação. A conversão desses resíduos agrícolas em biocombustíveis não apenas reduz o desperdício, mas também contribui para a diminuição das emissões de gases de efeito estufa, oferecendo uma alternativa ecológica aos combustíveis tradicionais. A análise técnica evidenciou que, embora a alta umidade da biomassa e a necessidade de infraestrutura adequada representem desafios significativos, esses obstáculos podem ser superados com tecnologias apropriadas e investimentos em infraestrutura. Portanto, o aproveitamento da biomassa da banana, em suas diferentes formas, é uma estratégia viável e promissora para a diversificação da matriz energética brasileira. Além disso, promove a sustentabilidade ambiental e energética, alinhando-se às políticas globais de redução de impactos ambientais e uso eficiente de recursos naturais. O presente estudo reforça a importância de continuar investindo em pesquisas voltadas à otimização desses processos e à superação dos desafios técnicos e econômicos envolvidos.