

Relatório Speedup

Média de tempo do arquivo não paralelizado:

```
Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos: 14.26171
Tempo concatenando dataframe consolidado e criando df resumoMetas: 1.04703
Tempo criando Consolidado.csv: 93.51070
Tempo criando ResumoMetas.csv: 0.00153
Tempo gerando graficos: 0.83012
Tempo total: 109.79560
```

```
Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos: 13.68066
Tempo concatenando dataframe consolidado e criando df resumoMetas: 1.02531
Tempo criando Consolidado.csv: 118.42880
Tempo criando ResumoMetas.csv: 0.00125
Tempo gerando graficos: 0.69983
Tempo total: 133.97505
```

```
Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos: 13.83544
Tempo concatenando dataframe consolidado e criando df resumoMetas: 1.10512
Tempo criando Consolidado.csv: 104.44335
Tempo criando ResumoMetas.csv: 0.00164
Tempo gerando graficos: 0.98884
Tempo total: 120.59061
```

```
Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos: 13.81446
Tempo concatenando dataframe consolidado e criando df resumoMetas: 0.99256
Tempo criando Consolidado.csv: 104.22030
Tempo criando ResumoMetas.csv: 0.00135
Tempo gerando graficos: 0.76891
Tempo total: 119.93420
```

Média de Tempo Total: 121.07

Média de tempo do arquivo paralelizado:

```
Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos: 8.88776
Tempo concatenando dataframe consolidado e criando df resumoMetas: 1.09725
Tempo criando ConsolidadoParalelizado.csv: 93.76636
Tempo criando ResumoMetas.csv: 0.00140
Tempo gerando graficos: 0.76371
Tempo total: 104.66346
```

```
Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos: 8.97836
Tempo concatenando dataframe consolidado e criando df resumoMetas: 1.15195
Tempo criando ConsolidadoParalelizado.csv: 98.26418
Tempo criando ResumoMetas.csv: 0.00137
Tempo gerando graficos: 0.68377
Tempo total: 109.22532
```

```
Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos: 8.66431
Tempo concatenando dataframe consolidado e criando df resumoMetas: 0.99736
Tempo criando ConsolidadoParalelizado.csv: 99.64175
Tempo criando ResumoMetas.csv: 0.00142
Tempo gerando graficos: 0.70422
Tempo total: 110.15132
```

```
Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos: 9.07758
Tempo concatenando dataframe consolidado e criando df resumoMetas: 1.15397
Tempo criando ConsolidadoParalelizado.csv: 94.21402
Tempo criando ResumoMetas.csv: 0.00131
Tempo gerando graficos: 0.69512
Tempo total: 105.28814
```

Média de Tempo Total: 107,32

Resultado do Speedup:

$$Speedup = \frac{T(seq)}{T(par)} = \frac{121,07}{107,32} = 1,128$$

Isso indica que a paralelização foi um sucesso e o código paralelizado é mais rápido que o sequencial!

Considerações finais:

É possível perceber que o que mais consome tempo na execução do código é a criação do arquivo Consolidado.csv, na função:

```
# Geração arquivo Consolidado.csv
def gerar_consolidado(df_consolidado):
    t0 = time.time()
    df_consolidado.to_csv('Consolidado.csv', index=False)
    tf = time.time()
    print(f"Tempo criando Consolidado.csv: {tf - t0:.5f}")
```

Como é uma função que não processa partes independentes, ou seja, é algo sequencial por natureza, que infelizmente não pôde ser paralelizado

Mesmo assim o speedup ocorreu e, se analisarmos o “Tempo criando dataframes e calculando metas de todos os arquivos”, é possível verificar uma notável diferença entre as duas versões: saindo de uma média de quase 14 segundos na versão NP para uma média de quase 9 na versão P, significando que foi onde a paralelização realmente teve um bom aproveitamento.