

**Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR**

**Disciplina:** Resolução de Problemas Estruturados em Computação

**Professora:** Marina de Lara

**Atividade:** PBL 03 - Tabela Hash

**Data:** 27/05/2025

**Alunos:** Amanda Queiroz Sobral, Carlos Eduardo Domingues Hobmeier e João Vitor de Freitas

**Relatório Final**

**1. Resultados:**

| Função Hash FNV-1a       |  |
|--------------------------|--|
| Número total de colisões | 2090   |
| Tempo total de inserção  | 4,989 ms   |
| Tempo total de busca     | 1,541 ms   |
| Fator de carga           | 0.711  |
| Observação               | A função hash FNV-1a obteve um número de colisões ligeiramente menor (2090) e um fator de carga um pouco mais elevado (0.711), sugerindo boa eficiência no aproveitamento da tabela hash. Contudo, seu desempenho foi mais lento em comparação ao SDBM, apresentando tempos totais maiores para inserção (4,989 ms) e busca (1,541 ms). Essa função pode ser preferível em cenários que priorizem menor ocorrência de colisões à custa de tempos ligeiramente mais elevados. |

| Função Hash SDBM         |  |
|--------------------------|--|
| Número total de colisões | 2173   |
| Tempo total de inserção  | 3,159 ms   |
| Tempo total de busca     | 0,946 ms   |
| Fator de carga           | 0.690  |
| Observação               | A função hash SDBM apresentou um total de 2173 colisões, com um fator de carga razoável de 0.690, indicando uma distribuição moderadamente uniforme das chaves. Destaca-se pela rapidez operacional, registrando baixos tempos totais tanto na inserção (3,159 ms) quanto na busca (0,946 ms), demonstrando eficiência e bom desempenho geral. |

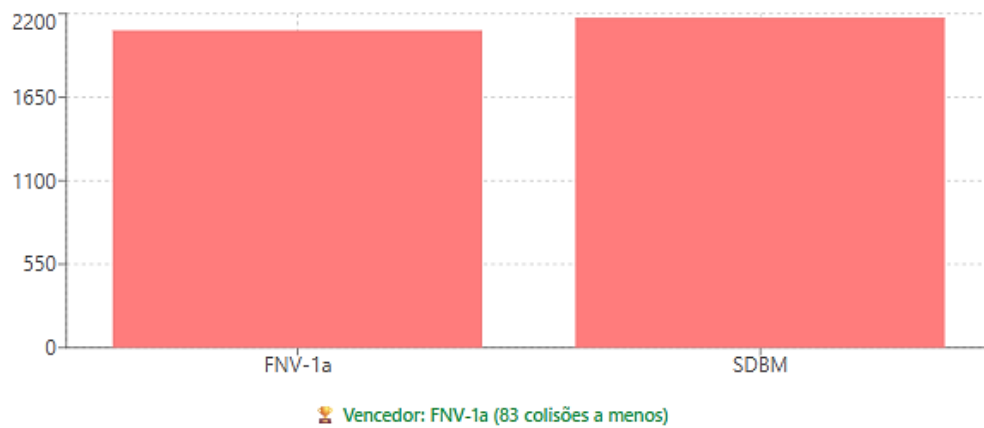
**2. Comparativo entre as funções:**

| Métrica | FNV-1a | SDBM | Melhor desempenho |
|---------|--------|------|-------------------|
|---------|--------|------|-------------------|

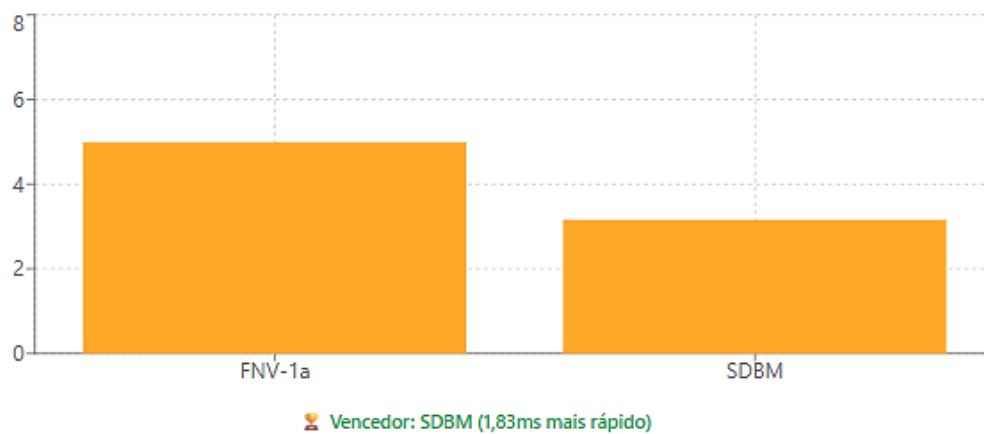
|                         |             |                    |        |
|-------------------------|-------------|--------------------|--------|
| Total de colisões       | 2090        | 2173               | FNV-1a |
| Tempo de inserção (ms)  | 4,989       | 3,159              | SDBM   |
| Tempo de busca (ms)     | 1,541       | 0,946              | SDBM   |
| Distribuição das chaves | Concentrada | Dispersa e regular | SDBM   |

### 3. Gráficos comparativos:

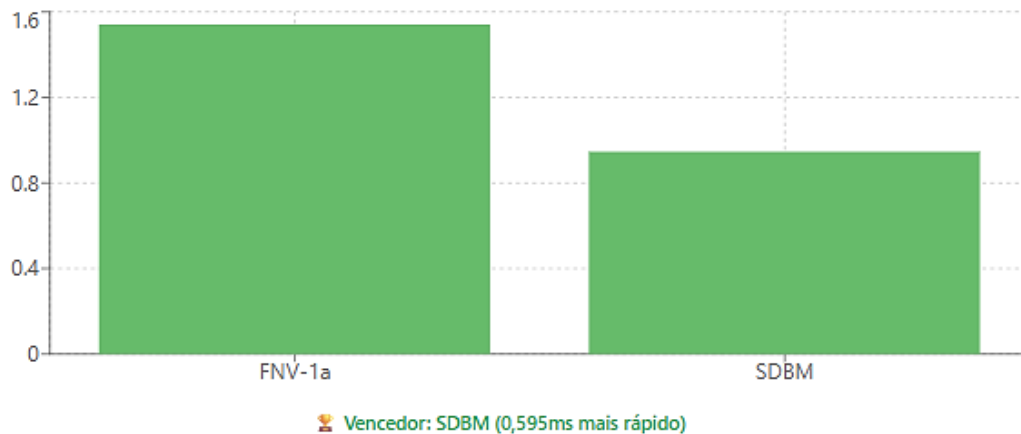
#### a. Número de colisões:



#### b. Tempo de inserção:



#### c. Tempo de busca:



#### 4. Distribuição de chaves:

=== TABELA DE HASH - FNV-1a ===

Capacidade total: 4096 | Tamanho da página: 409 | Total de páginas: 11

| Faixa     | Chaves | Colisões | Ocupação (%) |
|-----------|--------|----------|--------------|
| 0-408     | 501    | 218      | 69.2%        |
| 409-817   | 484    | 205      | 68.2%        |
| 818-1226  | 501    | 195      | 74.8%        |
| 1227-1635 | 476    | 199      | 67.7%        |
| 1636-2044 | 499    | 211      | 70.4%        |
| 2045-2453 | 505    | 208      | 72.6%        |
| 2454-2862 | 508    | 213      | 72.1%        |
| 2863-3271 | 510    | 213      | 72.6%        |
| 3272-3680 | 503    | 213      | 70.9%        |
| 3681-4089 | 509    | 214      | 72.1%        |
| 4090-4095 | 5      | 1        | 66.7%        |

=== TABELA DE HASH - SDBM ===

Capacidade total: 4096 | Tamanho da página: 409 | Total de páginas: 11

| <b>Faixa</b>     | <b>Chaves</b> | <b>Colisões</b> | <b>Ocupação (%)</b> |
|------------------|---------------|-----------------|---------------------|
| <b>0-408</b>     | <b>508</b>    | <b>218</b>      | <b>70.9%</b>        |
| <b>409-817</b>   | <b>517</b>    | <b>227</b>      | <b>70.9%</b>        |
| <b>818-1226</b>  | <b>524</b>    | <b>226</b>      | <b>72.9%</b>        |
| <b>1227-1635</b> | <b>550</b>    | <b>262</b>      | <b>70.4%</b>        |
| <b>1636-2044</b> | <b>474</b>    | <b>212</b>      | <b>64.1%</b>        |
| <b>2045-2453</b> | <b>520</b>    | <b>226</b>      | <b>71.9%</b>        |
| <b>2454-2862</b> | <b>488</b>    | <b>208</b>      | <b>68.5%</b>        |
| <b>2863-3271</b> | <b>437</b>    | <b>182</b>      | <b>62.3%</b>        |
| <b>3272-3680</b> | <b>529</b>    | <b>235</b>      | <b>71.9%</b>        |
| <b>3681-4089</b> | <b>445</b>    | <b>172</b>      | <b>66.7%</b>        |
| <b>4090-4095</b> | <b>9</b>      | <b>5</b>        | <b>66.7%</b>        |

#### **4. Conclusão:**

A função hash SDBM demonstrou desempenho superior em tempo de execução e distribuição das chaves, o que indica uma estrutura interna mais eficiente para operações em grandes volumes de dados. Apesar de a FNV-1a ter tido ligeiramente menos colisões, o desempenho geral favorece o uso do SDBM para este cenário.

#### **5. Print do console:**

Aqui segue o print total com as 4096 linhas de cada Hash.

[PDF CONSOLE](#)