Java Persistence API (JPA)

- **O que é JPA?**
  - Java Persistence API
  - Framework para persistência de dados em aplicações Java

- **Por que usar JPA?**
  - Facilita a persistência de dados em bancos de dados relacionais
  - Abstrai detalhes de implementação do banco de dados
  - Promove a reutilização de código

- **Componentes do JPA**
  - Entidades
  - EntityManager
  - Consultas

- **Entidades**
  - Representam objetos persistentes no banco de dados
  - Anotadas com @Entity
  - Mapeadas para tabelas do banco de dados

- **EntityManager**
  - Interface para gerenciar os objetos persistentes
  - Responsável por persistir, atualizar, excluir e buscar entidades
  - Injetado nos componentes utilizando a anotação @PersistenceContext

- **Consultas**
  - Como buscar entidades no banco de dados
  - Utilizam a linguagem JPQL (Java Persistence Query Language)
  - Consultas podem ser escritas manualmente ou geradas automaticamente

- **Relacionamentos**
  - Representam associações entre entidades
  - Exemplos: @OneToOne, @OneToMany, @ManyToOne, @ManyToMany
  - Definidos nas classes de entidades utilizando as anotações apropriadas

- **Ciclo de Vida das Entidades**
  - Estados das entidades no contexto de persistência
  - Exemplos: new, managed, detached, removed
  - Operações no banco de dados afetam o ciclo de vida das entidades

- **Transações**
  - Conjunto de operações atômicas no banco de dados
  - Garante a consistência dos dados
  - Gerenciadas pelo EntityManager utilizando a anotação @Transactional

- **Conclusão**
  - JPA é um framework poderoso para persistência de dados em aplicações Java
  - Permite abstrair detalhes de implementação de banco de dados
  - Facilita o desenvolvimento e manutenção de aplicações