

Caracterização do caroço de açaí e rotas para aproveitamento energético do resíduo na região norte do Brasil

Vittor Rodrigues Santos Alves
Ana Paula de Souza Silva
Karina Meshini Batista G. Porto
Marcelo Aparecido Mendonça
Adriana Garcia

*Palestra on-line na CONGRESSO DA ABES, 31., 17-20 out., 2021,
Curitiba. on-line. 7 slides.*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.



31º Congresso da ABES

Congresso Brasileiro de
Engenharia Sanitária
e Ambiental

17 a 20 de outubro 2021
Curitiba/PR | Evento presencial e online



**Caracterização do caroço de açaí e rotas para
aproveitamento energético do resíduo na Região Norte
do Brasil**

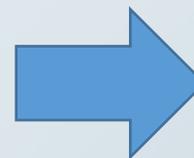
Vittor R. S. Alves

Introdução

Crise sanitária e crise energética →
acionamento termoelétricas com
combustíveis fósseis → **emissões de
CO₂**

Segundo dados da ONU; 1,3 bi
t/anos de resíduos agroindustriais
são gerados – 1/3 como descartes
da cadeia de alimentação

A região Norte possui sistemas isolados
de geração de energia elétrica -
geradores à diesel e óleo combustível



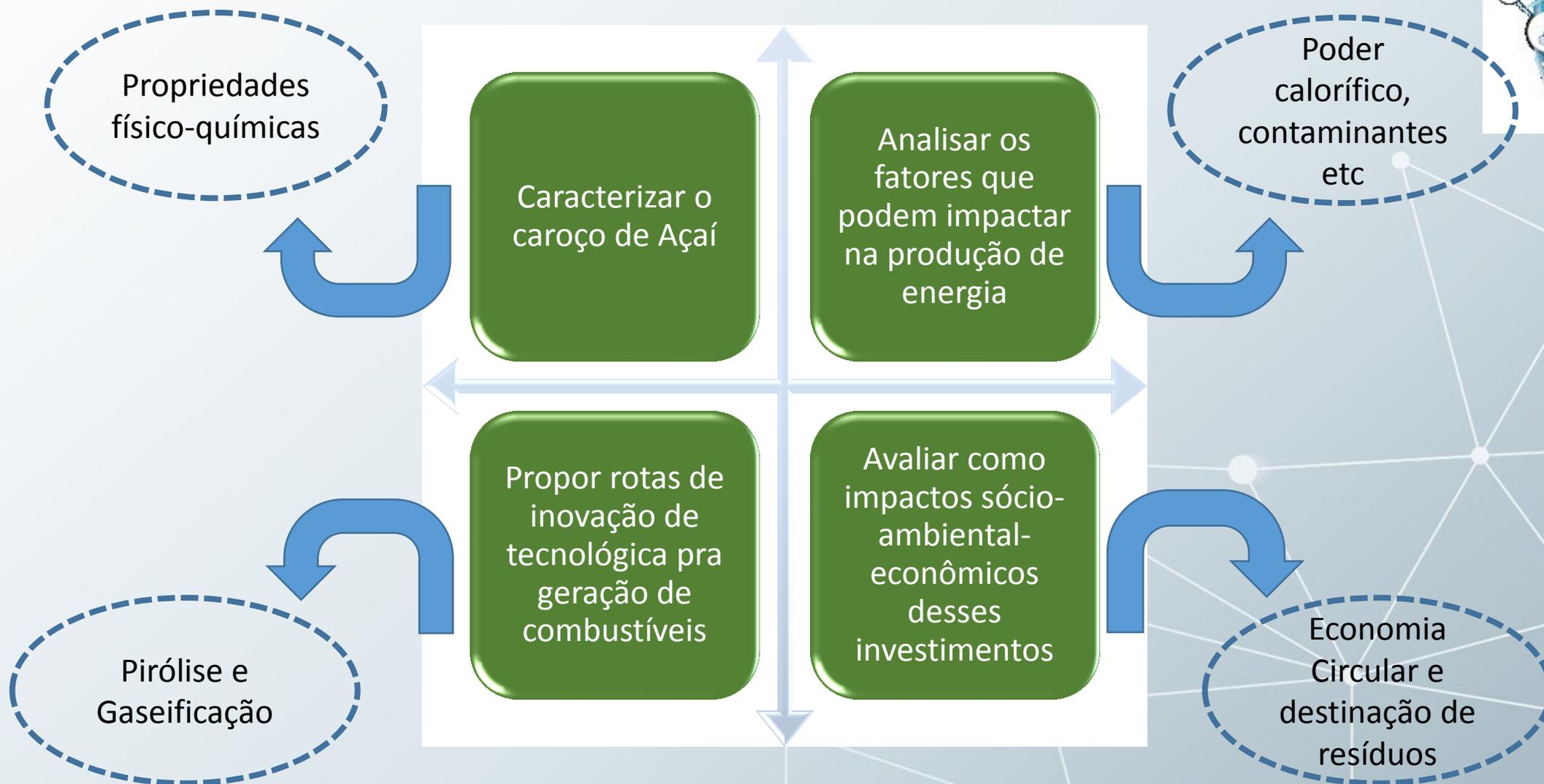
Gerado em largas
quantidades

Figura 1 - Caroço de açaí. Fonte: Os Autores

Potencial utilidade
como combustível



Objetivos



Resultados

Caracterização físico-química do caroço de açai:

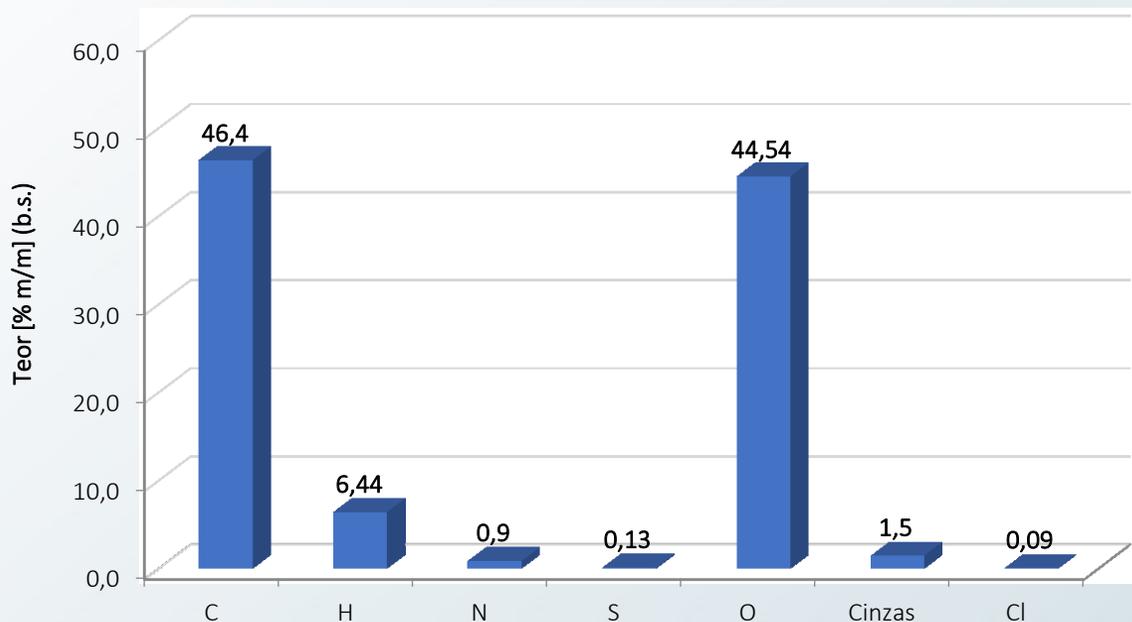


Figura 2 – Análise Elementar. Fonte: Os Autores

Tabela 1– Poder calorífico

| Poder Calorífico [MJ/kg] | Base seca | Base úmida |
|--------------------------|-----------|------------|
| PCS | 18,56 | 15,59 |
| PCI | 17,17 | 14,04 |

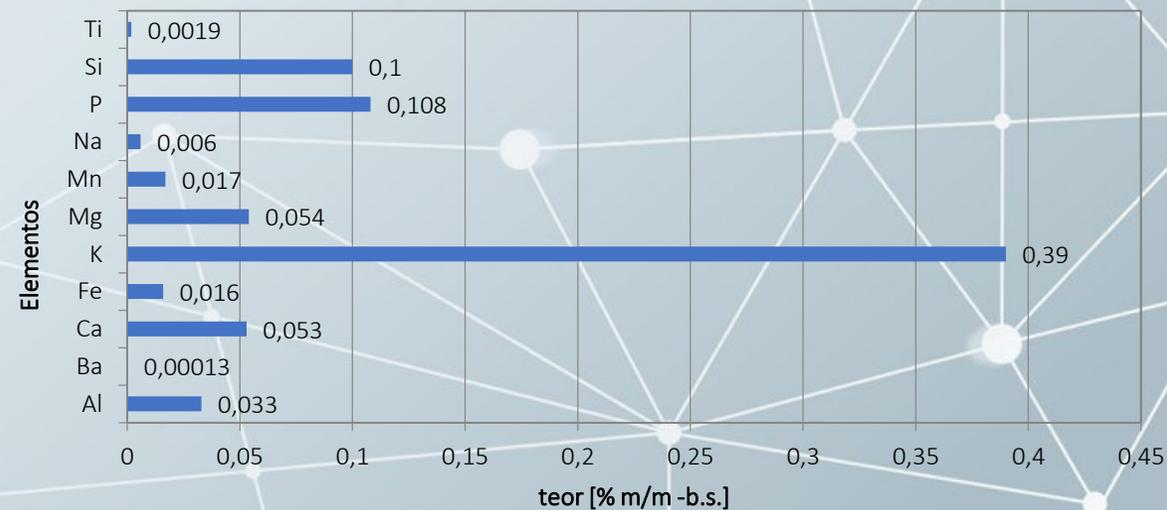


Figura 3– Composição do elementos inorgânicos

Resultados

Processos térmicos e termoquímicos que visem o aproveitamento energético do caroço de açaí



1º Pirólise Rápida do caroço de açaí visando a geração de combustíveis líquidos alternativo (bio-óleo)

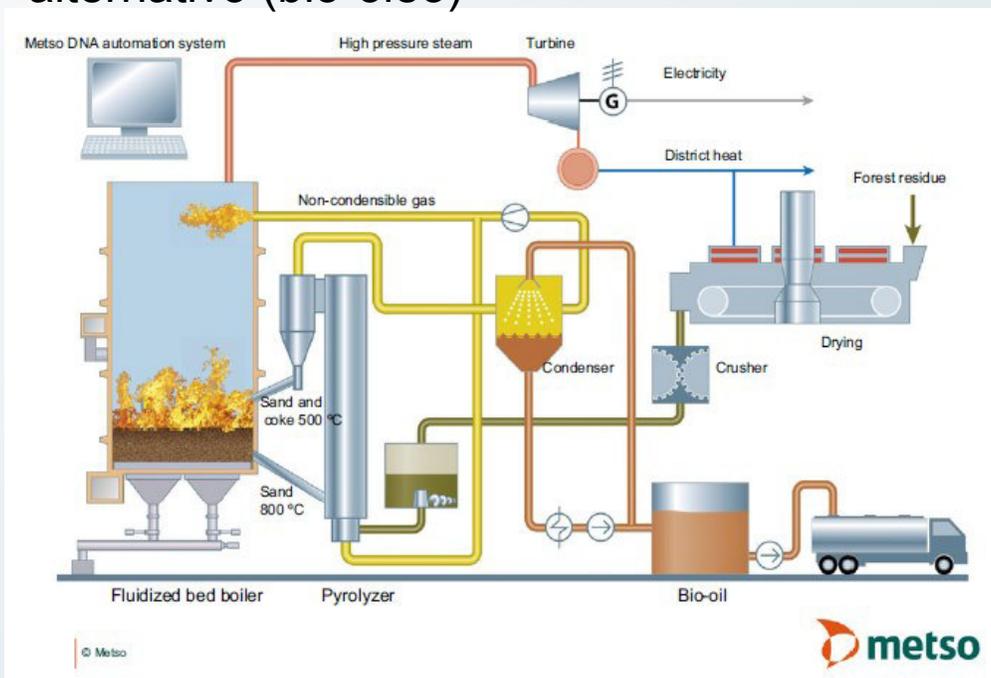


Figura 4 - Fluxograma do processo industrial para produção de bio-óleo - Fonte: Meier *et al.* (2013)

2º Ciclo IGCC incluindo gaseificação, Ciclo Brayton e Ciclo Rankine para a produção de energia elétrica

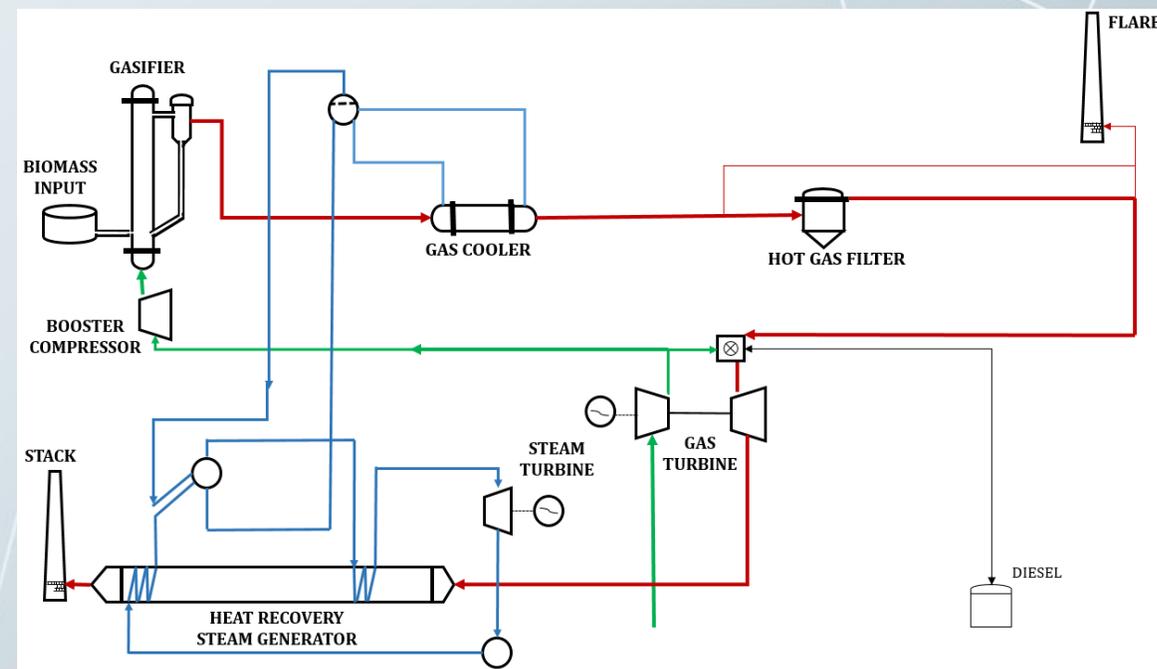


Figura 5 - Fluxograma da planta de ciclo combinado com gaseificação integrada (IGCC) - Fonte: Adaptado de Stahl *et al.* (1999)

Conclusões

O caroço de açaí apresentou características atrativas para sua utilização como combustível sólido (PCI, baixas cinzas e teor de cloro)

Os processos de IGCC e pirólise rápida surgem como alternativas para geração de combustíveis e energia renovável na região de Belém do Pará

Redução da emissão de GEE
melhor destinação do resíduo – economia circular
Contribuir com as metas dos ODS/ONU



Agradecimentos



Referências Bibliográficas

MEIER, DIETRICH & BELD; BERT & BRIDGWATER; TONY & ELLIOTT; DOUGLAS & OASMAA; ANJA & PRETO, FERNANDO. (2013). State-of-the-Art of Fast Pyrolysis in IEA Bioenergy Member Countries. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 20. DOI: 10.1016/j.rser.2012.11.061.

STAHL, K.; NEERGAARD, M.; NIEMINEN, J. (1999) Progress Report: Varnamo Biomass Gasification Plant. Gasification Technologies Conference. San Francisco, California, October 17-20, 1999.