**UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA – UNOESC**

**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

FABRÍCIO TOLOTTI, GABRIEL PÉRICO, LUIZ AUGUSTO E JOÃO PALUDO

**RAILWISE**

São Miguel do Oeste, Santa Catarina

2023

FABRÍCIO TOLOTTI, GABRIEL PÉRICO, LUIZ AUGUSTO E JOÃO PALUDO

**RAILWISE**

Projeto de desenvolvimento de um sistema para gerenciamento de ferrovias cargueiras ao curso de bacharelado em Ciência da Computação da Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC.

Orientador: Roberson Junior Fernandes Alves

São Miguel do Oeste, Santa Catarina

2023

**SUMÁRIO:**

**Introdução3**

Slipper Industry Managemnt4

Funções do Sistema4

Requisitos4

Dicionário de Dados5

Modelo ER – Entidade Relacionamento6

Scripts.......................................................................................................................................7

Comandos de Consulta – Selects............................................................................................17

**Conclusão..............................................................................................................................19**

**Referências............................................................................................................................20**

**INTRODUÇÃO**

Bem-vindo à Rail Wise, uma empresa líder no fornecimento de soluções inovadoras e abrangentes para linhas de trens. Nossa empresa é especializada em oferecer um sistema completo que aborda todos os aspectos essenciais do gerenciamento ferroviário, desde o fretamento de cargas por meio de vagões até o controle de rotas ferroviárias.

A Rail Wise fornece aos seus clientes a experiência e expertise em gerenciamento ferroviário, sempre empenhados em ajudar nossos clientes a alcançar eficiência operacional, redução de custos e maior segurança em suas operações.

Na Rail Wise, estamos comprometidos em proporcionar aos nossos clientes uma experiência eficiente e livre de problemas, ajudando-os a otimizar suas operações ferroviárias e melhorar sua eficiência logística. Nosso sistema abrangente garante uma gestão integrada e simplificada de todas as etapas do processo ferroviário, resultando em maior produtividade, segurança aprimorada e redução de custos.

**FUNÇÕES DO SISTEMA:**

Controle de Tráfego: Permite ao usuário controlar em tempo real as linhas dos trens, onde o mesmo também faz cálculos em tempo real para evitar conflitos de vagões, maximizando assim a segurança e organização das linhas.

Agendamento e Planejamento de Rotas: Esta funcionalidade é definida ao criar uma rota, onde se adiciona o local de partida e o destino, e, logo após a data e horário previsto para saída do trem, onde o sistema irá calcular a data e hora prevista de chegada e também irá demonstrar ao usuário a melhor rota a ser feita e se há possibilidade de conflitos com outros trens.

Gestão de Vagões e Locomotivas: Possibilita cadastrar e gerenciar novos vagões e trens, este cadastro é necessário para realizar uma contratação de carga, onde só se pode atribuir vagões e trens a rotas caso estes já estiverem cadastrados. Aqui também ocorre a vinculação dos trens as cargas, onde é definido que um determinado trem, efetuará o transporte de determinados vagões.

Gestão de Carga: Ficam armazenados nesse local informações sobre as cargas que estão sendo ou serão transportadas, esta funcionalidade também controla o peso de cada vagão e a capacidade do trem, para que todos os limites de capacidade sejam respeitados.

Gestão de Manutenção: Controla todas as manutenções que estão ocorrendo ou ocorrerão na ferrovia. Permite ao usuário agendar manutenções preventivas e controlar as linhas e os custos das manutenções.

Gestão de Funcionários: Permite controlar quais funcionários trabalham em uma estação ou em um trem, e também definir as liberações que cada um vai ter dentro de sistema com base no cargo que o mesmo possui.

Gestão de Problemas: Esta funcionalidade é focada em gravar no sistema e alertar os funcionários da ferrovia possíveis impecilhos que podem vir a ocorrer com as viagens, tais como: problemas climáticos, manutenções na via ferroviária, entre diversos outros casos.

**REQUISITOS**

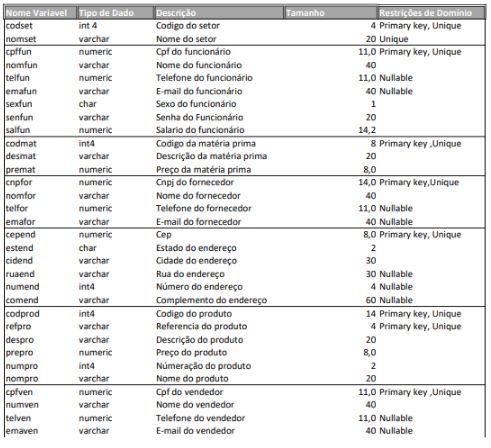
**-> Requisitos funcionais:**

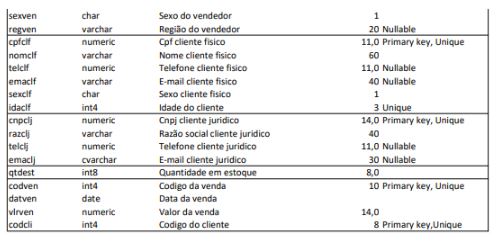
* Precisamos de um sistema que auxilie no: PCP (Planejamento e controle de produção), Estoque, Vendas, Compras, Fiscal, Financeiro, Comercial, Cadastro de clientes, RH e Fornecedores.
* Manutenção de Máquinas e Controle de Injetados (controlar sistema de injeção em máquinas termoplástico);
* o sistema não pode gerar o fiscal caso haja alguma restrição no CGC (Cadastro Geral de Contribuintes), também o cadastro pode ser bloqueado caso o mesmo tenha inadimplência com a empresa. Também a regras no PCP / estoque que emitem alertas de estoque baixo ou caso o fluxo de Vendas passe o limite de produção e matéria prima para a sua produção.

**-> Requisitos não funcionais:**

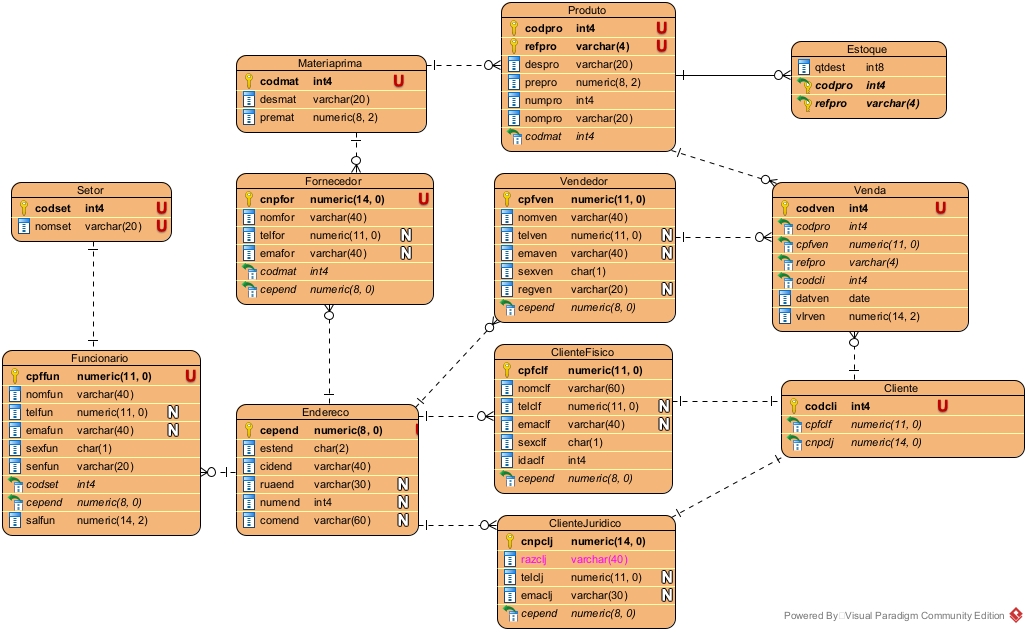
* sistema deverá ter uma comunicação fluente entre os terminais e Sub terminais de vendas mantendo sempre os mesmos atualizados.
* Cada colaborador deve ter acesso com login e senha tendo acesso somente ao que lhe cabe, Ex: setor financeiro, somente financeiro.
* Os produtos (chinelos) são registrados pelo modelo (referencia (Wk02)), e também pelo código de barras.

**Dicionario de dados:**

****



**Modelo ER (Entidade Relacionamento)**



**SCRIPTS:**

**Script de criação da base de dados:**

create database sim\_db;

**Script de criação das tabelas:**

CREATE TABLE Cliente (

codcli SERIAL NOT NULL,

cpfclf numeric(11, 0) NOT NULL,

cnpclj numeric(14, 0) NOT NULL,

PRIMARY KEY (codcli));

COMMENT ON TABLE Cliente IS 'registro do cliente';

COMMENT ON COLUMN Cliente.codcli IS 'codigo do cliente';

CREATE TABLE ClienteFisico (

cpfclf numeric(11, 0) NOT NULL,

nomclf varchar(60) NOT NULL,

telclf numeric(11, 0),

emaclf varchar(40),

sexclf char(1) NOT NULL,

idaclf int4 NOT NULL UNIQUE,

cepend numeric(8, 0) NOT NULL,

PRIMARY KEY (cpfclf));

COMMENT ON TABLE ClienteFisico IS 'Tabela de cadastro de clientes (pessoa fisica)';

COMMENT ON COLUMN ClienteFisico.cpfclf IS 'cnpj do cliente';

COMMENT ON COLUMN ClienteFisico.nomclf IS 'nome do cleinte';

COMMENT ON COLUMN ClienteFisico.telclf IS 'telefone do cliente';

COMMENT ON COLUMN ClienteFisico.emaclf IS 'e-mail do cliente';

COMMENT ON COLUMN ClienteFisico.sexclf IS 'sexo do cliente';

COMMENT ON COLUMN ClienteFisico.idaclf IS 'idade do cliente';

CREATE TABLE ClienteJuridico (

cnpclj numeric(14, 0) NOT NULL,

razclj varchar(40) NOT NULL,

telclj numeric(11, 0),

emaclj varchar(30),

cepend numeric(8, 0) NOT NULL,

PRIMARY KEY (cnpclj));

COMMENT ON TABLE ClienteJuridico IS 'cadastro de cliente (pessoa juridica)';

COMMENT ON COLUMN ClienteJuridico.cnpclj IS 'cnpj do cliente';

COMMENT ON COLUMN ClienteJuridico.razclj IS 'razao social';

COMMENT ON COLUMN ClienteJuridico.telclj IS 'telefone';

COMMENT ON COLUMN ClienteJuridico.emaclj IS 'email cliente';

CREATE TABLE Endereco (

cepend numeric(8, 0) NOT NULL,

estend char(2) NOT NULL,

cidend varchar(40) NOT NULL,

ruaend varchar(30),

numend int4,

comend varchar(60),

PRIMARY KEY (cepend));

COMMENT ON TABLE Endereco IS 'tabela de registro de endereço';

COMMENT ON COLUMN Endereco.cepend IS 'cep';

COMMENT ON COLUMN Endereco.estend IS 'estado endereço';

COMMENT ON COLUMN Endereco.cidend IS 'nome da cidade';

COMMENT ON COLUMN Endereco.ruaend IS 'rua';

COMMENT ON COLUMN Endereco.numend IS 'numero do endereço';

COMMENT ON COLUMN Endereco.comend IS 'complemento do endereço';

CREATE TABLE Estoque (

qtdest int8 NOT NULL,

codpro int4 NOT NULL,

refpro varchar(4) NOT NULL,

PRIMARY KEY (codpro,

refpro));

COMMENT ON TABLE Estoque IS 'tabela de estoque';

COMMENT ON COLUMN Estoque.qtdest IS 'quantidade do produto';

CREATE TABLE Fornecedor (

cnpfor numeric(14, 0) NOT NULL,

nomfor varchar(40) NOT NULL,

telfor numeric(11, 0),

emafor varchar(40),

codmat int4 NOT NULL,

cepend numeric(8, 0) NOT NULL,

PRIMARY KEY (cnpfor));

COMMENT ON TABLE Fornecedor IS 'Cadastro de fornecedores';

COMMENT ON COLUMN Fornecedor.cnpfor IS 'cnpj do fornecedor';

COMMENT ON COLUMN Fornecedor.nomfor IS 'nome do fornecedor';

COMMENT ON COLUMN Fornecedor.telfor IS 'telefone do fornecedor';

COMMENT ON COLUMN Fornecedor.emafor IS 'e-mail do fornecedor';

CREATE TABLE Materiaprima (

codmat SERIAL NOT NULL,

desmat varchar(20) NOT NULL,

premat numeric(8, 2) NOT NULL,

PRIMARY KEY (codmat));

COMMENT ON TABLE Materiaprima IS 'cadastro da materia prima';

COMMENT ON COLUMN Materiaprima.codmat IS 'codigo da materia prima';

COMMENT ON COLUMN Materiaprima.desmat IS 'descrição da materia prima';

COMMENT ON COLUMN Materiaprima.premat IS 'preço da materia prima';

CREATE TABLE Setor (

codset SERIAL NOT NULL,

nomset varchar(20) NOT NULL UNIQUE,

PRIMARY KEY (codset));

COMMENT ON TABLE Setor IS 'Cadastro do setor';

COMMENT ON COLUMN Setor.codset IS 'codigo do setor';

COMMENT ON COLUMN Setor.nomset IS 'nome do setor';

CREATE TABLE Venda (

codven SERIAL NOT NULL,

codpro int4 NOT NULL,

cpfven numeric(11, 0) NOT NULL,

refpro varchar(4) NOT NULL,

codcli int4 NOT NULL,

datven date NOT NULL,

vlrven numeric(14, 2) NOT NULL,

PRIMARY KEY (codven));

COMMENT ON TABLE Venda IS 'Cadastro de vendas';

COMMENT ON COLUMN Venda.codven IS 'codigo de vendas';

COMMENT ON COLUMN Venda.datven IS 'data da venda';

COMMENT ON COLUMN Venda.vlrven IS 'valor da venda';

CREATE TABLE Vendedor (

cpfven numeric(11, 0) NOT NULL,

nomven varchar(40) NOT NULL,

telven numeric(11, 0),

emaven varchar(40),

sexven char(1) NOT NULL,

regven varchar(20),

cepend numeric(8, 0) NOT NULL,

PRIMARY KEY (cpfven));

COMMENT ON TABLE Vendedor IS 'cadastro dos vendedores';

COMMENT ON COLUMN Vendedor.cpfven IS 'cpf do vendedor';

COMMENT ON COLUMN Vendedor.nomven IS 'nome do vendedor';

COMMENT ON COLUMN Vendedor.telven IS 'telefone do vendedor';

COMMENT ON COLUMN Vendedor.emaven IS 'e-mail do vendedor';

COMMENT ON COLUMN Vendedor.sexven IS 'sexo do vendedor';

COMMENT ON COLUMN Vendedor.regven IS 'região em que o vendedor vende';

CREATE TABLE Produto (

codpro int4 NOT NULL UNIQUE,

refpro varchar(4) NOT NULL UNIQUE,

despro varchar(20) NOT NULL,

prepro numeric(8, 2) NOT NULL,

numpro int4 NOT NULL,

nompro varchar(20) NOT NULL,

codmat int4 NOT NULL,

PRIMARY KEY (codpro,

refpro));

COMMENT ON TABLE Produto IS 'Cadastro de produtos';

COMMENT ON COLUMN Produto.codpro IS 'codigo de barras do produto';

COMMENT ON COLUMN Produto.refpro IS 'referencia do produto';

COMMENT ON COLUMN Produto.despro IS 'descrição do produto';

COMMENT ON COLUMN Produto.prepro IS 'preço do produto';

COMMENT ON COLUMN Produto.numpro IS 'numeração do produto';

COMMENT ON COLUMN Produto.nompro IS 'nome do produto';

CREATE TABLE Funcionario (

cpffun numeric(11, 0) NOT NULL,

nomfun varchar(40) NOT NULL,

telfun numeric(11, 0),

emafun varchar(40),

sexfun char(1) NOT NULL,

senfun varchar(20) NOT NULL,

codset int4 NOT NULL,

cepend numeric(8, 0) NOT NULL,

salfun numeric(14, 2) NOT NULL,

PRIMARY KEY (cpffun));

COMMENT ON TABLE Funcionario IS 'Cadastro de funcionarios';

COMMENT ON COLUMN Funcionario.cpffun IS 'cpf do funcionario';

COMMENT ON COLUMN Funcionario.nomfun IS 'nome do funcionario';

COMMENT ON COLUMN Funcionario.telfun IS 'telefone do funcionario';

COMMENT ON COLUMN Funcionario.emafun IS 'e-mail do funcionario';

COMMENT ON COLUMN Funcionario.sexfun IS 'sexo do funcionario';

COMMENT ON COLUMN Funcionario.senfun IS 'senha do funcionario';

COMMENT ON COLUMN Funcionario.salfun IS 'salário do funcionario';

ALTER TABLE Produto ADD CONSTRAINT FKProduto272416 FOREIGN KEY (codmat) REFERENCES Materiaprima (codmat);

ALTER TABLE Venda ADD CONSTRAINT FKVenda404352 FOREIGN KEY (codcli) REFERENCES Cliente (codcli);

ALTER TABLE Cliente ADD CONSTRAINT FKCliente891067 FOREIGN KEY (cnpclj) REFERENCES ClienteJuridico (cnpclj);

ALTER TABLE Cliente ADD CONSTRAINT FKCliente702072 FOREIGN KEY (cpfclf) REFERENCES ClienteFisico (cpfclf);

ALTER TABLE ClienteJuridico ADD CONSTRAINT FKClienteJur78965 FOREIGN KEY (cepend) REFERENCES Endereco (cepend);

ALTER TABLE Funcionario ADD CONSTRAINT FKFuncionari869107 FOREIGN KEY (codset) REFERENCES Setor (codset);

ALTER TABLE Venda ADD CONSTRAINT FKVenda583852 FOREIGN KEY (cpfven) REFERENCES Vendedor (cpfven);

ALTER TABLE Venda ADD CONSTRAINT FKVenda891507 FOREIGN KEY (codpro, refpro) REFERENCES Produto (codpro, refpro);

ALTER TABLE Vendedor ADD CONSTRAINT FKVendedor796523 FOREIGN KEY (cepend) REFERENCES Endereco (cepend);

ALTER TABLE ClienteFisico ADD CONSTRAINT FKClienteFis415916 FOREIGN KEY (cepend) REFERENCES Endereco (cepend);

ALTER TABLE Funcionario ADD CONSTRAINT FKFuncionari985887 FOREIGN KEY (cepend) REFERENCES Endereco (cepend);

ALTER TABLE Fornecedor ADD CONSTRAINT FKFornecedor138171 FOREIGN KEY (cepend) REFERENCES Endereco (cepend);

ALTER TABLE Fornecedor ADD CONSTRAINT FKFornecedor781853 FOREIGN KEY (codmat) REFERENCES Materiaprima (codmat);

ALTER TABLE Estoque ADD CONSTRAINT FKEstoque495509 FOREIGN KEY (codpro, refpro) REFERENCES Produto (codpro, refpro);

**Comandos de consulta - Selects:**

- Relacionar o código, nome e tipo de todos os produtos. Ordene o relatório de forma descendente pelo código;

select codpro , nompro , despro from produto

order by codpro desc ;

- Relacionar o nome do produto e o nome do fornecedor para os produtos. Filtre somente produtos com estoque entre 15 e 30. Ordene o relatório de forma ascendente pelo nome do fornecedor;

select p.nompro, m.desmat from produto p

inner join materiaprima m on m.codmat = p.codmat

inner join estoque e on e.codpro = p.codpro

where e.qtdest >=15 and e.qtdest <=30

order by m.desmat;

- Relacionar o código do produto, nome do produto, mês da venda, quantidade total de vendas no mês para meses pares entre anos 2019 e 2021. Ordene o relatório do 3 produto com mais vendas(em termos de quantidade) para o produto com menos vendas;

select p.codpro, p.nompro, v.datven, count(codven) from produto p

inner join venda v on v.codpro = p.codpro

where (extract(year from v.datven)) > 2018

and (extract(year from v.datven)) < 2021

and mod((extract(month from v.datven)), 2) = 0

group by p.codpro, p.nompro, v.datven

order by count(codven) desc;

- Relacionar o cpf do cliente, nome do cliente e o total gasto em produtos. Filtrar somente clientes do sexo masculino, com idades entre 30 e 40 anos e que realizaram compras entre os meses de março e outubro de 2021. Ordene o relatório do cliente com mais gastos para o cliente com menos gastos.

select cf.cpfclf, cf.nomclf, sum(v.codven) from clientefisico cf

inner join cliente c on c.cpfclf = cf.cpfclf

inner join venda v on v.codcli = c.codcli

where (cf.sexclf = 'M') and (cf.idaclf < 41) and (cf.idaclf > 29)

and (v.datven > '31/03/2021') and (v.datven < '01/11/2021')

group by cf.cpfclf, cf.nomclf

order by sum(v.codven) desc;

**CONCLUSÃO**

Neste trabalho abordamos o desenvolvimento de um banco de dados para o sistema SIM – Slipper Industry Management, e concluímos que a uma grande importância na organização de um banco de dados, principalmente os atributos das tabelas e as relações entre as tabelas, como chave estrangeira.

Os objetivos foram cumpridos com sucesso, uma vez que o sistema teve um bom resultado, um banco de dados funcional, pronto para ser implementado em um sistema. E que conseguimos passar um conhecimento fundamental para a criação de um banco de dados apresentando na pratica o funcionamento do sistema.

**REFERÊNCIAS:**

Banco de Dados. Wikipedia, 2022. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Banco\_de\_dados. Acesso em: 07 mar 2022.

Erp para confecção. Sistema para Confecção 2022. Disponível em: https://www.sistemaparaconfeccao.com.br/erp-para-confeccao-ad/?gclid=Cj0KCQjwntCVBhDdARIsAMEwAClrkrcKTpoA\_RF0ejprNjADVQJHGLrfIkV0BDM7PEn7rVCgd-rubjsaApbyEALw\_wcB. Acesso em: 23 mai. 2022.

Principais comandos SQL. DevMedia, 2007. Disponível em: https://www.devmedia.com.br/principais-comandos-sql/5748. Acesso em: 28 mai. 2022