

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Fernanda Leite Cunha

Orientador(a): Otávio Camargo Campoe

Programa de Pós-Graduação em: Ciências Florestais

Título: Carbon Sequestration and Emissions in Brazilian Planted Forests: Integrating Ecophysiological and Life Cycle Modeling

Tipos de Impactos:

() sociais (x) tecnológicos (x) econômicos () culturais ()
outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

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

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| () 1. Erradicação da pobreza | () 10. Redução das desigualdades |
| (x) 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 | (x) 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 |
| () 8. Trabalho decente e crescimento econômico | () 17. Parcerias e meios de implementação |
| () 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Esta tese apresenta contribuições significativas com potenciais impactos tecnológicos, econômicos e ambientais no contexto da produção florestal brasileira, especialmente nas cadeias de papel e celulose. Ao integrar dados ecofisiológicos com modelagem do ciclo de vida (LCA) de produtos florestais, os resultados possibilitam uma compreensão mais precisa do papel das plantações de *Eucalyptus* e *Pinus* na mitigação das mudanças climáticas, promovendo práticas mais sustentáveis e alinhadas às exigências de neutralidade de carbono. Do ponto de vista tecnológico e produtivo, os modelos e parâmetros desenvolvidos, como o ajuste do modelo

ForestWise para a realidade brasileira, podem ser incorporados por empresas do setor florestal e de papel e celulose, subsidiando tomadas de decisão mais sustentáveis e baseadas em evidências. A inclusão de informações regionais detalhadas, oriundas de redes experimentais como o TECHS, permite que gestores avaliem a produtividade e o balanço de carbono considerando os impactos das variações climáticas e da escolha genética. Isso fortalece a inovação e eficiência no setor, caracterizando impacto direto nas áreas temáticas de Tecnologia e Produção (7) e Meio Ambiente (5) da Política Nacional de Extensão. Em relação aos impactos extensionistas, o trabalho contou com parceria direta com empresas do setor florestal e instituições nacionais e internacionais, como o Instituto de Pesquisa e Estudo Florestal (IPEF), a Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ), Forest Productivity Cooperative (FPC) e a Universidade North Carolina State University (NCSU - EUA). Esses parceiros representam os principais atores da cadeia de valor da silvicultura internacional, e o conhecimento gerado já está sendo discutido com o setor privado em oficinas técnicas e eventos científicos. Dessa forma, o público externo à UFPA foi envolvido diretamente na construção e validação dos resultados, com potencial de beneficiar centenas de profissionais do setor produtivo, gestores ambientais, pesquisadores e formuladores de políticas públicas. Além disso, a pesquisa está alinhada diretamente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente: ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima), e ODS 12 (Consumo e produção responsáveis).

Social, technological, economic and cultural impacts

This dissertation presents significant contributions with potential technological, economic, and environmental impacts within the context of Brazilian forest production, particularly in the pulp and paper value chains. By integrating ecophysiological data with Life Cycle Assessment (LCA) modeling of forest-based products, the results provide a more accurate understanding of the role of Eucalyptus and Pinus plantations in climate change mitigation, promoting more sustainable practices aligned with carbon neutrality goals. From a technological and productive standpoint, the models and parameters developed, such as the adaptation of the ForestWise model to the Brazilian context, can be incorporated by forestry and pulp and paper companies, supporting more sustainable and evidence-based decision-making. The inclusion of detailed regional information, sourced from experimental networks such as TECHS, enables managers to evaluate productivity and carbon balance while considering the impacts of climate variation and genetic selection. This strengthens innovation and efficiency in the sector, representing a direct impact within the thematic areas of Technology and Production (7) and Environment (5) of the Brazilian National Extension Policy. Regarding extension-related impacts, the work involved

direct collaboration with national and international forestry companies and institutions, such as the Institute for Forestry Research and Studies (IPEF), the Brazilian Tree Industry (IBÁ), the Forest Productivity Cooperative (FPC), and North Carolina State University (NCSU – USA). These partners represent key stakeholders in the global forest value chain, and the knowledge generated is already being discussed with the private sector through technical workshops and scientific events. Thus, audiences beyond UFLA were directly engaged in the development and validation of the results, with the potential to benefit hundreds of professionals in the production sector, environmental managers, researchers, and policy makers. Furthermore, this research is directly aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 13 (Climate Action) and SDG 12 (Responsible Consumption and Production).

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)