

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor: Carlos Henrique da Silva

Orientador: Lourival Marin Mendes

Programa de Pós-Graduação em: Ciência e tecnologia da madeira

Título: Micro/nanofibrilas de celulose obtidas a partir da madeira de *Erythrina poeppigiana*

### Tipos de Impactos:

sociais  tecnológicos  econômicos  culturais  outros:

### Áreas Temáticas da Extensão:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação                | <input checked="" type="checkbox"/> 5. Meio ambiente         |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2. Cultura         | <input type="checkbox"/> 6. Saúde                            |
| <input type="checkbox"/> 3. Direitos humanos e justiça | <input checked="" type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação                   | <input type="checkbox"/> 8. Trabalho                         |

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

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Erradicação da pobreza                          | <input type="checkbox"/> 10. Redução das desigualdades                     |
| <input type="checkbox"/> 2. Fome zero e agricultura sustentável             | <input checked="" type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| <input checked="" type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar                    | <input checked="" type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis    |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade                           | <input type="checkbox"/> 13. Ação contra a mudança global do clima         |
| <input type="checkbox"/> 5. Igualdade de Gênero                             | <input type="checkbox"/> 14. Vida na água                                  |
| <input type="checkbox"/> 6. Água potável e Saneamento                       | <input type="checkbox"/> 15. Vida terrestre                                |
| <input type="checkbox"/> 7. Energia Acessível e Limpa                       | <input type="checkbox"/> 16. Paz, justiça e instituições eficazes          |
| <input type="checkbox"/> 8. Trabalho decente e crescimento econômico        | <input type="checkbox"/> 17. Parcerias e meios de implementação            |
| <input checked="" type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura |  |

### Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

A nanociência é um ramo promissor da ciência com potencial para transformar muitos aspectos da vida cotidiana. Na escala nanométrica os materiais podem apresentar propriedades físicas, químicas e biológicas únicas, diferentes das observadas em escalas maiores. Isso permite a criação de dispositivos mais eficientes, menores e com menor consumo de energia. Ao propor a produção de nanopartículas de celulose, esta tese possui um caráter inovador e ambiental, uma vez que a celulose, além de ser o mais abundante de todos os compostos orgânicos, é renovável e biodegradável. Embora exista uma diversidade de espécies florestais disponíveis, a indústria de papel e celulose utiliza predominantemente madeira de florestas plantadas, principalmente, de *Eucalyptus* e de *Pinus*. Estas florestas de apresentem alguns impactos ambientais positivos, mas também são responsáveis pelo fenômeno conhecido por deserto verde, uma expressão usada para descrever grandes plantações de uma única espécie que, dependendo da forma como forem manejadas, podem causar danos na disponibilidade de

recursos hídricos, solo e também para a biodiversidade local. No entanto, existem outras fontes que podem ser utilizadas como, por exemplo, a *Erythrina* sp., (eritrinas) um gênero de espécies arbóreas e arbustivas de crescimento rápido. Espécies de eritrinas foram amplamente utilizadas em sombreamento de lavouras de cacau, em substituição das “cabruças”, sistema de cultivo de cacau considerado patrimônio cultura nas regiões cacauceiras. Novas cultivares e modelos de produção acarretou no abandono das lavouras cultivadas sob o dossel de eritrinas, resultando em um passivo ambiental, uma vez que essas árvores precisam ser abatidas. Como a madeira dessas espécies não possui as características recomendadas para as aplicações tradicionais, encontrar uma destinação para a madeira de eritrinas tem sido um grande desafio. A presente tese, desenvolvida em parceria com pesquisadores da Universidade Federal do Sul da Bahia, além de propor a transformação da madeira de eritrina em materiais avançados e produto de valor agregado, teve propósito de contribuir com os recentes avanços observados na área da nanociência e nanotecnologia, voltados para o setor de celulose e papel.

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

Nanoscience is a promising branch of science with the potential to transform many aspects of everyday life. At the nanometric scale, materials can have unique physical, chemical, and biological properties, different from those observed at larger scales. This allows for the creation of more efficient, smaller, and more power-efficient devices. By proposing the production of cellulose nanoparticles, this thesis has an innovative and environmental character, since cellulose, in addition to being the most abundant of all organic compounds, is renewable and biodegradable. Although there is a diversity of forest species available, the pulp and paper industry predominantly uses wood from planted forests, mainly *Eucalyptus* and *Pinus*. These forests have some positive environmental impacts, but they are also responsible for the phenomenon known as green desert, an expression used to describe large plantations of a single species that, depending on the way they are managed, can cause damage to the availability of water resources, soil and also to local biodiversity. However, there are other sources that can be used, such as *Erythrina* sp., (erythrinas) a genus of fast-growing tree and shrub species. Erythrin species were widely used in shading cocoa crops, replacing the “cabruças”, a cocoa cultivation system considered a cultural heritage in cocoa regions. New cultivars and production models resulted in the abandonment of crops grown under the erythrin canopy, resulting in an environmental liability, since these trees need to be felled. As the wood of these species does not have the characteristics recommended for traditional applications, finding a destination for erythrin wood has been a major challenge. The present thesis, developed in partnership with researchers from the Federal University of Southern Bahia, in addition to proposing the transformation of erythrine wood into advanced materials and value-added product, had the purpose of contributing to the recent advances observed in the area of nanoscience and nanotechnology, aimed at the pulp and paper sector.

---

Assinatura do autor

---

Assinatura do orientador