
	<p>Ministério da Educação Universidade Federal de Santa Maria Centro de Tecnologia</p>	
---	--	---

Análise de Desempenho

Trabalho 1

Santa Maria, 18 de abril de 2017

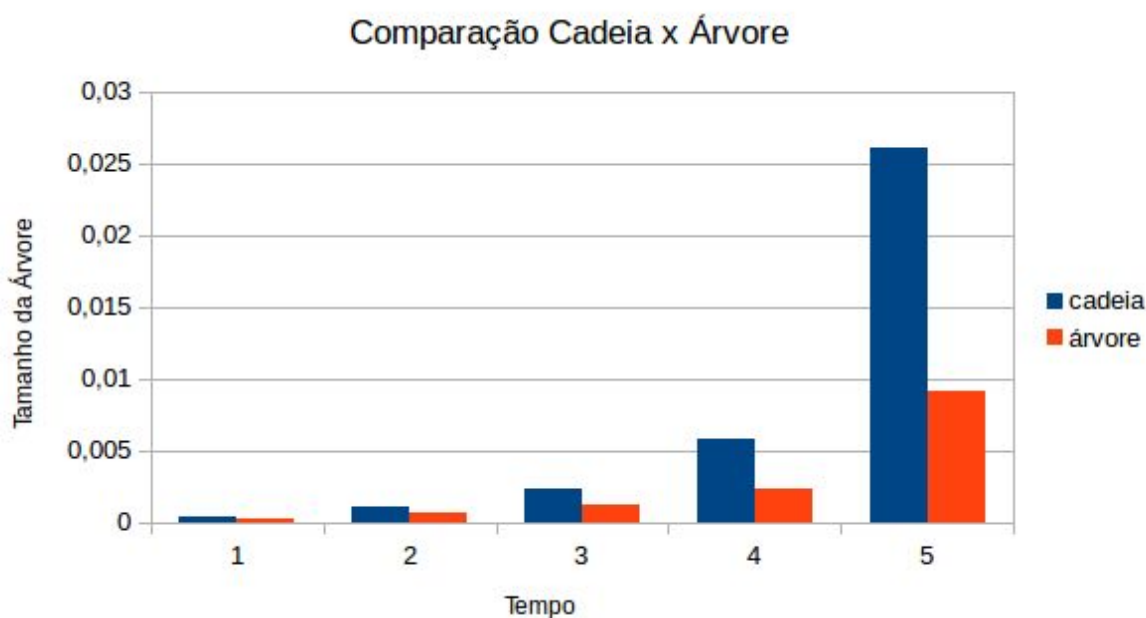
O primeiro trabalho consistiu na utilização da chamada de sistema fork para a criação de processos, formando uma árvore binária cheia e uma estrutura de cadeia.

Para cada tamanho de árvore foram executadas 30 vezes o programa para se ter uma consistência dos valores aferidos. Os tempos foram aferidos usando a função *diffTime*, devido a inconsistência de valores encontrados com a função *clock*. Já com a *diffTime*, os tempos tiveram consistência e seguiram um padrão aceitável. Já, para auxiliar na execução da aplicação por 30 vezes, foi criado um shell script que será anexado juntamente com o código.

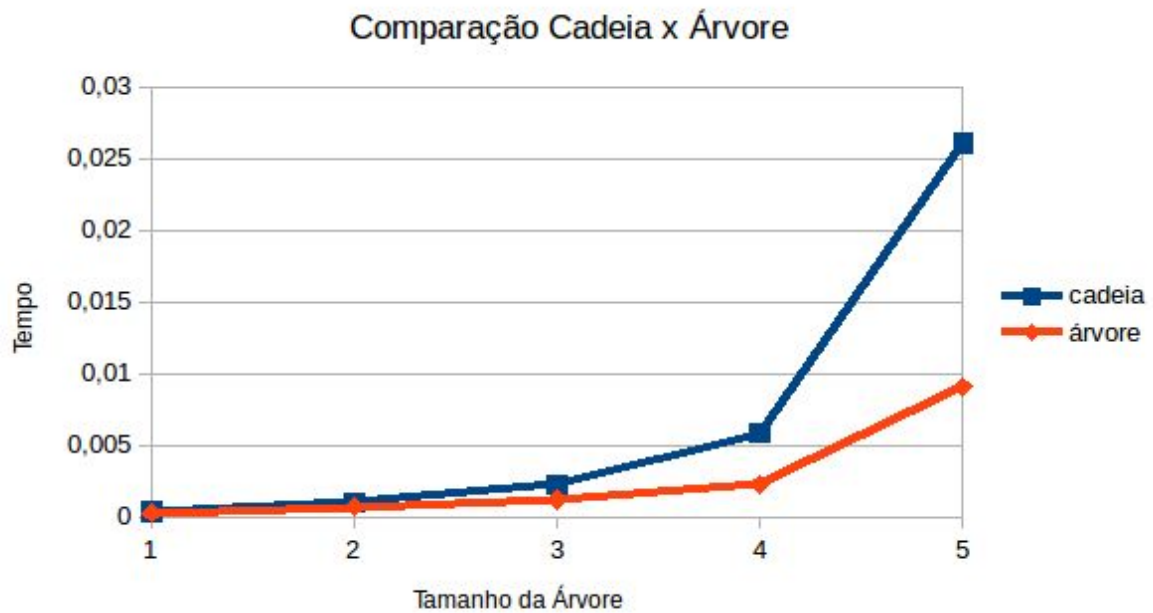
Agora, serão apresentados os tempos médios das 30 execuções encontrados na execução da aplicação. Todos os tempos encontrados estão em segundos.

Tam. da Árvore	Cadeia	Árvore
1	0,0004109310 sec.	0,0002782414 sec.
2	0,0010342759 sec.	0,0007166207 sec.
3	0,0022793333 sec.	0,0012016333 sec.
4	0,0058367667 sec.	0,0022927333 sec.
5	0,0260929000 sec.	0,0090770000 sec.

Na gráfico abaixo é possível ver um comparação dos tempos de acordo com o tamanho da árvore.



Neste outro gráfico fica ainda mais visível a diferença dos tempos entre os dois tipos de abordagem na criação de processos.



É possível observar no gráfico acima que para poucas execuções, a diferença de tempo entre as abordagens é muito pequena. Já no momento em que o tamanho da árvore aumenta e assim, consequentemente, o número de processos aumenta também, fica muito visível o speed-up da abordagem em árvore.

Vimos então, que a estrutura de árvore binária cheia apresenta um melhor desempenho e isto se deve, porque o tamanho do laço utilizado para criar os processos filhos é menor que o da estrutura de cadeia. Também, porque em cada iteração do laço, são criados dois processos e não só um, como acontece na estrutura de cadeia.