



INSTITUTO FEDERAL
Bahia
Campus Vitória da Conquista

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA – IFBA

CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA

DIRETORIA ACADÊMICA - DAC

**COORDENAÇÃO DO CURSO BACHARELADO EM SISTEMAS DE
INFORMAÇÃO - BSI**

Equipe:

David Inácio Ferreira da Silva Júnior, João Vitor Lemos Oliveira,
Luis Gabriel Dantas Carvalho e Vinícius Silva Passos.

PROJETO DE BANCO DE DADOS:

**Jequié Comunicação Visual - Gerenciamento de
Relacionamento em uma Gráfica**

Vitória da Conquista-BA
2024

Equipe:

David Inácio Ferreira da Silva Júnior, João Vitor Lemos Oliveira,
Luis Gabriel Dantas Carvalho e Vinícius Silva Passos.

PROJETO DE BANCO DE DADOS:

**Jequié Comunicação Visual - Gerenciamento de
Relacionamento em uma Gráfica**

Trabalho apresentado ao Curso Superior em
Sistemas de Informação do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia *campus*
Vitória da Conquista como requisito parcial para a
aprovação na disciplina Banco de Dados I.

Professor Orientador: Me. Pablo Freire Matos

Vitória da Conquista-BA
2024

HISTÓRICO DE PARTICIPAÇÃO

Período	Participante	Etapas	Função
16/09/2024 a 22/10/2024	David	1 e 2	Escrever na introdução sobre a empresa/setor
	João		Fazer a descrição do minimundo
	Luís		Criar 10 consultas e fazer o resumo
	Vinicius		Criar o esquema conceitual
22/10/2024 a 01/12/2024	David	3	Entrevistar e atualizar as etapas 1 e 2
	João		Realizar consultas em Álgebra Relacional
	Luís		Atualizar as etapas 1 e 2 e montar esquema lógico no brModelo
	Vinicius		Mapear ER para Relacional (esquema descritivo)

RESUMO

Neste projeto, aplicamos os conceitos da disciplina de Banco de Dados I para desenvolver um banco de dados destinado à Jequié Comunicação Visual, uma empresa especializada no ramo de comunicação visual. O objetivo principal é gerenciar de forma eficiente as operações da gráfica, incluindo o controle de pedidos, clientes, produtos, funcionários e matérias-primas. A Jequié Comunicação Visual atende diversos clientes, fornecendo produtos personalizados, e necessita de um sistema robusto que auxilie na gestão dessas informações e nas operações de vendas. O banco de dados será utilizado para armazenar e organizar informações relevantes sobre os clientes, como dados pessoais e históricos de pedidos; pedidos, incluindo status, valores e datas; produtos, contendo detalhes sobre cada item oferecido pela gráfica, como descrição e quantidade de matéria-prima necessária para a produção; e funcionários, para controle das comissões de vendas. Além disso, o sistema também registra dados sobre as matérias-primas, essenciais para a confecção dos produtos da gráfica. Com base no minimundo descrito, foi desenvolvido o esquema conceitual, representado através de um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), que posteriormente serviu de base para a construção do esquema lógico e físico. O sistema visa melhorar a eficiência da gestão dos processos internos da gráfica, fornecendo suporte para gerar relatórios detalhados sobre pedidos, vendas, estoque de matérias-primas e desempenho dos funcionários.

Palavras-chave: Minimundo. Jequié Comunicação Visual. Matérias-Primas. BrModelo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama Entidade-Relacionamento.....	8
Figura 2 - Esquema Lógico.....	12

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	6
2 - DESCRIÇÃO DO MINIMUNDO.....	7
3 - ESQUEMA CONCEITUAL.....	9
4 - MAPEAMENTO ER-RELACIONAL.....	11
5 - ESQUEMA LÓGICO.....	12
6 - ÁLGEBRA RELACIONAL.....	13
7 - APÊNDICE - Entrevista.....	15

1 INTRODUÇÃO

Construir um banco de dados do zero é um processo fundamental para garantir que as informações de uma empresa sejam organizadas de forma eficiente e acessível. Este trabalho tem como foco a criação de um banco de dados relacional para atender às necessidades específicas de uma gráfica, partindo de um método que começa do básico e vai se estruturando conforme as demandas surgem, conhecido como abordagem bottom-up.

Tudo começa com o levantamento de requisitos, presente no apêndice único deste documento, onde conversamos com o cliente para entender em detalhes como a empresa funciona, quais são suas principais operações e que tipo de informação precisa ser gerenciada. A partir dessa compreensão, passamos para o projeto conceitual, uma fase em que criamos um esboço de como os dados estarão organizados e relacionados entre si de maneira clara e fácil de visualizar.

Depois, passamos para o projeto lógico, onde traduzimos essas ideias para um formato que o sistema de gerenciamento de banco de dados pode entender e trabalhar. E por fim, chegamos ao projeto físico, onde efetivamente criamos o banco de dados e definimos suas tabelas, chaves e regras de funcionamento.

Durante esse processo, vamos garantir que o banco de dados seja eficiente, seguro e confiável, aplicando boas práticas de organização, como a normalização dos dados e a integridade referencial. O resultado final será um sistema robusto que ajudará a gráfica a gerenciar de forma eficaz seus pedidos, controle de estoque e os funcionários, proporcionando mais agilidade e controle nas operações do dia a dia.

Caracterização da Empresa:

A empresa, Jequié Comunicação Visual (JCV), tem sua sede em Jequié, Bahia, abrangendo toda a região e cidades vizinhas. Especializada em serviços gráficos, a JCV se destaca na impressão digital de alta qualidade, produção de placas de lojas, placas em ACM, adesivos personalizados, além de serviços de plotagem e desenvolvimento completo de fachadas comerciais.

A missão da JCV é oferecer soluções visuais criativas e de impacto para os clientes, sempre utilizando as mais avançadas tecnologias de impressão e materiais. A empresa prioriza o atendimento ágil e personalizado, focando na satisfação total de cada cliente e na criação de projetos que destacam marcas e estabelecimentos comerciais na região.

Como parte do projeto atual, será desenvolvido um banco de dados para otimizar a organização e o controle das vendas da empresa, facilitando a gestão e proporcionando maior eficiência operacional.

A JCV opera de segunda a sexta-feira, oferecendo atendimento especializado em horário comercial para atender às demandas dos clientes da região de forma rápida e eficiente.

2 DESCRIÇÃO DO MINIMUNDO

A Jequié Comunicação Visual é uma gráfica que utiliza um banco de dados para auxiliar na organização do setor de vendas, gerenciando pedidos, insumos, produtos e funcionários. O banco de dados armazena informações sobre os clientes, pedidos, produtos, matéria-prima e funcionários, sendo esses divididos entre vendedores e produtores.

Para que o cadastro do cliente seja válido, é necessário que sejam registrados: nome, CPF, telefone, email, endereço(logradouro, bairro, cidade, cep e número da residência) e um código de identificação único. Um cliente pode estar vinculado a um ou mais pedidos, e cada pedido está sempre vinculado a um único cliente.

Cada pedido realizado possui um número único, status, valor total, desconto e data de registro. O status do pedido pode ser “enviado”, “em separação” ou “em produção”. Além disso, o pedido contém informações sobre a forma de pagamento, que pode ser PIX, CARTÃO DE CRÉDITO OU PIX, deve ser realizada integralmente em uma única vez, e a comissão do vendedor associada ao pedido. O valor total do pedido será baseado na soma do valor total de cada produto presente no escopo do pedido.

Os produtos que compõem o pedido também são cadastrados no sistema, incluindo o código do produto, nome, descrição, quantidade de matéria-prima utilizada, status de produção, neste campo o produto será classificado em “em produção” ou “concluído”, buscando deixar explícito se o produto já foi fabricado se estiver com o status “concluído” ou se não foi fabricado ainda se estiver com o status “em produção”, e o valor unitário do produto. Um pedido pode conter um ou mais produtos, e cada produto só pode estar presente em um pedido.

O controle de estoque da matéria-prima é essencial para a produção dos produtos. Cada tipo de matéria-prima possui um código de identificação, nome, quantidade disponível em estoque e valor. A quantidade de matéria prima utilizada na produção será subtraída do estoque.

No que se refere aos funcionários, o banco de dados gerencia informações dos vendedores e dos produtores. Para cada funcionário, são armazenados: código do funcionário, nome, CPF, telefone e endereço. Além disso, para os vendedores existe um campo para inserir

a experiência profissional no ramo das vendas em anos e para produtores a especialização de cada um.

O orçamento dos pedidos é feito com base no valor dos insumos utilizados e na mão de obra aplicada na produção. O vendedor é responsável pela criação do orçamento no ato do pedido, o valor total será dividido em custo de mão de obra, que não possui um cálculo específico e será verbalizado entre a equipe de produção e o vendedor que levarão em conta para a definição, o tempo de produção, a especialização de mão de obra e outros fatores que não serão registrados no sistema e o custo dos insumos que será calculado com base na quantidade de insumos gastos e no valor unitário de cada produto do pedido.

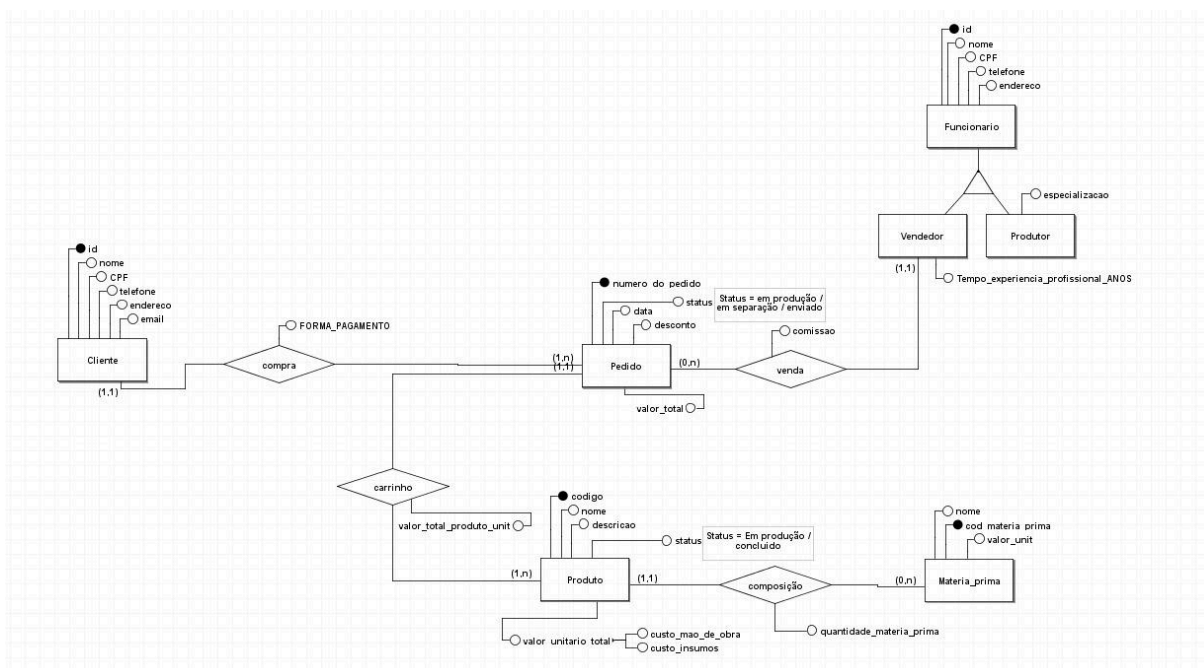
3 ESQUEMA CONCEITUAL

A modelagem conceitual para o sistema da gráfica foi desenvolvida com base no nível mais alto de abstração, permitindo uma discussão clara sobre os aspectos do negócio da empresa, sem se prender a questões tecnológicas. Esse tipo de modelagem é essencial para envolver os usuários, pois facilita o entendimento das principais operações e informações que o sistema deverá gerenciar.

Nesta fase, foi elaborado um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER), onde foram identificadas todas as entidades necessárias para representar as operações da gráfica, como clientes, pedidos, produtos, funcionários e matéria-prima, bem como os relacionamentos entre elas. Esse diagrama, além de ser uma representação visual fácil de compreender, é uma ferramenta poderosa para alinhar as expectativas do cliente com a solução proposta.

Com base na descrição do minimundo, foi possível construir o Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) utilizando a ferramenta brModelo, garantindo uma visualização clara das entidades e suas interações.

Figura 1 - Diagrama Entidade-Relacionamento



A partir do DER apresentado, pode-se ter uma ideia de algumas consultas possíveis ao banco de dados, de acordo com a necessidade da gráfica, como a seguir:

1. Quais os 5 clientes que mais fizeram pedidos no período de X a realizar Y?
2. Quais os 3 vendedores que mais venderam no 1º semestre de 2024?
3. Quais as 5 matérias-primas mais utilizadas no 1º semestre de 2024?

4. Quais clientes realizaram pedidos com desconto acima de 15%?
5. Qual o total de comissão de pagamento aos vendedores no período de X a Y?
6. Qual foi a quantidade total de matéria-prima utilizada nos produtos vendidos no pedido número “Y”?
7. Qual foi o valor total do pedido número “X” após a aplicação de descontos?
8. Quantos produtos foram vendidos em 2024?
9. Quais pedidos foram realizados por clientes que residem na cidade de São Paulo?
10. Quais os 3 projetos com maior faturamento em 2024?

4 MAPEAMENTO ER-RELACIONAL

Produto (codigo, nome, descricao, custo_mao_de_obra, custo_insumos)

Materia_prima (cod_materia_prima, nome, valor_unit, codigo, quantidade_materia_prima)

codigo referencia Produto

Cliente (id, nome, cpf, telefone, endereco, email)

Funcionário (id, nome, cpf, telefone, endereco)

Vendedor (id, tempo_experiencia_profissional_ANOS)

id referencia Funcionario

Produtor (id, especializacao)

id referencia Funcionario

Pedido (numero_do_pedido, id_Vendedor, id_Cliente, status, data, desconto, valor_total, comissao, forma_pagamento)

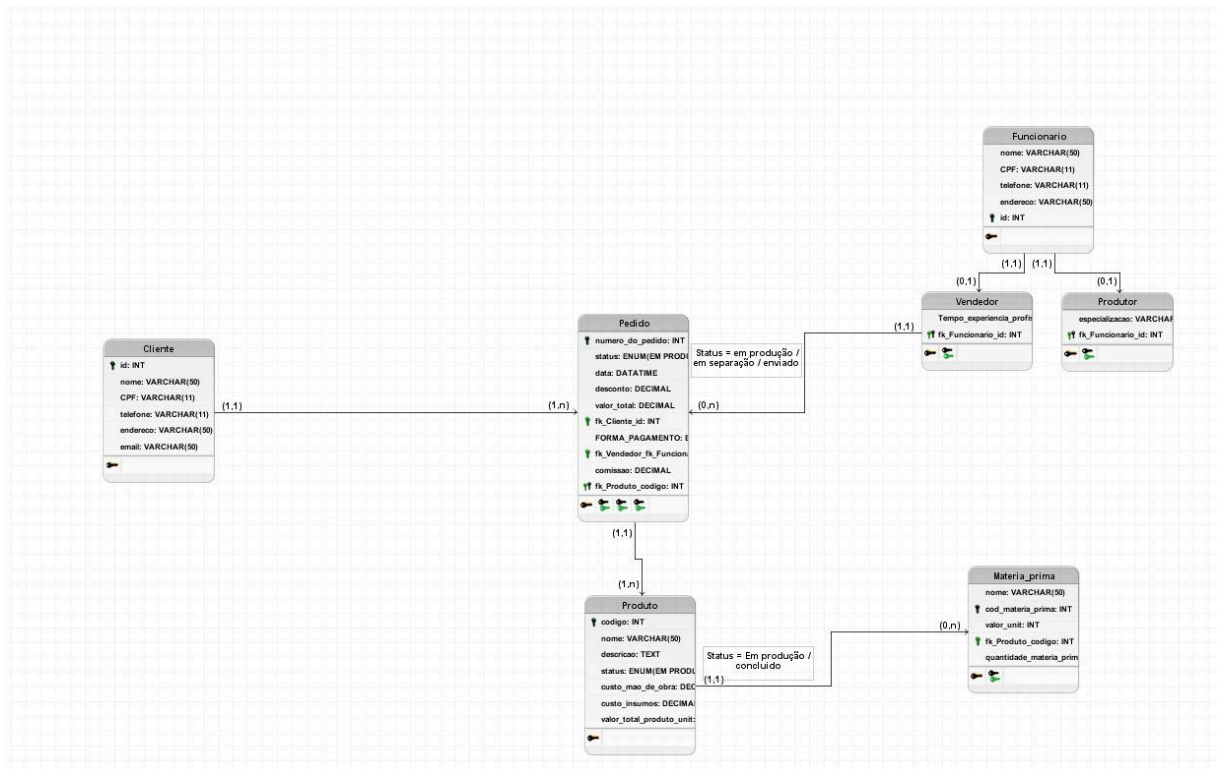
id_Cliente referencia Cliente

id_Vendedor referencia Vendedor

5 ESQUEMA LÓGICO

O esquema lógico é a representação abstrata da estrutura de um banco de dados, descrevendo como os dados são organizados e relacionados entre si, sem considerar os detalhes de como são fisicamente armazenados. Ele define as tabelas, atributos, chaves primárias, chaves estrangeiras e as regras de integridade, refletindo a organização dos dados em um nível lógico, independente do armazenamento físico.

Figura 2 - Esquema Lógico



6 ÁLGEBRA RELACIONAL

A álgebra relacional é um conjunto de operações matemáticas que são aplicadas a relações (tabelas) em um banco de dados relacional. Ela fornece uma base teórica para manipular e consultar dados, permitindo a combinação, filtragem e transformação de tabelas por meio de operações como seleção, projeção, união, interseção, diferença, produto cartesiano, junção e renomeação.

Consultas em álgebra relacional:

1 - Quais os 5 clientes que mais fizeram pedidos no período de X a realizar Y?

```
π id_Cliente (σ data ≥ X ∧ data ≤ Y (Pedido))
```

2 - Quais os 3 vendedores que mais venderam no 1º semestre de 2024?

```
π id_Vendedor(σ data ≥ '01/01/2024' ∧ data ≤ '30/06/2024' (Pedido) ⋈  
Pedido.id_Vendedor = Vendedor.id Vendedor)
```

3 - Quais as 5 matérias-primas mais utilizadas no 1º semestre de 2024?

```
π Materia_prima.nome (σ data ≥ '01/01/2024' ∧ data ≤ '30/06/2024' (Pedido)  
⋈ Pedido.codigo = Produto.codigo Produto ⋈ Produto.cod_materia_prima =  
Materia_prima.cod_materia_prima Materia_prima)
```

4 - Quais clientes realizaram pedidos com desconto acima de 15%?

```
π Cliente.nome(σ desconto > 15(Pedido) ⋈ Pedido.id_Cliente=Cliente.id  
Cliente)
```

5 - Qual o total de comissão de pagamento aos vendedores no período de X a Y?

```
π Vendedor.id, Pedido.comissao(σ data ≥ x ∧ data ≤ y (Pedido) ⋈  
Pedido.id_Vendedor = Vendedor.id Vendedor)
```

APÊNDICE - Entrevista

A entrevista foi conduzida por David Inácio Ferreira da Silva Junior, responsável pelo desenvolvimento do banco de dados, e teve como entrevistado o proprietário da empresa, David Inácio da Silva, da Jequié Comunicação Visual (JCV).

Durante a conversa, o proprietário explicou que a JCV é especializada em impressão digital, produção de placas, adesivos personalizados e fachadas comerciais. Ele destacou as dificuldades que a empresa enfrenta na gestão de pedidos e vendas, envolvendo diversas dependências, como clientes, vendedores, produtos, estoque e precificação.

O entrevistado detalhou os principais elementos que compõem o processo de vendas. Ele mencionou que o valor de cada produto deve ser calculado com base nos insumos utilizados, mão de obra aplicada e matéria-prima consumida. Além disso, reforçou a necessidade de registrar descontos concedidos aos clientes, comissões dos vendedores e a forma de pagamento.

Foi destacado que a gestão de estoque é crucial para o bom funcionamento da produção, pois a quantidade de matéria-prima disponível impacta diretamente os prazos e a execução dos pedidos. O proprietário também frisou a importância de organizar informações sobre clientes, como nome, CPF, telefone e endereço, e de categorizar os funcionários de acordo com suas funções, incluindo especializações dos produtores e experiência dos vendedores.

Ao final, ficou evidente que a empresa busca uma solução que proporcione maior controle, organização e eficiência nos processos internos. A criação de relatórios que apresentem informações consolidadas sobre vendas, consumo de insumos e desempenho dos funcionários foi apontada como uma funcionalidade importante para a tomada de decisões estratégicas.

Com essas informações, o responsável pelo projeto possui uma visão clara das necessidades da JCV, permitindo o desenvolvimento de um sistema que atenda plenamente às expectativas do proprietário e contribua para o crescimento da empresa.