



V Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXX Seminário de Iniciação Científica
XV Salão de Ensino e Extensão
V Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
IV Seminário de Inovação Tecnológica

De 28 de outubro a
01 de novembro de 2024

INSCRIÇÕES ABERTAS

 UNISC

Título:	OTIMIZAÇÃO DO FLUXO DE TRÁFEGO EM UM CRUZAMENTO: UMA ANÁLISE DE CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO		
Autores:	Kemily Braz Rech (Bolsista PUIC) Jusicleiton Santos Pereira Bárbara Ruanna Loebens Garcia André Luiz dos Santos Rejane Frozza Liane Mahlmann Kipper (Orientadora)		
Área	<input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	<input type="checkbox"/> Ensino <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação

Resumo: Introdução: O crescimento urbano e o número de veículos no sistema de tráfego vêm provocando desafios para a administração dos semáforos de forma eficiente. O trabalho explora as dificuldades enfrentadas pelas cidades com congestionamentos, analisando soluções rápidas e viabilidade econômica para uma gestão inteligente dos semáforos, destacando potencial para melhor fluidez do tráfego e para reduzir impactos como o estresse e as emissões de CO₂. O estudo foi realizado na cidade de Santa Cruz do Sul, RS, com utilização do software FlexSim, buscando otimizar o fluxo de tráfego em uma via de alto movimento durante horário de pico. **Objetivo:** Realizar uma análise de cenários simulados para otimizar o fluxo de tráfego em um cruzamento de intenso fluxo na cidade de Santa Cruz do Sul. **Metodologia:** O estudo foi observacional e concentrou-se no cruzamento da Rua Coronel Oscar Rafael Jost com a Avenida João Pessoa em Santa Cruz do Sul. Foram coletados dados de tráfego no horário entre às 17h e 18h, em dois estados de ciclo semaforico (aberto e fechado) em diferentes sentidos das vias. O software FlexSim, é um software de simulação usado para modelar, simular, visualizar e otimizar sistemas em diversas indústrias (KLIMENT *et al.*, 2022). Após a coleta dos dados, realizou-se a simulação do fluxo de veículos em diferentes cenários, alternando o tempo do semáforo para otimizar o tráfego. **Resultados:** Realizou-se a análise de sete cenários simulados, variando os tempos do semáforo. No primeiro cenário, a quantidade de veículos e o tempo de permanência foram aumentados; o segundo cenário mostrou uma redução significativa no tempo médio em algumas ruas, mas destaca-se que, especialmente na Rua Coronel Oscar Rafael Jost, não houve melhorias no tempo; nos terceiro e quarto cenários não houve melhoras no fluxo de trânsito; o quinto cenário mostrou uma pequena melhora em uma rua



V Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXX Seminário de Iniciação Científica
XV Salão de Ensino e Extensão
V Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
IV Seminário de Inovação Tecnológica

De 28 de outubro a
01 de novembro de 2024

INSCRIÇÕES ABERTAS

 UNISC

específica, mas não em geral; no sexto e sétimo cenários houve melhoria no tempo, com o cenário sete sendo o mais eficaz, especialmente na Rua Coronel Oscar Rafael Jost. Os resultados ressaltam que os cenários nos quais foram realizados ajustes específicos nos tempos de abertura e fechamento dos semáforos podem reduzir significativamente o tempo médio de trajeto e a quantidade média de veículos no trajeto. Embora alguns casos tenham apresentado aumento de tráfego, outros demonstraram melhorias significativas no fluxo de veículos. **Conclusão:** Os cenários seis e sete destacaram-se como os mais promissores em termos de melhorias no tempo médio dos veículos no trajeto e na equidade da quantidade média de veículos nas duas ruas e nos quatro sentidos. Porém, no cenário sete, foi adicionada a opção de “siga livre” na Rua Coronel Oscar Rafael Jost sentido rotatória, resultando no melhor cenário quando comparado com o cenário atual e os demais simulados. Com a simulação é possível demonstrar que a otimização dos semáforos pode melhorar o tráfego urbano em vias de movimento crítico. Portanto, para propor outras melhorias a partir dos resultados encontrados, recomenda-se a exploração de outros cenários, que podem se mostrar promissores quando testados. Deve-se considerar também variáveis como, horários de pico e importância da via analisada e utilizar Inteligência Artificial para análise de uma quantidade maior de cenários. **Referências:** KLIMENT, Marek et al. Use of the FlexSim simulation tool for creating simulation models. Acta Simulatio, v. 8, n. 1, 2022. DOI: doi:10.22306/asim.v6i1.56

Link do Vídeo:

<https://drive.google.com/file/d/1pHkmQ8lQaj-lQuOUMFqfO2QnwU0IfCCd/view?usp=sharing>