

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Rafael Ávila dos Santos

Orientador(a): Bruno Henrique Groenner Barbosa

Programa de Pós-Graduação em: Engenharia de Sistemas e Automação

Título do trabalho: Desenvolvimento de Soft-Sensors Utilizando MGGP e Aprendizado de Máquinas Para Estimação de Forças de Veículos com Pneu Inteligente

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 | ☒ (X) 5. Meio ambiente |
| ☐ () 2. Cultura | ☒ (X) 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 | ☒ (X) 10. Redução das desigualdades |
| ☐ () 2. Fome zero e agricultura sustentável | ☐ () 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| ☒ (X) 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

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O desenvolvimento do presente trabalho gera impactos significativos em diversas áreas, abrangendo os âmbitos tecnológico, econômico, social e ambiental, alinhando-se diretamente a objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). No domínio tecnológico, o desenvolvimento de Soft Sensors pode conduzir à otimização da estimativa de estados de elevada importância em veículos inteligentes, tais como as velocidades laterais e longitudinais, o ângulo de deriva, entre outros, contribuindo para o fortalecimento da inovação e da infraestrutura tecnológica no setor automotivo, em consonância com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura). A utilização de pneus inteligentes possibilita a captura de grandezas físicas por meio de sensores de baixo custo, como os acelerômetros, permitindo a modelagem de Soft Sensors com um sensoriamento mais econômico. Nesse contexto, os Soft Sensors também apresentam a capacidade de atuar como sistemas redundantes, contribuindo para o aumento da segurança veicular em circunstâncias de falha do sensor físico. A melhoria das previsões sobre estados críticos pode resultar na diminuição de acidentes, colaborando para o aumento da segurança rodoviária e para a preservação da vida humana, em alinhamento com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3 (Saúde e Bem-Estar). Ademais, a redução da dependência de sensores de alto custo pode resultar na diminuição do custo dos veículos inteligentes e em uma maior acessibilidade a essas tecnologias por parte da população de baixa renda, contribuindo para a redução das desigualdades no acesso à inovação tecnológica, em conformidade com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 10 (Redução das Desigualdades). Por fim, a utilização de Soft Sensors para a estimação mais precisa de estados dinâmicos permite aprimorar o controle veicular, contribuindo para a redução das emissões de dióxido de carbono e para o aumento do desempenho energético do veículo, em consonância com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima).

Social, technological, economic and cultural impacts

The development of this work generates significant impacts in several areas, encompassing the technological, economic, social, and environmental spheres, directly aligning with the sustainable development goals established by the United Nations (UN). In the technological domain, the development of Soft Sensors can lead to the optimization of the estimation of highly important states in intelligent vehicles, such as lateral and longitudinal speeds, drift angle, among others, contributing to the strengthening of innovation and technological infrastructure in the automotive sector, in line with Sustainable Development Goal 9 (Industry, Innovation and Infrastructure). The use of smart tires enables the capture of physical quantities through low-cost sensors, such as accelerometers, allowing the modeling of Soft Sensors with more economical sensing. In this context, Soft Sensors also have the ability to act as redundant systems, contributing to increased vehicle safety in circumstances of physical sensor failure. Improved predictions of critical states can lead to fewer accidents, contributing to

increased road safety and the preservation of human life, in line with Sustainable Development Goal 3 (Good Health and Well-being). Furthermore, reducing dependence on high-cost sensors can lower the cost of intelligent vehicles and increase accessibility to these technologies for low-income populations, contributing to the reduction of inequalities in access to technological innovation, in accordance with Sustainable Development Goal 10 (Reduced Inequalities). Finally, the use of soft sensors for more precise estimation of dynamic states allows for improved vehicle control, contributing to reduced carbon dioxide emissions and increased vehicle energy efficiency, in line with Sustainable Development Goal 13 (Climate Action).

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

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