

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Danilo Fernandes da Silva

Orientador(a): André de Lima Salgado

Programa de Pós-Graduação em: Ciência da Computação

Título do trabalho: Usabilidade Percebida e Aceitação Social de Robôs Sociais Assistivos na Agricultura
5.0: um estudo exploratório na Cafeicultura do Sul de Minas Gerais

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:

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

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

(x) 8. Trabalho decente e crescimento econômico

() 16. Paz, justiça e instituições eficazes

() 17. Parcerias e meios de implementação

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O presente trabalho teve como objetivo investigar a usabilidade percebida e a aceitação social de robôs sociais assistivos aplicados à cafeicultura, com foco em produtores rurais em processo de envelhecimento, contribuindo para o avanço da Agricultura 5.0. Os impactos gerados são predominantemente sociais e tecnológicos, com desdobramentos econômicos potenciais. No âmbito social, a pesquisa contribui para a inclusão tecnológica de produtores rurais idosos, promovendo reflexões sobre a permanência desses trabalhadores na atividade agrícola com maior qualidade de vida e apoio tecnológico, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável e 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico. No campo tecnológico, o estudo fornece diretrizes para o desenvolvimento de sistemas de robótica social mais acessíveis e alinhados às necessidades reais dos usuários, contribuindo para a evolução de práticas em Interação Humano-Robô e MLOps aplicados à agricultura. Os impactos econômicos são indiretos e potenciais, relacionados à possibilidade de aumento de produtividade e redução de esforço físico no trabalho rural. A pesquisa envolveu produtores de café da região do Sul de Minas Gerais e Campo das Vertentes, com destaque para os municípios de Lavras e Poço Fundo, caracterizando o território impactado. Destaca-se ainda o caráter extensionista da pesquisa por meio da participação do discente na criação do Núcleo de Estudos da UFLA em Robótica Interativa (NEURON), que atua na difusão de conhecimento científico e tecnológico junto a estudantes do ensino médio da região de Lavras, ampliando o impacto social do projeto. Os resultados enquadram-se nas áreas temáticas de Tecnologia e Produção e Trabalho, conforme a Política Nacional de Extensão, ao contribuir para o desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas à agricultura e para a melhoria das condições de trabalho no meio rural. Os impactos identificados são majoritariamente indiretos e potenciais, uma vez que se referem à proposição e avaliação de tecnologias ainda em fase de desenvolvimento, mas apresentam relevância significativa para a modernização da cafeicultura e inclusão digital no campo.

Social, technological, economic and cultural impacts

This study aimed to investigate the perceived usability and social acceptance of assistive social robots applied to coffee farming, focusing on aging rural producers, contributing to the advancement of Agriculture 5.0. The impacts generated are predominantly social and technological, with potential economic implications. In the social sphere, the research contributes to the technological inclusion of elderly rural producers, promoting reflection on the continued participation of these workers in agricultural activity with a higher quality of life and technological support, aligning with Sustainable Development Goals (SDGs) 2 – Zero Hunger and Sustainable Agriculture and 8 – Decent Work and Economic Growth. In the technological field, the study provides guidelines for the development of more accessible social robotics systems aligned with the real needs of users, contributing to the evolution of practices in Human-Robot Interaction and MLOps applied to agriculture. The economic impacts are indirect and potential, related to the

possibility of increased productivity and reduced physical effort in rural work. The research involved coffee producers from the South of Minas Gerais and Campo das Vertentes regions, particularly the municipalities of Lavras and Poço Fundo, characterizing the impacted territory. The extension aspect of the research is also noteworthy, demonstrated through the student's participation in the creation of the UFLA Center for Interactive Robotics Studies (NEURON), which disseminates scientific and technological knowledge to high school students in the Lavras region, thus expanding the project's social impact. The results fall within the thematic areas of Technology and Production and Labor, according to the National Extension Policy, contributing to the development of technological solutions applied to agriculture and to the improvement of working conditions in rural areas. The identified impacts are mostly indirect and potential, as they relate to the proposal and evaluation of technologies still under development, but they are significantly relevant for the modernization of coffee farming and digital inclusion in the countryside.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

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