



PROJETO DE EXTENSÃO

2021

UNifeob

| ESCOLA DE NEGÓCIOS

UNIFEOB

Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

ESCOLA DE NEGÓCIOS

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROJETO DE EXTENSÃO

PROJETO LEVLOG

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

NOVEMBRO 2021

UNIFEOB

Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

ESCOLA DE NEGÓCIOS

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROJETO DE EXTENSÃO

PROJETO LEVLOG

MÓDULO MODELAGEM E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Lógica de Programação - Prof. Antonio Eduardo Valente Azevedo e Marques

Programação Orientada a Objeto - Prof. Mauro Glória Junior

Gestão Financeira - Prof. Nayara Borges Dias

Modelagem de Dados - Prof. Max Streicher Vallim

Projeto de Modelagem e Desenvolvimento de Sistemas - Prof. Mariangela Martimbianco Santos

Alunos:

Altair S. Santana Filho,	RA: 21000691
Diogo Henrique Batista,	RA: 21000312
Iago M. Augusto Alves,	RA: 21000035
José Aristides S. Junior,	RA: 21001088
Lucas Henrique Dias,	RA: 21001806
Maria Clara P. de Souza,	RA: 21001653
Otávio Francisco M. Alves,	RA: 21001801

Mentor:

Hamilton Tumenas Borges,	RA 20000859
Altair S. Santana Filho,	RA: 21000691

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP
NOVEMBRO 2021

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA	6
3 METODOLOGIA	7
4 RESULTADOS	11
5 CONCLUSÃO	27
6 REFERÊNCIA	28
7 ANEXOS	30

1 INTRODUÇÃO

A proposta do elucidado projeto visa desenvolver e difundir no mercado brasileiro um aplicativo abrangendo o processo comercial e principalmente logístico para milhares de brasileiros revendedores de cosméticos.

A ideia de desenvolver tal aplicativo é baseado na visão atual de muitos revendedores de produtos cosméticos com quantidade elevada de valores monetários revertidos em mercadorias, dessa forma o projeto visa auxiliar essas pessoas em manter um fluxo maior de vendas e menor quantidade de mercadorias no estoque proporcionando um serviço de logística baseado na última milha.

Visto isso, a importância de tal aplicativo está em sua unicidade e também em seu método de potencializar as vendas através do processo referenciado como última milha, segundo a empresa Delage (2021) é definido como o movimento de mercadorias de um centro de distribuição até o destinatário final. A nomenclatura “última milha” refere-se exatamente à etapa final do atendimento de um pedido, por isso, extremamente relevante para garantir a satisfação do consumidor. Já é de conhecimento de todos que o ano de 2020 trouxe grandes transformações no varejo, exigindo que muitas empresas se reinventassem e abandonassem antigos padrões, assim como na área da revenda, o qual é o público que pretendemos atingir neste trabalho. Muitas dessas mudanças vieram para ficar e trouxeram como necessidade iminente a digitalização da cadeia de suprimentos. Sem o auxílio de tecnologias fica praticamente impossível atender às exigências do novo consumidor.

De toda a forma, o principal desígnio de projetar o banco de dados para uma tecnologia que abrange esse escopo inicial é fundamentado em agilizar o comércio do mercado em epígrafe, em oferecer um serviço completo de “e-commerce”, abarcando o processo único de logística e entrega das mercadorias para essa aplicação.

A complexidade de desenvolver esse trabalho está relacionado primeiramente em compreender todas as ideias da empresa que estamos integrando e diretamente ao processo pedagógico de todos do grupo, sendo a maior motivação para a confecção deste é relacionado ao ganho de experiência provindos desse projeto, além do ganho de nota vinculado a unidade do projeto.

2 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa que está sendo alvo neste módulo do projeto realizado têm razão social A E AZEVEDO E MARQUES, mais conhecido pelo seu nome fantasia Wi7h Solutions com CNPJ 19.881.867/0001-21 de São João da Boa Vista – SP localizado na Avenida Dona Gertrudes, 273, Sala 8, Centro.

O principal objetivo da empresa é proporcionar aos seus clientes, consultoria, Desenvolvimento de sistemas, buscando em proporcionar no mercado a experiência em marketing digital, desenvolvimento de sistemas e consultoria de tecnologia em todas as áreas de mercado. Entregando, estratégias de comunicação on-line, projetos omnichannel, ideias, portais, performance e consultoria para negócios digitais com base em análise de dados, segmentação de público, realidade de mercado e expertise de equipe.

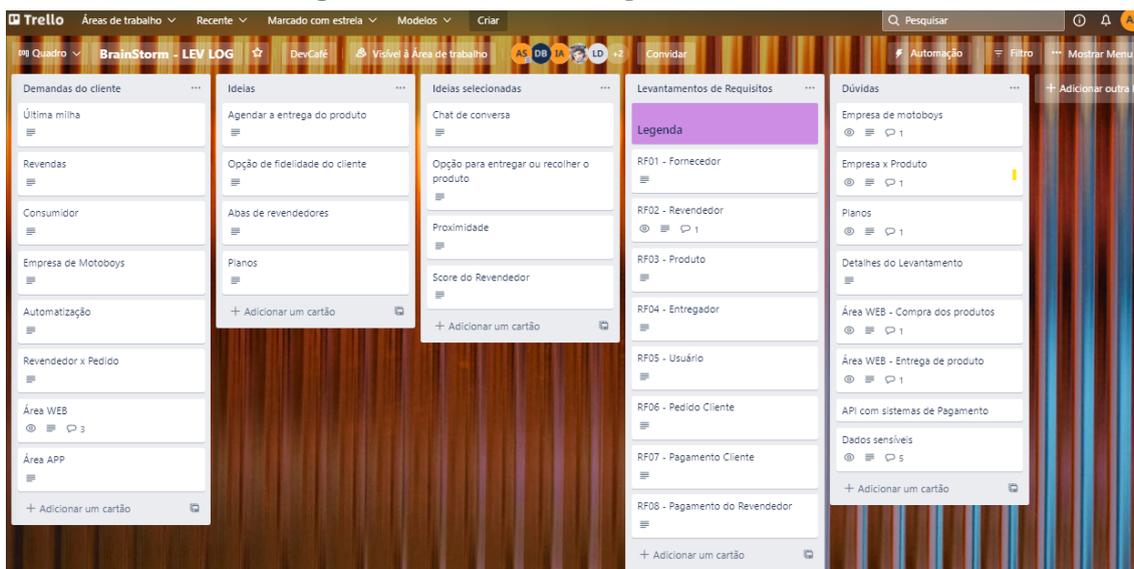
Seus clientes atualmente são redes de shopping's, Soufer, Maravilhas da Terra, Enerzee, Trampow, Investidor Fora da Curva, Perfect Flight, Move on Bank, Meu Findi e seus principais concorrentes são Softhouse's no geral (no território brasileiro) e equipes internas de T.I.

De acordo com a plataforma Econodata (2014) o seu faturamento atua gira em torno de R\$ 81.001 a 360.000 por ano tendo um capital social de R\$ 2.000,00 e quantidade de Funcionários de 1 a 10 colaboradores, caracterizada como Microempresa.

3 METODOLOGIA

Inicialmente, após a integração inicial do Antonio Eduardo aos vieses e definição principal do projeto, o grupo se reuniu para discussão e implementação das ideias e formas de procedimento, através de um “brainstorm” projetado na plataforma Trello.

Figura 1 – Brainstorm na plataforma Trello.



Fonte: Retirada do site <https://trello.com/b/e8VNMfSN/brainstorm-lev-log>.

A partir das ideias selecionadas e levantadas com o empresário, começamos com a parte prática do projeto iniciando com os levantamentos de requisitos do sistema a ser dimensionado. De forma simples, o levantamento de requisitos trata-se do processo de compreensão e identificação das necessidades que o cliente espera ser solucionado pelo sistema que será desenvolvido, definindo o que o “software” vai fazer. É a primeira etapa no ciclo de desenvolvimento de “software”, onde são definidos as funcionalidades e o escopo do projeto.

O levantamento de requisitos é fundamentado na unidade de Lógica de Programação ministrado pelo professor Antonio Eduardo Valente Azevedo e Marques, o qual compreendemos que processo de levantamento de requisitos é a etapa mais importante no desenvolvimento de um sistema, pois é o alicerce sob o qual toda a solução vai ser construída. Cabe a todos os programadores fazer um bom e cuidadoso trabalho, para que todo o projeto seja desenvolvido com tranquilidade e confiança.

Após concluído o documento apresentando a funcionalidade do sistema partimos para a projeção do Modelo Entidade Relacionamento, ou seja, é um modelo conceitual para descrever os objetos (entidades) envolvidos em um domínio de

negócios, com suas características (atributos) e como elas se relacionam entre si (relacionamentos).

Demonstrado nas aulas de Modelagem de Dados, pelo professor Max Streicher Vallim, este modelo representa de forma abstrata a estrutura que possuirá o banco de dados da aplicação. Obviamente, o banco de dados poderá conter várias outras entidades, tais como chaves e tabelas intermediárias, que podem só fazer sentido no contexto de bases de dados relacionais.

O diagrama entidade relacionamento é a representação gráfica do modelo conceitual e é similar a um fluxograma, indicando, por meio de figuras geométricas, as entidades, os seus atributos, bem como os relacionamentos existentes entre elas.

Dessa forma, A entidade é a representação dentro do M.E.R de um objeto físico ou abstrato do real e relacionado ao negócio em análise. A entidade tem existência própria, e dentro do M.E.R é sobre ela que são guardadas algumas informações. Cada entidade deve possuir identificação própria e atributos. Dentro do M.E.R, as entidades são representadas por um retângulo.

Figura 2 – Entidade.



Fonte: Produção própria dos autores.

Os atributos são as características ou propriedades das entidades e guardam informações específicas delas. Os atributos relacionados à entidade podem ser representados internamente a mesma, ou na forma geométrica de elipses, também associados à entidade à qual pertencem.

Figura 3 – Atributos.



Fonte: Produção própria dos autores.

O relacionamento é a forma pela qual são feitas associações entre as entidades existentes no mundo real. Os relacionamentos extremamente importantes por se tratar de uma questão essencial nesta categoria de modelo. No mundo real, assim como no M.E.R, é justamente o relacionamento que é o responsável por dar sentidos aos objetos ou entidades.

Dentro do M.E.R, os relacionamentos são representados por losangos, e normalmente seus nomes são verbos que identificam uma ação entre as duas entidades, conforme podemos ver na imagem a seguir.

Figura 4 – Relacionamento.



Fonte: Produção própria dos autores.

Exemplo de ligação que normalmente é feita nesse modelo.

Figura 5 – Relacionamento entre entidades.



Fonte: Retirado do site <https://livrodigital.uniasselvi.com.br>.

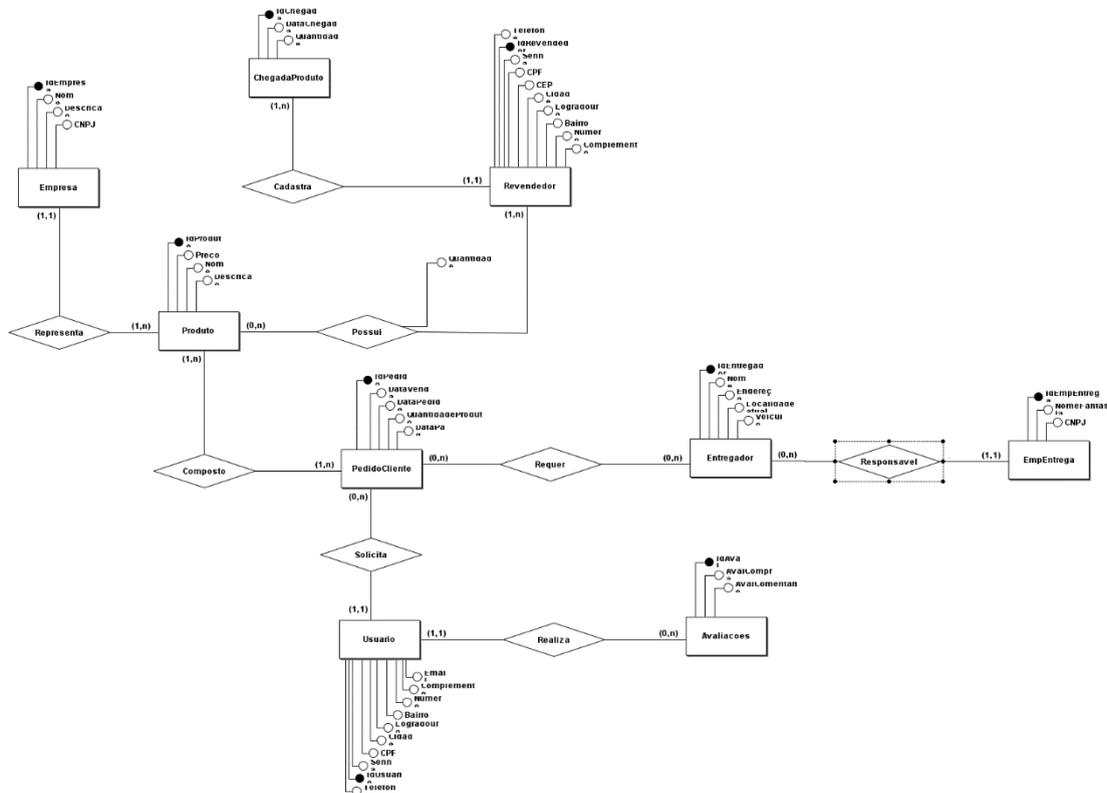
Para melhor compreendermos os relacionamentos, é preciso entender os elementos que o caracterizam, primeiramente a forma verbal utilizada para representar o conceito, lido da esquerda para a direita, e de cima para baixo. E em segundo lugar a Cardinalidade, consiste no número de ocorrências de uma entidade para outra. Podem ser de três tipos:

- 1:1 = um para um.
- 1:N = um para muitos.
- N:N = muitos para muitos.

Após circundar todas as ideias apresentadas pelo grupo e aprovada pelos mentores e cliente, de acordo com todas as informações obtidas nas aulas de

Modelagem de Dados, foi realizado o primeiro escopo do M.E.R (Modelo Entidade Relação) o qual obteve-se o seguinte resultado.

Figura 6 – M.E.R. desenvolvido pelo grupo.



Fonte: Produção própria dos autores através do software “brModelo”.

O Modelo Entidade Relação acima consiste no início da modelagem do banco de dados que sistema necessita para operar conforme todas as exigências e operacionalidades do aplicativo do cliente, tendo como principal base as relações logísticas ligadas a este, ou seja, focados no processo envolvido na entrega do produto adquirido no cliente.

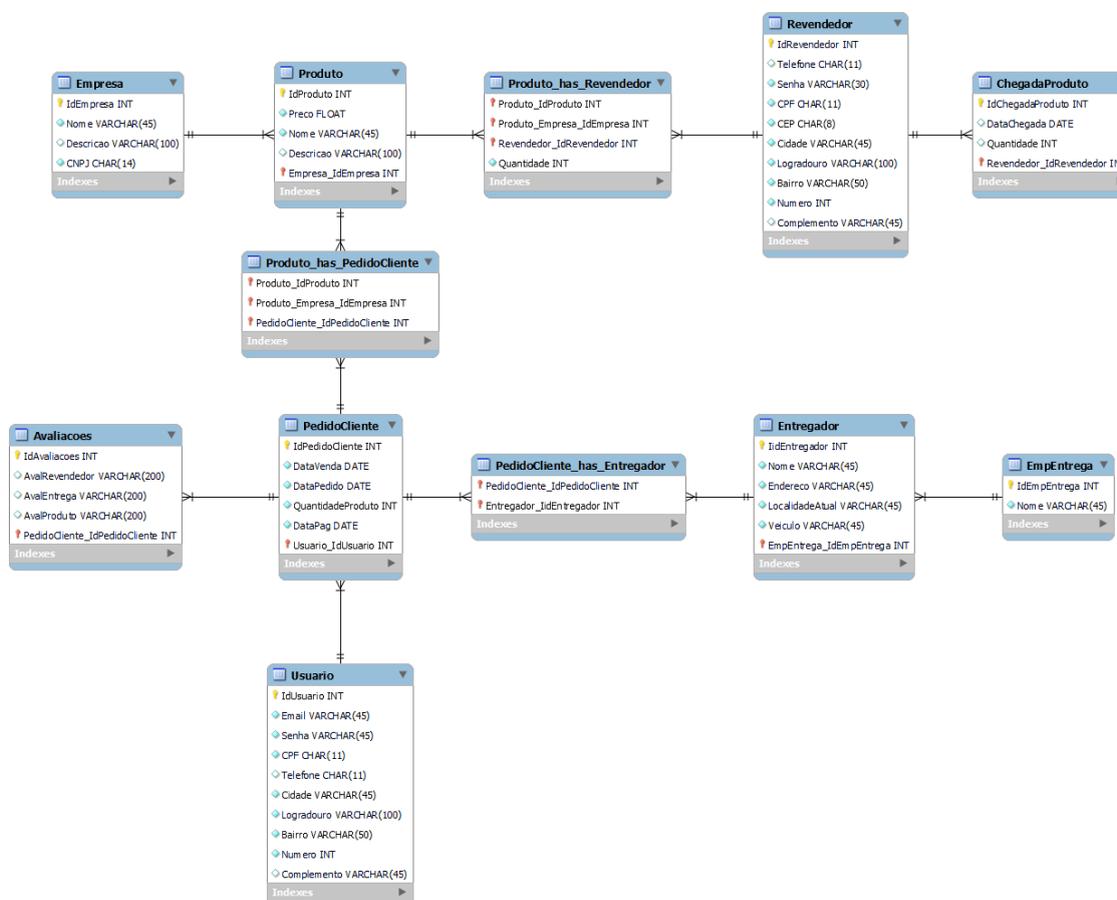
A partir desse modelo foi possível desenvolver o Modelo Lógico, visto também nas aulas de Modelagem de Dados, em que define o Banco de Dados no nível do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), que é o software utilizado para se estruturar o Banco de Dados em um sistema informatizado. (VALLIM, 2021).

4 RESULTADOS

O resultado obtido nesse projeto é consistido principalmente pela Modelagem do Banco de Dados do sistema a ser desenvolvido, ou seja, o grupo trabalhou para projetar um modelo para o Banco de Dados a ser utilizado no aplicativo do sistema.

As soluções apresentadas por essa unidade estarão descritas a seguir, vale ressaltar que todas as tabelas e relações foram produzidas conforme as ideias organizadas a partir das reuniões diretamente com o cliente, inicialmente organizadas com “brainstorm” e baseadas no plano MER.

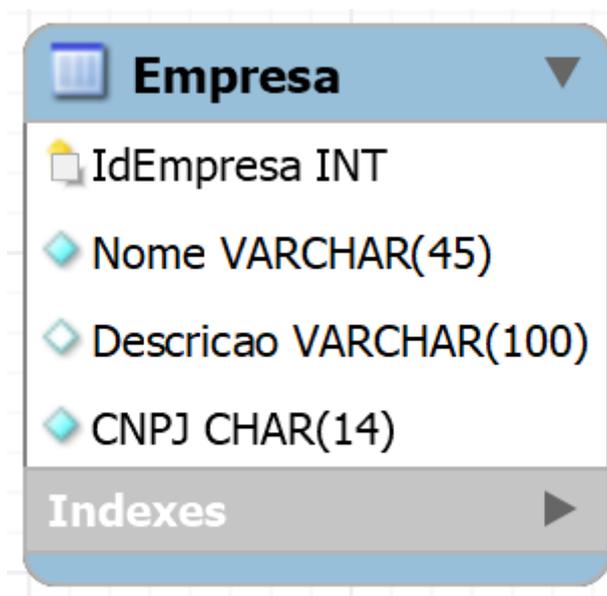
Figura 7 – Modelo Lógico desenvolvido.



Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

Acima é apresentado a modelagem completa, contemplando todas as relações, tabelas, cardinalidade e formas de relacionamentos conforme proposto na “Metodologia” do presente documento. No entanto, a seguir será destrinchado cada singularidade contida na modelagem acima.

Figura 8 – Tabela Empresa.



Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”

Iniciando com a tabela Empresa, o qual a mesma é responsável pelos cadastros das empresas interessadas em disponibilizar seus produtos para venda através do aplicativo exclusivamente para os revendedores da sua empresa.

Os campos que compõem essa tabela são:

- **idEmpresa INT** – Nesse campo pode-se verificar a quantidade de empresas cadastradas através do ID, o qual é um número de identificação único para cada empresa;
- **Nome VARCHAR(45)** – Nesse campo é possível cadastrar o nome da empresa, como VARCHAR (variável em formato de texto) de no máximo 45 caracteres, para a mesma ter mais liberdade de poder registrar seu nome;
- **Descrição VARCHAR(100)** – Nesse campo é disponibilizado para a empresa fazer uma breve descrição sobre ela, tendo um limite de até 100 caracteres;
- **CNPJ CHAR(14)** – Nesse campo a empresa cadastra o seu CNPJ, que possui um CHAR de 14 dígitos registrar sua validação empresarial.

Essa tabela é a principal, pois é através dela que as demais tabelas e o próprio aplicativo irá funcionar. Ela que vai disponibilizar os produtos para que os revendedores

possam estar vendendo para os seus clientes diretos (revendedores), assim movimentando o aplicativo.

Ela apresenta uma relação de 1 para N com a tabela “Produto”, pois possibilita a empresa ter vários produtos cadastrados em seu domínio, no entanto, todos os produtos disponíveis no sistema são responsabilizados apenas por uma única empresa.

Figura 9 – Tabela Produto.



Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”

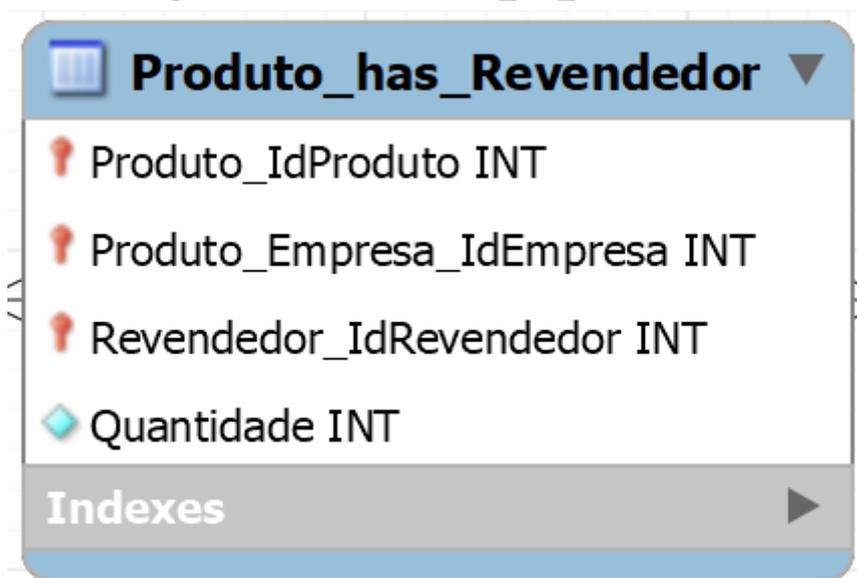
A tabela Produto é pertinente na questão de gravar os produtos que a empresa cadastra. Contendo campos essenciais como: uma chave primária IdProduto, Preço, Nome, Descrição e uma chave estrangeira Empresa_IdEmpresa que faz um papel de ligação com a tabela Empresa. A seguir segue uma imagem para melhorar a visualização.

Os atributos que compõe essa tabela são:

- **IdProduto INT** – O primeiro atributo é caracterizado como uma chave primária, ou seja, números que nunca se repetirão e identificar qual é o produto, sendo um campo essencial;
- **Preco FLOAT** – Esse campo é referente ao preço estabelecido permitindo armazenar o valor do produto;
- **Nome VARCHAR(45)** – Nessa funcionalidade pode-se gravar o nome do produto comercializado pelo revendedor e/ou pela empresa;

- **Descrição VARCHAR(100)** – O quarto é referente à descrição, sendo um campo não obrigatório e sua função é para descrever o produto dando uma breve explicação dele;
- **Empresa_IdEmpresa INT** – O último, e não menos importante, consiste em uma chave estrangeira que conecta a empresa ao produto, ou seja, todo produto tem fabricante (nesse caso é a Empresa), então basicamente estamos salvando no produto os dados da empresa pela chave primária da tabela de empresa.

Figura 10 – Tabela Produto_has_Revendedor.



Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

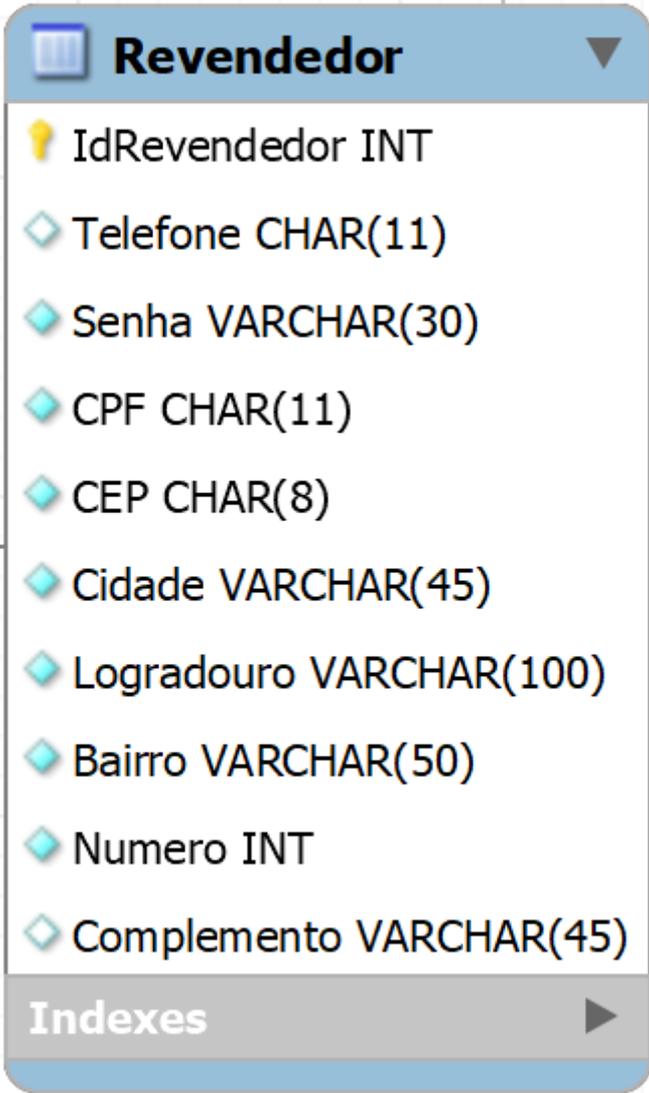
A tabela Produto_has_Revendedor é comprometida na questão de fazer um relacionamento entre a tabela Produto e Revendedor. Contendo atributos de chaves estrangeiras como: Produto_IdProduto, Produto_Empresa_IdEmpresa, Revendedor_IdRevendedor e um campo normal de quantidade. Conforme demonstra a imagem acima para melhor a visualização.

Os campos com chaves estrangeiras fazendo relação entre as duas tabelas, em outras palavras, é como se fosse uma ponte, porém aqui passa um único dado que está ligado a várias informações da tabela que está sendo ligada.

- **Produto_IdProduto INT** – A primeira chave é responsável por transmitir os dados do Produto, pelo seu ID;
- **Produto_Empresa_IdEmpresa INT** – O segundo encaminha as informações da Empresa, contudo da tabela Produto conectado ao Produto;

- **Revendedor_IdRevendedor INT** – O terceiro transfere o conteúdo sobre o Revendedor;
- **Quantidade INT** – O último se refere a quantidade dos produtos que o revendedor comprou.

Figura 11 – Tabela Revendedor.



The image shows a screenshot of the MySQL Workbench interface displaying the structure of a table named 'Revendedor'. The table name is at the top in a blue header. Below it, a list of columns is shown, each with a small icon and its data type. The columns are: IdRevendedor (INT, primary key), Telefone (CHAR(11)), Senha (VARCHAR(30)), CPF (CHAR(11)), CEP (CHAR(8)), Cidade (VARCHAR(45)), Logradouro (VARCHAR(100)), Bairro (VARCHAR(50)), Numero (INT), and Complemento (VARCHAR(45)). At the bottom, there is a section for 'Indexes' with a right-pointing arrow.

Column Name	Data Type
IdRevendedor	INT
Telefone	CHAR(11)
Senha	VARCHAR(30)
CPF	CHAR(11)
CEP	CHAR(8)
Cidade	VARCHAR(45)
Logradouro	VARCHAR(100)
Bairro	VARCHAR(50)
Numero	INT
Complemento	VARCHAR(45)

Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

Essa tabela é responsável pelo cadastro dos revendedores. Nela são cadastrados todos os revendedores que utilizam do aplicativo para realizar suas vendas.

Os campos que compõem essa tabela são:

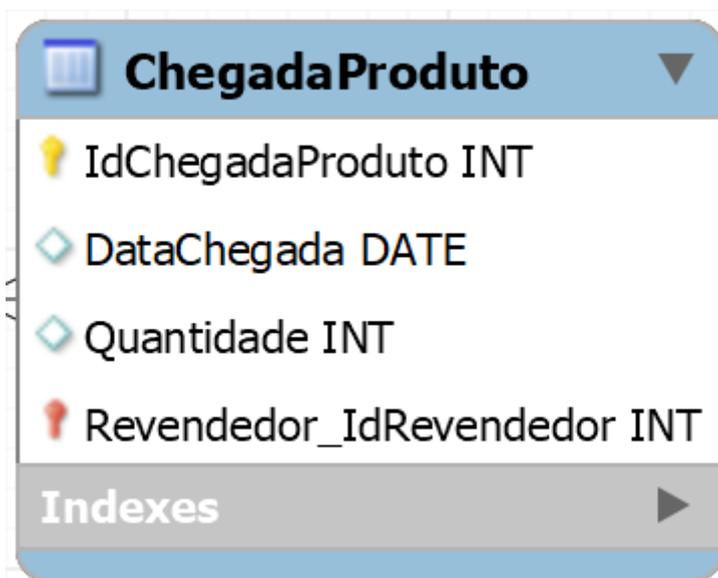
- **IdRevendedor INT** – *Chave Primária*: Identifica o Revendedor em nosso banco de dado;

- **Telefone CHAR(11)** – Esse atributo é utilizado para armazenar o Telefone do Revendedor;
- **Senha VARCHAR(30)** – Nesse campo é utilizado para armazenar a Senha do Revendedor;
- **CPF CHAR(11)** – Nesse campo pode-se armazenar o CPF do revendedor;
- **CEP CHAR(8)** – Nesse campo é possível armazenar o CEP do revendedor;
- **Cidade VARCHAR(45)** – Esse campo é utilizado para armazenar a Cidade do Revendedor;
- **Logradouro VARCHAR(100)** – Pode-se armazenar o Logradouro do Revendedor nesse atributo;
- **Bairro VARCHAR(50)** – Nesse campo é utilizado para armazenar Bairro do Revendedor;
- **Numero INT** – Esse campo pode ser utilizado para armazenar Número da casa do Revendedor;
- **Complemento VARCHAR(45)** – Nesse campo é utilizado para armazenar o Complemento do Revendedor, se houver.

Essa tabela é fundamental, pois é através dela que os clientes possam estar entrando em contato com os revendedores cadastrados, para realizarem suas compras através do aplicativo.

Ela tem uma ligação 1 para N (um para muitos) com a tabela “ChegadaProduto” assim podemos identificar o revendedor na chegada do produto caso haja algum problema. A tabela “Revendedor” também está ligada com a tabela “Produto” contendo uma ligação N para N (muitos para muitos) assim podendo interligar cada revendedor com os produtos vendidos.

Figura 12 – Tabela ChegadaProduto.



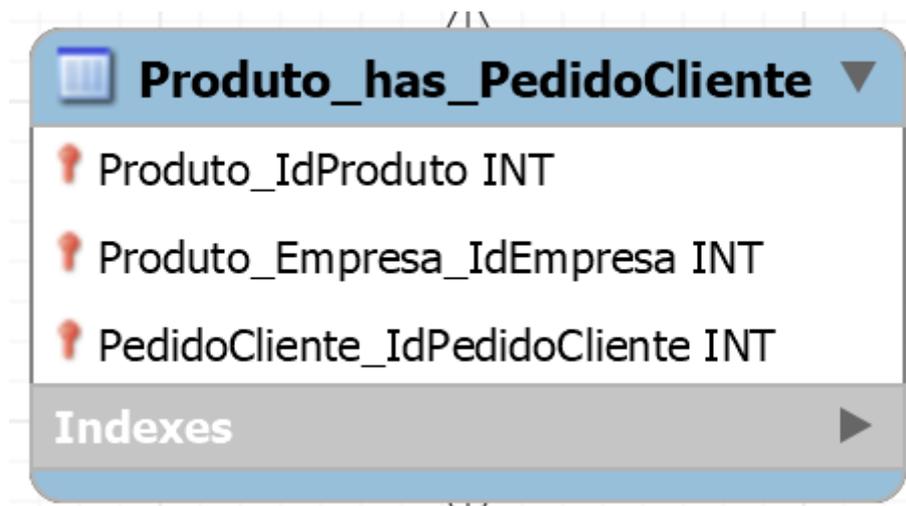
Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

A tabela ChegadaProduto é ambientada depois que o revendedor compra na empresa os seus produtos, ela é responsável por identificar a chegada do produto no estabelecimento do seu proprietário, é extremamente importante para a verificação e controle do estoque. Nessa tabela temos os seguintes atributos:

- **IdChegadaProduto INT** – O primeiro atributo é caracterizado como uma chave primária, ou seja, números que nunca se repetirão e identificar qual é o número da compra após o produto der entrada na casa do revendedor;
- **DataChegada DATE** – Neste campo pode-se setar a data que os revendedores receberam os produtos adquiridos;
- **Quantidade INT** – Nesse campo conseguimos acompanhar a quantidade que os revendedores compraram na empresa, assim como a quantidade de produtos recebidos;
- **Revendedor_IdRevendedor INT** – Neste campo visualizamos o id da tabela dos revendedores cadastrados, e assim ver quais produtos chegaram a qual revendedor.

Essa tabela tem a relação de 1 para N com a tabela “Revendedor”, pois um revendedor pode ter várias entregas, porém uma entrega pode pertencer a somente um revendedor.

Figura 13 – Tabela Produto_has_PedidoCliente.



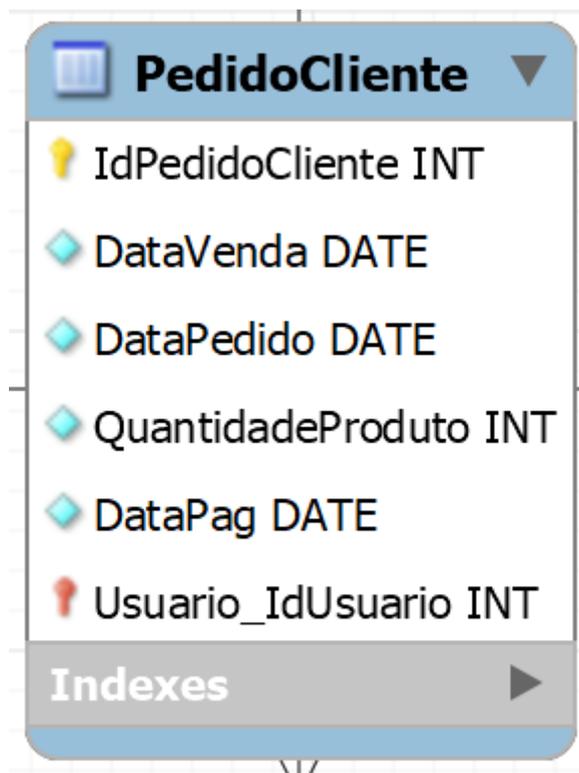
Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

Essa tabela interliga duas tabelas, a tabela “Produto” e a tabela “Pedido cliente”, o *has* representa quando tem mais de uma tabela vinculada a mesma, exemplo: Quero fazer uma tabela contendo duas, “Produto” e “PedidoCliente” quando eu junto essas tabelas, tenho que criar uma e ela automaticamente vai chamar “Produto_has_PedidoCliente”, em que o fixo *has* significa “tem” ou seja dentro da tabela “Produto” tem junto “PedidoCliente”, aí que fica o nome acima “Produto_has_PedidoCliente”.

Os campos que compõem essa tabela são:

- **Produto_IdProduto INT** – Nesse campo temos os ID’s dos produtos cadastrados pela empresa;
- **Produto_Empresa_IdEmpresa INT** – Nesse campo temos as empresas cadastradas e seus produtos registrados no banco de dados;
- **PedidoCliente_IdPedidoCliente INT** – Nesse campo temos os ID’s dos pedidos realizados pelos clientes.

Figura 14 – Tabela PedidoCliente.



Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

Essa tabela é responsável pela parte mais crítica do projeto, que consiste em criar a relação com quase todas as tabelas e cadastrar o pedido de cada usuário no aplicativo.

Os campos que compõem essa tabela são:

- **IdPedidoCliente INT** – Nesse campo podemos visualizar os pedidos realizado pelos clientes, além de cadastrarmos os pedidos feitos pelos mesmo com um número de identificação único;
- **DataVenda DATE** – Nesse campo cadastramos as datas das vendas feitas pelos revendedores, inserimos um DATE para informarmos a mesma;
- **DataPedido DATE** – Nesse campo cadastramos as datas dos pedidos feitos pelos clientes, inserimos um DATE para informarmos a mesma;
- **QuantidadeProduto INT** – Nesse campo cadastramos a quantidade de produtos feitos em um único pedido feito pelo cliente;
- **DataPag DATE** – Nesse campo registramos a data do pagamento realizada pelo cliente;

- **Usuario_IdUsuario INT** – (Nesse campo adicionamos uma chave estrangeira, no caso o IdUsuario para verificarmos quem realizou o pedido.

Esta tabela é fundamental , pois é ela que movimenta o funcionamento do aplicativo. Ela armazena todos os pedidos feitos pelos clientes através do aplicativo e é através dela que verificamos e validamos os pedidos feitos pelos clientes para poder prosseguir para a próxima etapa , que será a entrega.

Ela tem uma relação de N para N com a tabela “Produto” (Produto_has_PedidoCliente) já que vários produtos podem estar em um mesmo pedido, assim como vários pedidos podem envolver vários produtos. Ela tem uma relação de N para N com a tabela “Entregador” (PedidoCliente_has_Entregador), pois vários entregadores podem entregar diversos pedidos, assim como vários pedidos podem ser entregues por diversos entregadores. E tem uma relação de 1 para N com a tabela “Usuario” , dessa forma vários pedidos pertencem a um único usuário assim como um único usuário pode realizar vários pedidos.

Figura 15 – Tabela Avaliaco.es.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Características
IdAvaliaco.es	INT	Chave Primária
AvalRevendedor	VARCHAR(200)	
AvalEntrega	VARCHAR(200)	
AvalProduto	VARCHAR(200)	
PedidoCliente_IdPedidoCliente	INT	Chave Estrangeira

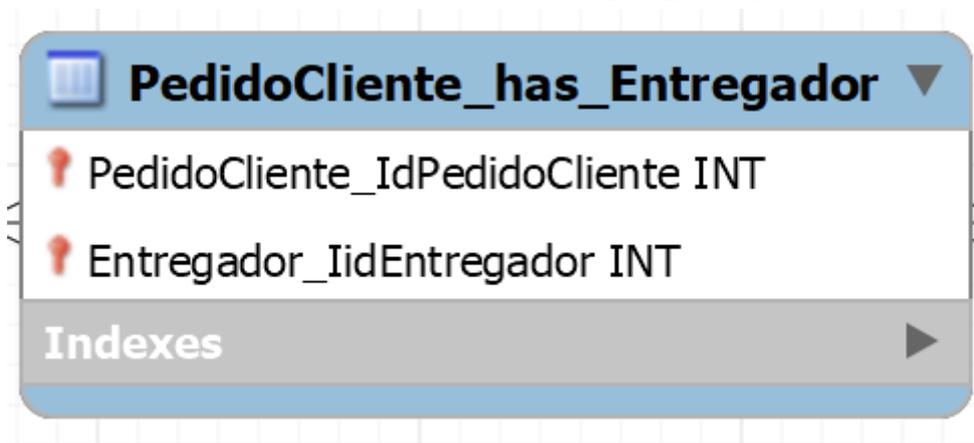
Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

A tabela “Avaliações” é pertinente na questão de gravar a opinião que as pessoas desejam cadastrar. Contendo campos essenciais como: uma chave primária ID da Avaliações, Avaliação Revendedor, Avaliação Entrega, Avaliação do Produto e uma chave estrangeira PedidoCliente_IdPedidoCliente que faz um papel de ligação com a tabela Pedido Cliente. Acima segue uma imagem demonstrando o informado.

- **IdAvaliaco.es INT** – O primeiro campo sendo uma chave primária, ou seja, números que nunca se repetirão e identificar qual é o produto, sendo o campo essencial;
- **AvalRevendedor VARCHAR(200)** – O segundo sendo para registrar avaliação sobre o Revendedor, para avaliar esse determinado revendedor;
- **AvalEntrega VARCHAR(200)** – O terceiro consiste em gravar a avaliação sobre o Entregador, para avaliar esse determinado entregador;
- **AvalProduto VARCHAR(200)** – O quarto a sua função é para avaliar sobre determinado Produto;
- **PedidoCliente_IdPedidoCliente IO** – O último consiste em uma chave estrangeira que conecta a Pedido cliente ao Avaliações, para gravar as avaliações em seu determinado elementos, ou seja, para avaliar o Revendedor que você comprou e não outro, precisando da chave primária da

tabela Pedido Cliente, em outras palavras, precisamos da chave estrangeira avaliações, para passar os parâmetros corretos de cada a avaliação para seu corresponde.

Figura 16 – Tabela PedidoCliente_has_Entregador.



Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

A tabela `PedidoCliente_has_Entregador` é responsável em relacionar as tabelas “`PedidoCliente`” e “`Entregador`”. Contendo atributos de chaves estrangeiras como: `PedidoCliente_IdPedidoCliente` e `Entregador_IidEntregador`.

- **`PedidoCliente_IdPedidoCliente INT`** – Esta chave compartilha os dados do `PedidoCliente`.
- **`Entregador_IidEntregador INT`** – E essa passa as informações do `Entregador`.

Figura 17 – Tabela Entregador.

Entregador	
	IidEntregador INT
	Nome VARCHAR(45)
	Endereco VARCHAR(45)
	LocalidadeAtual VARCHAR(45)
	Veiculo VARCHAR(45)
	EmpEntrega_IdEmpEntrega INT
Indexes	

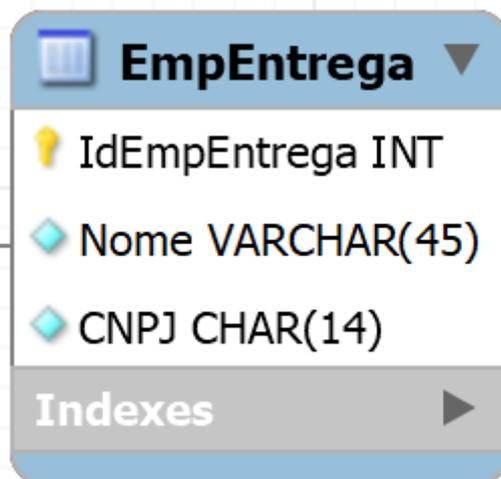
Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

A tabela “Entregador” é responsável por identificar o entregador e saber onde ele está localizado atualmente através das coordenadas geográficas disponibilizadas pelo sistema. Ela tem uma ligação 1-N (um para muitos) com a tabela “EmpEntrega” assim identificando a empresa responsável pela entrega e também tem uma ligação N-N (muitos para muitos) com a tabela “PedidoCliente” interligando o entregador com o pedido do cliente.

- **IdEntregador INT** – Identifica o Entregador em nosso banco de dados;
- **Nome VARCHAR(45)** – Campo utilizado para armazenar o nome do entregador;
- **Endereco VARCHAR(45)** – Campo para armazenar endereço do entregador;
- **LocalidadeAtual VARCHAR(45)** – Campo responsável em armazenar a localidade atual do entregador;
- **Veiculo VARCHAR(45)** – Campo utilizado para armazenar o tipo do veículo do entregador;

- **EmpEntrega_IdEmpEntrega INT** – Campo utilizado para identificar a empresa que o revendedor faz parte.

Figura 18 – Tabela EmpEntrega.



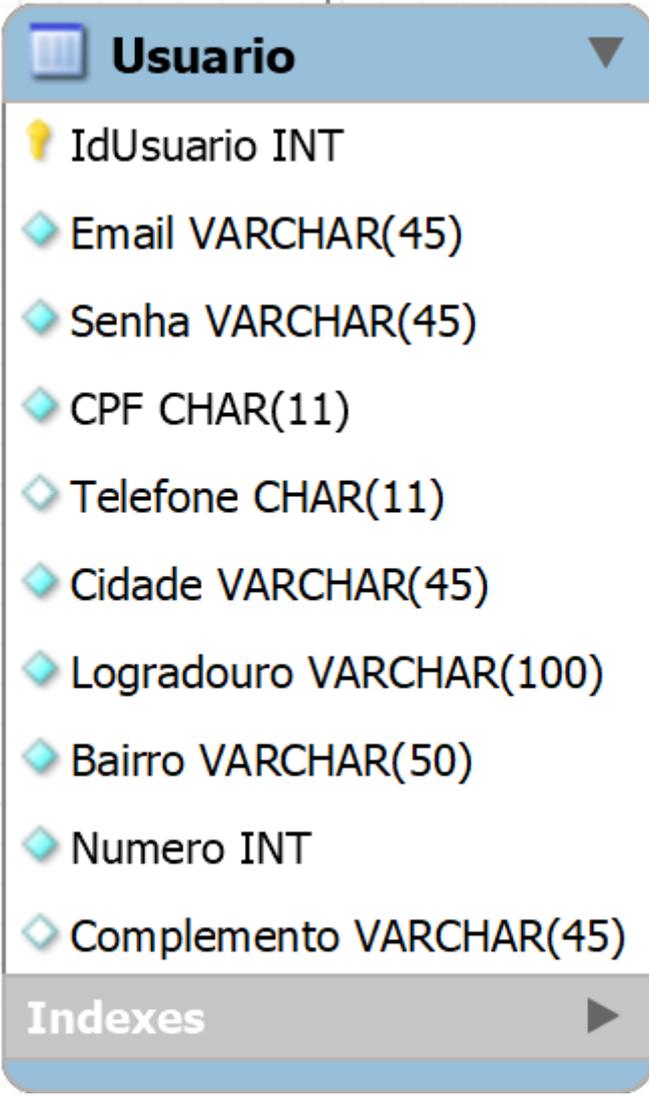
Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

A tabela “EmpEntrega” é responsabilizada em gerenciar e estabelecer a gestão para os entregadores acionados após/durante a venda dos produtos. A importância dessa tabela na modelagem é baseada em definir quais são as empresas responsabilizadas por cada entregador definido na “tabela entregador” e manejar o processo de entrega do revendedor para o cliente de maneira mais rápida, segura e viável. Nesta tabela temos os seguintes atributos:

- **IdEmpEntrega INT** – Neste campo podemos ver a quantidade de empresas cadastradas e identificá-lo se preciso;
- **Nome VARCHAR(45)** – Nesse campo visualizamos o nome da empresa cadastrada, para assim poder armazenar no nosso banco de dados;
- **CNPJ CHAR(14)** – Nesse campo a empresa cadastra o seu CNPJ, que possui um CHAR de 14 dígitos registrar sua validação empresarial.

Essa tabela tem a ligação de 1 para N com a de Entregador, sendo assim uma empresa possui vários entregadores, entretanto o entregador possui somente uma empresa.

Figura 19 – Tabela Usuario.



The image shows a screenshot of the MySQL Workbench interface. At the top, there is a header bar with a blue background and the text 'Usuario' in white, followed by a downward-pointing arrow. Below this, a list of table fields is displayed, each with a small icon to its left: a yellow lightbulb for the primary key 'IdUsuario INT', and a blue diamond for the other fields: 'Email VARCHAR(45)', 'Senha VARCHAR(45)', 'CPF CHAR(11)', 'Telefone CHAR(11)', 'Cidade VARCHAR(45)', 'Logradouro VARCHAR(100)', 'Bairro VARCHAR(50)', 'Numero INT', and 'Complemento VARCHAR(45)'. At the bottom of the window, there is a grey bar with the text 'Indexes' and a rightward-pointing arrow.

Field Name	Data Type
IdUsuario	INT
Email	VARCHAR(45)
Senha	VARCHAR(45)
CPF	CHAR(11)
Telefone	CHAR(11)
Cidade	VARCHAR(45)
Logradouro	VARCHAR(100)
Bairro	VARCHAR(50)
Numero	INT
Complemento	VARCHAR(45)

Fonte: Produção própria dos autores através do software “MySQL Workbench”.

A tabela “Usuario” está conectada de 1 para N na tabela “PedidoCliente”, ou seja, neste caso a tabela de pedido só poderá ter um usuário, no entanto, a tabela “Usuario” possibilitará ter vários pedidos (através da tabela “PedidoCliente”). Na tabela usuário temos:

- **IdUsuario INT** – Esse campo está localizado o ID o Usuário, ou seja, a identificação única do usuário;
- **Email VARCHAR(45)** – Nesse campo podemos inserir um email que tenha no máximo 45 caracteres;
- **Senha VARCHAR(45)** – Temos esse atributo para armazenar senhas com no máximo 45 caracteres;

- **CPF CHAR(11)** – Temos a classe do atributo como “CHAR11”, essa classe tem o mesmo fundamento da classe “VARCHAR”, contudo enquanto o VARCHAR é geralmente colocado para informações grandes como nomes, bairros, e-mails, textos etc. Enquanto o CHAR ele é especificado para informações menores como CPFs, celulares, telefones, CEP’s etc. No caso, o usuário irá colocar seu CPF nessa tabela no cadastro para o banco de dados;
- **Telefone CHAR(11)** – Esse atributo é utilizado para armazenar o Telefone do Usuário;
- **Cidade VARCHAR(45)** – Esse campo é utilizado para armazenar a Cidade do Usuário;
- **Logradouro VARCHAR(100)** – Pode-se armazenar o Logradouro do Usuário nesse atributo;
- **Bairro VARCHAR(50)** – Nesse campo é utilizado para armazenar Bairro do Usuário;
- **Numero INT** – Esse campo pode ser utilizado para armazenar Número da casa do Usuário;
- **Complemento VARCHAR(45)** – Nesse campo é utilizado para armazenar o Complemento do Usuário, se houver.

Assim finalizando todas as tabelas da modelagem realizada pelos integrantes do grupo, sendo o resultado obtido no final.

5 CONCLUSÃO

O Projeto de Extensão para criação do protótipo de um Modelo de banco de dados para uma aplicação em revenda e focado na logística para a empresa LevLog foi uma experiência muito construtiva, prazerosa e agregou excepcionalmente nos ensinamentos passados neste módulo.

Um dos principais desafios apresentados no decorrer do projeto estão altamente relacionados à adesão de novos membros no grupo e adaptação dos mesmos ao modelo de trabalho e formas de operação do grupo, no entanto, foi um processo muito admirável em observar e acompanhar a evolução dos novos integrantes do grupo e afetividade dos membros em recepcioná-los.

A principal dificuldade encontrada no decorrer do projeto foi em sintetizar as ideias de cada membro e selecionar ou unir cada contribuição para o início da construção dos modelos mencionados, sendo essa dificuldade que reverberou em todo o módulo do trabalho.

Pode-se dizer que o desenvolvimento do protótipo foi um grande desafio para a equipe, uma vez que envolve diversas instruções das quais nem imaginávamos, mas que são fundamentais para se obter um produto intuitivo, usável, e que proporcione uma boa experiência ao usuário. Necessitando de constantes ajustes de melhoramento.

O resultado foi satisfatório, tendo em vista todo o trabalho realizado e conhecimento adquirido.

6 REFERÊNCIA

CEDRO TECHNOLOGIES. **Levantamento de Requisitos – O ponto de partida do projeto de software: definição de levantamento de requisitos.** Definição de Levantamento de Requisitos. [20--]. Disponível em: <https://blog.cedrotech.com/levantamento-de-requisitos-o-ponto-de-partida-do-projeto-d-e-software>. Acesso em: 23 out. 2021.

DELAGE (Rio de Janeiro). **Last mile: o que será tendência em 2021: last mile: definição.** Last mile: definição. 2021. Disponível em: <https://delage.com.br/blog/last-mile-oque-sera-tendencia-em-2021/>. Acesso em: 23 out. 2021.

DELAGE (Rio de Janeiro). **Last mile: o que será tendência em 2021: last mile: definição.** Tendências do last mile para 2021. Disponível em: <https://delage.com.br/blog/last-mile-oque-sera-tendencia-em-2021/>. Acesso em: 23 out. 2021.

ECONODATA (Porto Alegre – Rs). Econodata (comp.). **A. E. AZEVEDO E MARQUES: relatório individual da empresa: RELATÓRIO INDIVIDUAL DA EMPRESA:.** 2014. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/lista-empresas/SAO-PAULO/SAO-JOAO-DA-BOA-VISTA/A/19881867000121-A-E-AZEVEDO-E-MARQUES>. Acesso em: 30 out. 2021.

LEHMKUHL, Décio; EGER, Djayson Roberto. **MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO.** [20--]. Disponível em: <https://www.estrategiaconcursos.com.br/blog/modelo-entidade-relacionamento/>. Acesso em: 25 out. 2021.

NASCIMENTO, Jailton. **O que é Logística.** 2011. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/o-que-e-logistica>. Acesso em: 22 out. 2021.

PAULO (São Paulo). Mais Polímeros (org.). **Entenda o conceito de logística e sua importância dentro das empresas: desafios da atualidade.** Desafios da Atualidade. 2019. Disponível em: <http://www.maispolimeros.com.br/2019/06/03/conceito-de-logistica/>. Acesso em: 22 out. 2021.

TW TRANSPORTES (Rio Grande do Sul). **LOGÍSTICA: OQUE É E PORQUE VOCÊ DEVE SE IMPORTAR?: etapas importantes no processo de logística.** Etapas importantes no processo de logística. 2016. Disponível em: <https://www.twtransportes.com.br/blog/logistica/>. Acesso em: 22 out. 2021.

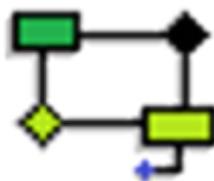
VALLIM, Max Streicher. **MODELAGEM DE DADOS: projetando bancos de dados.** PROJETANDO BANCOS DE DADOS. 2021. Disponível em: <https://docs.google.com/presentation/d/1b2UKpTAvATKDh67PJr2-V9XJhXxx5VFQN MlghGgbhg/edit?usp=sharing>. Acesso em: 25 out. 2021.

7 ANEXOS

Figura 20 – Logo “MySQL Workbench”.

Fonte: Retirada do site

<https://ubiq.co/database-blog/top-mysql-workbench-alternatives/>.

Figura 21 – Logo “brModelo”.

Fonte: Retirada do site <https://linux.iomg.eu/2018/07/brmodelo.html>.