

Supercomputação, 2024-2

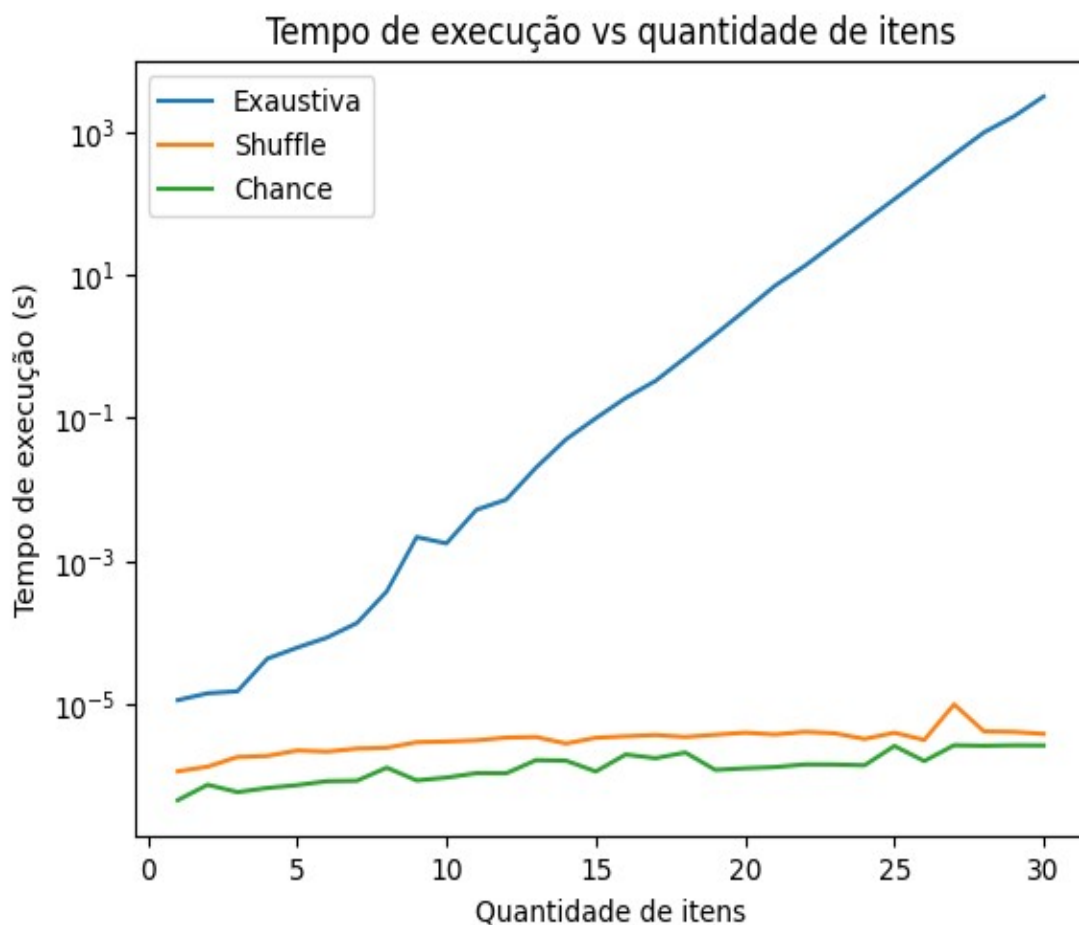
Atividade 7

Jerônimo de Abreu Afrange

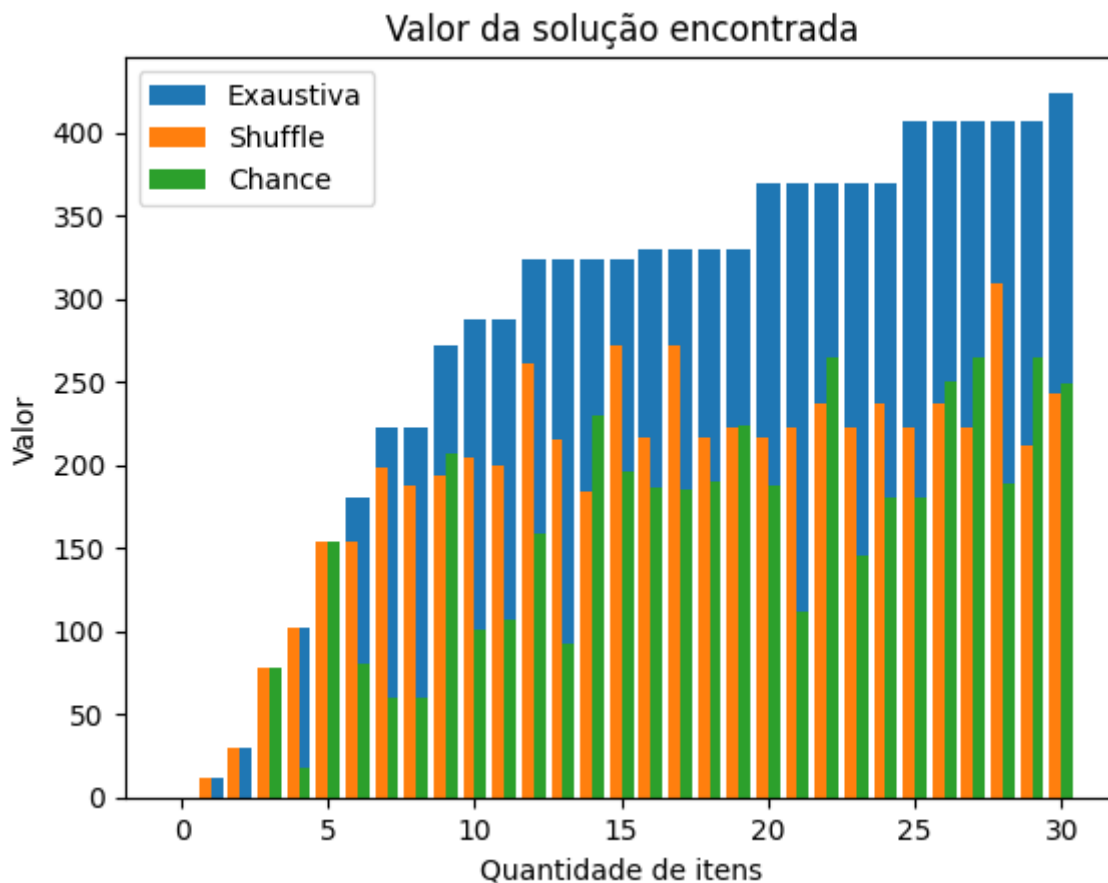
Resumo e resultados

Na atividade 7, foi feita a comparação entre os tempos de execução e qualidade dos resultados obtidos para o problema da mochila binária usando diferentes abordagens. A primeira abordagem é a da busca exaustiva, na qual o programa percorre todas as possíveis soluções para o problema e seleciona a melhor. As duas outras foram variantes de uma heurística aleatória, nas quais uma solução aleatória é gerada e utilizada como resposta.

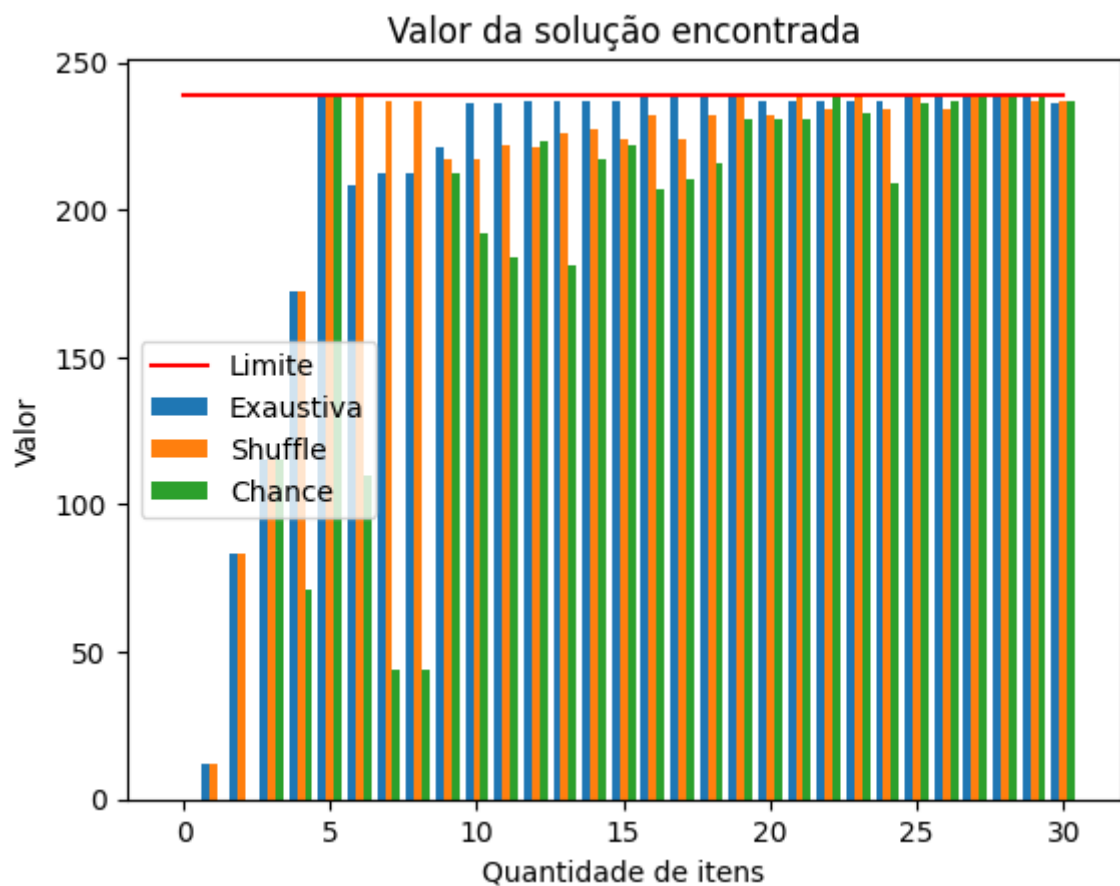
A grande vantagem das heurísticas aleatórias em relação à busca exaustiva é o tempo de execução, como ilustrado no gráfico abaixo.



Os resultados encontrados a partir das heurísticas aleatórias em questão, no entanto, serão, na grande (bem grande) maioria dos casos, piores do que o resultado obtido a partir da busca exaustiva.



Uma grande ineficiência fácil de corrigir das heurísticas atuais é o fato de que grande parte das vezes a solução é gerada sem preencher a mochila por completo, como evidenciado no gráfico abaixo.



Ao executar os algoritmos com as entradas fornecidas, foi possível achar a solução absoluta em tempo ábil somente para o menor arquivo, enquanto as soluções das heurísticas aleatórias são obtidas bem rapidamente, como evidenciado no gráfico abaixo.

Tempo de execução vs quantidade de itens

