



## USO DE METAHEURÍSTICAS NO PROBLEMA DE FRETAMENTO DE ÔNIBUS INTERMUNICIPAIS

GUILHERME HIPPLER JUNG

[guilhermehjung@gmail.com](mailto:guilhermehjung@gmail.com)

ROLF FREDI MOLZ

[rolf@unisc.br](mailto:rolf@unisc.br)

REJANE FROZZA

[frozza@unisc.br](mailto:frozza@unisc.br)

Este trabalho faz parte de um estudo que se baseia na solução do problema de escalonamento de tripulantes no fretamento de ônibus intermunicipais, através do comparativo do uso de duas metaheurísticas, a Busca em Vizinhança Variável e a Otimização de Colônia de Formigas. O problema de escalonamento de tripulantes é descrito como a determinação do número mínimo necessário de tripulações em um ônibus intermunicipal, isto inclui motoristas e cobradores, de forma que a programação das linhas, ou seja, o conjunto de viagens atribuídas a cada veículo da frota em operação seja realizada com sucesso. Metaheurísticas são técnicas utilizadas em situações que podem assumir a forma de problemas lógico/matemáticos que minimizam ou maximizam uma função tendo como base certas restrições. O estudo realizado pode proporcionar uma melhoria no rendimento da Busca em Vizinhança Variável, que foi já aplicada em trabalho anterior, utilizando uma base de dados com informações coletadas de uma específica empresa de aviação. O objetivo principal deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema para escalonar fretamentos, que terá a mesma base de dados a qual será submetida à aplicação das duas metaheurísticas. A Busca em Vizinhança Variável é um método de busca local que explora o espaço de soluções através de trocas de estruturas de vizinhança, aceitando somente soluções de melhora da solução corrente e retornando à primeira estrutura quando uma solução melhor é encontrada. Já na Otimização de Colônia de Formigas, a ideia é de que uma versão computacional de uma formiga percorra os nodos, a fim de atingir a solução ótima, tendo como influência os passos feitos anteriormente pela mesma formiga e os caminhos percorridos por formigas anteriores. Uma espécie de trilha de hormônios. Como resultados esperados deste estudo, pode-se citar: revelar que a metaheurística Otimização de Colônia de Formigas pode ser eficiente como solução para o problema de escalonamento e mostrar uma possível melhoria na minimização das horas extras realizadas por tripulantes de ônibus intermunicipais, através da atribuição de horários e destinos, sendo estes gerados pelo sistema. Mesmo que os estudos apontem que a Otimização de Colônia de Formigas é a melhor maneira para solucionar este problema, somente depois da conclusão do trabalho será possível dizer qual metaheurística é mais eficiente. A eficiência será medida na comparação do somatório de horas extras e no número de horas ociosas dos funcionários que estarão nos quadros de horários gerados pelas duas metaheurísticas. Se os estudos atingirem os resultados esperados, esta metaheurística será uma possível solução para um problema real que afeta indiretamente o grupo de cidadãos, que usufrui do recurso de transporte coletivo intermunicipal em empresas de aviação.

**Instituição: UNISC - SANTA CRUZ DO SUL/RS**