

GLM CARGAS: OTIMIZAÇÃO DA LOGÍSTICA URBANA E REDUÇÃO DE INEFICIÊNCIAS NO TRANSPORTE ATRAVÉS DE INTELIGÊNCIA GEOGRÁFICA EM TEMPO REAL

Luisa Scherer¹, Matheus de Brum Krüger², Vitor Hugo Furtado^{3*}

^{1, 2, 3}Centro Universitário UniSENAI Campus Jaraguá do Sul

1. Introdução

A logística urbana contemporânea enfrenta desafios críticos que impactam diretamente a mobilidade e a sustentabilidade das cidades. Um dos problemas centrais é a ineficiência no fluxo de transportes, caracterizada por motoristas que realizam viagens de retorno sem carga e pela dificuldade de comunicação direta entre prestadores de serviço e solicitantes. O projeto GLM Cargas propõe uma plataforma digital inteligente para facilitar o escoamento de mercadorias, conectando motoristas e clientes de forma eficiente e segura. A iniciativa justifica-se pelo alinhamento com os eixos de mobilidade sustentável, visando a otimização de rotas para reduzir o tempo ocioso e o desperdício de combustível (energia), contribuindo para a fluidez do tráfego em cidades vivas.

2. Experimento

O desenvolvimento do sistema fundamentou-se na criação de uma plataforma com interfaces distintas para motoristas e contratantes. A metodologia de segurança tecnológica integrou processos de reconhecimento facial e validação de documentos oficiais (CNH) para a entrada de motoristas na rede [1]. O experimento estruturou-se em módulos de gerenciamento de cargas e rastreamento em tempo real, utilizando APIs de geolocalização (Google Maps/OpenStreetMap) para capturar coordenadas GPS em intervalos regulares [2]. A lógica do sistema permite que o motorista publique suas rotas planejadas, enquanto os clientes expõem suas necessidades de frete, permitindo uma negociação direta de valores e prazos via ambiente de mensagens integrado. Para a validação do serviço, implementou-se um protocolo de segurança baseado em códigos aleatórios para confirmação de coleta e entrega, garantindo a integridade do transporte.

3. Resultados e Discussão

A implementação do GLM Cargas resultou em uma ferramenta de alta utilidade logística que promove a transparência e a redução de custos operacionais. Um impacto significativo previsto é a redução de pelo menos 30% nas viagens sem carga de retorno, otimizando a renda dos motoristas e diminuindo a emissão de poluentes no perímetro urbano (Fig. 1). Este indicador não representa apenas um ganho financeiro direto para os transportadores, mas também uma contribuição vital para a eficiência energética urbana, visto que a otimização das rotas diminui o consumo desnecessário de combustíveis fósseis e a consequente emissão de poluentes no perímetro das cidades vivas.

Os testes de aceitação validaram o módulo de rastreamento, permitindo que o cliente compare o trajeto planejado com o real, aumentando a percepção de segurança. Além disso, o sistema de reputação pós-serviço (notas de 1 a 5 estrelas) assegura a confiabilidade na escolha de parceiros futuros, alinhando-se aos modelos de economia digital de alta performance. Em última análise, o projeto comprova que a integração de inteligência geográfica e automação de processos é capaz de transformar a logística urbana em um sistema dinâmico e responsivo, alinhando-se aos pilares de mobilidade inteligente e desenvolvimento territorial sustentável. O projeto demonstra maturidade para atuar como um pilar de inteligência logística, conectando as necessidades de transporte às demandas de cidades inteligentes e eficientes.

*vitor.furtado@edu.sc.senai.br (Orientador)



Fig. 1. Redução da emissão de CO₂ por maximização da eficiência logística

4. Referências

- [1] BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).
[2] GOOGLE. Google Maps Platform Documentation. 2024.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Centro Universitário SENAI Santa Catarina (UniSENAI), Campus Jaraguá do Sul pelo suporte institucional e pela infraestrutura disponibilizada para o desenvolvimento desta pesquisa.