

Documentação

LORENA – SP

2020

- TECMES – SISTEMA DE CHÃO DE FÁBRICA

Sumário

1. Introdução.....	4
2. Requisitos Funcionais e Não Funcionais.....	4
2.1 Requisitos Funcionais	4
2.2 Requisitos Não-Funcionais	5
3. Desenvolvimento.....	6
4. Diagramas.....	6
4.1 Diagrama de Caso de Uso.....	6
□ Nível 0:.....	6
□ Nível 1:.....	6
4.2 Diagrama de Classe.....	7
4.3 Modelo Entidade de Relacionamento	8
5. Telas do Sistema.....	9
5.1 Tela de Login.....	9
5.2 Tela Principal.....	10
5.3 Painel de Produtos.....	11
5.4 Painel de Ordens de Produção	14
5.5 Painel de Produção.....	17
5.6 Vendas.....	21
5.6.1 Painel de Vendas	21
5.6.2 OPs Finalizadas.....	22
6. Logout.....	23
Informações	24

1. Introdução

Este sistema tem como demanda principal automatizar o trabalho das áreas de Planejamento e Controle da Produção (PCP) e também da área comercial tendo como escopo a criação de um sistema de chão de fábrica, para facilitar as demandas dos funcionários que hoje em dia fazem uso de planilhas.

Para isso, a empresa TECMES necessita de um sistema em que possa gerir, transferir e adicionar informações ao seu setor de Planejamento e Controle da Produção (PCP), onde para cada funcionalidade será necessário ter um painel para cadastro das ordens de produção, um painel onde o funcionário possa organizar as produções que estão sendo liberadas e por fim, um painel de vendas, onde será exibido os pedidos que ainda serão vendidos e os que já foram vendidos.

2. Requisitos Funcionais e Não Funcionais

2.1 Requisitos Funcionais

Requisitos Funcionais são todas as funcionalidade que um sistema deve possuir para que funcione corretamente. Na tabela abaixo, estão descritos todos os requisitos necessários para uma boa funcionalidade do sistema TECMES:

Requisitos Funcionais		
Identificador	Nome	Descrição
RF001	Cadastrar no Sistema	Para ter acesso ao sistema é necessário possuir um login. Caso o usuário já possua um login e senha, basta ele acessar a tela de login. Caso ele ainda não possua, será necessário efetuar um cadastro primeiro.
RF002	Cadastrar Produto	O usuário irá cadastrar dentro do sistema os produtos que serão necessários para criar uma ordem de produção.
RF003	Consultar Produto	O usuário terá acesso a uma tela de consulta onde todos os produtos já cadastrados serão exibidos.
RF004	Alterar Produto	Caso o usuário tenha efetuado o cadastro de um produto com o nome errado, ele poderá alterá-lo.
RF005	Excluir Produto	Caso um produto esteja obsoleto, o usuário poderá excluí-lo dentro do sistema.
RF006	Cadastrar um Ordem de Produção	O usuário poderá efetuar o cadastro de uma nova ordem de produção no sistema.
RF007	Consultar Ordem de Produção	O usuário terá acesso a uma tela de consulta onde todas as ordens de produção cadastradas serão exibidas.
RF008	Alterar uma Ordem de Produção	Caso o usuário tenha efetuado o cadastro de uma ordem de produção com algum dado incorreto, ele poderá alterá-lo dentro do sistema.

RF009	Excluir Ordem de Produção	Caso seja necessário efetuar a exclusão de alguma ordem de produção, o usuário poderá efetuar-la dentro do sistema.
RF0010	Cadastrar Nova Produção	Todas as ordens de produção com status igual a “Aguardando Produção” poderão ser registradas no Pannel de Produção
RF0011	Consultar Produção	No painel de produções, o usuário terá acesso a todas as ordens de produção que estão aguardando para serem produzidas.
RF0012	Alterar Produção	As produções poderão ser alteradas dentro do sistema, caso seja necessário.
RF0013	Excluir Produção	Se necessário, uma produção poderá ser excluída dentro do sistema
RF0014	Painel de Vendas	No painel de vendas, o usuário poderá ter acesso a uma consulta onde ele verá todas as ordens de produção que estão finalizadas e aguardando para serem vendidas.
RF0015	Ordens de Produção Finalizadas	Nesta tela serão exibidas todas as ordens de produção que já foram vendidas, para um maior controle dentro do sistema.

2.2 Requisitos Não-Funcionais

Requisitos Não-Funcionais estão relacionados as boas práticas que um sistema deve possuir. Abaixo estão listados todos os requisitos não-funcionais do sistema TECMES:

Requisitos Não-Funcionais		
Identificador	Nome	Descrição
RNF001	Segurança do Sistema	Para acessar o sistema, o usuário deverá possuir um login e senha para uma melhor segurança dos dados.
RNF002	Usabilidade	Os usuários poderão operar o sistema após um treinamento de 30 minutos para que possam ter uma melhor conhecimento do sistema em questão.
RNF003	Implementação	O sistema foi desenvolvido na linguagem PHP.
RNF004	Armazenamento dos Dados	Foi utilizado o banco de dados MySQL
RNF005	Eficiência	Ao registrar, alterar ou excluir um dado, o sistema deverá efetuar as ações, em no máximo, 3 segundos.

3. Desenvolvimento

O sistema foi desenvolvido inteiramente na linguagem PHP. Para realizar o front-end do sistema foi utilizado o framework Materialize juntamente com CSS e HTML.

O Banco de Dados utilizado durante todo o processo de desenvolvimento foi o MySQL e para efetuar esta conexão com o banco de dados foi utilizado a ferramenta WAMP.

4. Diagramas

4.1 Diagrama de Caso de Uso

- **Nível 0:**

O diagrama de caso de uso de nível 0 é uma explicação de como o sistema funciona, porém com uma ilustração mais básica do que o nível 1.

Neste caso, para que o usuário tenha acesso ao sistema TECMES ele deverá realizar o Login.

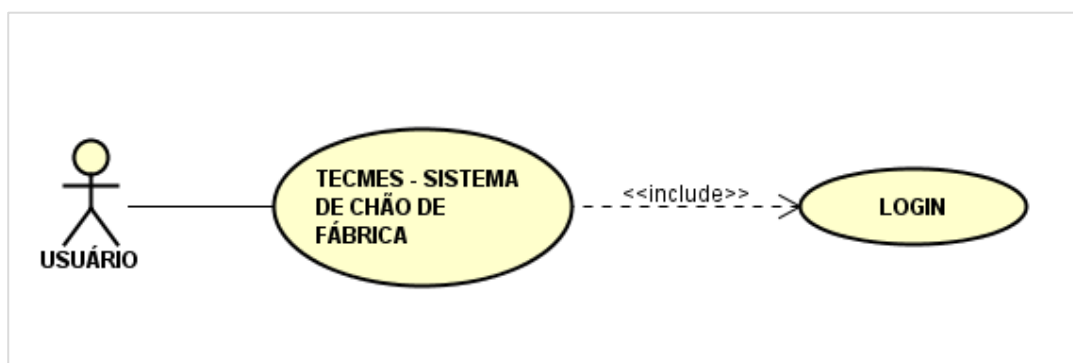


Figura 1 - Caso de Uso (Nível 0)

- **Nível 1:**

O diagrama de caso de uso de nível 1 é uma ilustração de como o usuário irá interagir com as funcionalidades disponíveis no sistema.

O usuário terá acesso ao painel de ordens de produção, onde ele poderá cadastrar, consultar, atualizar e excluir uma determinada ordem de produção. No painel de produto, o usuário também poderá cadastrar, consultar, alterar e excluir um produto.

Todas as funcionalidades de CRUD (CREAT, READ, UPDATE, DELETE) estarão disponíveis em todos os painéis do sistema.

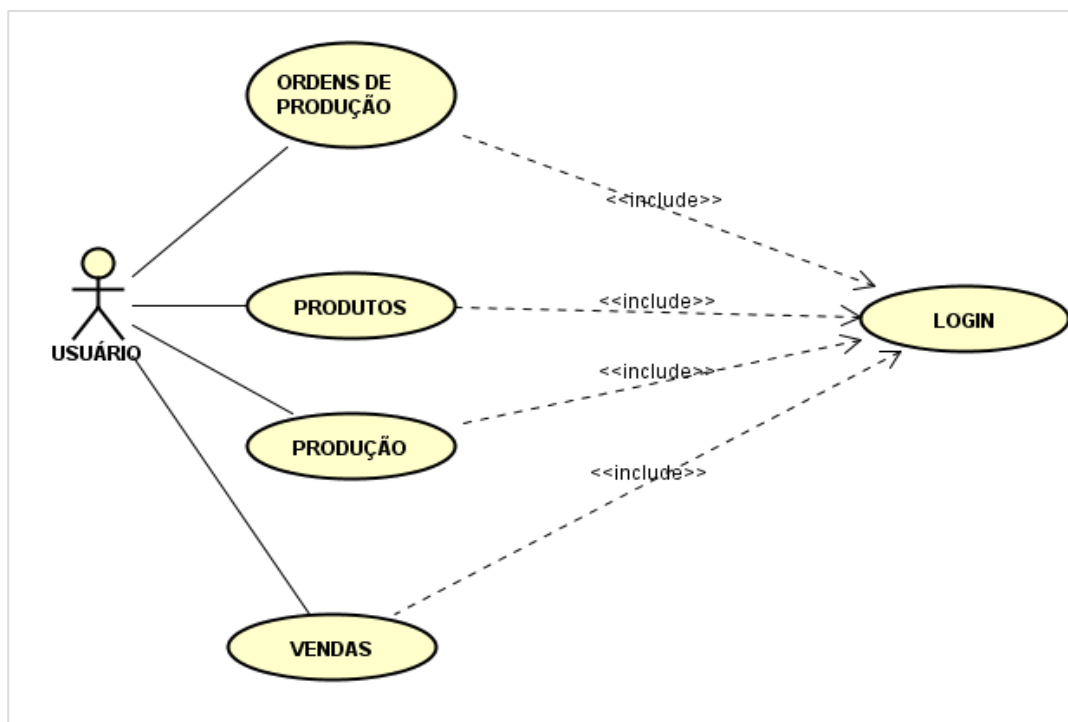


Figura 2 - Caso de Uso (Nível 1)

4.2 Diagrama de Classe

O diagrama de classes apresenta as informações do desenvolvimento do sistema e os relacionamentos entre suas classes.

Na figura abaixo pode-se perceber que as classes possuem dependência, por exemplo, se não existir um usuário não é possível existir um produto, pois não há quem o cadastre no sistema. Da mesma maneira, se não houver um produto, não há um ordem de produção e se não houver um ordem de produção, não haverá produções liberadas e não tendo uma produção liberada, não haverá vendas.

Todas as classes estão representadas pelos seus métodos e atributos.

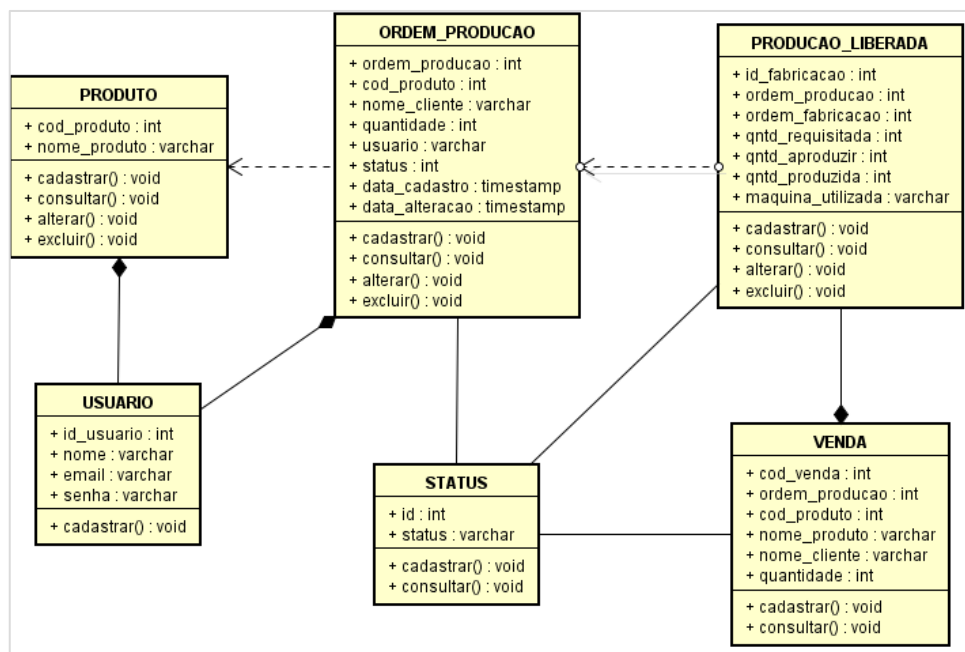


Figura 3 - Diagrama de Classes

4.3 Modelo Entidade de Relacionamento

O diagrama de entidade–relacionamento, apresentado abaixo, representa a ligação entre as entidades do sistema, exibindo o papel que cada entidade tem em seu relacionamento. No sistema, um usuário poderá cadastrar um ou mais produtos, como também poderá cadastrar uma ou mais ordem de produção.

Uma ordem de produção poderá ter mais de um status, pois se inicia com “Aguardando Produção” e termina com o status igual a “Finalizado”. Uma ordem de produção também poderá ter mais de uma produção, podendo ser dividida em etapas.

Em vendas, pode-se perceber que é possível efetuar apenas uma venda para uma ordem de produção, não podendo ocorrer de efetuar a venda de uma mesma ordem de produção mais de uma vez.

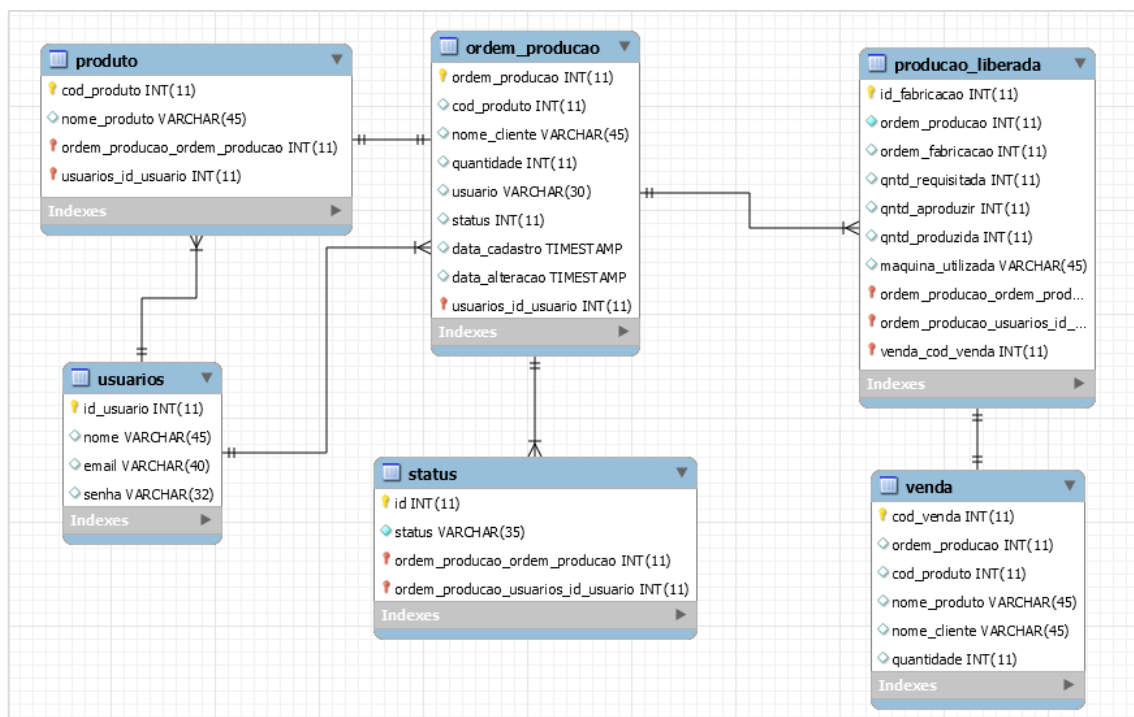


Figura 4 - Entidade de Relacionamento

5. Telas do Sistema

5.1 Tela de Login

Para acessar o sistema, o usuário precisará ter um login e uma senha, para um primeiro acesso, o usuário deverá efetuar o seu cadastro.

Para se cadastrar, o usuário deverá clicar no link abaixo, indicado pela seta, onde a tela de cadastro será exibida, conforme as figuras 4 e 5 abaixo:

A captura de tela mostra a interface de login do sistema, intitulada "Acesso ao Sistema". O formulário contém os seguintes campos:

- Email**: Um campo de texto com o placeholder "Digite aqui o seu email".
- Senha**: Um campo de texto com o placeholder "Digite aqui a sua senha".
- ENTRAR**: Um botão azul com o texto "ENTRAR" em branco.
- Link de Cadastro**: Um link de texto "Ainda não tem cadastro? Cadastre-se aqui!" localizado abaixo do botão de login. Uma seta preta aponta para este link.

Figura 5 - Tela de Login

Figura 6 - Tela de Cadastro

Após realizar o cadastro, basta que o usuário retorne para a página de login para que ele possa acessar o sistema normalmente.

5.2 Tela Principal

Após efetuar o login, o usuário terá acesso ao sistema e todas as funcionalidades. A tela principal irá mostrar todas os painéis do sistema, conforme as figuras 6 e 7 abaixo:



Figura 7 - Tela de Principal



Figura 8 - Tela de Principal (Menu Lateral)

O menu lateral exibe os painéis e também o usuário que está conectado no momento.

5.3 Painel de Produtos

Para acessar o painel de produtos, o usuário deverá abrir o menu lateral da página principal e clicar no índice “Produtos”, conforme figura abaixo:



Figura 9 - Acesso ao Painel de Produtos

Ao entrar no Painel de Produtos, a tela de consulta será exibida. Nesta tela são mostradas todas os produtos que foram cadastrados no sistema, conforme figura abaixo:












TECMES			Página Principal	Vendas	Sair
Listagem de Produtos			 CADASTRAR PRODUTO		
Cód. Produto	Produto	Opção			
1	Telha Laranja	 			
2	Aluminio	 			
3	Lata	 			
4	Ferro	 			
5	Tijolo	 			

Figura 10 - Consulta de Produtos

Para cadastrar um novo produto, basta clicar no botão de “Cadastrar Produto”, conforme indicado na figura acima. Após clicar no botão, a seguinte tela será exibida:

TECMES			Página Principal	Vendas	Sair
Novo Produto					
<div> <div>Produto</div> <div>Chassi</div> </div>					
VOLTAR			CADASTRAR		

Figura 11 – Cadastro Novo Produto

Para cadastrar um novo produto, o usuário precisará apenas informar o nome deste produto.

Após isso, basta clicar no botão de cadastrar e o novo poderá ser encontrado na tela de consulta, para visualizá-lo basta clicar no botão de voltar.

Para editar um produto, o usuário poderá retornar a tela de consulta e clicar no botão de editar, conforme figura abaixo:

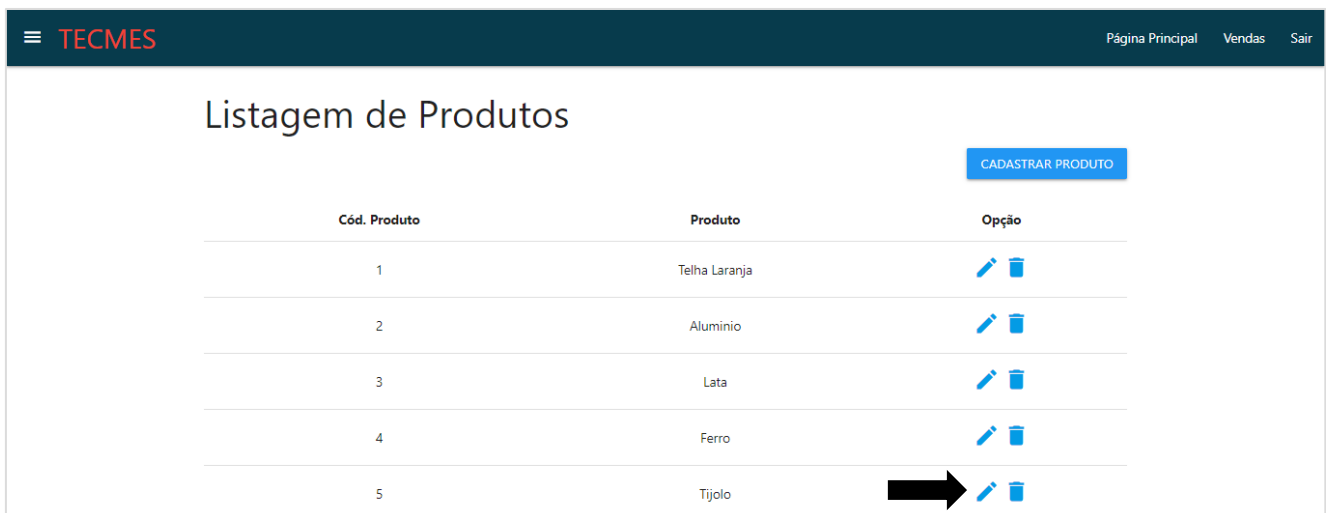


Figura 12 – Editar Produto

Ao clicar, a tela de edição será exibida com o nome do produto informado, assim ele poderá alterar o que for necessário.

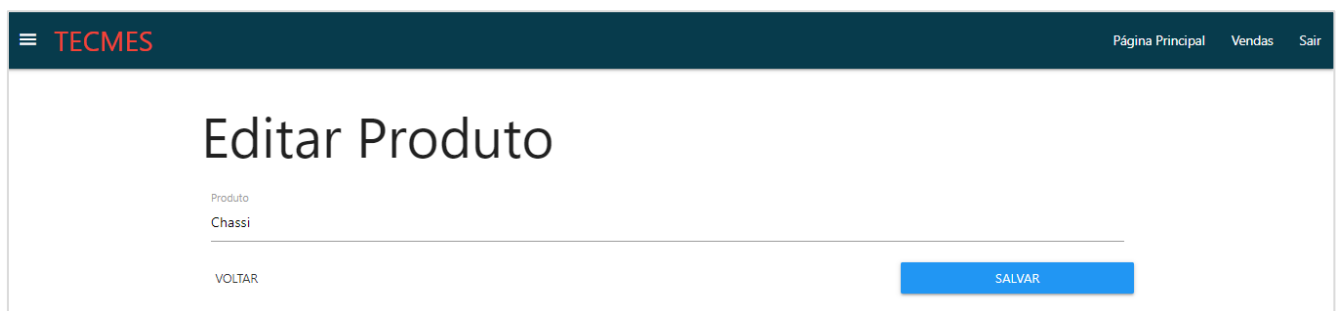


Figura 13 – Tela de Edição

Se necessário excluir um produto, o usuário deverá acessar a tela de consulta e clicar no botão de deletar, conforme figura abaixo:

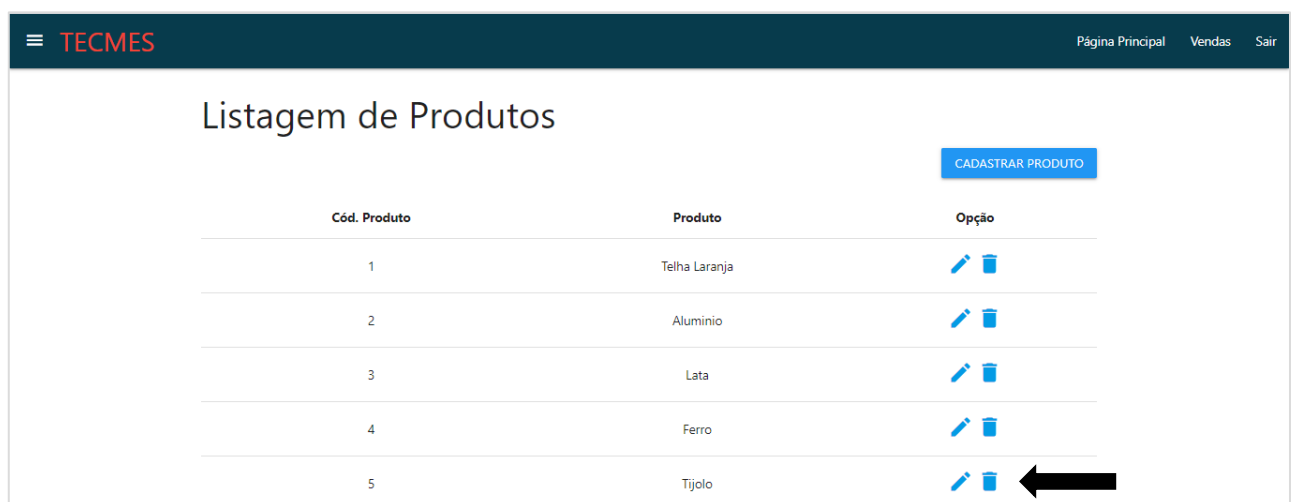


Figura 14 – Deletar Produto

Ao clicar no botão, uma mensagem será exibida:

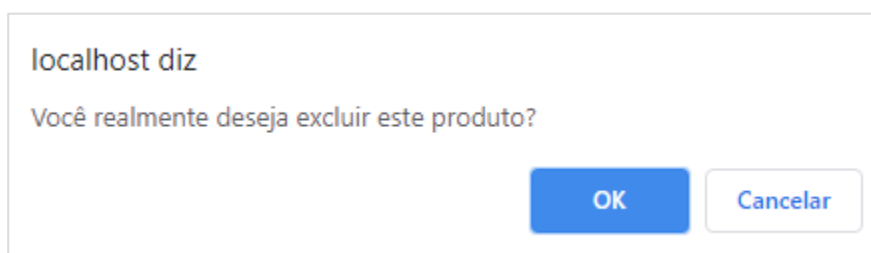


Figura 15 – Mensagem Deletar Produto

Ao clicar em “Ok” a exclusão será efetuada e o produto não será mais exibido nas consultas.

5.4 Painel de Ordens de Produção

Para acessar o painel de ordens de produção, o usuário deverá abrir o menu lateral da página principal e clicar no índice “Painel de OP”, conforme figura abaixo:



Figura 16 - Acesso ao Painel de OP

Ao entrar no Painel de OP, a tela de consulta será exibida. Nesta tela são mostradas todas as ordens de produção que já foram cadastradas no sistema, conforme figura abaixo:

TECMES

Página Principal

Vendas

Sair

Listagem de Ordens de Produção

CADASTRAR OP


Ordem Produção	Cód.Produto	Produto	Quantidade	Cliente	Responsável	Data	Status	Opção
1	1	Telha Laranja	7	Matheus	Simone	29/09/2020	Aguardando Produção	 
2	2	Aluminio	5	Beatriz P	Simone	29/09/2020	Aguardando Produção	 
3	3	Lata	10	João	Simone	30/09/2020	Finalizado	 
4	4	Ferro	6	Alice	Matheus	01/10/2020	Finalizado	 
5	3	Lata	12	José P	Simone	01/10/2020	Finalizado	 

Figura 17 - Consulta de OP

Para cadastrar uma nova ordem de produção, basta clicar no botão de “Cadastrar OP”, conforme indicado na figura acima. Após clicar no botão, a seguinte tela será exibida:

TECMES									Página Principal Vendas Sair					
Nova Ordem de Produção														
Código do Produto														
5														
Cliente														
Fábio														
Produto														
Tijolo														
Quantidade														
10														
Usuário														
Beatriz Passos														
VOLTAR							CADASTRAR							

Figura 18 – Cadastrar Nova OP

Para cadastrar uma nova ordem de produção, o usuário precisará informar o código do produto, quem é o cliente, selecionar o produto correspondente ao código que ele informou e inserir a quantidade que solicitada pelo cliente.

Após isso, basta clicar no botão de cadastrar e a nova ordem poderá ser encontrada na tela de consulta, para visualizá-la basta clicar no botão de voltar.

Para editar um ordem de produção, o usuário poderá retornar a tela de consulta e clicar no botão de editar, conforme figura abaixo:

TECMES								
								Página Principal Vendas Sair
Listagem de Ordens de Produção								
CADASTRAR OP								
Ordem Produção	Cód.Produto	Produto	Quantidade	Cliente	Responsável	Data	Status	Opção
1	1	Telha Laranja	7	Matheus	Simone	29/09/2020	Aguardando Produção	 
2	2	Aluminio	5	Beatriz P	Simone	29/09/2020	Aguardando Produção	 
3	3	Lata	10	João	Simone	30/09/2020	Finalizado	 
4	4	Ferro	6	Alice	Matheus	01/10/2020	Finalizado	 
5	3	Lata	12	José P	Simone	01/10/2020	Finalizado	 
6	5	Tijolo	10	Alice	Beatriz Passos	04/10/2020	Finalizado	 
7	5	Tijolo	10	Fábio	Beatriz Passos	05/10/2020	Aguardando Produção	 

Figura 19 – Editar OP

Ao clicar, a tela de edição será exibida com todos os dados que ele havia informada naquele ordem de produção, assim ele poderá alterar o que for necessário.

TECMES		Página Principal Vendas Sair
<h2>Editar OP</h2> <p>Ordem de Produção 7</p> <p>Código do Produto 5</p> <p>Cliente Fábio</p> <p>Produto Tijolo</p> <p>Quantidade 10</p> <p>Status Aguardando Produção</p> <p>VOLTAR</p>		<p>SALVAR</p>

Figura 20 – Tela de Edição

Se necessário excluir uma ordem de produção, o usuário deverá acessar a tela de consulta e clicar no botão de deletar, conforme figura abaixo:

TECMES Página Principal Vendas Sair

Listagem de Ordens de Produção

[CADASTRAR OP](#)

Ordem Produção	Cód.Produto	Produto	Quantidade	Cliente	Responsável	Data	Status	Opção
1	1	Telha Laranja	7	Matheus	Simone	29/09/2020	Aguardando Produção	 
2	2	Aluminio	5	Beatriz P	Simone	29/09/2020	Aguardando Produção	 
3	3	Lata	10	João	Simone	30/09/2020	Finalizado	 
4	4	Ferro	6	Alice	Matheus	01/10/2020	Finalizado	 
5	3	Lata	12	José P	Simone	01/10/2020	Finalizado	 
6	5	Tijolo	10	Alice	Beatriz Passos	04/10/2020	Finalizado	 
7	5	Tijolo	10	Fábio	Beatriz Passos	05/10/2020	Aguardando Produção	  

Figura 21 – Deletar OP

Ao clicar no botão, uma mensagem será exibida:

localhost diz

Você realmente deseja excluir esta ordem de produção?

[OK](#) [Cancelar](#)

Figura 22 – Mensagem Deletar OP

Ao clicar em “Ok” a exclusão será efetuada e a ordem de produção não será mais exibida nas consultas.

5.5 Painel de Produção

Para acessar o painel de produção, o usuário deverá abrir o menu lateral da página principal e clicar no índice “Produção”, conforme figura abaixo:



Figura 23 – Acesso ao Painel de Produção

Ao entrar no Painel de Produção, a tela de consulta será exibida. Nesta tela são mostradas todas as ordens de produção que estão aguardando para serem produzidas, conforme figura abaixo:

TECMES								Página Principal	Vendas	Sair
Listagem de Ordens de Produção										
Ordem Produção	Cód.Produto	Produto	Quantidade	Cliente	Data	Status	Registrar			
1	1	Telha Laranja	7	Matheus	29/09/2020	Aguardando Produção	>			
2	2	Aluminio	5	Beatriz P	29/09/2020	Aguardando Produção	>			
7	5	Tijolo	10	Fábio	05/10/2020	Aguardando Produção	>			

Figura 24 – Consulta de OPs – Aguardando Produção

Para registrar a produção de uma determinada ordem de produção, basta clicar no botão de registrar. Ao clicar, será exibida uma nova tela, conforme figura, onde será possível cadastrar as ordens de produção:

TECMES

Página Principal

Vendas

Sair

Listagem de OPs em Produção

CADASTRAR NOVA PRODUÇÃO

Ordem Produção

Ordem Fabricação

Quantidade Requisitada

Quantidade à Produzir

Quantidade Produzida

Máquina Utilizada

Opção

Figura 25 – Consulta de OPs – Sendo Produzidas

Para cadastrar então uma nova produção, o usuário deverá clicar no botão “Cadastrar Nova Produção”, conforme indicado na figura acima. Ao clicar no botão, a seguinte tela será exibida:

TECMES

Página Principal
Vendas
Sair

Nova Produção

Ordem de Produção
7

Ordem de Fabricação
1

Quantidade Requisitada 7	Quantidade Produzida 0	Quantidade a Produzir Digite a quantidade a produzir	Máquina Utilizada Digite a máquina utilizada
-----------------------------	---------------------------	---	---

VOLTAR

CADASTRAR

Figura 26 – Cadastro de Nova Produção

Todos os dados trazidos no cadastro possuem referência com a Ordem de Produção que tiver sido cadastrada anteriormente e não podem ser alterados. O usuário deverá informar apenas a quantidade que ainda é necessário produzir e a máquina que será utilizada.

*Observação: a quantidade à produzir não pode ser maior do que a quantidade requisitada.





Após inserir o cadastro, os dados serão exibidos na consulta. Nesta consulta, figura abaixo, serão exibidas todas as sequências necessárias para produzir determinado produto até atingir a quantidade que foi requisitada.

TECMES

Página Principal
Vendas
Sair

Listagem de OPs em Produção

CADASTRAR NOVA PRODUÇÃO

Ordem Produção	Ordem Fabricação	Quantidade Requisitada	Quantidade à Produzir	Quantidade Produzida	Máquina Utilizada	Opção
7	1	7	1	1	Máquina 1	 
7	2	7	6	7	Máquina 2	 




Figura 27 – Consulta de OPs em Produção

Para editar alguma informação, basta clicar no botão informado na figura acima. Ao clicar, a seguinte tela será exibida:

TECMES

Página Principal Vendas Sair

Editar OP em Produção

Ordem de Produção
7

Ordem de Fabricação
2

Quantidade Requisitada 7	Quantidade Produzida 7	Quantidade a Produzir 6	Máquina Utilizada Maquina 2
-----------------------------	---------------------------	----------------------------	--------------------------------

VOLTAR SALVAR

Figura 28 – Editar OP em Produção

Com a mesma regra dos cadastros, os únicos campos que poderão ser alterados serão o de “Quantidade a Produzir” e “Máquina Utilizada”.

*Não será possível incluir uma quantidade à produzir maior do que a quantidade requisitada.





Para deletar uma OP (Ordem de Produção) em produção, se necessário, basta clicar no botão de deletar, conforme figura abaixo:

TECMES

Página Principal Vendas Sair

Listagem de OPs em Produção

CADASTRAR NOVA PRODUÇÃO

Ordem Produção	Ordem Fabricação	Quantidade Requisitada	Quantidade à Produzir	Quantidade Produzida	Máquina Utilizada	Opção
7	1	7	1	1	Maquina 1	 
7	2	7	6	7	Maquina 2	 




Figura 29 – Deletar OP em Produção

Ao clicar no botão, uma mensagem será exibida:

localhost diz

Você realmente deseja excluir esta produção?

OK Cancelar

Figura 30 – Mensagem Deletar Produção

Ao clicar em “Ok” a exclusão será efetuada e a produção não será mais exibida nas consultas.

5.6 Vendas

Para acessar o painel de vendas, o usuário deverá abrir o menu lateral da página principal e clicar no índice “Vendas” onde será exibida as opções de “Painel de Vendas” e “OPs Finalizadas”, conforme figura abaixo:



Figura 31 – Acesso ao Painel de Vendas

5.6.1 Painel de Vendas

Ao acessar o Painel de Vendas, uma consulta com todas as ordens de produção finalizadas serão exibidas, conforme figura:

*Só serão exibidas as ordens de produção que tiverem seus status alterados para “Finalizado” no Painel de OP.

Listagem de OPs para Venda						
Ordem de Produção	Cód. do Produto	Produto	Quantidade	Cliente	Status	Liberar Venda
4	4	Ferro	6	Alice	Finalizado	>
5	3	Lata	12	José P	Finalizado	>
6	5	Tijolo	10	Alice	Finalizado	>

Figura 32 – Consulta de OPs Finalizadas

Ao clicar no botão “Liberar Venda”, uma tela será exibida com todos os dados referentes a aquela ordem de produção, conforme figura abaixo:

TECMES

Página Principal Vendas Sair

Liberar Venda

Ordem de Produção

4

Código do Produto

4

Produto

Ferro

Cliente

Alice

Quantidade

6

VOLTAR

EXECUTAR

Figura 33 – Liberar Venda

*Nenhum dado poderá ser alterado, está tela é referente apenas a Liberação da Venda.

Ao ser executado, os dados dessa venda são retirados da consulta, deixando apenas os que ainda não foram vendidos.

5.6.2 OPs Finalizadas

Nesta consulta são exibidas todas as ordens de produção que já foram finalizadas e vendidas para que haja um maior controle dentro do sistema:

TECMES

Página Principal Vendas Sair

Listagem de OPs Finalizadas

Cód.Venda	Ordem de Produção	Cód.Produto	Produto	Quantidade	Cliente
7	3	3	Lata	10	João
8	6	4	Ferro	6	Alice
9	6	5	Tijolo	10	Alice

Figura 34 – Liberar Venda

6. Logout

Para sair do sistema, o usuário poderá efetuar o logout pelo menu lateral ou pelo índice no canto direito da tela, conforme indicação na figura abaixo:



Figura 35 – Logout

Informações

Desenvolvido por:

Beatriz Passos Ferreira Alves

LORENA – SP

2020