

# Relatório Projeto 3.3 AED 2020/2021

Nome: Miguel António Gabriel de Almeida Faria

Nº Estudante: 2019216809

TP (inscrição): PL8 Login no Mooshak: 2019216809

Nº de horas de trabalho: 6 H Aulas Práticas de Laboratório: 2 H Fora de Sala de Aula: 4 H

(A Preencher pelo Docente) CLASSIFICAÇÃO:

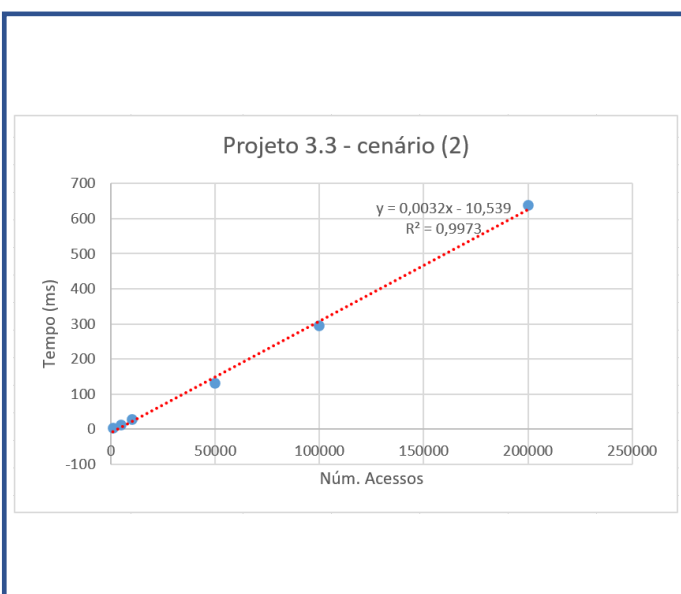
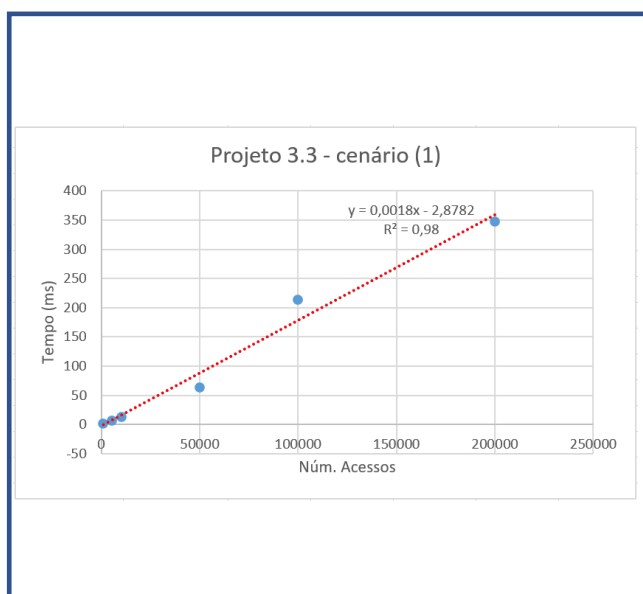
Comentários:

## 1. Análise Empírica de Complexidade

Correr a implementação do projeto 3.3 para um número crescente de acessos com dois cenários: (1) 90% dos acessos são feitos a 5% dos clientes (2) todos os clientes têm sensivelmente o mesmo número de acessos. Obter os tempos de execução (excluindo tempo de leitura e impressão de resultados). Produzir respetivas tabelas, gráficos e regressões relevantes.

Núm Acessos	Tempo (ms)
1000	1
5000	7
10000	13
50000	63
100000	214
200000	348

Núm Acessos	Tempo (ms)
1000	2
5000	12
10000	27
50000	130
100000	294
200000	638



A evolução dos tempos de execução está de acordo com o esperado? Justifique.

Os tempos de execução estão de acordo com o esperado. As regressões que mais se adequaram aos testes realizados são ambas lineares, o que vai de encontro ao previsto, pois as Splay Tree possuem complexidade  $n \log(n)$ , que é bastante semelhante a uma reta linear, mas com uma ligeira curva no início. Além disso, verifica-se que os tempos para o cenário (1) são menores do que os do cenário (2). Como no cenário (1) 90% dos acessos são feitos a 5% dos clientes e como nas Splay Tree após uma consulta a um valor o nó que o contém passa para a raiz da árvore, ao aceder várias vezes aos mesmos valores, estes encontram-se mais próximos da raiz, não sendo necessário percorrer grandes distâncias na árvore para voltar a acede-los e, consequentemente, é necessário menos tempo.