

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Carolina Aparecida dos Santos

Orientador(a): José Benedito Guimarães Junior

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de Biomateriais

Título: ANÁLISE QUANTITATIVA E CARACTERIZAÇÃO DE TANINOS EXTRAÍDOS DA CASCA DO CAJUEIRO (*Anacardium occidentale*) PARA APLICAÇÕES EM ADESIVOS NATURAIS

### Tipos de Impactos:

(x) sociais (x) tecnológicos (x) econômicos ( ) culturais

outros: \_\_\_\_\_

### Áreas Temáticas da Extensão:

( ) 1. Comunicação

( ) 2. Cultura

( ) 3. Direitos humanos e justiça

( ) 4. Educação

(x) 5. Meio ambiente

( ) 6. Saúde

(x) 7. Tecnologia e produção

( ) 8. Trabalho

### Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

( ) 1. Erradicação da pobreza

( ) 2. Fome zero e agricultura sustentável

(x) 3. Saúde e Bem-estar

( ) 4. Educação de qualidade

( ) 5. Igualdade de Gênero

( ) 6. Água potável e Saneamento

( ) 7. Energia Acessível e Limpas

(x) 8. Trabalho decente e crescimento econômico

( ) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

( ) 10. Redução das desigualdades

(x) 11. Cidades e comunidades sustentáveis

(x) 12. Consumo e produção responsáveis

(x) 13. Ação contra a mudança global do clima

( ) 14. Vida na água

( ) 15. Vida terrestre

( ) 16. Paz, justiça e instituições eficazes

( ) 17. Parcerias e meios de implementação

### Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O estudo avaliou o potencial de utilização dos taninos extraídos da casca do cajueiro (*Anacardium occidentale*) para formulação de adesivos naturais, resultando em contribuições relevantes nos âmbitos ambiental, tecnológico e socioeconômico. A extração utilizando 3% de sulfato de sódio apresentou o maior rendimento e pureza dos taninos, destacando-se como uma alternativa viável e sustentável aos adesivos sintéticos convencionais. A utilização desses adesivos permite a redução do uso de formaldeído, um composto de origem petroquímica associado a riscos ambientais e à saúde humana. A valorização dos taninos da casca do cajueiro impulsiona o aproveitamento de um subproduto agroindustrial, promovendo a economia circular e agregando valor às cadeias produtivas regionais. Além disso, a caracterização química e anatômica das cascas contribui para o avanço do conhecimento sobre essa matéria-prima, ampliando suas possibilidades de aplicação na indústria de biocompósitos. Os resultados desta pesquisa reforçam a importância de fontes renováveis na produção de materiais sustentáveis, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente os objetivos 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima). Dessa forma, este trabalho não apenas gera inovação

tecnológica no setor de adesivos e painéis de madeira, mas também promove impacto positivo na sustentabilidade da indústria e no desenvolvimento socioeconômico das comunidades envolvidas na produção do cajueiro.

### **Social, technological, economic and cultural impacts**

The study evaluated the potential use of tannins extracted from cashew tree bark (*Anacardium occidentale*) for the formulation of natural adhesives, resulting in relevant contributions in the environmental, technological and socioeconomic spheres. The extraction using 3% sodium sulfite presented the highest yield and purity of tannins, standing out as a viable and sustainable alternative to conventional synthetic adhesives. The use of these adhesives allows the reduction of the use of formaldehyde, a petrochemical compound associated with environmental and human health risks. The valorization of tannins from cashew tree bark boosts the use of an agro-industrial byproduct, promoting the circular economy and adding value to regional production chains. In addition, the chemical and anatomical characterization of the barks contributes to the advancement of knowledge about this raw material, expanding its application possibilities in the biocomposites industry. The results of this research reinforce the importance of renewable sources in the production of sustainable materials, in line with the UN Sustainable Development Goals (SDGs), especially goals 9 (Industry, Innovation and Infrastructure), 12 (Responsible Consumption and Production) and 13 (Climate Action). Thus, this work not only generates technological innovation in the adhesives and wood panel sector, but also promotes a positive impact on the sustainability of the industry and the socioeconomic development of the communities involved in cashew production.

---

Assinatura do(a) autor(a)

---

Assinatura do(a) orientador(a)