**Aplicação de árvore B em banco de dados sobre Comunicação de Acidentes Ambientais**

**Fernanda Maria de Souza1, Matias Giuliano Gutierrez Benitez1,**

Departamento de Ciência da Computação – Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

[fernandamsouza833@gmail.com](mailto:fernandamsouza833@gmail.com), matiguti@gmail.com,

1. **Texto Descritivo**

Acidentes ambientais envolvendo substâncias perigosas podem ocorrer devido a processos de exploração, industrialização, armazenamento e transporte, etapas presentes no dia a dia de qualquer empresa do ramo industrial. Um acidente ambiental é um evento capaz de causar danos ao meio ambiente ou a saúde humana, como vazamento ou lançamento inadequado de substâncias (gases, líquidos ou sólidos) para a atmosfera, solo ou água, como também incêndios tanto florestais tanto em instalações industriais.

O orgão responsável pela fiscalização desses acidentes é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) que atua para proteger o meio ambiente e assegurar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais, visando promover a qualidade ambiente propícia à vida.

O processo de comunicação de acidentes ambientais se torna importante principalmente em todas as etapas das operações de resposta, ou seja, nas informações sobre o acidente, no acionamento das equipes de combate, na avaliação do cenário acidental, na comunicação das informações á mídia, como também na avaliação das consequências, por exemplo, danos relacionados à saúde e segurança do homem ou impactos ecológicos e socioecônomicos.

Portanto, a utilização dos dados do banco com 10081 registros e 38 campos (limitado por nós para 8 campos) sobre comunicação de acidentes ambientais serve como um meio principalmente para responsabilização dos culpados e um lugar para armazenamento de informações corretas para posterior busca e possível documentação à mídia.

Os campos escolhidos para documentação foram o fid (código de registro sendo uma string única para cada acidente), id da ocorrência, id do município, id do estado e seu nome, id do funcionário que prestou atendimento ou registrou o acidente bem como a data do ocorrido e sua hora.

1. **Escolha da Árvore**

A árvore escolhida foi a do tipo B, isto foi devido a que sua estabilidade permite ter um tempo logarítmico tanto em busca como em inserções e remoções, e demostrou que possui menor tempo em comparação a uma busca em sequencia ou linear.

Já que a esta arvore foi projetada para funcionar em uma memória secundaria facilito sua adaptação com nosso banco de dados permitindo assim que a seleção das chaves e a integração com dados de tamanho fixo seja uma tarefa simples. Esta tarefa pode se complicar bastante se falamos de registros de tamanho variáveis, devido a que a maioria de funções aplicadas na árvore trabalham com bytes como índice para medir os registros e também para aplicar as principais funções como por exemplo busca, alocações e/ou remoções.

Com respeito a adaptações da arvore B e suas principais regras, as seguimos e não fizemos muitas mudanças. A principal decisão que afeta a forma de ver o código e a estrutura da árvore é a da decidir como vamos medir a ordem, se vai ser como foi definido por Bayer & McCreight em 1972 ou como Knuth em 1998. Os primeiros declaram que a ordem define o número mínimo de chaves que pode conter uma página, ou seja, se a ordem for 4, significa que em uma página entram em total 8 chaves e como mínimo se mantem a regra de o 50% do total da página para que possa existir. O segundo (Knuth) define que a ordem só indica a quantidade de filhos que uma página pode ter. Se uma árvore é de ordem 3 significa que cada pagina pode ter até 3 filhos.

Depois de analisar as opções e não por nenhuma razão em especial optamos pelo caminho do Knuth definindo a ordem como número de filhos. As demais regras para construção da árvore são idênticas então essa foi a única decisão importante que tomamos.

Para a estrutura da árvore B, utilizamos como base um código já existente na internet, a partir dele fizemos as devidas alterações para conseguir o funcionamento e a adaptação do código para o nosso banco de dados e para os tópicos definidos pelo professor.