

## **AULA 12 - RECUPERAÇÃO - DUPLA 6**

### **Membros:**

**Gabriel Batista Albino Silva - 16/0028361**

**Vinícius Cantuária - 14/0165169**

**Henrique - 17/0050394**

**Ulysses Lara - 130136026**

### **1. EXISTEM FALHAS NOS BANCOS DE DADOS?**

Sim, várias falhas podem ocorrer em bancos de dados, alguns dos exemplos são:

- O sistema cai .
- Erro durante a execução da transação.
- A transação detecta condição de execução ou erros locais que obrigam seu cancelamento.
- O controlador de concorrência exige que a transação seja cancelada.
- Falhas no disco, problemas
- físicos ou catástrofes.

As falhas podem ser classificadas em alguns tipos, e cada uma deve ser tratada de uma maneira diferente:

- Falha de transação: Esse tipo de falha ocorre quando a transação termina de maneira anormal. Geralmente essa falha não prejudica o disco e ocorre com mais frequência em um SGBD. Para lidar com essa falha deve ser utilizado o UNDO, desfazendo as operações realizadas pela transação até o início dela, ou até um determinado ponto dentro da transação.
- Falha de sistema: Essa falha ocorre quando o SGBD encerra sua execução de forma anormal, comprometendo a memória principal, porém não compromete o disco. Esse tipo de falha é menos frequente do que a falha de transação. Quando ocorre esse tipo de erro, pode ser utilizado tanto o Global UNDO quanto o Partial REDO, recuperando o mais recente estado consistente antes da falha (refazendo ou desfazendo).
- Falha de disco: Quando essa falha acontece o banco pode se tornar parcialmente ou totalmente inacessível, comprometendo o disco, porém esse tipo de falha é a com menor probabilidade de ocorrência. Para recuperar o banco de dados é necessário fazer um GLOBAL REDO, refazendo o BD utilizando um espelho ou uma cópia de segurança.

### **2. EXISTE COMO RECUPERAR AS FALHAS NO BANCO DE DADOS?**

Sim, existem mecanismos de recuperação com o propósito de restaurar o BD ao seu último estado consistente antes de uma falha, mantendo as quatro propriedades das transições: atomicidade, isolamento, durabilidade e consistência.

Exemplos de recuperação:

- Atualização Adiada: postergar qualquer atualização real (gravar em disco) no banco de dados até que a transação complete sua execução com sucesso e alcance o ponto de efetivação.

- Atualização Imediata: O banco de dados pode ser atualizado por algumas operações de uma transação antes que ela alcance seu ponto de efetivação.

### **3. O QUE SIGNIFICAM AS SIGLAS RELACIONADAS ABAIXO?**

- LOG em Banco de Dados  
Log é um arquivo onde fica armazenado a atividade do banco de dados. Entre as atividades que ele registra, estão: write, read, commit, abort e checkpoints. Ele ajuda a manter o rastro do bancos de dados caso ocorra algum problema, pois se a transição que estiver sendo executada for cancelada, o arquivo de log seria utilizado para localizar as operações já realizadas pelas transações e desfazê-los.
- UNDO  
O UNDO ocorre quando ocorre um problema antes da(s) transação(ões) completar(em) suas operações... Essa operação pode ser classificada em Transaction UNDO e Global UNDO.  
A Transaction UNDO ocorre quando uma unica transação não completou suas operações, já o Global UNDO ocorre quando uma ou mais transações não concluíram suas operações
- REDO  
O REDO é utilizado quando as transações concluíram suas operações porém suas alterações não têm efeito no banco de dados. Quando isso ocorre, o sgbd pode ser recuperado através de um Partial REDO, porém quando há comprometimento do BD, ocorre um Global REDO
- CHECKPOINT em Banco de Dados  
O checkpoint é a entrada do log que é gravada periodicamente vinda do buffer, essa operação tem a finalidade de salvar em disco as modificações feitas para que em caso de falhas possa ser recuperado do log.