

## Durabilidade mecânica de *pellets* produzidos com *blends* de biomassas residuais de madeira de pinus e café

SANTOS, R. J. C.; CARNEIRO, A. C. O.; GOMES D. M.; VIEIRA T. S.; FARIA V. C. A.; ABRANCHES G. F.<sup>1</sup>

ODS 12: Produção e Consumo Sustentáveis

Pesquisa

### Introdução

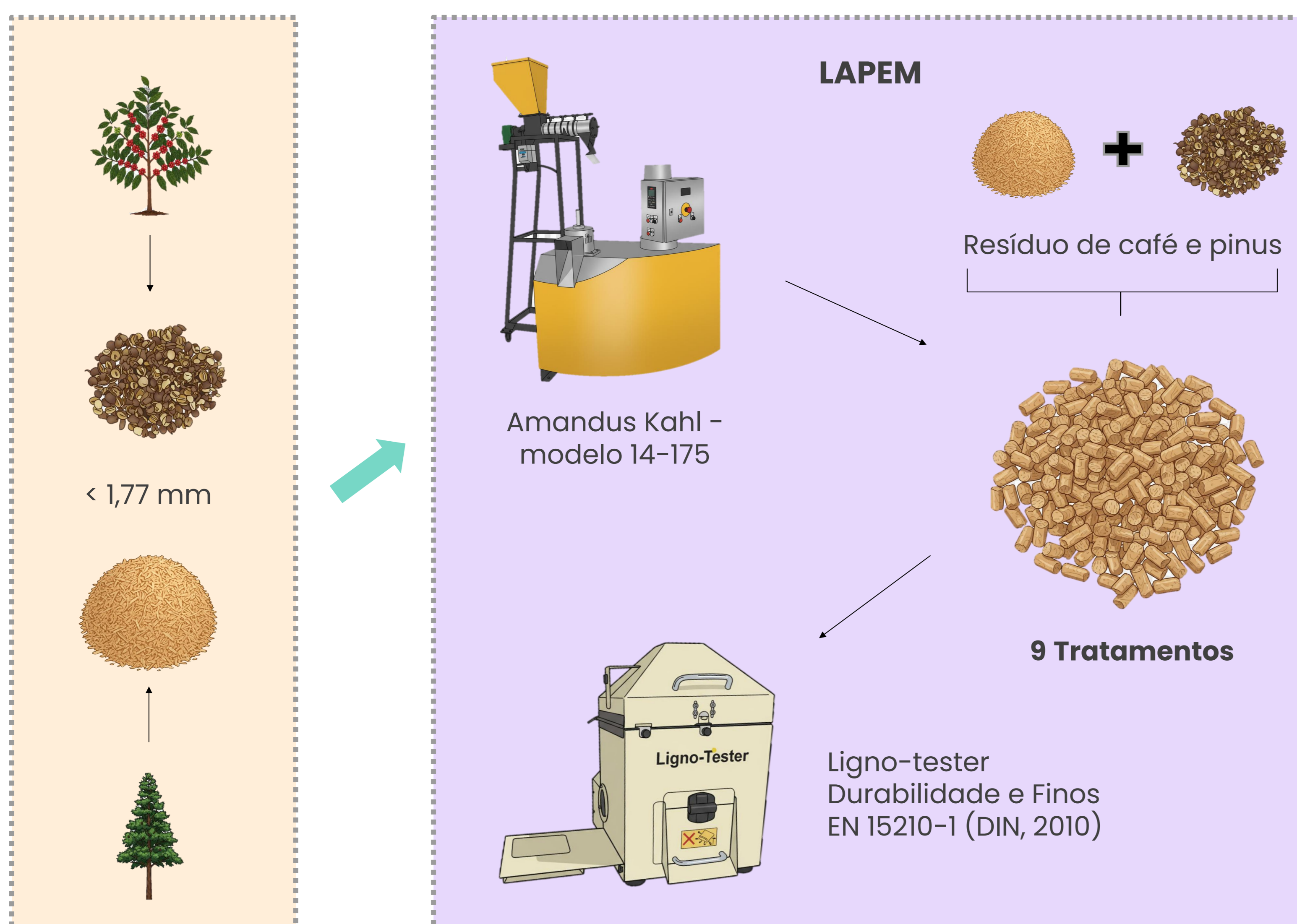
A necessidade de mitigar os impactos ambientais dos combustíveis fósseis impulsiona a produção de energia renovável, nesse cenário, a utilização de biomassas se torna uma estratégia sustentável. A madeira de pinus é amplamente usada na fabricação de *pellets*, biocombustíveis sólidos de alta densidade energética. No entanto, a alta demanda por essa matéria-prima reforça a necessidade de buscar fontes alternativas. Nesse contexto, os subprodutos da cafeicultura no Brasil surge como uma opção promissora, pois além de seu potencial energético, seu aproveitamento evita o descarte inadequado de grandes volumes de resíduos.

### Objetivos

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da composição dos *blends* das biomassas residuais de pinus e palha de café na durabilidade mecânica e consequentemente na geração de finos.

### Metodologia

Figura 1 - Fluxograma da metodologia utilizada na pesquisa.



### Apoio Financeiro



### Resultados

Tabela 1 - Valores médios de finos e durabilidade dos tratamentos de *pellets* produzidos a partir de diferentes proporções de biomassas residuais de café e pinus.



Médias seguidas da mesma letra minúscula não diferem entre si a 5% de significância, pelo teste *Scott-knott*.

**P1:** 0% Café / 100% Pinus; **PC2:** 12,5% Café / 87,5% Pinus; **PC3:** 25% Café / 75% Pinus; **PC4:** 37,5% Café / 62,5% Pinus; **PC5:** 50% Café / 50% Pinus; **PC6:** 62,5% Café / 37,5% Pinus; **PC7:** 75% Café / 25% Pinus; **PC8:** 87,5% Café / 12,5% Pinus; **C9:** 100% Café / 0% Pinus.

- **87,5–100% café** → durabilidade >99%, atribuídas aos extrativos que atuam como plastificantes; mais finos (0,46%). Atende a norma europeia EN 14961-6.
- **Pinus predominante** → durabilidade <97%, menos finos (possivelmente devido ao maior teor de lignina).
- **25–75% café** → durabilidade >97%, finos moderados, representando equilíbrio entre resistência mecânica e integridade física.

### Conclusões

Conclui-se que a adição de resíduo de café impacta positivamente na durabilidade dos *pellets*. Apesar de existir um leve aumento na produção de finos nas proporções com mais resíduos café, os valores obtidos mantiveram-se dentro dos padrões de qualidade europeus.

### Bibliografia

- DIN - Deutsches Institut Für Normung. **EN 15210-1: Solid biofuels - Determination of mechanical durability of pellets and briquettes - Part 1: Pellets.** Alemanha: CEN, 2010. 12 p.
- DIN - Deutsches Institut Für Normung. **EN 14961-6: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 6: Nonwoody pellets for nonindustrial use.** Alemanha: CEN, 2012.