

Métodos quantitativos para o ensalamento do ENEM 2024

Luís Felipe Bueno - Luiz Leduino de Salles Neto

UNIFESP

Avenida Cesare Mansueto Giulio Lattes, 1201 - Eugênio de Mello São José dos Campos/SP

lfelipebueno@gmail.com - luiz.leduino@unifesp.br

Thiago S. Santos

IFSP

Rua Monsenhor José Vita, 280 - Abernêssia, Campos do Jordão - SP

thiago.siqueira@ifsp.edu.br

Francisco Sobral

UEM

Av. Colombo, 5790 - Zona 7, Maringá - PR

fncsobral@uem.br

RESUMO

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2024 contou com mais de 4,3 milhões de inscrições e aplicação em cerca de 1.800 municípios, caracterizando-se como um desafio logístico de larga escala. Neste trabalho, desenvolvemos um módulo de geolocalização dos candidatos, utilizando base do IBGE, e um modelo de alocação baseado em programação inteira mista, adaptado às regras do Enem. Apresentamos também uma comparação de desempenho com uma heurística gulosa e detalhamos estratégias para tratamento computacional. Os resultados indicam uma redução de 70% na distância média percorrida pelos participantes em relação à edição anterior, sem aumento dos custos de alocação. A experiência demonstra a eficácia de soluções modulares e auditáveis para gestão de grandes exames educacionais.

PALAVRAS CHAVE. Ensalamamento ENEM. Georreferenciamento. Otimização de alocação

SE-LogSocial - Sessão Especial de Logística Social; L&T - Logística e Transportes

ABSTRACT

The 2024 Brazilian National High School Exam (ENEM) registered over 4.3 million confirmed registrations across approximately 1,800 municipalities, constituting a large-scale logistical challenge. In this work, we developed a candidate geolocation module using IBGE data and a mixed-integer programming allocation model tailored to Enem rules. We also present a performance comparison against a greedy heuristic and detail the computational strategies employed. The results show a 70 % reduction in the average travel distance of participants compared to the previous edition, without increasing allocation costs. This experience demonstrates the effectiveness of modular and auditable solutions for managing large educational examinations.

KEYWORDS. ENEM Seating Assignment. Georeferencing. Allocation Optimization

SE-LogSocial - Special Session on Social Logistics; L&T - Logistics and Transportation