

SISTEMAS CLASSIFICADORES APLICADOS AO GERENCIAMENTO AUTONOMO DE PROJETO FÍSICO DE BANCO DE DADOS

Doutorado

Wendel Goes Pedrozo, Júlio Cesar Nievola, Deborah Ribeiro Carvalho

Contexto: Uma tarefa normalmente realizada por Administradores de Banco de Dados (*DBAs*), para aumentar o desempenho de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados Relacionais (SGBDRs) é o ajuste de Projeto Físico, que inclui principalmente a seleção e manutenção de índices, visões materializadas e particionamento de tabelas. Embora exista grande esforço por parte dos *DBAs* na aplicação de medidas de ajustes no projeto físico, o ajuste de forma manual vem se tornando uma tarefa cada vez mais complexa em aplicações atuais, pois requer dos *DBAs* um profundo conhecimento dos detalhes de implementação dos SGBDRs, características dos dados armazenados, conhecimento das cargas de trabalhos e conhecimento dos custos de E/S dos dispositivos de armazenamento secundário, que normalmente se alternam entre as tecnologias: *SSD* e *HDD*. Como o ajuste de projeto físico demanda bastante tempo e conhecimento de um *DBA*, fornecer ferramentas e mecanismos que auxiliem o *DBA* na complexa tarefa de ajustar o projeto físico torna-se relevante. Atualmente, os principais fabricantes de SGBDRs (Oracle, IBM, Microsoft, dentre outros) já oferecem ferramentas que fornecem suporte ao ajuste do projeto físico de bancos de dados. No entanto, a maioria dessas ferramentas não diferenciam os custos de E/S de *SSDs* e *HDDs*. Outras deficiências é que essas não atuam de forma contínua, dependendo do *DBA* executar ou não as recomendações sugeridas e normalmente funcionam para somente um determinado SGBDR. **Objetivo Geral:** O objetivo deste trabalho é prover a um SGBDR que execute em ambiente Híbrido (*HDD/SSD*), o ajuste automático de projeto físico, sem a necessidade de intervenção do *DBA*, contemplando também: (i) desenvolvimento de uma abordagem independente de SGBDR; (ii) seleção automática de índices para uma carga de trabalho; (iii) reconstrução e remoção automática de índices. Para prover o comportamento autônomo, será explorado uma abordagem da área de computação evolutiva, chamada Sistemas Classificadores (SC). Especificamente, será desenvolvido um conjunto de regras (classificadores) que modificam o projeto físico corrente, reagindo a alterações na carga de trabalho. **Questão de Pesquisa:** A questão principal a ser investigada é: será possível conceber um mecanismo que realize o ajuste do projeto físico de forma automática, contínua, independente de SGBD e que considere os novos custos de discos *SSDs*. **Método de**

Pesquisa: Será utilizado o método de Experimentação, afim de verificar o novo modelo proposto através de experimentos controlados, visando manipular variáveis bem como medir os efeitos do resultado do auto ajuste de projeto físico de SGBDRs.

Palavras-chave: Gerenciamento Automático de Sistemas de Banco de dados, Seleção de Índices, Manutenção de Índices, Sistemas Classificadores, SSD.