

Banco de Dados

Profa. Dra. Vanessa Borges



Módulo 1 - Projeto de banco de dados relacional



Projeto de banco de dados relacional

- Unidade 1 - Introdução - banco de dados e seus usuários
- Unidade 2 - Modelo conceitual
- Unidade 3 - Modelo relacional e transformação entre modelos
- Unidade 4 - Qualidade do projeto de banco de dados

Objetivo:

- Projetar bancos de dados relacionais para aplicações.

Projeto de banco de dados relacional

- Unidade 1 - Introdução - banco de dados e seus usuários
- Unidade 2 - Modelo conceitual
- Unidade 3 - Modelo relacional e transformação entre modelos
- Unidade 4 - Qualidade do projeto de banco de dados

Objetivo:

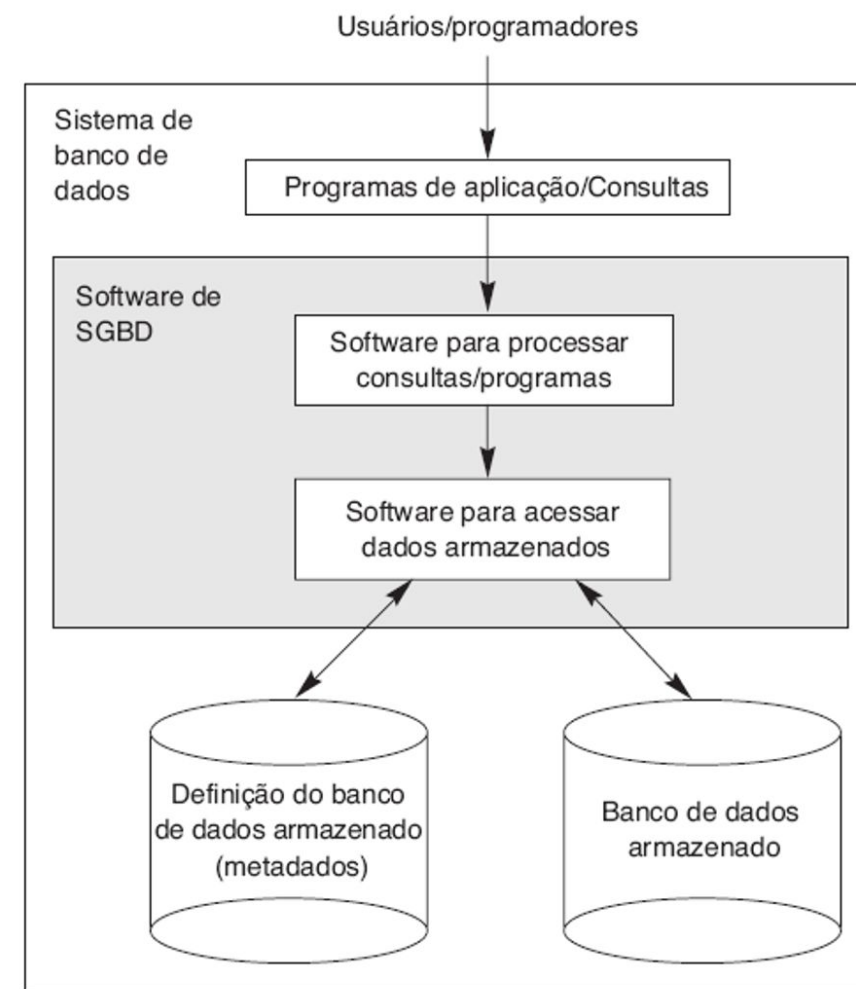
- Projetar bancos de dados relacionais para aplicações.

Banco de Dados

- É uma coleção de dados coerente e logicamente relacionados com algum significado associado.
- É projetado, construído e populado com dados que atendem a um propósito e audiência específicos.
- Representa algum aspecto do mundo real, chamado de minimundo.

Sistema Gerenciador de Banco de Dados

- Coleção de programas que permite ao usuário criar e manter um banco de dados
- Software que facilita o processo de definição, construção, manipulação e compartilhamento de bancos de dados entre diversos usuários e aplicações.



Sistema Gerenciador de Banco de Dados

- Vantagens de utilizar a abordagem de SGBD
 - Compartilhamento dos dados e processamento de transações multiusuários
 - Permite que múltiplos usuários acessem o banco de dados ao mesmo tempo
 - Controle de redundância
 - Normalização dos dados
 - Restringe acesso não autorizado
 - Oferecendo estruturas de armazenamento e técnicas de pesquisa para o processamento eficiente de consulta
 - Índices
 - Buffering ou caching
 - Processamento e otimização de consulta
 - Oferece backup e recuperação

Sistema Gerenciador de Banco de Dados

- Exemplos de SGBDs

ORACLE®
DATABASE

MySQL®

Microsoft®
SQL Server®

MariaDB

PostgreSQL

SQLite

IBM
DB2®

Projeto de banco de dados relacional

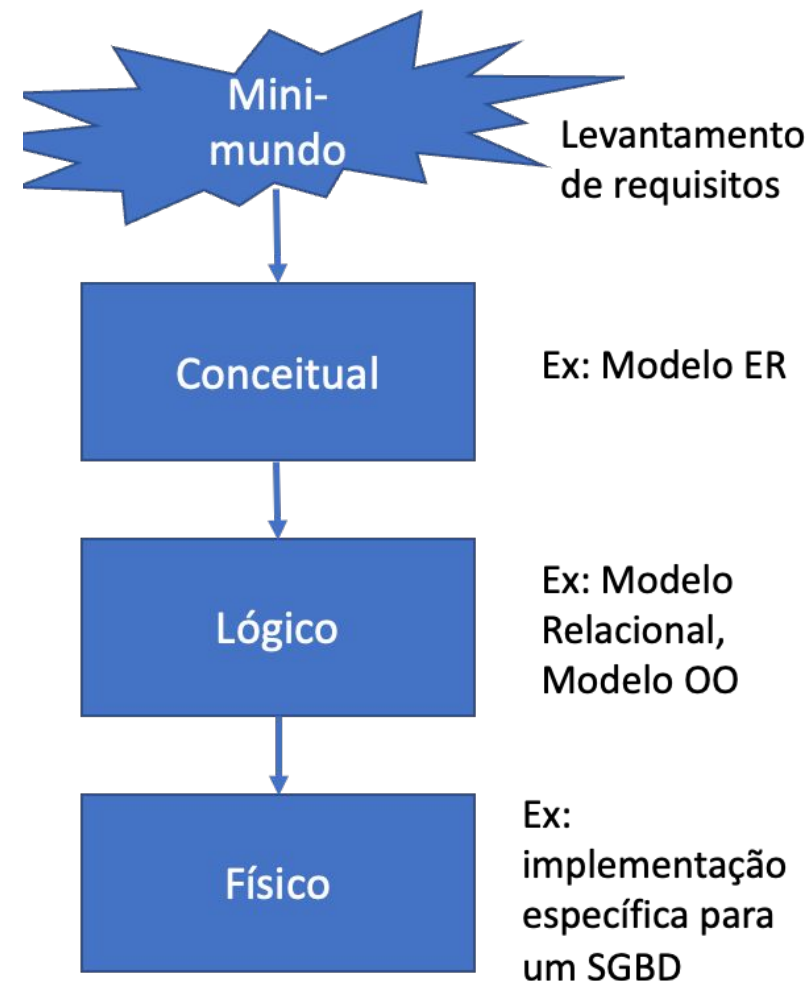
- Unidade 1 - Introdução - banco de dados e seus usuários
- Unidade 2 - Modelo conceitual
- Unidade 3 - Modelo relacional e transformação entre modelos
- Unidade 4 - Qualidade do projeto de banco de dados

Objetivo:

- Projetar bancos de dados relacionais para aplicações.

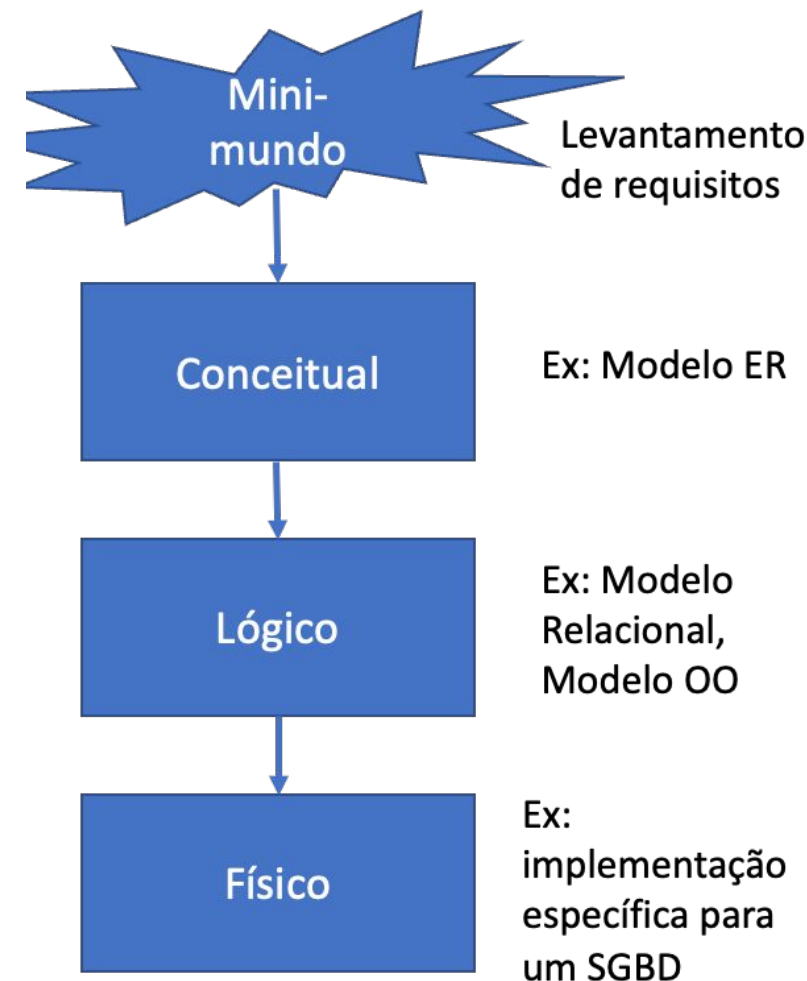
Projeto de banco de dados relacional

- Existem várias propostas para representar um modelo de dados. Podemos classificá-los de acordo com os conceitos usados para descrever a estrutura do banco de dados:
- **Modelos conceituais ou alto nível**
 - Descrevem a estrutura de um banco de dados de acordo com a percepção dos usuários independentes de aspectos de implementação
- **Modelos representativos (lógicos)**
 - Descrevem a estrutura de um banco de dados da forma como será manipulado pelo SGBD mais dependentes de aspectos de implementação
- **Modelos físicos ou baixo nível**
 - Descrevem a estrutura de um banco de dados da forma como os dados são fisicamente armazenados totalmente dependentes de aspectos de implementação (registros, blocos, índices, etc.)



Projeto de banco de dados relacional

- Deseja-se manter informações sobre alunos, cursos, disciplinas e departamentos.
- Uma disciplina pode possuir diversos pré-requisitos.
- Uma disciplina pode ser pré-requisito de muitas outras disciplinas.
- Uma disciplina pode aparecer no currículo de muitos cursos e um curso pode possuir muitas disciplinas em seu currículo.
- Um aluno está inscrito em exatamente um curso e um curso pode ter nele inscritos muitos alunos.
- Um aluno possui um RGA único, nome e endereço.
- Uma disciplina possui um código único, um nome e um número de créditos.
-



Projeto de banco de dados relacional

- Deseja-se manter informações sobre alunos, cursos, disciplinas e departamentos.
- Uma disciplina pode possuir diversos pré-requisitos.
- Uma disciplina pode ser pré-requisito de muitas outras disciplinas.
- Uma disciplina pode aparecer no currículo de muitos cursos e um curso pode possuir muitas disciplinas em seu currículo.
- Um aluno está inscrito em exatamente um curso e um curso pode ter nele inscritos muitos alunos.
- Um aluno possui um RGA único, nome e endereço.
- Uma disciplina possui um código único, um nome e um número de créditos.
-

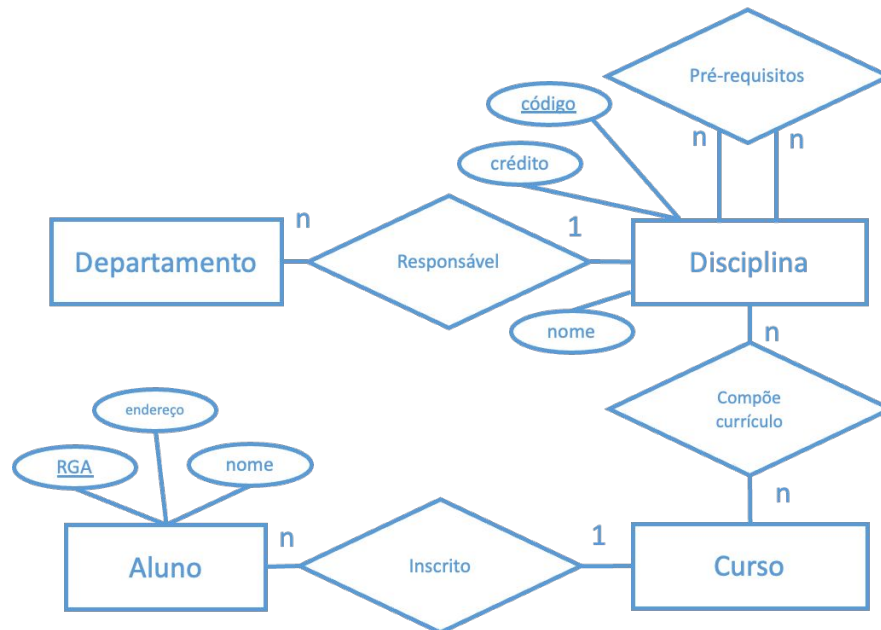
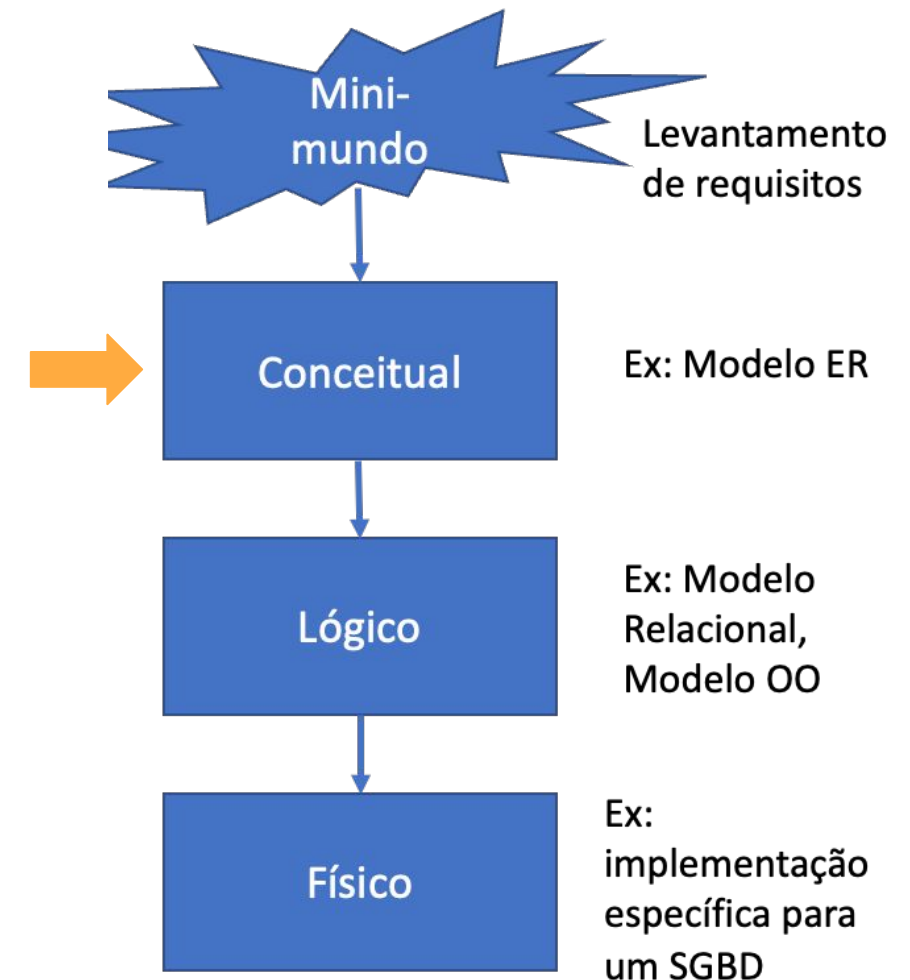
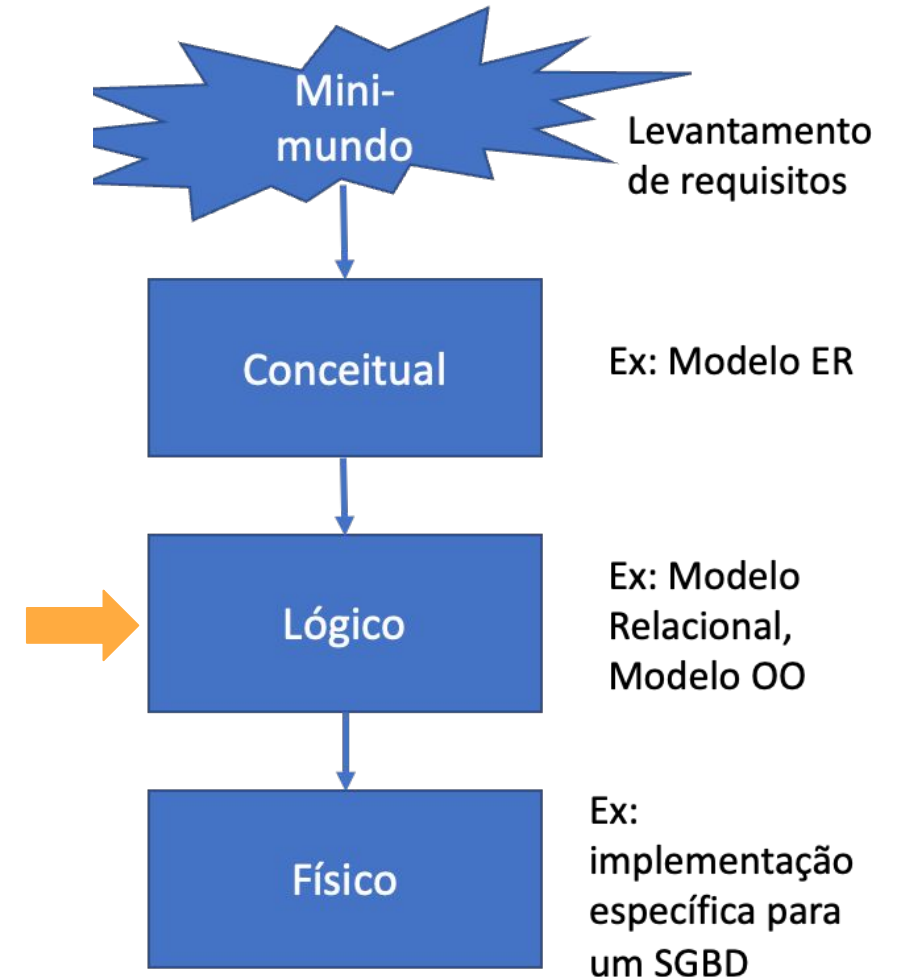
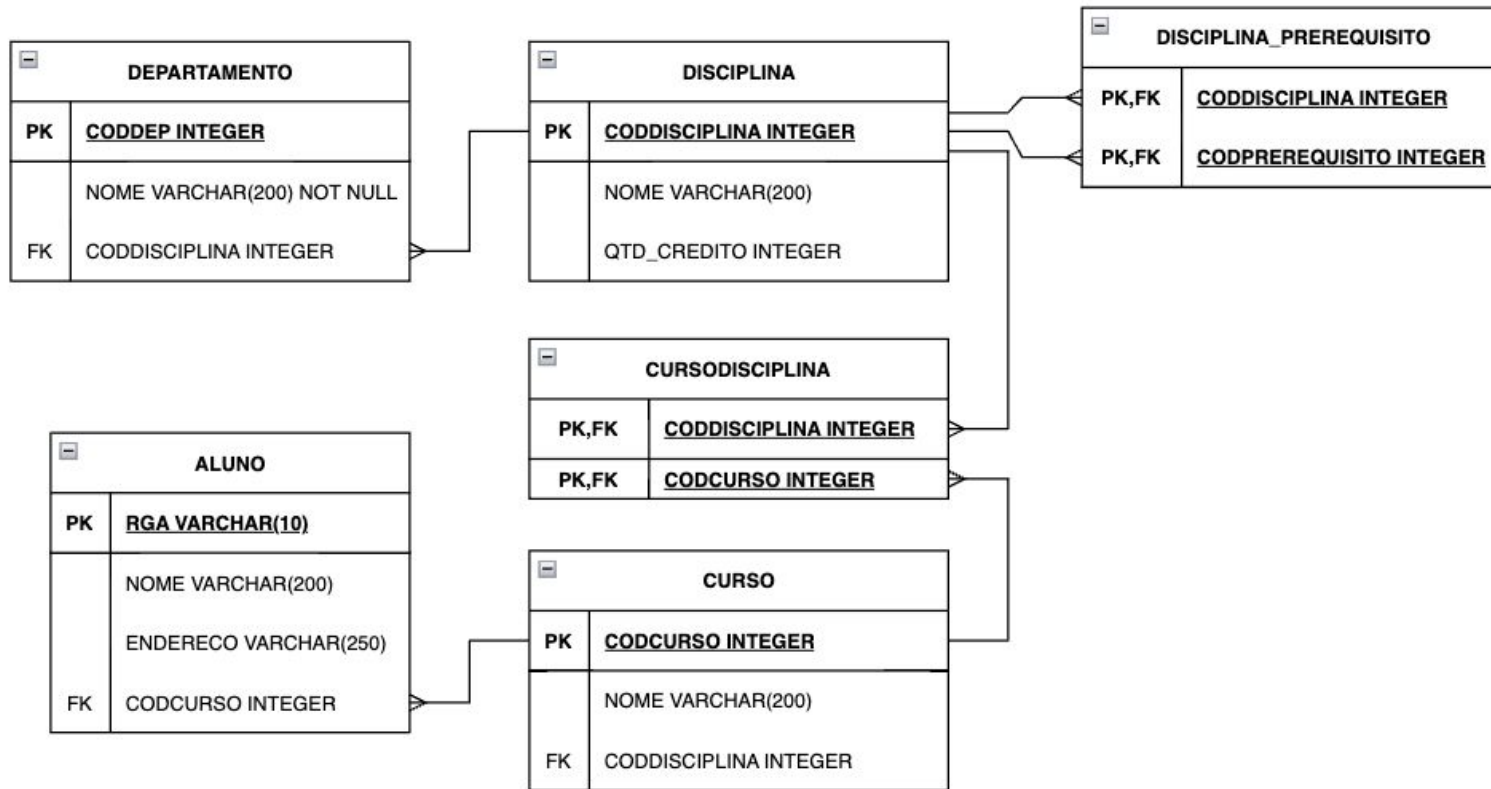


Diagrama entidade-relacionamento



Projeto de banco de dados relacional



Projeto de banco de dados relacional

- A maioria dos projetos relacionais práticos assumem uma das duas técnicas a seguir:
 - Realiza um projeto de esquema conceitual usando um modelo conceitual como ER ou EER e mapeia o projeto conceitual para um conjunto de relações
 - Projeta as relações com base no conhecimento externo derivado de uma implementação existente de arquivos, formulários ou relatórios
- **Necessário: teoria para determinação de bons esquemas de relação**
 - Dependências funcionais
- **Medir formalmente por que um esquema de relação é melhor que outro.**

Projeto de banco de dados relacional

- Unidade 1 - Introdução - banco de dados e seus usuários
- Unidade 2 - Modelo conceitual
- Unidade 3 - Modelo relacional e transformação entre modelos
- Unidade 4 - Qualidade do projeto de banco de dados

Objetivo:

- Projetar bancos de dados relacionais para aplicações.

- **Normalização**

- Teoria proposta por Codd no início dos anos 70.
- Baseia-se no conceito de FORMAS NORMAIS. Uma relação (tabela) é dita estar em uma determinada forma normal, se ela satisfizer um conjunto específico de restrições.
- Faz parte do projeto lógico de banco de dados

- **Forma Normal**

- Utilizamos chaves e dependências funcionais (DFs) de uma relação para certificar que um determinado esquema de relação está em uma particular forma normal.
- 1FN, 2FN, 3FN, FNBC

Conclusões

- Projetar bancos de dados relacionais para aplicações desde o seu requisito até o modelo lógico
- O projeto terá a garantia de qualidade a partir da forma normal implementada

Licenciamento



Respeitadas as formas de citação formal de autores de acordo com as normas da ABNT NBR 6023 (2018), a não ser que esteja indicado de outra forma, todo material desta apresentação está licenciado sob uma [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).