

PESQUISA - FAEN

**DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÕES COM MATERIAIS
LIGNOCELULÓSICOS PARA PRODUÇÃO DE PELLETS COMBUSTÍVEIS E
MATRIZES MULTIFUNCIONAIS DE CONTENÇÃO**

Mateus Maia Fabro (mateus.fabro036@academico.ufgd.edu.br)

Barbara Lopo De Lima (barbaralopolima@hotmail.com)

Antônio Carlos Caetano De Souza (antoniosouza@ufgd.edu.br)

Leidy Zulys Leyva Rafull (leidyrafull@ufgd.edu.br)

Glenda Biasotto Porzani (glendaporzani@ufgd.edu.br)

Eduardo José De Arruda (eduardoarruda@ufgd.edu.br)

A crescente demanda por fontes de energia renováveis impulsiona a pesquisa de alternativas para substituição dos combustíveis fósseis. No estudo, investigaram-se formulações para a produção de pellets de biomassa para a produção de energia; os materiais escolhidos para análises e testes foram o bagaço de cana-de-açúcar, carvão vegetal moído e, líquido da casca de caju técnico (LCct) como aglutinante das partículas. Buscou-se também o desenvolvimento de protótipo de sistema rotativo (micro escala), processos de mistura e extrusão, técnicas para a produção de núcleos porosos baseados em resíduos lignocelulósicos agroindustriais de culturas agrícolas para uso como matrizes de contenção a partir da porosidade para usos tecnológicos. O LCct demonstrou ser aglutinante com bioatividade biológica em baixa concentração para a formação de pellets por extrusão a diferentes proporções. A análise

térmica caracteriza o potencial calorífico dos pellets produzidos, assim como outras caracterizações realizadas como a determinação de umidade, matéria volátil, cinzas e carbono fixo tanto do bagaço da cana, quanto do carvão vegetal e do LCCT. A mistura dos componentes foi briquetada para produzir corpos de briquetes e os resultados demonstraram a eficácia do LCCT, em baixa concentração < 2,5%, como aglutinante, para a produção de pellets para uso como combustível sólido. Pode-se considerar o processo como alternativa promissora para a produção de biocombustíveis sólidos a partir de resíduos agrícolas. Entretanto, os estudos devem prosseguir para redução da umidade e melhoria da integridade dos briquetes. A montagem do protótipo permitiu considerar o sistema com alternativa para a mistura dos constituintes como uma betoneira para mistura e seguimento da pelletização dos resíduos. Pode-se evidenciar que este trabalho contribuiu para o desenvolvimento de formulações, técnicas e equipamentos, assim como conhecimentos sobre o reciclo de materiais da biomassa e suas características para uso como fonte de energia renováveis, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e incentivando o uso de resíduos produzidos pela agroindústria.

Agradecimentos: Agradecimentos ao CNPq, UFGD, UNESP/Araraquara, SP pelo apoio técnico, análises, financeiro e infraestrutura disponibilizados que possibilitaram a realização e continuidade do trabalho. Aos colegas de turma e professores orientadores e colaboradores para a realização dos ensaios complementares.

Palavras-chave: processos de reciclagem; biomassa; energias renováveis; pellets e sustentabilidade.