

# FATEC

## Desenvolvimento de Software Multiplataforma

2º SEMESTRE 2024

**BDR - Banco de Dados Relacional**

Prof. Me. Eng. Santana

**DTL – Data Transaction Language**  
**TCL - Transaction Control Language**

# DTL

- Comandos para manipular e processar transações em SQL. Manipulando os estados das mesmas. Garantindo ACID de um SGBD.
- **BEGIN**
  - *Inicia uma transação*
- **COMMIT**
  - *Finaliza uma transação salvando as alterações*
- **ROLLBACK**
  - *Finaliza uma transação desfazendo as alterações*
- **SAVEPOINT**
  - *Salva uma referencia de transação para possivel retorno*

# ACID

## 1. Atomicidade (Atomicity):

1. A atomicidade garante que uma transação seja tratada como uma unidade indivisível de trabalho.
2. Significa que todas as operações dentro da transação devem ser executadas com sucesso ou, caso ocorra algum erro, nenhuma das operações deve ser executada.
3. Se qualquer parte da transação falhar, todas as mudanças feitas até aquele ponto devem ser desfeitas (rollback), restaurando o banco de dados ao seu estado original.

## 2. Consistência (Consistency):

1. A consistência garante que o banco de dados passe de um estado válido para outro estado válido após o término de uma transação.
2. As transações devem cumprir as regras de integridade definidas no banco de dados, mantendo-o em um estado consistente em todas as operações.

## 3. Isolamento (Isolation):

1. O isolamento garante que cada transação seja executada independentemente de outras transações que estejam ocorrendo simultaneamente no sistema.
2. Cada transação deve ser executada como se fosse a única transação em execução no banco de dados.
3. Isso evita interferências entre transações concorrentes e ajuda a evitar problemas como leitura de dados sujos, leitura não repetível, escrita fantasmas, entre outros.

## 4. Durabilidade (Durability):

1. A durabilidade garante que, uma vez que uma transação seja confirmada, seus efeitos no banco de dados sejam permanentes e persistentes, mesmo em caso de falha do sistema.
2. Os dados atualizados e alterações devidamente confirmadas são armazenados de forma segura no banco de dados, e não podem ser perdidos, mesmo em situações de quedas de energia, falhas de hardware ou outros problemas.

# Diagrama de Transação

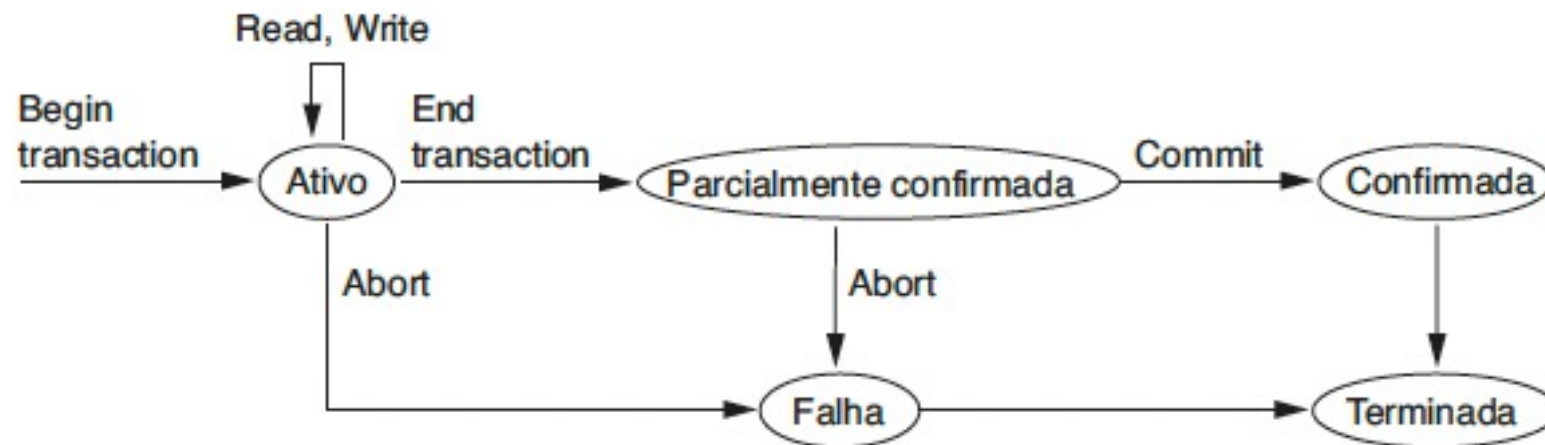
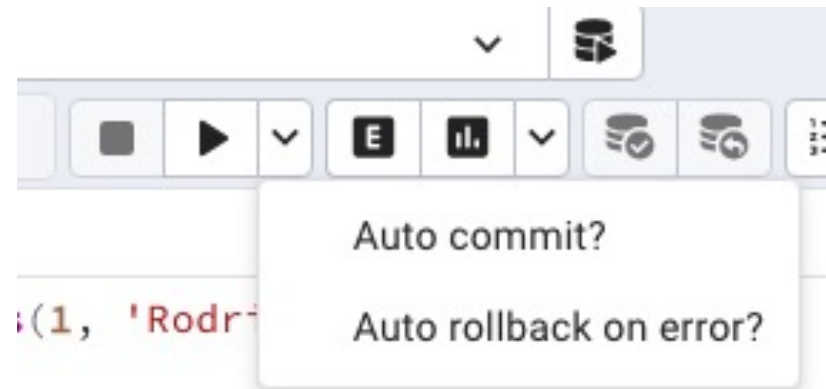


Imagem do livro : Sistemas de Banco de dados – Elmasri & Navathe

# Lab - preparação

- Executar aula03.sql
- No pgadmin4 , desabilitar auto commit



- PSQL:  
`\set AUTOCOMMIT 'off'`

# Transação

- **BEGIN;**

- DMLs

```
bd_aula04=# begin;  
BEGIN  
Click to add notes  
bd_aula04=*#
```

- **END/COMMIT; ou ROLLBACK;**

Exemplo em aula: aula05.sql

# Backup slides