

AUMENTANDO A SUSTENTABILIDADE DE MONITORAÇÃO DE UM AGENTE RMON2 A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DE TABELAS HASH EM MEMÓRIA

Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS
Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Ricardo Nabinger Sanchez (bolsista) – rnsanchez@cscience.org
Luciano Paschoal Gaspar (orientador) – paschoal@exatas.unisinos.br

Por que usar tabela Hash?

O desempenho das tabelas Hash degrada à medida que o seu fator de ocupação se aproxima de 1, tornando-se bastante sensível a partir de 0,9. Para manter o desempenho da tabela adequado às necessidades do problema, a tabela foi otimizada de forma que o fator de ocupação seja suficientemente baixo para um desempenho ótimo e suficientemente alto para evitar desperdício de memória. Para isso foram realizados experimentos com diferentes fatores de ocupação. Os experimentos consistiram na alocação de uma tabela Hash com um tamanho onde o fator de carga escolhido representasse as 65536 entradas na tabela necessárias ao problema, e em seguida essas 65536 entradas foram preenchidas, contabilizando o nível de colisões. Parte da tabela não é utilizada, propositalmente.

Objetivo Principal

Implementação de uma tabela Hash com características de acesso superiores às obtidas com árvores binárias. Dessa forma, o agente RMON2 pode utilizar diversas instâncias da tabela Hash otimizada para a representação de seu banco de dados, alocadas na memória principal e permitindo um acesso rápido aos dados.

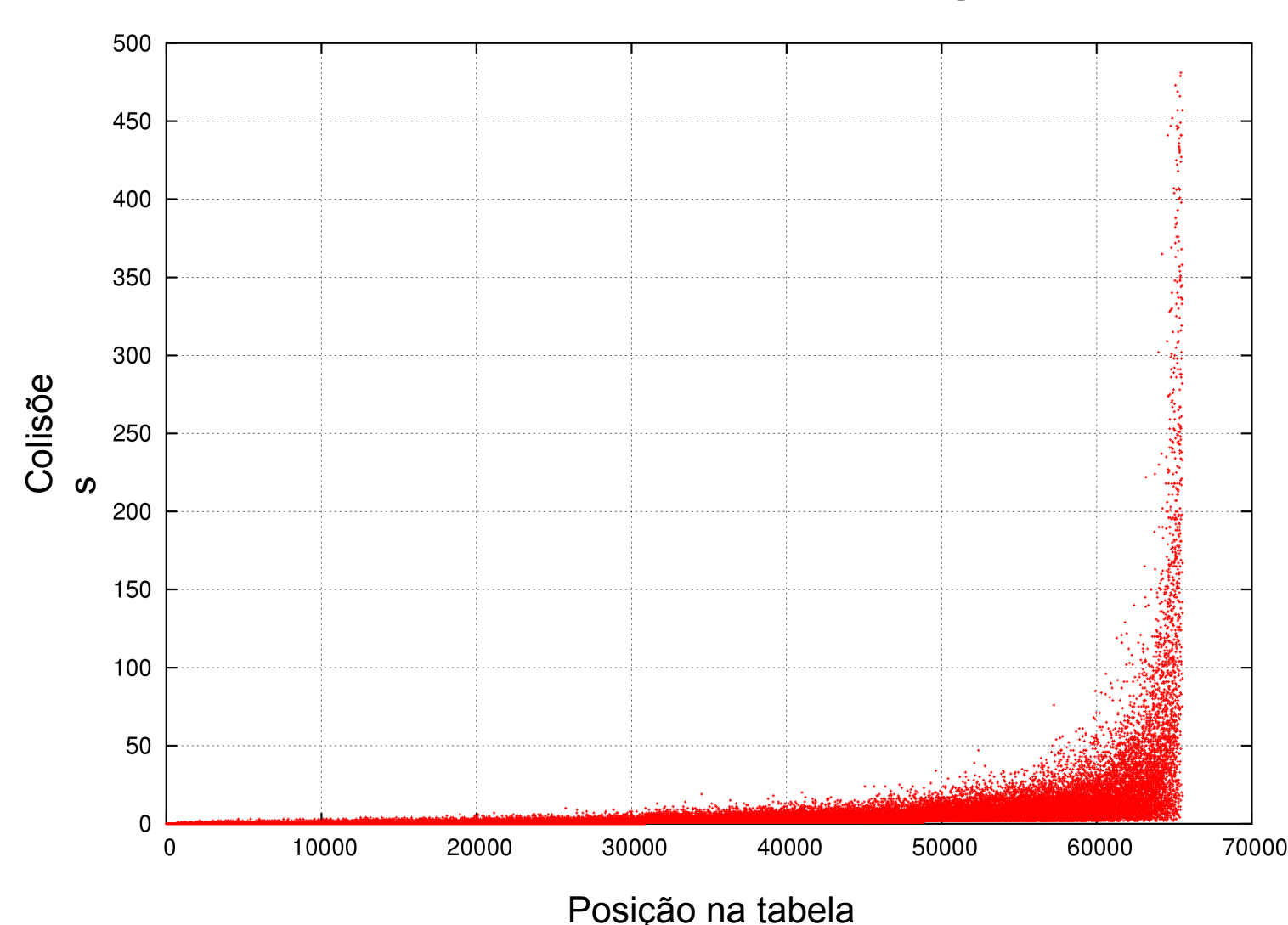
Tratamento de Colisões

A tabela Hash utilizada é de endereçamento aberto com tratamento de colisões feito através de “double hashing”, sendo que o tamanho da tabela é definido através da escolha de um número primo. Isso garante que a função Hash utilizada evite a formação de aglomerados de dados, sendo próxima da ideal.

Função Hash Utilizada

```
inline int hash(const int chave, const int i) {
    return ((chave % PRIMO) + i * ((chave % (PRIMO - 2)) + 1)) % PRIMO;
}
```

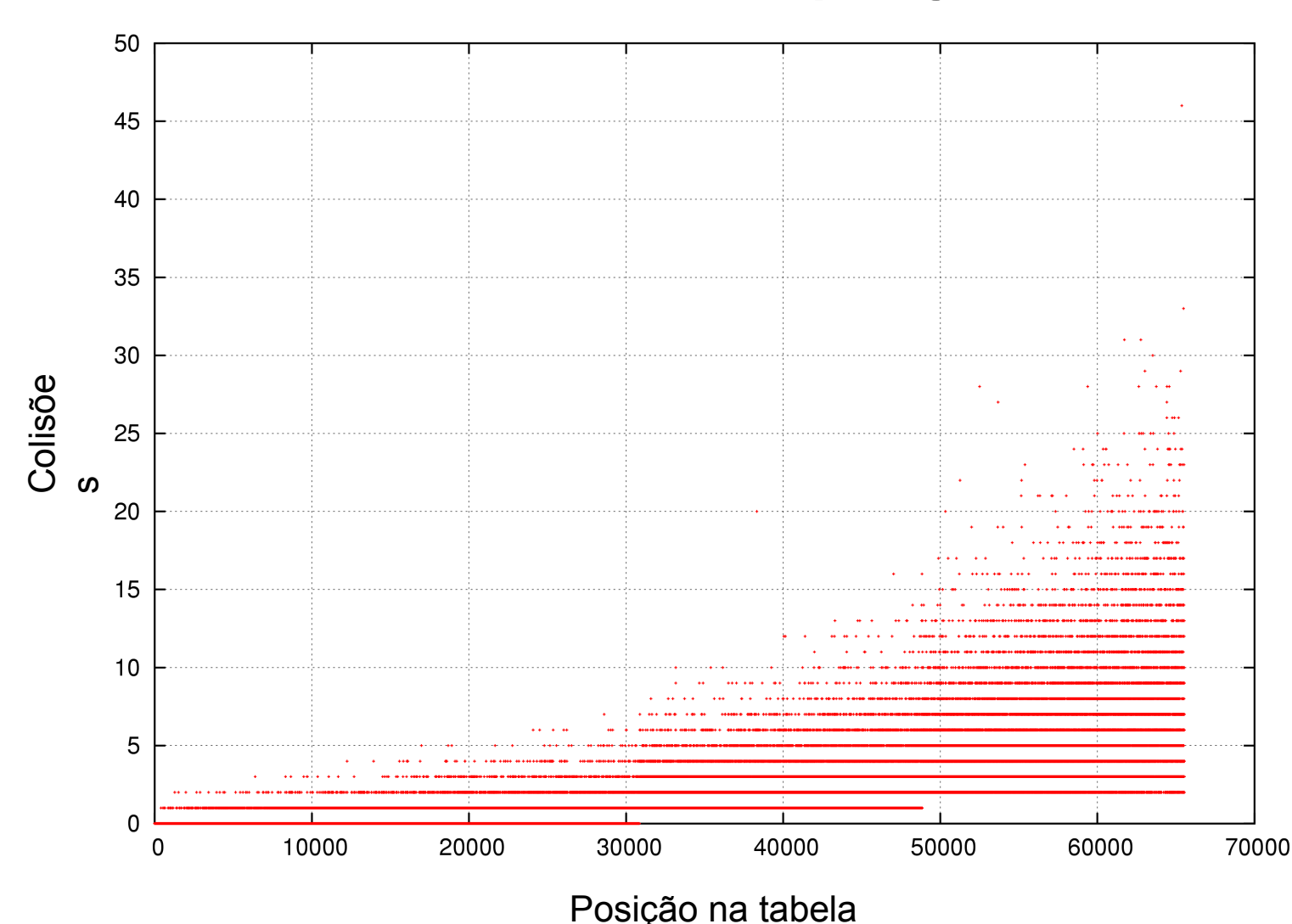
Tabela com 65539 posições



Maior sequência de colisões: 20045 Média de colisões: 9,48
Total de colisões: 621370 Desvio-padrão: 139,33

Fator máximo de ocupação: 1

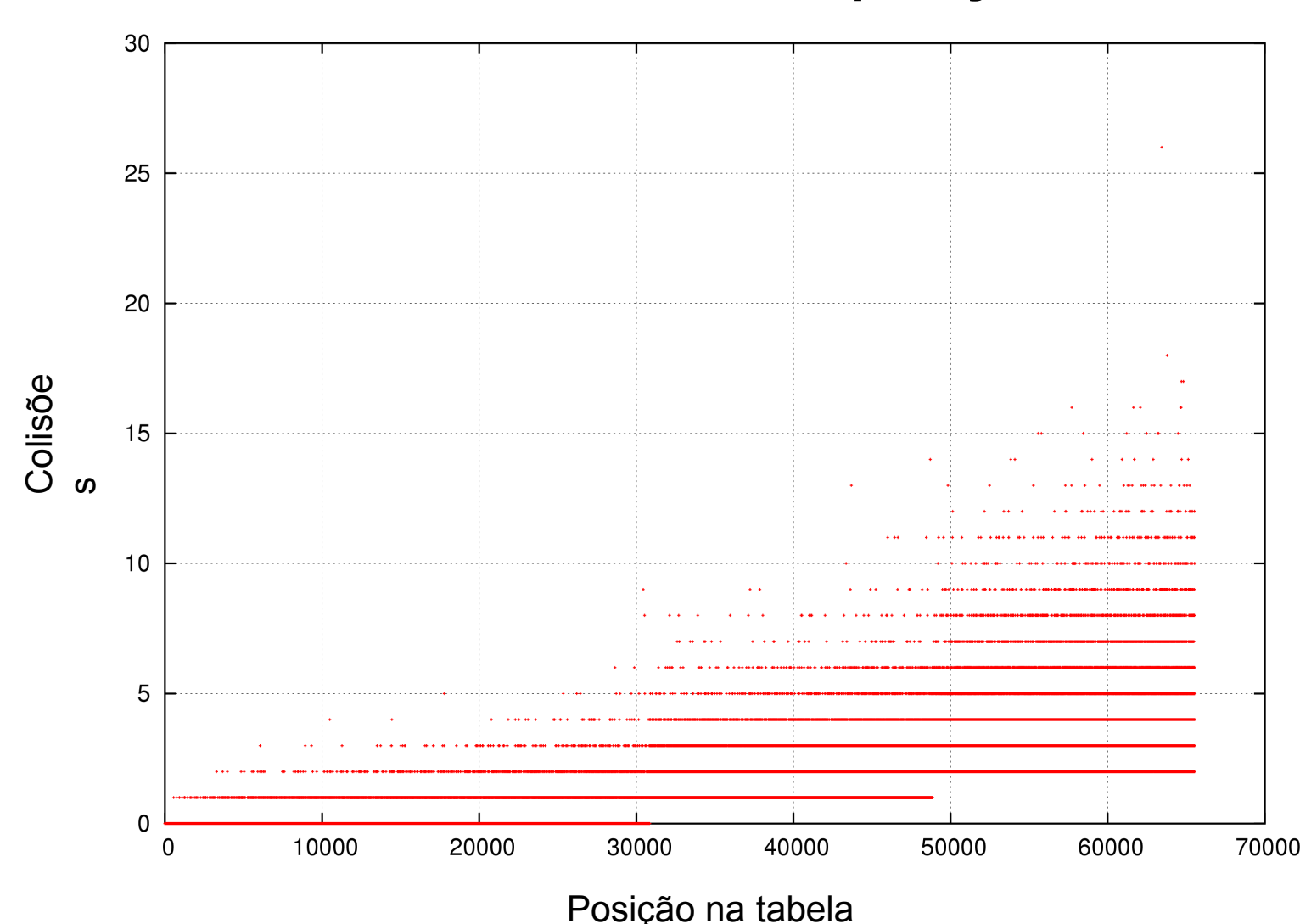
Tabela com 81929 posições



Maior sequência de colisões: 46 Média de colisões: 2,23
Total de colisões: 146435 Desvio-padrão: 3,01

Fator máximo de ocupação: 0,8

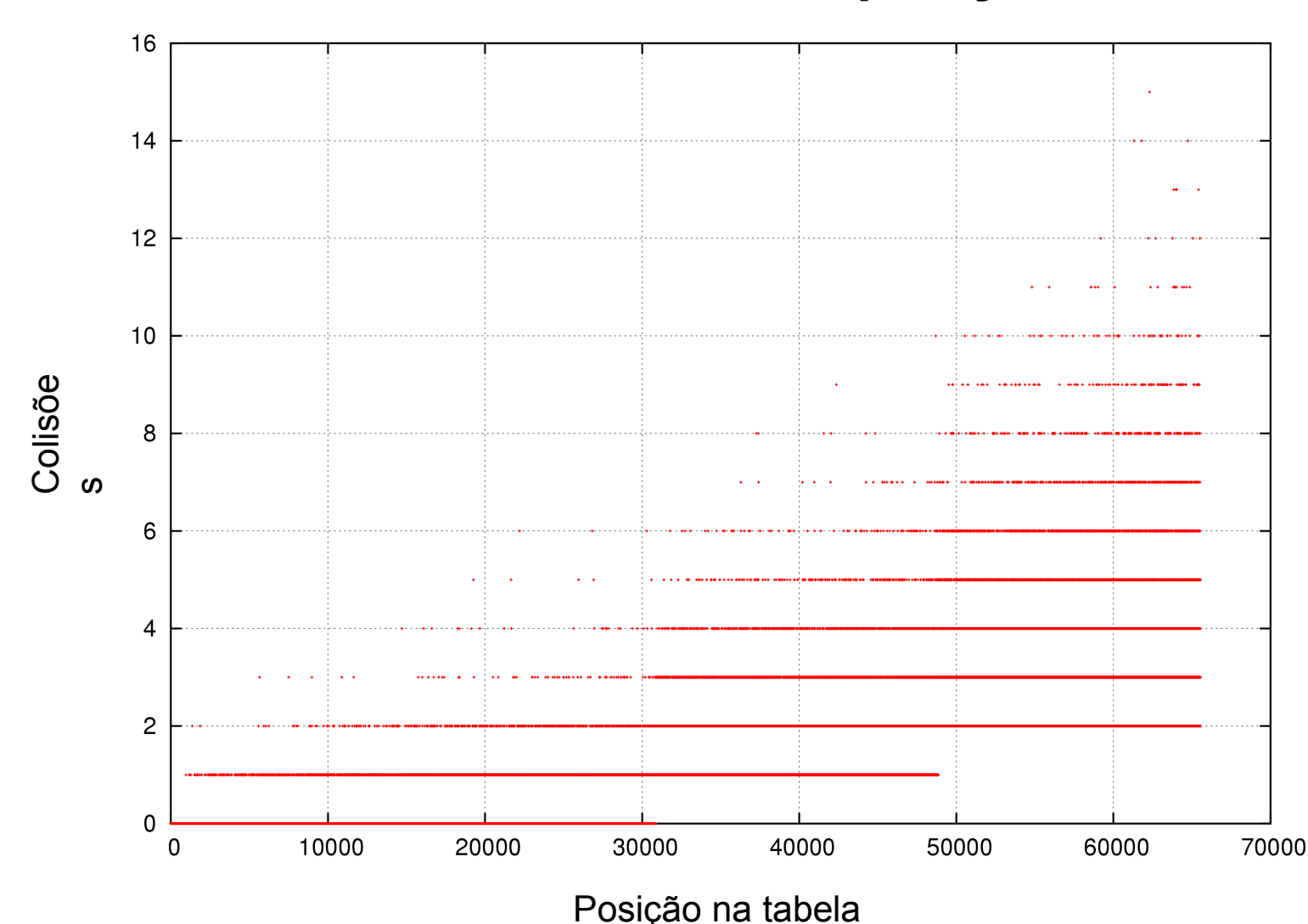
Tabela com 109229 posições



Maior sequência de colisões: 26 Média de colisões: 1,59
Total de colisões: 104401 Desvio-padrão: 1,95

Fator máximo de ocupação: 0,6

Tabela com 131101 posições



Maior sequência de colisões: 15 Média de colisões: 1,39
Total de colisões: 91395 Desvio-padrão: 1,65

Fator máximo de ocupação: 0,5



<http://prav.unisinos.br/~trace>



<http://www.unisinos.br>



<http://www.fapergs.tche.br>