

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Luiz Elpídio de Melo Machado

Orientador(a): Joel Augusto Muniz

Programa de Pós-Graduação em: Estatística e Experimentação Agropecuária

Título: MODELOS NÃO LINEARES APLICADOS NA DESCRIÇÃO DO ACÚMULO DA RADIAÇÃO GLOBAL DIÁRIA NO NÍVEL DO SOLO

### Tipos de Impactos:

sociais  tecnológicos  econômicos  culturais  outros: Ambiental

### Áreas Temáticas da Extensão:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação                | <input checked="" type="checkbox"/> 5. Meio ambiente         |
| <input 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 checked="" type="checkbox"/> 2. Fome zero e agricultura sustentável | <input type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis               |
| <input type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar                              | <input type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis                  |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade                          | <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura           |   |

### Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O fluxo de irradiação solar global varia ao longo do dia, e o acúmulo dessa energia apresenta um comportamento sigmoidal, que pode ser descrito por modelos de regressão não linear. Neste estudo, foram utilizados os modelos Logístico, Gompertz, von Bertalanffy e Richards, devido à possibilidade de interpretação prática de seus parâmetros. O valor do parâmetro assintótico representa o máximo diário de energia disponível, enquanto a abscissa do ponto de inflexão indica o momento do dia em que o fluxo de irradiação atinge seu valor máximo. A pesquisa analisou o comportamento da irradiação solar ao nível do solo em dezessete cidades localizadas nos biomas Mata Atlântica, Amazônia, Caatinga, Cerrado e Pampa, descrevendo aspectos significativos do comportamento dessa energia em diferentes cenários. O trabalho possui potencial extensionista, com impacto direto na sociedade ao promover a conscientização sobre a produção de energia limpa, as mudanças climáticas e práticas sustentáveis. Ao estudar a disponibilidade energética durante os solstícios e equinócios, a pesquisa viabiliza práticas agrárias sustentáveis e o uso racional da energia solar, contribuindo para a redução do consumo de combustíveis fósseis. O trabalho está alinhado às áreas temáticas de meio ambiente, tecnologia e produção, e em conformidade com os Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, como Fome Zero e Agricultura Sustentável, Energia Limpa e Acessível, e Ação Contra a Mudança Global do Clima. Esta pesquisa contribui para o uso da energia solar, na secagem de grãos, no controle da umidade do solo promovendo uma gestão agrícola eficiente. A disponibilidade diária dessa energia permite a produção limpa e sustentável de energia elétrica, minimizando o consumo de fontes não renováveis.

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

The global solar radiation flux varies throughout the day, and the accumulation of this energy presents a sigmoidal behavior, which can be described by nonlinear regression models. In this study, the Logistic, Gompertz, von Bertalanffy and Richards models were used, due to the possibility of practical interpretation of their parameters. The value of the asymptotic parameter represents the maximum daily energy available, while the abscissa of the inflection point indicates the time of day when the radiation flux reaches its maximum value. The research analyzed the behavior of solar radiation at ground level in seventeen cities located in the Atlantic Forest, Amazon, Caatinga, Cerrado and Pampa biomes, describing significant aspects of the behavior of this energy in different scenarios. The work has extension potential, with a direct impact on society by promoting awareness about clean energy production, climate change and sustainable practices. By studying energy availability during the solstices and equinoxes, the research enables sustainable agricultural practices and the rational use of solar energy, contributing to the reduction of fossil fuel consumption. The work is aligned with the thematic areas of environment, technology and production, and in accordance with the UN Sustainable Development Goals (SDGs), such as Zero Hunger and Sustainable Agriculture, Clean and Affordable Energy, and Action Against Global Climate Change. This research contributes to the use of solar energy in drying grains and controlling soil moisture, promoting efficient agricultural management. The daily availability of this energy allows for the clean and sustainable production of electricity, minimizing the consumption of non-renewable sources.

Documento assinado digitalmente  
 LUIZ ELPIDIO DE MELO MACHADO  
Data: 15/10/2024 21:35:23-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Assinatura do(a) autor(a)

Documento assinado digitalmente  
 JOEL AUGUSTO MUNIZ  
Data: 16/10/2024 07:41:32-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Assinatura do(a) orientador(a)