



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Uma Abordagem Heurística para o Problema de Roteamento de Drones
<b>Autor</b>	GUSTAVO DELAZERI
<b>Orientador</b>	MARCUS ROLF PETER RITT

# Uma Abordagem Heurística para o Problema de Roteamento de Drones

Aluno: Gustavo Delazeri

Orientador: Marcus Ritt

Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A disposição de empresas em apostar na entrega de mercadorias usando veículos aéreos não tripulados, popularmente conhecidos como drones, aumentou consideravelmente nos últimos anos. Nesse contexto, surgem diversos desafios operacionais, como por exemplo o roteamento e o agendamento dos drones. Métodos exatos para esses problemas não conseguem resolver instâncias de tamanho prático em um tempo viável. Logo, uma abordagem usando heurísticas é necessária.

O problema pode ser decomposto em três subproblemas: (1) definir quais clientes são atendidos por drone e quais pelo caminhão, (2) definir a rota feita pelo caminhão e (3) definir, para cada cliente atendido por drone, o ponto de saída e o ponto de retorno do drone (em instâncias nas quais o número de drones é maior que 1, precisa-se definir também qual drone será utilizado). A abordagem para o subproblema (1) consiste em escolher aleatoriamente clientes para serem servidos por drone. A abordagem para o subproblema (2) consiste em resolver um problema do caixeiro viajante. A abordagem para o subproblema (3) consiste em encontrar um problema de emparelhamento de custo mínimo em um grafo bipartido completo equivalente, resolver esse problema e mapear a solução para o problema original. Para isso, uma métrica que estima o atraso gerado por um atendimento por drone é fornecida. O método proposto é iterativo e as abordagens para cada subproblema são combinadas com buscas locais.

Os resultados obtidos pelo método mostram que o uso de drones na entrega de mercadorias é uma alternativa extremamente viável, pois são melhores quando comparados à resolução sem o uso de drones. Vale ressaltar também que a qualidade das soluções obtidas é comparável às obtidas por métodos considerados o estado da arte.