



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	Etapa	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
	Vinicius		Mapear ER para Relacional (esquema descritivo) e fazer esquema lógico no BrModelo
01/12/2024 a 11/02/2025	David	4	Realizar consultas SQL
	João		Revisar documento
	Luís		Conclusão
	Vinicius		Revisar documento

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.....	9
Figura 2 - Esquema Lógico.....	12

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 DESCRIÇÃO DO MINIMUNDO.....	7
3 ESQUEMA CONCEITUAL.....	9
4 MAPEAMENTO ER-RELACIONAL.....	11
5 ESQUEMA LÓGICO.....	12
6 ÁLGEBRA RELACIONAL.....	13
7 CONSULTAS EM SQL.....	15
8 CONCLUSÃO.....	18
APÊNDICE - Entrevista.....	19

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, 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.

A forma de pagamento aceita pela JCV inclui dinheiro em espécie, PIX, crédito e boleto, com a possibilidade de parcelamento. Essas informações são registradas no banco de dados para garantir a rastreabilidade dos pagamentos e facilitar a gestão financeira da empresa, atendendo às necessidades dos clientes.

Além disso, para compreender melhor a realidade da empresa e suas necessidades, foi realizada uma entrevista com o proprietário da Jequié Comunicação Visual. O conteúdo dessa entrevista pode ser encontrado no Apêndice.

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 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 é 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.

4. Quais clientes realizaram pedidos com desconto acima de 15%?
5. Qual o total de comissão de pagamento aos vendedores no período de 2023 a 2024?
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, valor_unitario_total, status)

Materia_prima (cod_materia_prima, nome, valor_unit, qtd_estoque)

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, codigo, status, data, desconto, valor_total)

codigo referencia Produto

Produz (id, custo_mão_de_obra)

id referencia Funcionario

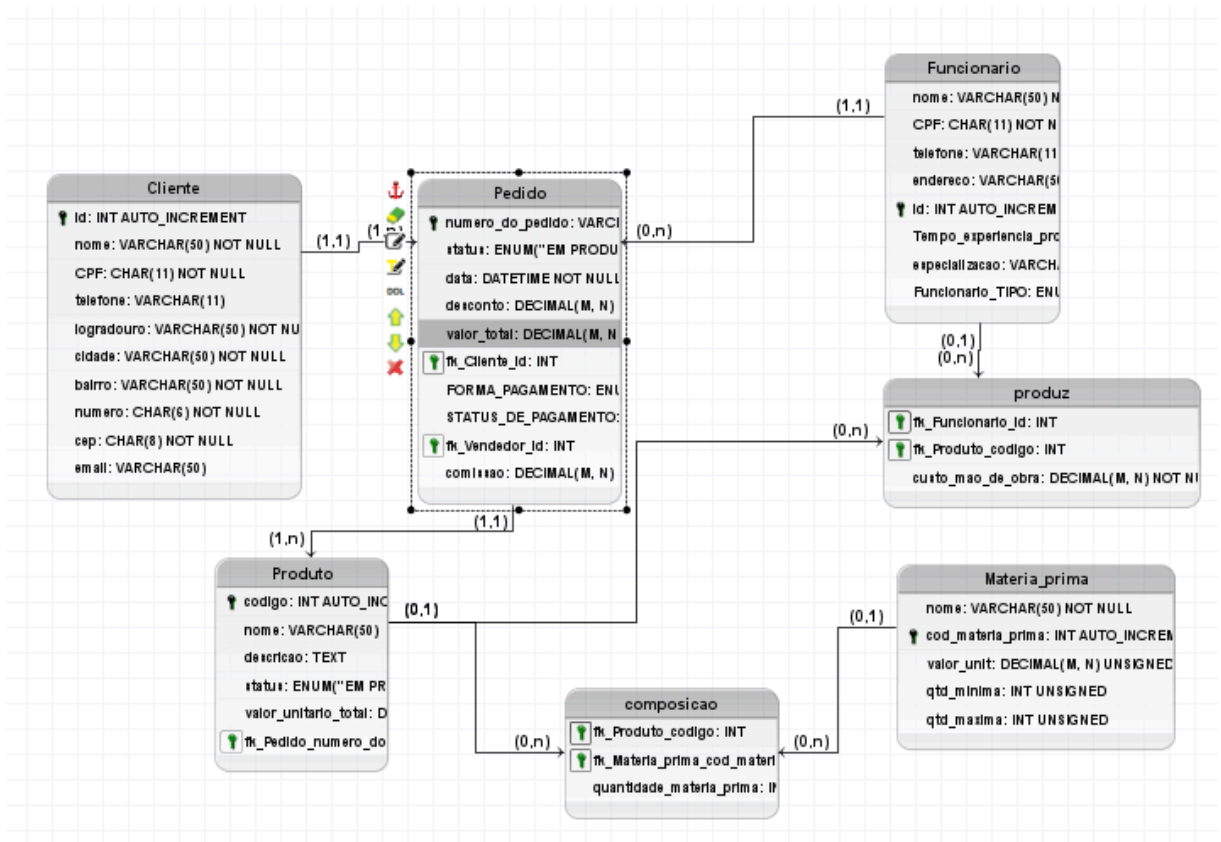
Composição (cod_materia_prima, quantidade_materia_prima)

cod_materia_prima referencia Matéria_prima

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.

Banco de dados usado na consulta:

<https://gist.github.com/GitDavidJr/23b696f85c9b0f5ae038b248c9e4665d>

Consultas em álgebra relacional:

1 - Clientes que fizeram pedidos acima de R\$700.00 no ano de 2025?

```
π nome, cpf, valor_total (σ valor_total > 700.00 ∧ YEAR(data_pedido) = 2025
(pedido ⋈ fk_cliente_id = clientes.id clientes))
```

2 - Listar todos os produtos e o nome dos responsáveis por cada produto.

```
temp1 = π fk_funcionario_id, fk_produto_codigo, produto.nome (produz ⋈
fk_produto_codigo = produto.codigo produto)
π funcionario.nome, produto.nome (funcionario ⋈ funcionario.id =
fk_funcionario_id temp1)
```

3 - Liste o nome, a especialização e o tipo de funcionario(vendedor ou produtor), que possuem especialização, e tempo de experiência profissional.

```
π nome, especializacao, funcionario_tipo,
tempo_experiencia_profissional_ano (σ especializacao ≠ null ∧
tempo_experiencia_profissional_ano ≠ null(funcionario))
```

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

```

π clientes.nome → Cliente , clientes.id → id, pedido.desconto →
Porcentagem_desconto(σ desconto > 15 (pedido ⋈ fk_cliente_id = clientes.id
clientes))

```

5 - Quais produtos utilizam a materia prima **Material de Alumínio Composto (ACM)**?

```

temp1 = π fk_produto_codigo, materia_prima.nome (composicao ⋈
fk_materia_prima_cod_materia_prima = materia_prima.cod_materia_prima
materia_prima)
temp2 = π materia_prima.nome → materiaprima, produto.codigo →
produtos (temp1 ⋈ fk_produto_codigo = produto.codigo produto)
π produto.nome → produtos_que_utilizam_ACM (σ materiaprima = 'Material de
Alumínio Composto (ACM)' (temp2 ⋈ produtos = produto.codigo produto))

```


7 CONSULTAS EM SQL

1 - Qual o faturamento do ano de 2025?

```
select sum(pedido.valor_total) as faturamento
from pedido
where year(data_criacao) = 2025;
```

2 - Custo de mão de obra no ano de 2025?

```
select sum(custo_mao_de_obra) as 'custo mao de obra'
from produz
join produto
on produto.codigo = produz.fk_produto_codigo
join pedido
on pedido.numero_do_pedido = fk_pedido_numero_do_pedido
where year(data_criacao) = 2025;
```

3 - Custo da materia prima no ano de 2025?

```
select sum(valor_unit) as 'custo materia prima'
from materia_prima
join composicao
on composicao.fk_materia_prima_cod_materia_prima =
materia_prima.cod_materia_prima
join produto
on produto.codigo = composicao.fk_produto_codigo
join pedido
on pedido.numero_do_pedido = produto.fk_pedido_numero_do_pedido
where year(data_criacao) = 2025;
```

4 - Lucro no ano de 2025?

```
select sum(pedido.valor_total) - ((select sum(custo_mao_de_obra) from
produz) + (select sum(valor_unit) from materia_prima)) as lucro
```

```
from pedido
where year(data_criacao) = 2025;
```

5 - Média dos valores das vendas no ano de 2025?

```
select avg(pedido.valor_total) as 'media de preco dos pedidos'
from pedido
where year(data_criacao) = 2025;
```

6 - Vendas por funcionários em 2025?

```
select funcionario.nome as 'vendedor', sum(pedido.valor_total) as 'total de
venda'
from funcionario
join pedido
on pedido.fk_vendedor_id = funcionario.id
group by funcionario.nome
order by 'total de venda' desc;
```

7 - Vendas maiores no valor total maior que 1000 reais em 2025?

```
select count(*) as 'vendas acima de 1000 reais'
from pedido
where valor_total > 1000 and year(data_criacao) = 2025;
```

8 - Clientes que gastaram mais de 1000 reais?

```
select clientes.nome as cliente, count(pedido.numero_do_pedido) as pedidos
from clientes
join pedido
on pedido.fk_cliente_id = clientes.id
where pedido.valor_total > 1000
group by clientes.nome
order by clientes.nome;
```

9 - Produtos de cada cliente?

```
select clientes.nome as clientes, produto.descricao as produto
from clientes
join pedido
on pedido.fk_cliente_id = clientes.id
join produto
on produto.fk_pedido_numero_do_pedido = pedido.numero_do_pedido;
```

10 - Qual produto cada funcionário está responsável?

```
select funcionario.nome as produtor, produto.descricao as produto
from funcionario
join produz
on produz.fk_funcionario_id = funcionario.id
join produto
on produto.codigo = produz.fk_produto_codigo;
```

11 - Qual quantidade de cada produto no estoque?

```
select materia_prima.nome as 'materia prima',
       (materia_prima.qtd_maxima -
        sum(composicao.quantidade_materia_prima)) as qtd_disponivel
from materia_prima
join composicao
on composicao.fk_materia_prima_cod_materia_prima =
materia_prima.cod_materia_prima
group by materia_prima.nome
order by qtd_disponivel;
```

8 CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste projeto na disciplina de Banco de Dados I proporcionou uma visão prática dos conceitos abordados em sala de aula, desde a concepção inicial até a modelagem e implementação do banco de dados. A experiência permitiu ao grupo aplicar boas práticas de modelagem, organização e manipulação de dados, reforçando a importância da estruturação eficiente de um banco de dados para a gestão empresarial.

Ao longo do desenvolvimento, foi possível compreender melhor os desafios e exigências de um sistema de banco de dados real, bem como aprimorar habilidades em modelagem conceitual, lógica e física. A liberdade para escolher o projeto e trabalhar continuamente nele proporcionou um aprendizado mais significativo e aplicável a futuros desafios acadêmicos e profissionais.

O projeto desenvolvido para a Jequié Comunicação Visual demonstrou sua viabilidade e potencial para ser expandido e aprimorado ao longo do curso, contribuindo para a otimização da gestão empresarial e o fortalecimento do conhecimento adquirido.

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.