

## MODELO DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS APLICADO AO PLANEJAMENTO DO INVENTÁRIO FLORESTAL

**Gilson Fernandes da Silva**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Av. Gov. Lindemberg, 316 - Centro, Jerônimo Monteiro - ES  
fernandes5012@gmail.com

**Cristiane Coutinho Meneguzzi**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Av. Gov. Lindemberg, 316 - Centro, Jerônimo Monteiro - ES  
crismeneguzzi@gmail.com

**Antonio Almeida de Barros Junior**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Av. Gov. Lindemberg, 316 - Centro, Jerônimo Monteiro - ES  
antonioabj@gmail.com

### RESUMO

O inventário florestal é uma atividade na qual, a partir da mensuração de árvores e empregando-se um conjunto de técnicas estatísticas de amostragem, obtêm-se informações qualitativas e quantitativas a respeito da floresta. O problema neste caso está no fato de que os empreendimentos florestais muitas vezes envolvem grandes áreas, demandando um número considerável de unidades amostrais (parcelas) que, quando distribuídas no espaço, muitas vezes ficam distantes entre si. Planejar a visita a cada uma dessas parcelas para a medição das mesmas, especialmente em grandes empresas, não é uma tarefa trivial. As medições são realizadas de acordo com uma programação anual, na qual são definidas quais parcelas serão inventariadas e em quais períodos do ano. Dentre as dificuldades encontradas na realização do Planejamento do Inventário Florestal (PIF), estão a limitação do número de equipes, o tempo de medição de cada parcela e o tempo de deslocamento entre elas, a distância percorrida, entre outras. Com o objetivo de auxiliar na programação anual das atividades do inventário florestal, propõe-se neste trabalho, como ferramenta alternativa, o modelo de roteamento de veículos (PRV), uma vez que seja capaz de otimizar as rotas das equipes reduzindo a distância e o custo para seu deslocamento. O estudo foi realizado utilizando-se dados do planejamento do inventário florestal de uma empresa sediada no estado do Espírito Santo. Com o propósito de avaliar o modelo dentro deste contexto, foram considerados 5 cenários distintos, sendo cada um dividido em dois períodos de planejamento. O primeiro cenário representou o planejamento atual do inventário florestal da empresa, onde não são consideradas as distâncias entre parcelas. No segundo cenário, além das distâncias, também foram considerados números fixos de equipes para períodos distintos. O terceiro cenário, difere do segundo visto que o número de equipes foi colocado como variável. No quarto e quinto cenários, foram fixadas parcelas entre os dois períodos. Os modelos gerados para cada cenário foram executados no software de otimização CPLEX. O terceiro cenário apresentou o melhor resultado, visto que conseguiu encontrar a menor distância com um número flexível de equipes entre os diferentes períodos. Os resultados mostram que o modelo consegue gerar programações mais agrupadas mensalmente, principalmente quando comparado com situações semelhantes ao real. O uso do PRV neste tipo de problema pode ser uma alternativa no processo de otimização do PIF, uma vez que deve-se considerar a dispersão espacial das parcelas nas unidades florestais.

**PALAVARAS CHAVE.** Programação Inteira, Modelo de Roteamento de Veículos, Inventário Florestal.

**AG&MA – PO na Agricultura e Meio Ambiente**

