

AV 1 BD I

Estudo de Caso e Análise Técnica de Casos de DB

Last Updated 03/31/25

Estudo de caso

Modelagem de Dados em interface de usuários de aplicativos de instituições financeiras

Turma	Ciência da Computação – Noturno/Tag – Primeiro Semestre	
Squad	Um já foi	
Versão	() 1º Parcial	() 2º Parcial (X) Definitiva
Membros	Matrícula	Nome
	22510870	Matheus Nepomuceno Peixoto
	22510454	João Marcelo Viana Kobayashi
	22502155	Victor Casimiro Teixeira Alves
	22510974	Luiz Filippe Neves Morisson

Taguatinga, DF

2025

ceub.br | Um já foi

Matheus Nepomuceno Peixoto
João Marcelo Viana Kobayashi
Victor Casimiro Teixeira Alves
Luiz Filippe Neves Morrison
Lucas Ribeiro de Meneses

**Modelagem de Dados em interface de usuários de
aplicativos de instituições financeiras**

Avaliação de Banco de Dados I apresentado
ao Centro Universitário de Brasília - CEUB
como critério necessário para aprovação.

Orientador: Prof. Me. Denys Alves da Silva

RESUMO

O objetivo principal desta análise é investigar, em diferentes óticas de modelagem, os dados utilizados na interface de usuário (UI) de aplicativos de notórias instituições financeiras, avaliando sua eficiência, usabilidade, impacto na experiência do usuário e estruturação. A análise identificou padrões comuns no design e estruturação dos dados, destacando boas práticas e desafios enfrentados pelas empresas bancárias. Foram analisados casos específicos para entender como os modelos de dados influenciam a navegação e tomada de decisão dos usuários.

Palavras-chave: Estudo de Caso, UI, UX, Fintechs, Bancos, Instituições financeiras, Experiência do Usuário, Usabilidade, Dados, Modelagem de dados.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
TÍTULO	3
RESUMO	3
INTRODUÇÃO	4
ANÁLISE TÉCNICA	5
Conceito de Modelagem de Dados	5
1. Estudo de Caso – Nubank, Conceitual/Excalidraw	5
2. Estudo de Caso - Banco Inter, Lógico/SQL	6
3. Estudo de Caso – Banco Itaú, Relacional/eraser.io	8
REFERÊNCIAS	9

INTRODUÇÃO

Foi analisado no estudo sobre modelos de dados as várias maneiras de se situar um aplicativo bancário de maneira mais adaptável para o usuário, que, por sua vez, consegue compreender melhor os dados exibidos pelas instituições.

Este relatório oferece uma visão abrangente sobre o cenário destas instituições no Brasil, destacando a evolução dos aplicativos financeiros e a importância de interfaces intuitivas para a adoção em massa. O documento enfatiza como a experiência do usuário tem sido essencial para o sucesso destas plataformas. Sucesso esse que gira monetário para as empresas citadas nesta análise, as quais fazem atualizações para seus apps adaptando e criando acessibilidades para usuários com necessidades especiais.

Explorar a priorização da experiência do usuário é fundamental tanto no mercado financeiro, quanto em nosso estudo. Destaca-se que aplicativos e canais digitais devem ser práticos e eficientes para atender às expectativas dos usuários modernos, ressaltando a precisão de interfaces bem planejadas e modelos de dados que suportem tal usabilidade.

ANÁLISE TÉCNICA

Conceito de Modelagem de Dados

Modelagem de dados envolve identificar as principais entidades de uma base de dados, seus respectivos atributos diretos e os seus relacionamentos, de modo a se evidenciar a relação quantitativa entre aquelas, podendo a abordagem ser feita em diversas óticas, visando a representação visual e preliminar de um banco de dados.

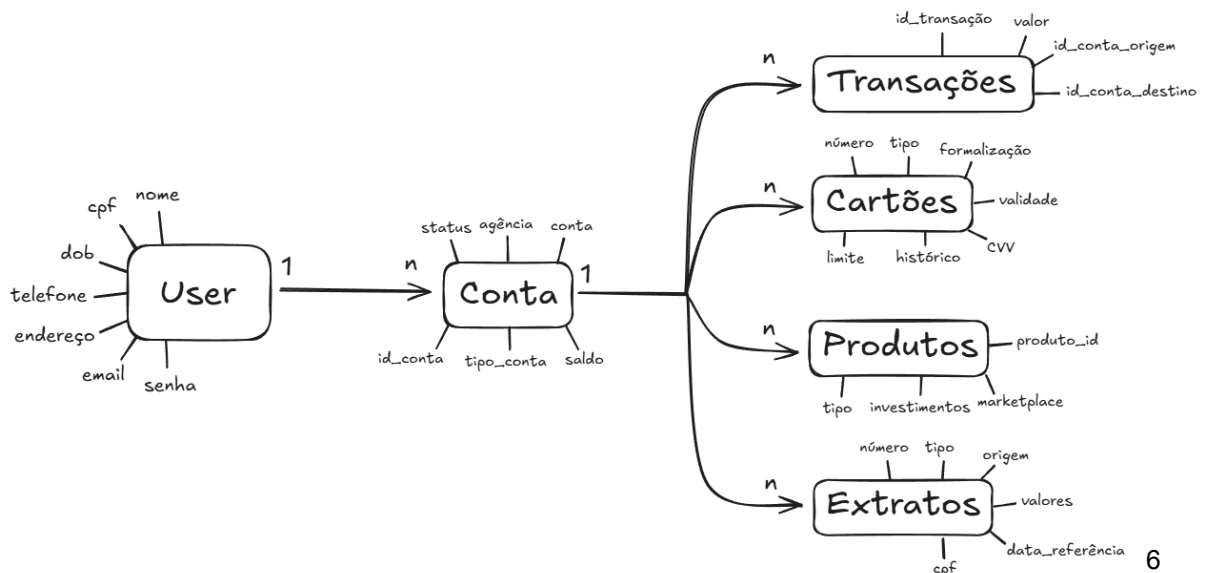
Abaixo estão descrições textuais e representativas de um possível diagrama de modelagem de dados de diferentes soluções de sistemas de grandes fintechs e bancos, mais precisamente utilizando-se modelagens conceituais, lógicas e físicas.

1. Estudo de Caso – Nubank, Conceitual por Excalidraw

Em modelagem conceituais, presume-se a criação de representações abstratas dos dados que serão armazenados e manipulados, garantindo que as informações sejam organizadas de maneira eficiente e que atendam às necessidades do negócio.

No modelo conceitual apresentado abaixo temos o primeiro passo nesse processo. Ele fornece uma visão geral e de alto nível dos dados, sem se preocupar com detalhes de implementação, ideal para apresentação introdutória a clientes externos, geralmente, sem o conhecimento técnico de análise de dados.

Figura 1 - Modelagem Conceitual em Excalidraw



Conclui-se da modelagem apresentada que os principais conceitos e relacionamentos são identificados e representados de forma clara. No caso do Nubank, o modelo conceitual inclui entidades como "Cartões", "Produtos", "Clientes" e "Transações", cada uma com seus atributos.

No tema de relacionamentos, a idealização também apresenta de forma clara como as entidades se conectam, seguindo um fluxo alinhado de relações 1 para N (um para muitos). Destaca-se, principalmente, a relação User > Conta > Transações, Cartões, Produtos e Extratos, explicitando-se a possibilidade de um único usuário ter diversas contas, estas, por fim, providenciarem diversos serviços ao cliente.

2. Estudo de Caso - Banco Inter, Lógico por SQL

Em uma linha semelhante a do Nubank, observa-se na estrutura de dados do Inter semelhantes entidades, atribuições e relações. Entretanto, por ser uma maneira diversa de modelar um banco de dados, existem algumas diferenças e especificidades.

Enquanto em outros tipos de modelagens de dados apenas se faz necessário representar quais atribuições cada dado possui, em modelagens lógicas é preciso também especificar de que tipo (type) de dado se trata.

De modo geral, são utilizados os tipos: character, número inteiro, decimal ou flutuante, lógico ou booleano e data. Além disso, é possível colocar restrições como o tamanho máximo, ou só aceitar uma palavra específica.

No modelo abaixo, é apresentada uma versão simplificada do banco de dados do banco Inter em modelagem lógica.

Figura 2 - Modelagem Lógica em SQL

```
CREATE DATABASE Inter;
USE Inter;
CREATE TABLE Usuario(
    USERID int,
    NOME varchar(60),
    CPF varchar(11),
    DATANASC date,
    TEL varchar(15),
    ENDERECO varchar(255),
    EMAIL varchar(255),
    SENHA varchar(255),
    PRIMARY KEY (USERID)
);
CREATE TABLE Conta(
    CONTAID int,
    USERID int,
    CONTATIPO varchar(8) CHECK (CONTATIPO IN ('corrente', 'poupança')),
    SALDO decimal(10, 2),
    DATACRIACAO date,
    STATUS varchar(7) CHECK (STATUS IN ('ativo', 'inativo')),
    PRIMARY KEY (CONTAID),
    FOREIGN KEY (USERID) REFERENCES Usuario(USERID)
);
CREATE TABLE Cartao(
    IDCARTAO int,
    IDCONTA int,
    TIPO varchar(7) CHECK (TIPO IN ('crédito', 'débito')),
    MODO varchar(7) CHECK (MODO IN ('físico', 'digital')),
    NUMERO varchar(16) UNIQUE,
    VALIDADE varchar(5), -- MM/YY
    CVV varchar(3),
    LIMITE decimal(10, 2),
    PRIMARY KEY (IDCARTAO),
    FOREIGN KEY (IDCONTA) REFERENCES Conta(CONTAID)
);
```

Elaborada pelo autor

Em síntese, é observado que a estruturação do banco de dados foi pensada de forma a garantir eficiência e organização nos relacionamentos entre as entidades, como usuários, contas e cartões.

A escolha dos tipos de dados também foi minuciosa. Informações como nome, CPF, senhas e número do cartão são armazenadas como caracteres, uma vez que não participam de operações matemáticas. Já os IDs são definidos como inteiros para facilitar a integridade referencial e o relacionamento entre as tabelas. Além disso, foram implementadas restrições específicas para garantir a consistência dos dados, como no caso do campo "Tipo" do cartão, que só aceita valores como "crédito" ou "débito", e da "Validade", que segue um formato pré-definido de data (MM/AA).

Outro aspecto a ser trazido à tona é a otimização do armazenamento, com a definição de limites de tamanho para certos campos, evitando o consumo desnecessário de memória. Por fim, valores monetários são armazenados como números decimais com até 10 dígitos e duas casas decimais, assegurando a precisão no armazenamento de valores, incluindo os centavos, e evitando problemas com clientes que possuam quantias maiores. Essa abordagem garante não apenas a integridade dos dados, mas também a eficiência e a escalabilidade do sistema.

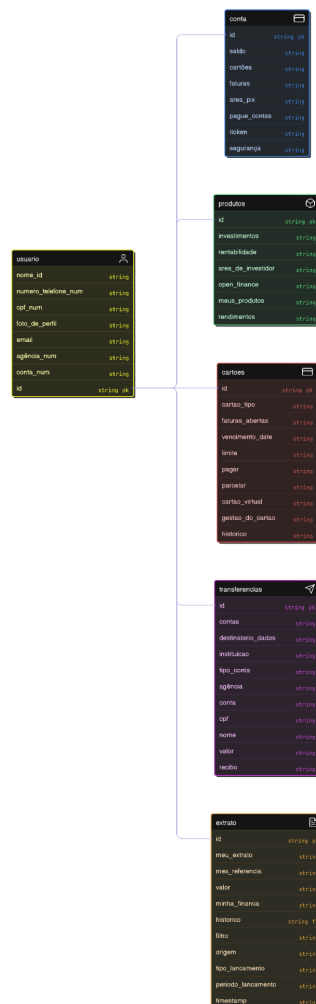
Portanto, fica evidente uma estrutura de relacionamentos entre as entidades muito próxima do que foi apresentado anteriormente: um usuário pode possuir múltiplas contas, mas uma conta está vinculada exclusivamente a um único usuário (1 para N), assim como uma conta pode ter vários cartões, mas cada cartão pertence a apenas uma conta (1 para N).

3. Estudo de Caso – Banco Itaú, Relacional por eraser.io

O banco Itaú, assim como as outras instituições financeiras anteriormente apresentadas, tem sua base de dados estruturada de forma objetiva e determinística, a fim de garantir segurança, eficiência e integridade nas informações dos clientes e transações.

Além de definir entidades e suas atribuições assim como as outras, a modelagem relacional presume a existência de tabelas relacionais entre conexões muitos para muitos (N para N). A seguir, apresenta-se um modelo relacional simplificado dos dados encontrados no aplicativo do Itaú, refletindo sua estrutura fundamental.

Figura 3 - Modelagem Relacional em EDR



Elaborada pelo autor

A estruturação do banco de dados do Itaú foi desenvolvida para garantir eficiência, segurança e organização das informações. A definição dos tipos de dados foi feita de forma criteriosa, assegurando que informações sensíveis, como CPF, senhas e números de cartão, fossem armazenadas corretamente, enquanto os identificadores primários foram estruturados como inteiros para otimizar a integridade referencial.

Foram aplicadas restrições para garantir a consistência dos dados, como a limitação do campo "Tipo" de cartão a valores específicos, como "crédito" e "débito", e a padronização do formato de validade. Além disso, a otimização do armazenamento, com a definição estratégica dos tamanhos dos campos, evita desperdício de memória sem comprometer a precisão.

A modelagem do banco reflete os relacionamentos do sistema, onde um cliente pode ter várias contas, mas cada conta pertence a um único usuário. Da mesma forma, uma conta pode possuir diversos cartões, cada um vinculado exclusivamente a ela. Esses relacionamentos “um para muitos” foram estabelecidos diretamente por meio de chaves primárias e estrangeiras, garantindo maior eficiência e controle.

Estes relacionamentos do tipo “um para muitos” dispensam a necessidade de tabelas relacionais, sendo estabelecidos diretamente por meio de chaves primárias (PK) e estrangeiras (FK).

CONCLUSÃO

Ao analisar as diversas estruturas de dados espalhadas por algumas interfaces de usuário em aplicativos bancários, conclui-se que se evidenciou a importância de uma estrutura de dados bem planejada para garantir a eficiência, usabilidade, segurança e, o mais importante, manejo de dados das plataformas bancárias digitais. Cada modelo de dados, seja conceitual, lógico ou relacional, desempenha um papel crucial na organização das informações, desde a definição de entidades e atributos até a estruturação de relacionamentos complexos.

O estudo demonstrou como a modelagem de dados influencia diretamente a experiência do usuário, permitindo interfaces intuitivas e facilitando a navegação e a tomada de decisões no ambiente virtual. A adaptação contínua dos aplicativos financeiros, em busca de uma maior acessibilidade e usabilidade, reflete não apenas a preocupação com a experiência do usuário, mas também a necessidade de atender às demandas de um mercado em constante evolução.

Assim, é claro que um design eficaz de dados não só favorece a organização interna dos sistemas, mas também contribui decisivamente para o sucesso e a sustentabilidade das instituições financeiras no ecossistema digital.

REFERÊNCIAS

- Hashtag Programação, Introdução à Modelagem de Dados. YouTube, publicado em 18 de out. de 2022, 22 minutos e 40 segundos de duração, disponível em [Introdução à Modelagem de Dados](#)
- Patel, Drushti, Shah, Monika. *Data Modeling Practices for E-Commerce*. *Grenze International Journal of Engineering & Technology* (GIJET).