

## Capítulo 1 - Análise dos Parâmetros ACO

O algoritmo de seleção recebe como entrada além das visões, um conjunto de parâmetros de configuração. Nesta seção, será feita uma análise sobre os parâmetros de configuração do algoritmo, de modo a investigar a qualidade das soluções geradas de acordo com a existência de possíveis variações nos valores destes parâmetros.

O primeiro parâmetro analisado foi o número máximo de tentativas sem melhoria ( $\epsilon$ ). Os valores escolhidos foram {1; 5; 10; 20}. Para cada um destes valores, foram realizadas cem execuções do algoritmo. Dessas cem execuções foi calculada a média do benefício das soluções geradas. Os outros parâmetros do algoritmo foram fixados em  $\{\rho = 0,93 \text{ GB}; \pi = 1\}$ .

Os resultados obtidos são apresentados no gráfico da Figura 1. Pode se observar que para valores acima de 1 as soluções mantiveram o mesmo nível de qualidade e proporcionalmente a estes valores o tempo de execução do algoritmo cresceu diretamente.

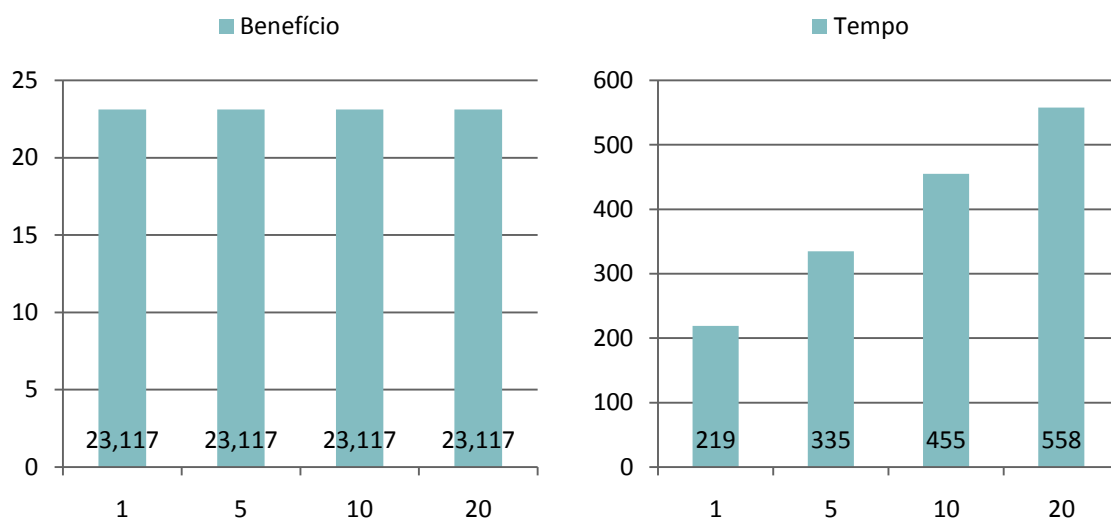


Figura 1 Gráfico do número máximo de tentativas sem melhoria.

O segundo parâmetro analisado foi o número de formigas por vértice ( $\pi$ ). Os valores escolhidos foram {1; 5; 10; 20}. Para cada um destes valores, foram realizadas cem execuções do algoritmo. Dessas cem execuções foi calculada a média do benefício das soluções geradas. Os outros parâmetros do algoritmo foram fixados em  $\{\rho = 0,93 \text{ GB}; \epsilon = 1\}$ .

Observa-se na Figura 2 que para valores acima de 1 as soluções mantiveram o mesmo nível de qualidade e proporcionalmente a este valores o tempo de execução do algoritmo cresceu diretamente..

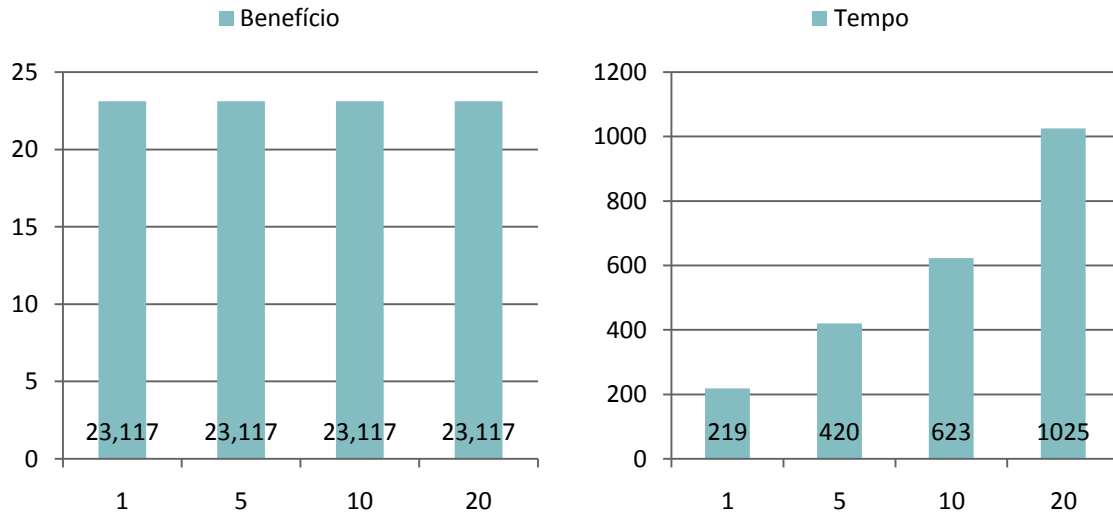


Figura 2 Gráficos do número de formigas por vértice.

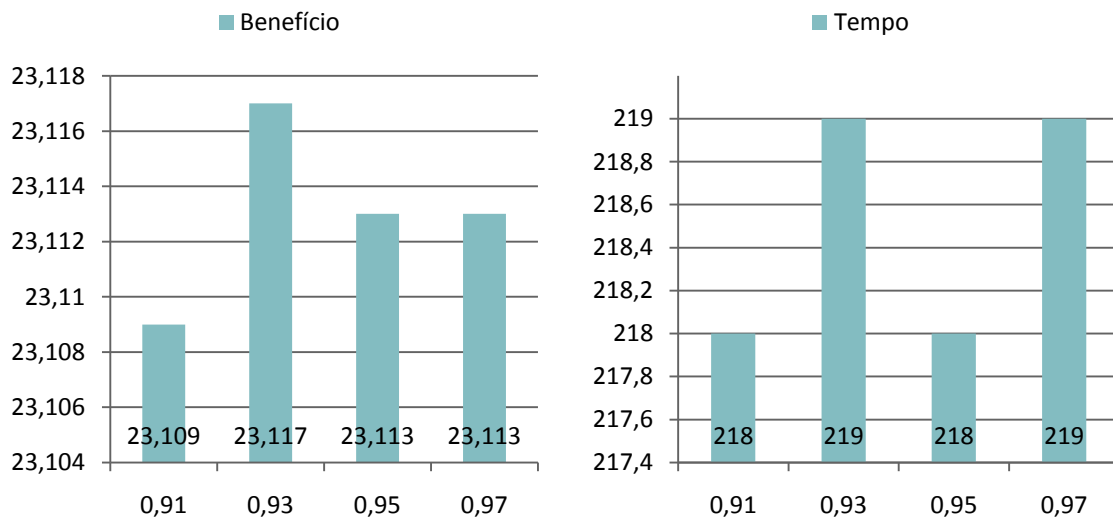


Figura 3 Gráficos da taxa de evaporação de feromônio.

Para a análise do parâmetro associado à taxa de evaporação de feromônio ( $\rho$ ), foram escolhidos os seguintes valores: {0,91; 0,93; 0,95; 0,97}. Para cada valor foram realizadas cem execuções do algoritmo. Dessas cem execuções foi calculada a média do benefício das soluções e o tempo de execução do algoritmo em milissegundos. Os outros parâmetros do algoritmo foram fixados em  $\{\varepsilon = 1; \pi = 1\}$ .

Percebe-se nos gráficos da Figura 3 que o tempo de execução do algoritmo permaneceu praticamente constante. Como também, as melhores soluções foram obtidas para o valor igual a 0.93, e para valores maiores ou menores que este, houve uma queda da qualidade das soluções.

Ao término destes testes, encontramos os seguintes valores de parâmetro de configuração do algoritmo de seleção que apresentaram melhores resultados segundo o conjunto de visões adotado para os testes:  $\{\varepsilon = 1; \pi = 1; \rho = 0,93\}$ .