**Grupo 2 - Lucas Medina**

**Tema:** Normalização

**Professores:** Saulo e Lucas

**Repositório GIT:**

<https://github.com/Marcaum04/Normalizacao-G2M>

**Trello:**

<https://trello.com/b/daFSw7Bg/normaliza%C3%A7%C3%A3o>

**Participantes:**

* Gustavo Borges
* Levi Bueno
* **Lucas Medina**
* Lívia Negrini
* Marcos Vinicius
* Matheus Araújo

**E-mails:**

[sgustavo.borges10@gmail.com](mailto:sgustavo.borges10@gmail.com)

[lbds.bueno@gmail.com](mailto:lbds.bueno@gmail.com)

[lucas.m3dina@gmail.com](mailto:lucas.m3dina@gmail.com)

[liviasnegrini2004@gmail.com](mailto:liviasnegrini2004@gmail.com)

[mvinicius.oliveira04@gmail.com](mailto:mvinicius.oliveira04@gmail.com)

[matheusaraujoms.machado@gmail.com](mailto:matheusaraujoms.machado@gmail.com)

**Apresentação:**

* Conteúdo desenvolvido
* Exemplo prático
* Exercício
* Material de apoio

**Entrega:**

* Link do repositório do GitHub com todos os

conteúdos desenvolvidos

* Link do quadro do Trello com todo o planejamento

das atividades

**Roteiro:**

Cada um com duas páginas, todos pesquisam tudo - Escrever o que é, por que usar?(benefícios), quais são as formas normais(explicar).

**Definição**

A normalização de tabelas tem por objetivo principal resolver problemas de atualização de bases de dados, minimizando redundâncias. Ele pode ser visto como o processo no qual são eliminados esquemas de relações (tabelas) não satisfatórios, decompondo-os, através da separação de seus atributos em esquemas de relações menos complexas, mas que satisfaçam as propriedades desejadas.

**Benefícios da normalização:**

* Estabilidade do modelo lógico: capacidade de um modelo manter-se inalterado face às mudanças que venham a ser percebidas ou introduzidas no ambiente que tenha sido modelado.
* Flexibilidade: capacidade de adaptação a demandas diferenciadas, a expansão e redução, a omissão ou presença, etc.
* Integridade: diz respeito à qualidade do dado. Um dado mapeado em mais de um local de modo diferente, com valores instanciados de modo diferentes, pode ser indício de que não há integridade entre eles.
* Economia: no espaço de armazenamento em relação ao custo de manipulação de dados (que representa todo e qualquer esforço, tempo, ou valor agregado ao fato de manipularmos volumes de dados maiores do que os efetivamente necessários); custo causado pelo atraso do fornecimento da informação desejada.
* Fidelidade ao ambiente observado: ajuda a definir elementos que foram despercebidos durante o processo de modelagem.

# **Primeira forma normal (1NF)**

A primeira regra para eliminar as anomalias é:

**“Não devem existir colunas multivaloradas.”**

Uma coluna multivalorada é uma coluna na qual é possível armazenar-se mais de um valor por registro.

**Segunda forma normal (2FN)**

A segunda forma normal é aquela que diz que:  
**“Todas as colunas devem ter dependência funcional com a totalidade de cada chave candidata.”**

Na maioria dos casos por "*cada chave candidata*", entenda-se por "*com a chave primária*", exceto se houver mais do que uma chave candidata.

Além disso, para que uma tabela esteja na segunda forma normal, ela deve estar antes de tudo, na primeira forma normal.

Uma coluna está em dependência funcional com a chave primária quando ela é determinada no domínio da aplicação por meio da chave primária. Uma coluna não tem dependência funcional com a chave primária quando ela é definida de forma independente da chave primária ou quando ela é definida a partir de alguma outra coluna que não seja a chave primária.

Uma dependência funcional pode ser dita estar na totalidade da chave primária quando todos os campos da chave primária são necessários para estabelecer-se a relação de dependência. No caso de a chave primária ser composta, é possível ter uma dependência parcial.

# **Terceira forma normal (3FN)**

A terceira forma normal é aquela que diz que:

**“Todas as colunas devem ter dependência funcional com a totalidade de cada chave candidata e nada mais além do que essas chaves candidatas.”**

Novamente, na maioria dos casos por "*cada chave candidata*", entenda-se por "*com a chave primária*", exceto se houver mais do que uma chave candidata. Se a única chave candidata existente for a chave primária, isso ficaria assim:

**“Todas as colunas devem ter dependência funcional com a totalidade da chave primária e nada mais além da chave primária.”**

Além disso, para uma tabela estar na terceira forma normal, ela deve estar primeiramente na segunda forma normal (e também na primeira). A parte de depender da totalidade de cada chave candidata é abordada na segunda forma normal, então o foco aqui é depender de nada mais que essas chaves.

# **Quarta forma normal (4FN)**

É raro encontrar-se casos de tabelas que estejam na terceira forma normal, mas não na quarta. A quarta forma concerne em anomalias existentes na relação entre diferentes colunas da chave primária, e só se aplica em tabelas com chaves primárias compostas por três colunas ou mais.

Tabelas que representem relacionamentos ternários, quaternários ou n-ários de muitos-para-muitos são locais onde vale dar-se uma olhada em possíveis violações da 4FN.

Para uma tabela estar na quarta forma normal, ela tem que primeiramente estar também na terceira forma normal. A forma normal de Boyce-Codd não é necessária.

# **Quinta forma normal (5FN)**

A quinta forma normal é mais restrita que a quarta, e também se aplica às tabelas com 3 ou mais colunas na chave primária. Novamente, para que a quinta forma normal seja atingida, é necessário atingir-se a quarta forma normal primeiramente.

Quando um campo (atributo) está em outra tabela sem a necessidade de estar na tabela pesquisada. Não há a perda de nenhuma informação.

# **Chaves candidatas e superchaves**

Antes de prosseguir com as demais formas normais, faz-se necessário introduzir-se os conceitos de chaves candidatas e superchaves.

A chave primária (*primary key*, ou apenas **PK**) é aquele conjunto de colunas que serve para identificar a tupla de uma forma única (pode ser só uma coluna, ou podem ser duas ou mais). É importante que o projetista do banco de dados saiba identificar quais são as colunas mais apropriadas para serem eleitas como parte da chave primária. Muitas vezes, uma coluna com um código numérico sequencial pode servir para ser a chave primária, mas há várias situações onde esse não é o caso.

Às vezes, há mais do que um conjunto de colunas que poderia ser chave primária. Cada um desses conjuntos é chamado de chave candidata. Por exemplo, em uma tabela Pessoa que tenha os campos CPF, RG, Estado e Nome, tanto o CPF quanto o RG junto com o Estado são chaves candidatas. Assim, é possível chegar-se ao Nome a partir do CPF, mas também é possível chegar-se ao Nome a partir do RG e do Estado.

Qualquer conjunto de colunas que tenha como subconjunto, uma chave candidata é denominado de superchave.

**Referências Bibliográficas:**

[**MORE | Início**](https://more.ufsc.br/)

[**Descrição de normalização do banco de dados - Office**](https://docs.microsoft.com/pt-br/office/troubleshoot/access/database-normalization-description)

[**Recapitulando**](http://www.dsc.ufcg.edu.br/~pet/jornal/maio2011/materias/recapitulando.html)

[**Normalização em Bancos de Dados. Este artigo descreve o que é o processo… | by Diego Machado**](https://medium.com/@diegobmachado/normaliza%C3%A7%C3%A3o-em-banco-de-dados-5647cdf84a12)

[**Descrição de normalização do banco de dados - Office**](https://docs.microsoft.com/pt-br/office/troubleshoot/access/database-normalization-description)

[**5 - Normalização - Banco de Dados I**](https://sites.google.com/site/fkbancodedados1/normalizacao)

[**Aprenda na Prática uma Normalização Banco de Dados**](http://aprendaplsql.com/modelagem-de-dados/normalizacao-banco-de-dados/)

[**O que é normalização de banco de dados?**](https://pt.stackoverflow.com/questions/151323/o-que-%C3%A9-normaliza%C3%A7%C3%A3o-de-banco-de-dados)

[**Normalização de dados e as formas normais**](https://www.luis.blog.br/normalizacao-de-dados-e-as-formas-normais.html)

[**formas normais**](http://www.facom.ufu.br/~wendelmelo/bd201801/formas_normais.pdf)

[**Banco de Dados**](https://www.ime.usp.br/~andrers/aulas/bd2005-1/aula11.html)

[**Aprendendo como se faz a normalização em um Banco de Dados**](http://spaceprogrammer.com/bd/normalizando-um-banco-de-dados-por-meio-das-3-principais-formas/)