

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor (a): Renata Costa Terra

Orientador (a): Professor Dr. Lourival Marin Mendes

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de Biomateriais

Título do trabalho: Valorização de resíduos têxteis e madeira na produção de compósitos sustentáveis.

Ação Climática:

- ☐ Agricultura de baixa emissão de carbono
- ☐ Uso sustentável da água e do solo
- ☐ Produção orgânica e sustentável
- ☐ Bioenergia, compostagem, biodigestores
- ☐ Energia limpa e renovável
- ☐ Eficiência energética ou inovação ambiental
- ☒ Manejo de resíduos ou recuperação de áreas degradadas
- ☐ Não se aplica.

Tipos de Impactos:

☒ sociais ☒ tecnológicos ☒ econômicos ☐ culturais ☐ outros: ambientais.

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| ☐ 1. Comunicação | ☒ 5. Meio ambiente |
| ☐ 2. Cultura | ☐ 6. Saúde |
| ☐ 3. Direitos humanos e justiça | ☒ 7. Tecnologia e produção |
| ☐ 4. Educação | ☐ 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| ☐ 1. Erradicação da pobreza | ☐ 10. Redução das desigualdades |
| ☐ 2. Fome zero e agricultura sustentável | ☒ 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| ☐ 3. Saúde e Bem-estar | ☒ 12. Consumo e produção responsáveis |
| ☐ 4. Educação de qualidade | ☒ 13. Ação contra a mudança global do clima |
| ☐ 5. Igualdade de Gênero | ☐ 14. Vida na água |
| ☐ 6. Água potável e Saneamento | ☐ 15. Vida terrestre |
| ☐ 7. Energia Acessível e Limpa | ☐ 16. Paz, justiça e instituições eficazes |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A pesquisa teve como objetivo desenvolver e caracterizar painéis compósitos produzidos com resíduo têxtil de algodão (RTT), partículas de madeira de *Pinus* e resina poliuretana à base de óleo de mamona, avaliando o efeito da incorporação de diferentes proporções de RTT (0%, 25%, 50%, 75% e 100%) sobre suas propriedades físicas, mecânicas, morfológicas e acústicas. Os resultados obtidos apresentam impacto tecnológico e ambiental direto no âmbito do desenvolvimento e da caracterização de um biomaterial compósito produzido a partir do aproveitamento de resíduos, demonstrando o potencial de transformação de resíduos têxteis em produtos de maior valor agregado para aplicação na construção civil. A pesquisa contribui para a valorização de resíduos da cadeia têxtil e para a adoção de estratégias associadas à economia circular, reduzindo potencialmente a necessidade de disposição desses materiais e favorecendo seu reaproveitamento como matéria-prima. No âmbito tecnológico, os resultados obtidos fornecem subsídios para o desenvolvimento de painéis destinados ao condicionamento acústico de ambientes, com potencial aplicação em edificações residenciais, comerciais, educacionais, hospitalares e institucionais. Os impactos econômicos são potenciais e estão relacionados à possibilidade de agregação de valor a um resíduo industrial e à criação de alternativas para o desenvolvimento de novos materiais destinados ao setor da construção civil, podendo futuramente contribuir para novas cadeias produtivas associadas ao aproveitamento de resíduos. Os impactos sociais também são potenciais, especialmente pela possibilidade de utilização do material em ambientes nos quais o conforto acústico contribui para a qualidade de vida e para o desempenho das atividades desenvolvidas pelos usuários. Considerando o território, os resultados apresentam potencial de aplicação nas cadeias produtivas têxtil e da construção civil, inicialmente no contexto regional de Minas Gerais e, posteriormente, em outras regiões do Brasil. A pesquisa não contemplou ações extensionistas estruturadas com participação direta da sociedade externa à Universidade Federal de Lavras, portanto, não se caracteriza, neste momento, como uma ação de extensão, embora seus resultados apresentem potencial de transferência e aplicação social. Quanto às áreas temáticas da extensão, os impactos potenciais relacionam-se principalmente a Meio Ambiente e Tecnologia e Produção. A pesquisa apresenta ainda alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura, 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, 12 – Consumo e Produção Responsáveis e 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima, especialmente por promover inovação em materiais, valorização de resíduos e desenvolvimento de soluções potencialmente mais sustentáveis para o ambiente construído.

Social, technological, economic and cultural impacts

This research aimed to develop and characterize composite panels produced from cotton textile waste (RTT), *Pinus* wood particles, and castor oil-based polyurethane resin, evaluating the effect of incorporating different proportions of RTT (0%, 25%, 50%, 75%, and 100%) on their physical, mechanical, morphological, and acoustic properties. The results demonstrate a direct technological and environmental impact regarding the development and characterization of a composite biomaterial made

from waste, highlighting the potential to transform textile waste into higher value-added products for use in civil construction. The study contributes to the valorization of waste from the textile supply chain and the adoption of circular economy strategies, potentially reducing the need for waste disposal and promoting the reuse of these materials as raw materials. From a technological standpoint, the results obtained provide a basis for developing panels designed for the acoustic conditioning of spaces, with potential applications in residential, commercial, educational, healthcare, and institutional buildings. There is potential for economic impact, linked to the possibility of adding value to industrial waste and creating alternatives for developing new construction materials, which could eventually contribute to new production chains centered on waste utilization. Potential social impacts also exist, particularly regarding the material's use in environments where acoustic comfort enhances quality of life and user performance. In terms of geographic scope, the results offer potential for application within the textile and construction industry supply chains—initially within the Minas Gerais region and subsequently in other parts of Brazil. The research did not involve structured extension activities with the direct participation of society outside the Federal University of Lavras; therefore, it does not currently qualify as an extension activity, although its results offer potential for social application and knowledge transfer. Regarding extension thematic areas, the potential impacts relate primarily to Environment and to Technology and Production. Furthermore, the research aligns with Sustainable Development Goals (SDGs) 9 (Industry, Innovation and Infrastructure), 11 (Sustainable Cities and Communities), 12 (Responsible Consumption and Production), and 13 (Climate Action), particularly by fostering innovation in materials, waste valorization, and the development of potentially more sustainable solutions for the built environment.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

Obs.: As assinaturas devem ser realizadas por meio da plataforma Gov.br, ICPEdu ou outra autenticável que contenha data.