

**SENAI TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS 4.0**

**GUILHERME OLIVEIRA AGENOR**

**ESTACIONAMENTO ALFAPARK**

**CURITIBA**

**2022**

Guilherme Oliveira Agenor

## **ESTACIONAMENTO ALFAPARK**

Trabalho feito e  
apresentado ao Sistema Fiep – Unidade  
Dr. Celso Charuri, como parte dos  
requisitos para a conclusão da matéria de  
Programação de Aplicativos  
Orientador: Prof. Luis Carlos Hoinski Junior

**CURITIBA**

**2022**

**Veja nas listas abaixo os temas abordados:**

1. MOTIVAÇÃO/ JUSTIFICATIVA
2. OBJETIVOS
3. REQUISITOS FUNCIONAIS
4. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS
5. REGRAS DE NEGÓCIOS
6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO
7. DIAGRAMA DE CLASSES
8. MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO
9. DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO
10. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO (TECNOLOGIAS E PLATAFORMAS UTILIZADAS)
11. TELAS DE PROTOTIPAÇÃO
12. TABELA DE RISCOS DE PROJETO
13. CRONOGRAMA
14. TELAS DO SISTEMA PRONTO
15. MANUAL DE UTILIZAÇÃO
16. CONCLUSÃO
17. REFERÊNCIA

## SUMÁRIO

1. MOTIVAÇÃO/JUSTIFICATIVA:.....	5
2. OBJETIVOS .....	6
3. REQUISITOS FUNCIONAIS .....	7
4. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS: .....	18
5. REGRAS DE NEGÓCIOS .....	19
6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO: .....	22
7. DIAGRAMA DE CLASSES.....	24
8. MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO: .....	25
9. DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO: .....	26
10. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO (TECNOLOGIAS E PLATAFORMAS UTILIZADAS): .....	27
11. TELAS DE PROTOTIPAÇÃO:.....	28
11.1 Cliente.....	28
11.2 Cliente Veiculo .....	29
11.3 Sessão .....	30
11.4 Administrador .....	32
11.5 Usuário.....	33
12. Tabela de Riscos de Projeto .....	36
13. CRONOGRAMA: .....	38
14. TELAS DO SISTEMA PRONTO:.....	39
14.1 Cliente.....	39
14.2 Cliente Veiculo .....	40
14.3 Sessão .....	41
14.4 Administrador .....	43
14.5 Usuário.....	44
15. MANUAL DE UTILIZAÇÃO .....	46
16. CONCLUSÃO:.....	59
17. REFERÊNCIA: .....	60

## **1. MOTIVAÇÃO/JUSTIFICATIVA:**

Hoje em dia, o mercado exige de sistema para controle da sua empresa. É essencial para um sistema uma parte de administração com a finalidade de fazer a manutenção de seus itens, cálculos e controle de entrada e saída. Com um sistema desktop, é possível fazer isso com praticidade e efetividade, dessa forma tendo autonomia em seu negócio.

## **2. OBJETIVOS**

O sistema desktop do estacionamento é voltado para o administrador fazer controle dos funcionários, fazer sessões e obter relatórios. Contudo, o objetivo principal é ter autonomia sobre o seu estabelecimento com um sistema prático.

### **3. REQUISITOS FUNCIONAIS**

Identificador RF01

Nome – Alterar cliente

Módulo – Cliente

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai poder alterar os dados dos clientes colocando os dados nos campos (Nome, Email), assim, o sistema irá validar e alterar os dados do cliente.

Identificador RF02

Nome – Editar sessão

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai poder alterar os dados das sessões que estão ativas no estacionamento alterando os campos (Placa, Pátio). Logo, o sistema irá validar os dados e fazer a alteração.

Identificador RF03

Nome – Cadastrar veículo

Módulo – Cliente

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai poder cadastrar um novo veículo que pertence a um cliente colocando os dados nos campos (Cpf, Placa, Veículo). Logo, o sistema irá validar e cadastrar o veículo.

Identificador RF04

Nome – Cadastrar Cliente

Módulo – Cliente

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai poder cadastrar um cliente e um veículo novo colocando os dados nos campos (Nome, Email, Cpf, Placa, Veículo). Logo, o sistema irá validar os dados e cadastrar o cliente.



Identificador RF05

Nome – Entrada

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai fazer a entrada na sessão colocando os dados nos campos (Cpf, Pátio, Placa, Hora, Data). Logo, o sistema irá validar os dados e cadastrar uma nova sessão.

Identificador RF06

Nome – Verificar

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai poder verificar se o cliente existe ou não através do Cpf. Logo, o sistema irá validar e pesquisar o cliente.

Identificador RF07

Nome – Saída

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai fazer a saída colocando os dados nos campos (Código Estacionar, Placa, Forma de Pagamento). Logo, o sistema irá validar e fazer saída. Após concluir a sessão, será enviado um e-mail para o cliente de confirmação do pagamento.

Identificador RF08

Nome – Manter Funcionário

Módulo – Funcionário

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário, depois de fazer o login como administrador, vai poder cadastrar, alterar e excluir os funcionários colocando os dados nos campos(Nome, Sobrenome, Profissão, Cpf, Salário, Rg, Nível Acesso, Foto). Logo, o sistema irá validar os campos e fazer a manutenção dos funcionários.

Identificador RF09

Nome – Emitir Relatório

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário, depois de fazer o login como administrador, vai poder emitir relatórios dos valores recebidos nos últimos 7,30, cada mês, ano e no total dos dias pesquisando cada período. Além disso, vai obter os relatórios das horas mais movimentadas no estabelecimento. Logo, o sistema irá fazer a pesquisa.

Identificador RF010

Nome – Efetuar Login

Módulo – Login

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário tem que ter cadastro no sistema antes de efetuar o login. Ao ir para a tela, o usuário vai digitar o Cpf e a Senha. Logo, o sistema irá validar os campos e concluir o login.

Identificador RF011

Nome – Calcular Preço

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai digitar na tela de menu quantas horas o cliente deseja ficar no estabelecimento para calcular o preço. Ao digitar, o sistema irá calcular e retornará o preço calculado.

Identificador RF012

Nome – Pesquisar Sessão

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai digitar na tela de menu o Código Estacionar, Placa ou Cpf para carregar as sessões do cliente. Logo, o sistema irá validar e retornar os valores.

Identificador RF013

Nome – Pesquisar Clientes ativos

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai clicar no botão escrito (Vagas Ocupadas) e irá carregar as sessões com os dados dos clientes que estão com vagas ativas no estacionamento. Logo, o sistema irá validar e retornar os valores.

Identificador RF014

Nome – Pesquisar Clientes geral

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai clicar no botão escrito (Veículos e clientes) e irá carregar os clientes no geral. Logo, o sistema irá validar e retornar os valores.

Identificador RF015

Nome – Pesquisar Clientes hoje

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário vai clicar no botão escrito (Sessões Hoje) e irá carregar as sessões que passaram no dia de hoje pelo estacionamento. Logo, o sistema irá validar e retornar os valores.

Identificador RF016

Nome – Alterar Senha

Módulo – Usuário

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário logado vai poder alterar sua senha colocando os dados (Senha). Logo, o sistema irá validar e alterar.

Identificador RF017

Nome – Baixar Pdf

Módulo – Administrador

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: O usuário logado, como administrador, vai poder emitir relatório obtendo a lista com as informações dos funcionários. Logo, o sistema irá baixar o pdf e abrir o documento.

Identificador RF018

Nome – Enviar Email

Módulo – Sessão

Data de criação – 11/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: Ao fazer a saída de uma sessão, o cliente da sessão vai receber um email com informações da sessão.

Identificador RF019

Nome – Cliente no Estacionamento

Módulo – Sessão

Data de criação – 14/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: Ao fazer a entrada de uma sessão, o sistema irá verificar se o cliente já está no estacionamento, se já estiver, o sistema irá bloquear a entrada na sessão.

Identificador RF020

Nome – Pátio lotado

Módulo – Sessão

Data de criação – 14/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: Ao fazer a entrada ou alterar uma sessão, o sistema irá validar se o pátio da sessão está lotado. Se estiver lotado, o sistema irá bloquear a sessão.



Identificador RF021

Nome – Nível de Usuário

Módulo – Sessão

Data de criação – 14/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração -

Autor da alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição: Ao fazer o login, o usuário poderá ter dois níveis. Nível de usuário e nível de administrador. O administrador poderá manter os dados dos funcionários e emitir relatórios. Ainda por cima, o nível de usuário poderá somente manter as sessões.

#### **4. REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS:**

O sistema será operacionalizado em Windows

O sistema será desktop

O sistema tem conexão com o banco de dados SQL SERVER SSMS EXPRESS 2019.

O sistema foi desenvolvido no Visual Studio 2019 versão 16.11.5

O sistema utilizou a biblioteca iTextSharp para fazer relatórios no formato de pdf

O sistema utiliza o servidor de Email diretamente do banco de dados Sql Server 2019

## **5. REGRAS DE NEGÓCIOS**

Identificador RN01 – Pátio

Módulo – Sessão

Data de criação – 14/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração –

Autor alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição – O estacionamento vai ter 2 pátios.

Identificador RN02 – Vagas

Módulo – Sessão

Data de criação – 14/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração –

Autor alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição – O estacionamento vai ter 15 vagas no total. O pátio 1 tem 5 vagas e o pátio 2 tem 10 vagas.

Identificador RN03 – Preço

Módulo – Sessão

Data de criação – 14/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração –

Autor alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição – O preço a ser pago no estacionamento é calculado R\$ 0,15 a cada minuto. Contudo, cada hora é R\$ 9,00.

Identificador RN04 – Forma de Pagamento

Módulo – Pagamento

Data de criação – 14/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração –

Autor alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição – O estabelecimento irá aceitar forma de pagamento como Pix, dinheiro, cartão de crédito e débito.

Identificador RN05 – Veículos

Módulo – Sessão

Data de criação – 14/03/2022

Autor – Guilherme

Data de alteração –

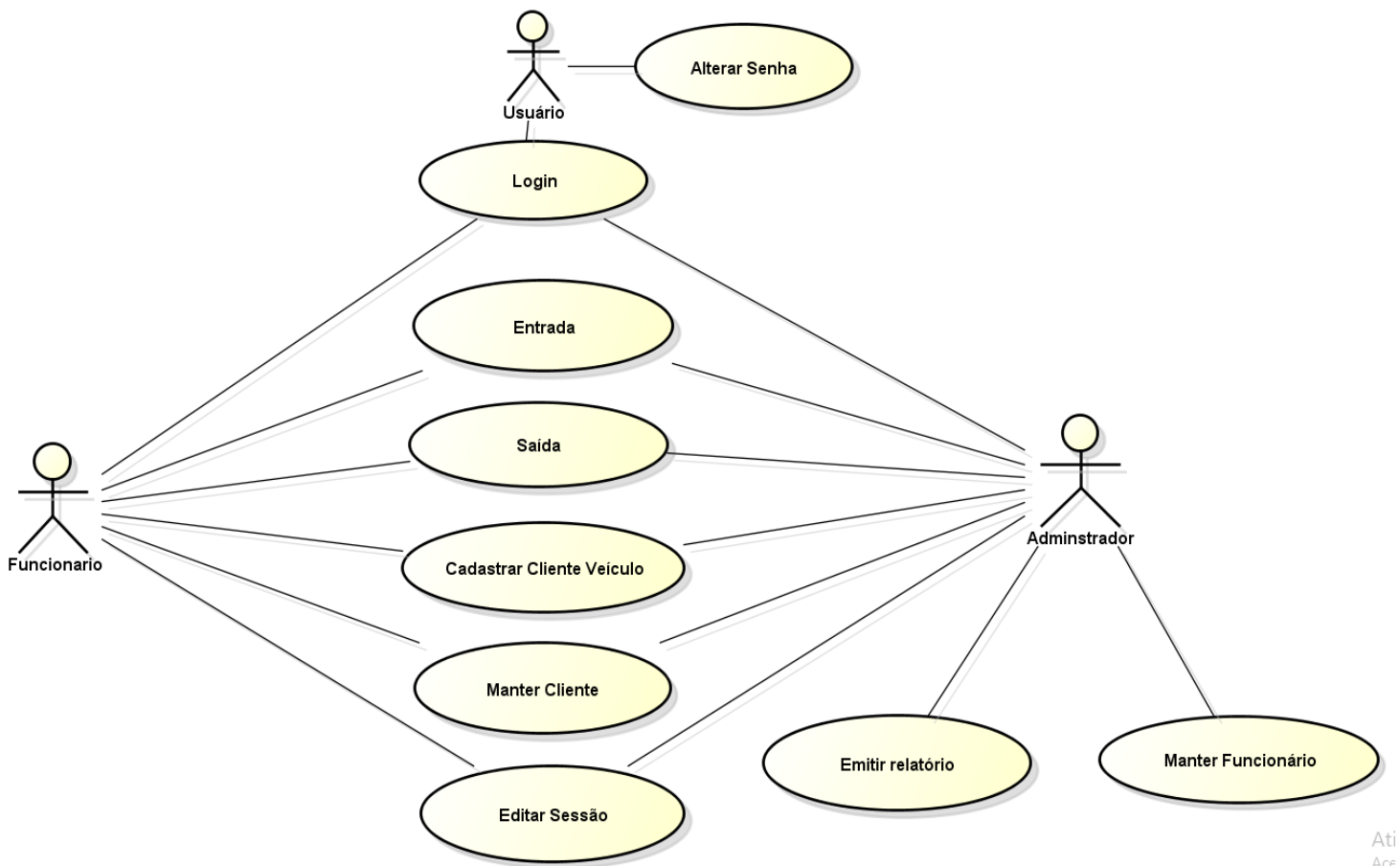
Autor alteração –

Versão – 1

Prioridade – Essencial

Descrição – O estacionamento irá aceitar carros e motos nas sessões.

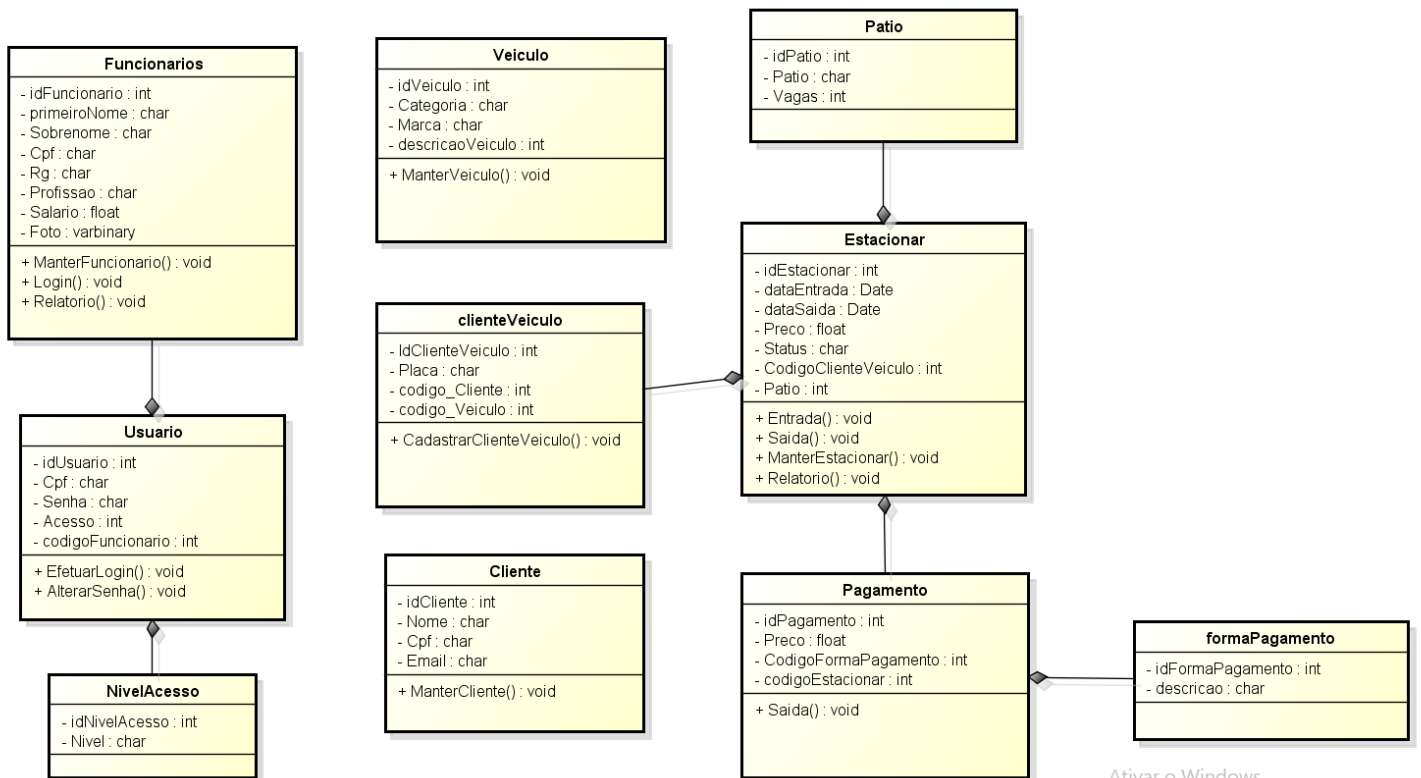
## 6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO:



- O administrador vai poder: Efetuar Login
- O administrador vai poder: Efetuar Entrada
- O administrador vai poder: Efetuar Saída
- O administrador vai poder: Cadastrar Cliente Veículo
- O administrador vai poder: Manter Cliente
- O administrador vai poder: Editar Sessão
- O administrador vai poder: Emitir Relatório
- O administrador vai poder: Manter Funcionário

- O funcionário vai poder: Efetuar Login
- O funcionário vai poder: Efetuar Entrada
- O funcionário vai poder: Efetuar Saída
- O funcionário vai poder: Cadastrar Cliente Veículo
- O funcionário vai poder: Manter Cliente
- O funcionário vai poder: Editar Sessão
- O usuário vai poder: Alterar Senha

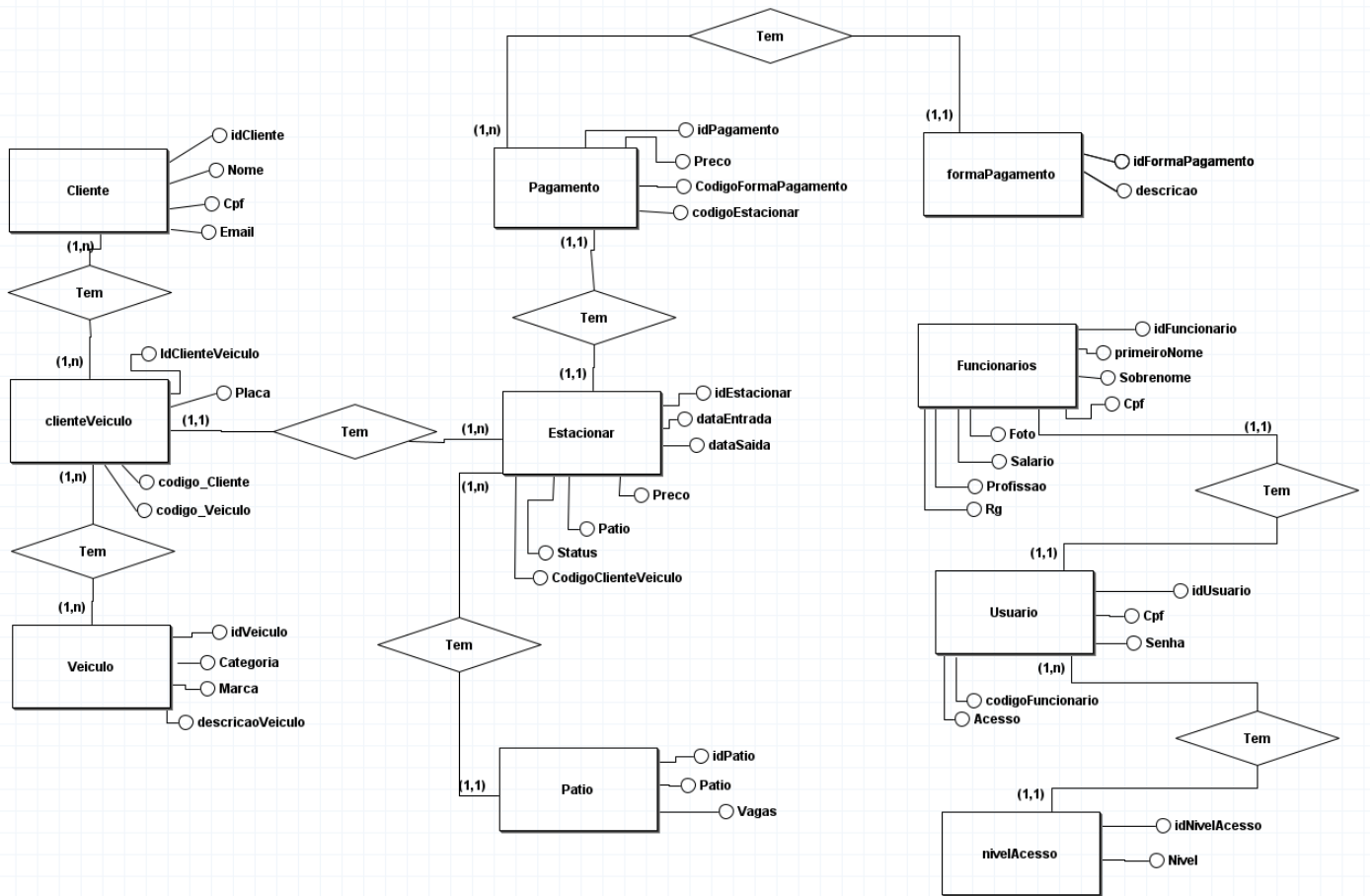
## 7. DIAGRAMA DE CLASSES:



Ativar o Windows  
Ativar o Windows



## 8. MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO:



## 9. DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO:



## 10. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO (TECNOLOGIAS E

### PLATAFORMAS UTILIZADAS):

O sistema será operacionalizado em Windows

O sistema será desktop

O sistema tem conexão com o banco de dados SQL SERVER SSMS EXPRESS 2019.



O sistema foi desenvolvido no Visual Studio 2019 versão 16.11.5



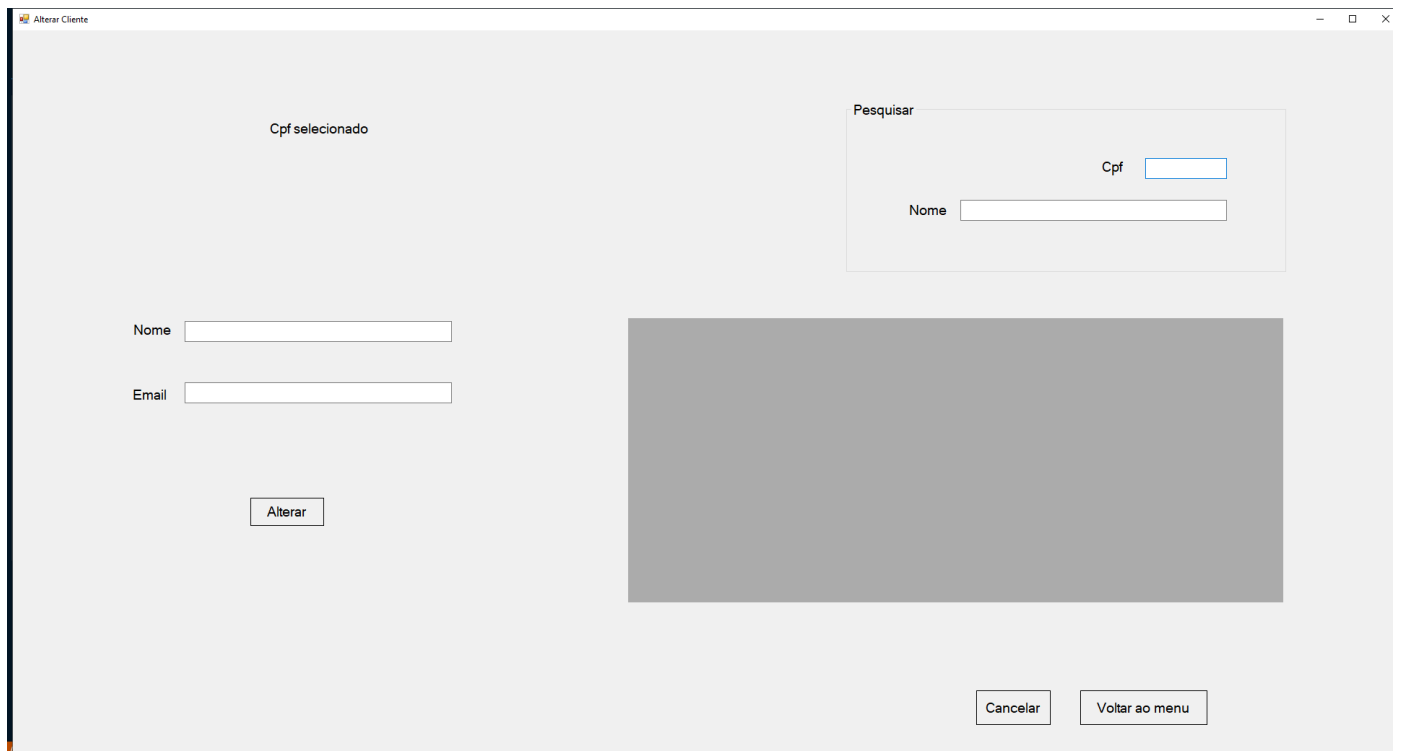
O sistema utilizou a biblioteca iTextSharp para fazer relatórios no formato de pdf

O sistema utiliza o servidor de Email diretamente do banco de dados Sql Server 2019

## 11. TELAS DE PROTOTIPAÇÃO:

### 11.1 Cliente

#### Tela de Alterar Cliente



Alterar Cliente

Cpf selecionado

Nome

Email

Pesquisar

Cpf

Nome

Detailed description: This is a wireframe of a web application window titled 'Alterar Cliente'. The window has a light gray background and standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. On the left side, there is a label 'Cpf selecionado' above a large, empty rectangular area. Below this, there are two input fields labeled 'Nome' and 'Email', followed by a button labeled 'Alterar'. On the right side, there is a search section titled 'Pesquisar' containing two input fields labeled 'Cpf' and 'Nome'. At the bottom right of the window, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Voltar ao menu'.

## 11.2 Cliente Veículo

### Tela de Cadastrar Cliente Veículo

The screenshot shows a web application window titled "Cadastrar Cliente". The form contains the following elements:

- Nome**: A text input field.
- Email**: A text input field.
- Cpf**: A text input field.
- Placa**: A text input field.
- Veículo**: A dropdown menu.
- Cadastrar**: A button.
- Pesquisar**: A section containing two input fields: **Cpf** and **Placa**.
- Cancelar**: A button.
- Voltar ao menu**: A button.

### Tela de Inserir Veículo do Cliente

The screenshot shows a web application window titled "Inserir Veículo". The form contains the following elements:

- Cpf**: A text input field.
- Placa**: A text input field.
- Veículo**: A dropdown menu.
- Cadastrar**: A button.
- Pesquisar**: A section containing one input field: **Cpf**.
- Cancelar**: A button.
- Sair para o menu**: A button.

Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## 11.3 Sessão

### Tela de Entrada

The screenshot shows a web application window titled "Entrada". The interface is light gray with a dark gray footer area. On the left, there are three input fields: "Cpf" (text), "Pátio" (dropdown menu), and "Placa" (text). Below these is a button labeled "Entrada". In the center, there is a section titled "Vagas disponíveis" (Available spots) with two options: "Pátio 1" and "Pátio 2". Below this is a date selector showing "10/03/2022". On the right, there is a "Pesquisar" (Search) box containing a "Cpf" input field. Below the search box are two buttons: "Cancelar" and "Sair para o menu".

### Tela de Saída

The screenshot shows a web application window titled "Saída". The interface is light gray with a dark gray footer area. On the left, there are three input fields: "Código" (text), "Placa" (text), and "Entrada" (text). Below these is a section titled "Tempo permanecido:" (Time spent:) with four columns: "Dia", "Dia(s)", "Hora", "Hora(s)", "Minutos", "Minuto(s)", and "Segundo", "Segundo(s)". Below this is a label "Total a pagar : R\$". In the center, there is a section titled "Forma de pagamento" (Payment method) with a dropdown menu. Below this is a button labeled "Efetuar saída". On the right, there is a "Pesquisar" (Search) box containing a "Placa" input field. Below the search box is a section titled "Vagas disponíveis" (Available spots) with two options: "Pátio 1" and "Pátio 2". Below this is a date selector showing "15/03/2022". At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" and "Voltar para o menu".

# Tela de Verificar

Verificar

Cpf

Voltar

# Tela de Editar Sessão

Editar Estacionamento

Pátio

Entrada

Placa

Alterar

Excluir

Gravar

Pesquisar

Cpf

Vagas disponíveis

Pátio 1

Pátio 2

Cancelar

Voltar

## 11.4 Administrador

### Tela de Manter Funcionário

The screenshot displays a web application window titled 'Funcionario'. The main content area is light gray and contains the following elements:

- Form Fields:**
  - Nome:
  - Profissão:
  - Salário:
  - Sobrenome:
  - Cpf:
  - Rg:
  - Nível Acesso:
- Pesquisar:** A search box with the label 'Pesquisar' and a text input field containing 'Cpf'.
- Profile Picture:** A large circular placeholder icon representing a person's profile picture.
- Buttons:**
  - A row of three buttons: 'Cadastrar', 'Alterar', and 'Excluir'.
  - A 'Gravar' button.
  - A 'Carregar' button.
  - A 'Cancelar' button.
  - A 'Voltar' button.
- Footer:** A small text notice at the bottom right: 'Ativar o Windows. Acesse Configurações para ativar o Windows.'



## Tela de Relatório

Relatório

Período

Ano  🔍

Mês  🔍

Hora

Ano  🔍

Mês  🔍

Valor ganho nesse período

Hora mais movimentada em 7 dias

Voltar Limpar

Quadro de Funcionários

Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## 11.5 Usuário

### Tela de Login

Relatório

Estacionamento Alfa Park

Cpf

Senha  🔍

Login


Sair


## Tela de Menu


Menu


Nome:


Meus dados


 Entrada


 Saída


 Alterar cliente


 Cadastrar veículo


 Editar sessão

 Veículos e clientes

 Vagas ocupadas

 Sessões hoje

 Editar funcionário

 Relatório

Trânsito da região

terça-feira , 15 de março de 2022

Pesquisar

Código

Placa

Cpf

Vagas livres

Pátio 1

Pátio 2

Calculadora

R\$

Limpar

Voltar

Sair

Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## Tela de Alterar Senha

Alterar Senha

Nova senha

Confirmar Senha

Confirmar

# Tela de Confirmar Senha

Alterar Senha

Senha

Confirmar

Voltar

## 12. TABELA DE RISCOS DE PROJETO

Muito Grave:

Risco	Impacto	Solução
Problema de Hardware	40%	Levar para arrumar assim que possível, e buscar outra fonte alternativa para tentar continuar o projeto.
O projeto não atingir as expectativas de entrega do combinado.	30%	Estar realizando mudanças no projeto
Problema de Saúde	40%	Procurar atendimento médico o mais rápido possível, enquanto o outro membro da equipe continua o projeto
Não cumprir com a data de entrega do projeto	10%	Entregar o que estiver pronto.

Grave:

Risco	Impacto	Solução
Problemas de Software	60%	O membro da equipe que estiver com tudo ok, pega o projeto de forma remota e tenta apresentar
Falta de total conhecimento sobre o que fazer no projeto	60%	Procurar fontes alternativas e absorver o máximo de conhecimento

		possível para aplicar no projeto.
Falta de comunicação entre a equipe	10%	Tentar entrar num consenso e tentar melhorar esse ponto.

Médio:

Risco	Impacto	Solução
Problema de conexão	70%	Tentar reiniciar a conexão, ou tentar achar algum lugar como lan house para apresentar
Mudança de Requisitos	80%	Tentar atender os requisitos alterados o mais rápido possível.

Quase nada:

Risco	Impacto	Solução
Nada	0%	Nada

### 13. CRONOGRAMA:

Cronograma	Duração	Data de Término das Atividades
Levantamento De Requisitos	2 dias	Dia 08/01/2022
Banco De Dados	2 dias	Dia 10/01/2022
Prototipação Do Sistema	1 dia	Dia 11/01/2022
Regras De Negócio	3 dias	Dia 14/01/2022
Front End e Back End	12 dias	Dia 26/01/2022
Integração Front End com Back End	10 dias	Dia 05/02/2022
Teste Do Sistema	4 dias	Dia 09/02/2022
Documentação	3 dias	Dia 12/02/2022
Entrega e Apresentação	1 dia	Dia 13/02/2022

[illegible]

Atividades	Dias																	
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
6° Primeira																		
7° Segundo																		
8° Terceiro																		
9° Quarto																		

## 14. TELAS DO SISTEMA PRONTO:

### 14.1 Cliente

#### Tela de Alterar Cliente

The screenshot shows a web application window with a dark blue header bar containing the menu items: Sessão, Editar, Sobre, and Usuário. On the right side of the header are icons for a search function, a full-screen mode, and a close button. The main content area has a light gray background. At the top left, the text 'Cpf selecionado' is displayed. Below this, there are two input fields labeled 'Nome' and 'Email', followed by a teal button labeled 'Alterar'. On the top right, there is a search box titled 'Pesquisar' containing two input fields, one for 'Cpf' and one for 'Nome'. A large, empty rectangular box is positioned in the center-right of the screen. At the bottom right, there are two teal buttons: 'Cancelar' and 'Voltar ao menu'.

## 14.2 Cliente Veículo

### Tela de Cadastrar Cliente Veículo

The screenshot shows a web application window with a dark blue header bar containing the menu items: Sessão, Editar, Sobre, and Usuário. On the right side of the header are icons for a user profile, a list, and a close button. The main content area is light gray. In the top right corner, there is a 'Pesquisar' (Search) box with two input fields: 'Cpf' and 'Placa'. The main form area contains several input fields: 'Nome' (Name), 'Email', 'Cpf', and 'Placa'. Below these is a 'Veículo' (Vehicle) dropdown menu. A teal 'Cadastrar' (Register) button is positioned below the 'Veículo' dropdown. At the bottom right of the form area are two teal buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Voltar ao menu' (Return to menu).

### Tela de Inserir Veículo do Cliente

The screenshot shows a web application window with a dark blue header bar containing the menu items: Sessão, Editar, Sobre, and Usuário. On the right side of the header are icons for a user profile, a list, and a close button. The main content area is light gray. In the top right corner, there is a 'Pesquisar' (Search) box with one input field: 'Cpf'. The main form area contains two input fields: 'Cpf' and 'Placa'. Below these is a 'Veículo' (Vehicle) dropdown menu. A teal 'Cadastrar' (Register) button is positioned below the 'Veículo' dropdown. At the bottom right of the form area are two teal buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Sair para o menu' (Exit to menu).



## 14.3 Sessão

### Tela de Entrada

Sessão

Editar

Sobre

Usuário

Cpf

Pátio

Placa

Entrada

Vagas disponíveis

Pátio 1

Pátio 2

08:06:35

10/03/2022

Pesquisar

Cpf

Cancelar

Sair para o menu

### Tela de Saída

Sessão

Editar

Sobre

Usuário

Código

Placa

Entrada

Forma de pagamento

Pesquisar

Placa

Tempo permanecido:

Dia  
Dia(s)

Hora  
Hora(s)

Minutos  
Minuto(s)

Segundo  
Segundo(s)

Total a pagar : R\$

Efetuar saída

Vagas disponíveis

Pátio 1

Pátio 2

08:09:45

16/03/2022

Cancelar

Voltar para o menu

# Tela de Verificar

Sessão

Editar

Sobre

Usuário

Cpf

Voltar

# Tela de Editar Sessão

Sessão

Editar

Sobre

Usuário

Pátio

Entrada

Placa

Alterar

Excluir

Gravar

Pesquisar

Cpf

Vagas disponíveis

Pátio 1

Pátio 2

Cancelar

Voltar

## 14.4 Administrador

### Tela de Manter Funcionário

Sessão Editar Sobre Usuário

Nome  Profissão  Salário

Sobrenome  Cpf  Rg

Nível Acesso

Pesquisar

Cpf

Cadastrar Alterar Excluir Gravar Cancelar Voltar Carregar

### Tela de Relatório

Sessão Editar Sobre Usuário

Período

Ano

Mês

Hora

Ano

Mês

Valor ganho nesse período

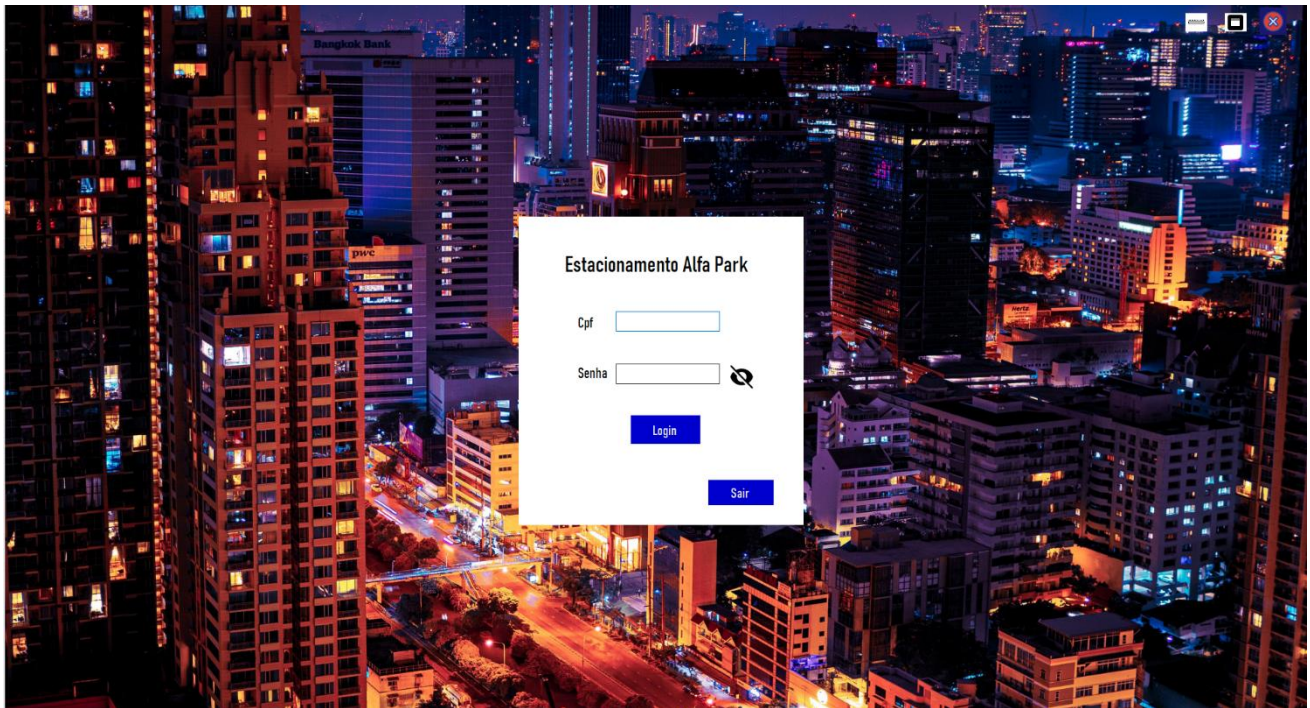
Quadro de Funcionários

Hora mais movimentada em 7 dias

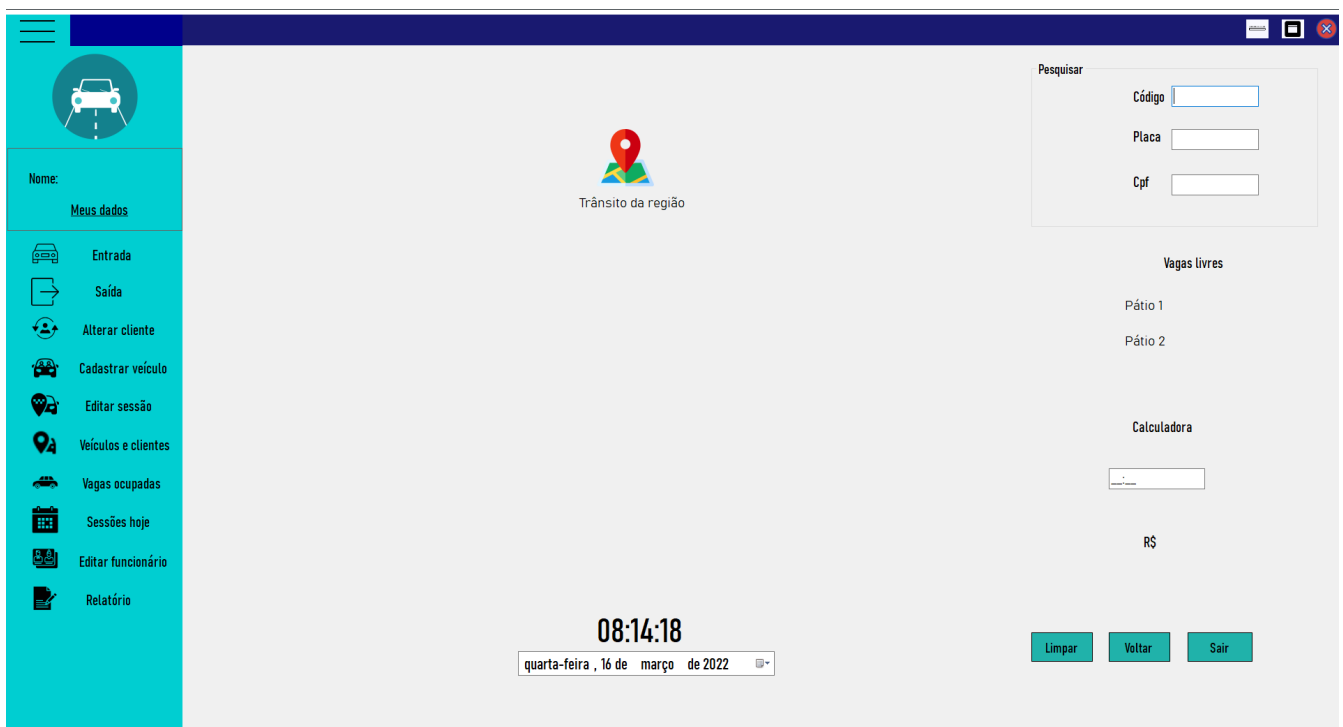
Voltar Limpar

## 14.5 Usuário

### Tela de Login



### Tela de Menu



## Tela de Alterar Senha

Sessão Editar Sobre Usuário

Nova senha

Confirmar Senha

Confirmar

Voltar Menu

## Tela de Confirmar Senha

Sessão Editar Sobre Usuário

Senha

Confirmar

Voltar

## 15. MANUAL DE UTILIZAÇÃO

### Tela Alterar Cliente:

Nessa tela, o usuário poderá alterar os dados do cliente. Primeiramente, o usuário vai poder selecionar na lista qual cliente ele quer editar ou pesquisar nos campos (CPF ou Nome). Ao pesquisar o CPF, os dados serão carregados nas caixas de texto e se a pesquisa acontecer pelo nome, os dados serão carregados na tabela e devem ser selecionados para fazer a alteração.

Após isso, preencha os dados que deseja mudar e clique no botão ALTERAR. Ainda por cima, na tela tem os botões (CANCELAR) que limpa os campos e o botão (VOLTAR AO MENU) que vai para o menu. Na parte superior da tela tem um menu que mostra as vagas, opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

### Passos:

1° Pesquise digitando nos campos CPF, NOME ou selecione na lista.

2° Preencha os campos (NOME, EMAIL).

3° Clique no botão ALTERAR.

A imagem mostra a interface de uma aplicação web. No topo, há uma barra de navegação com links: Sessão, Editar, Sobre, Usuário. O conteúdo principal é dividido em duas seções. À esquerda, há campos para 'Nome' e 'Email', ambos com ícones de lupa, e um botão verde 'Alterar' abaixo deles. À direita, há uma seção 'Pesquisar' com campos para 'Cpf' e 'Nome', também com ícones de lupa. Abaixo desses campos, há uma área vazia, possivelmente para uma lista de resultados. No canto inferior direito, há dois botões: 'Cancelar' e 'Voltar ao menu'.

## Tela Editar Sessão:

Nessa tela, o usuário poderá editar os dados das sessões. Primeiramente, o usuário precisa digitar o CPF para pesquisar a sessão. Ao pesquisar, os dados serão carregados nas caixas de texto. Após isso, clique nos botões Alterar ou Excluir, conforme o desejado. Se clicar em alterar, preencha os campos (PÁTIO, PLACA) selecionando na combobox. Se clicar em excluir, não é necessário preencher os campos.

Contudo, clique no botão GRAVAR para finalizar. A tela tem um botão CANCELAR para limpar os campos e o botão VOLTAR para voltar ao menu. Na parte superior da tela tem um menu que fecha o aplicativo, logout e opções que levam para outras telas.

### Passos:

- 1° Pesquise digitando o campo CPF.
- 2° Clique no botão ALTERAR ou EXCLUIR.
- 3° Se clicar no botão ALTERAR, preencha os campos.
- 4° Após clicar em um dos botões, clique no botão GRAVAR.

A interface da tela 'Editar Sessão' apresenta uma barra de menu superior com as opções 'Sessão', 'Editar', 'Sobre' e 'Usuário'. O formulário principal contém os seguintes elementos:

- Campos de entrada: 'Pátio' (com uma seta para baixo), 'Entrada' (campo de texto), 'Placa' (com uma seta para baixo) e 'Cpf' (dentro de uma caixa de pesquisa).
- Botões de ação: 'Alterar', 'Excluir' e 'Gravar' alinhados horizontalmente.
- Botões de controle: 'Cancelar' e 'Voltar' localizados no canto inferior direito.
- Seção de pesquisa: Um campo rotulado 'Pesquisar' que contém o campo 'Cpf'.
- Seção de vagas: Uma área rotulada 'Vagas disponíveis' que lista 'Pátio 1' e 'Pátio 2'.

Abaixo do formulário, há uma grande área vazia, possivelmente destinada a uma lista de resultados ou detalhes da sessão.

## Tela Inserir Veículo:

Nessa tela, o usuário poderá cadastrar veículos dos clientes. Primeiramente, o usuário precisa preencher os campos (CPF, PLACA, VEÍCULO). Após isso, clique no botão CADASTRAR. O usuário pode digitar o CPF para pesquisar os veículos cadastrados que vão ser carregados na tabela.

Ainda por cima, na tela tem os botões (CANCELAR) que limpa os campos e o botão (SAIR PARA O MENU) que vai para o menu. Na parte superior da tela tem um menu que mostra as vagas, opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

### Passos:

1° Preencha os campos (CPF, PLACA, VEÍCULO).

2° Clique no botão CADASTRAR.

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de veículos. No topo, há uma barra de menu com as opções: Sessão, Editar, Sobre, Usuário. O formulário principal contém os seguintes elementos:

- Um campo de busca no canto superior direito rotulado "Pesquisar" com um input para "Cpf".
- Dois campos de entrada no lado esquerdo: "Cpf" e "Placa".
- Um campo de seleção rotulado "Veículo" com uma seta para baixo.
- Um botão verde rotulado "Cadastrar" localizado abaixo do campo "Veículo".
- Dois botões verdes no canto inferior direito: "Cancelar" e "Sair para o menu".
- Uma grande área retangular vazia no lado direito da tela, provavelmente destinada a uma tabela de resultados.



## Tela Cadastro Cliente:

Nessa tela, o usuário poderá cadastrar clientes. Primeiramente, o usuário precisa preencher os campos (NOME, EMAIL, CPF, PLACA, VEÍCULO). Após isso, clique no botão CADASTRAR. O usuário pode digitar o CPF, PLACA para pesquisar os veículos cadastrados que vão ser carregados na tabela. Ainda por cima, na tela tem os botões (CANCELAR) que limpa os campos e o botão (VOLTAR AO MENU) que vai para o menu. Na parte superior da tela tem um menu que mostra as vagas, opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

### Passos:

1° Preencha os campos (NOME, EMAIL, CPF, PLACA, VEÍCULO).

2° Clique no botão CADASTRAR.

A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro de clientes. No topo, há uma barra de navegação com links: Sessão, Editar, Sobre, Usuário. O formulário principal contém os seguintes elementos:

- Campos de texto para "Nome" e "Email".
- Campos de texto para "Cpf" e "Placa".
- Um campo de seleção para "Veículo".
- Um botão verde "Cadastrar" centralizado.
- Um painel de pesquisa no canto superior direito com campos para "Cpf" e "Placa".
- Dois botões verdes no canto inferior direito: "Cancelar" e "Voltar ao menu".

## Tela Entrada

Nessa tela, o usuário poderá efetuar a entrada dos clientes. Primeiramente, o usuário na tela Verificar, faz a pesquisa, se achar resultados, vai para a tela Entrada com as informações do veículo do CPF pesquisado na tela anterior. Na tela Entrada,

preencha os campos PÁTIO, PLACA. Após isso, clique no botão ENTRADA. O usuário pode digitar o CPF para pesquisar a PLACA e mais informações dos veículos cadastrados que vão ser carregados na tabela e na combobox para serem selecionados.

Ainda por cima, na tela tem os botões (CANCELAR) que limpa os campos e o botão (SAIR PARA O MENU) que vai para o menu. Na parte superior da tela tem um menu tem opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

Passos:

1° Na tela Verificar, preencha o campo CPF.

2° Se achar resultados, vai para a tela Entrada com as informações carregadas para serem selecionadas.

3° Preencha os campos (PÁTIO, PLACA).

4° Clique no botão ENTRADA.

Sessão Editar Sobre Usuário

Cpf

Pátio

Placa

Entrada

Pesquisar

Cpf

Cancelar

Sair para o menu

Vagas disponíveis

Pátio 1

Pátio 2

08:06:35

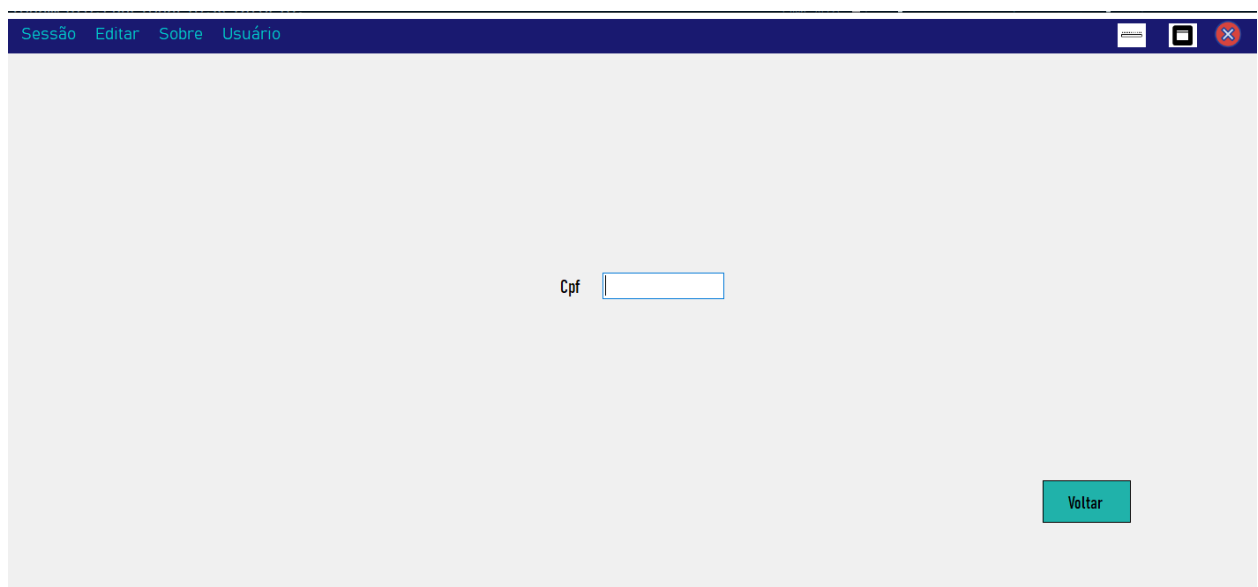
10/03/2022

## Tela Verificar:

Nessa tela, o usuário poderá verificar se os clientes tem cadastro no estacionamento. Primeiramente, o usuário precisa preencher o campo CPF. Após isso, se achar resultados, vai para a tela Entrada com as informações carregadas. Ainda por cima, na tela tem os botões (CANCELAR) que limpa os campos e o botão (VOLTAR AO MENU) que vai para o menu. Na parte superior da tela tem um menu que mostra as vagas, opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

### Passos:

1° Preencha o campo CPF.



A imagem mostra uma interface web com uma barra de navegação superior azul contendo os links "Sessão", "Editar", "Sobre" e "Usuário". No centro da tela, há o rótulo "Cpf" seguido por um campo de entrada de texto. No canto inferior direito, há um botão verde com o texto "Voltar".

## Tela Saída

Nessa tela, o usuário poderá efetuar saída dos clientes. Na tela Saída, selecione na tabela ou pesquise preenchendo o campo PLACA para selecionar qual sessão vai ser feita a saída. Após a seleção, os dados serão carregados nos campos. Em seguida, selecione na combobox a FORMA DE PAGAMENTO e clique no botão EFETUAR SAÍDA. Ainda por cima, na tela tem os botões (CANCELAR) que limpa os campos e o botão (VOLTAR PARA O MENU) que vai para o menu. Na parte superior da tela tem um menu com opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

Passos:

1° Selecione na tabela ou pesquise preenchendo o campo PLACA para definir a sessão. Os dados vão ser carregados nos campos.

2° Selecione na combobox a FORMA DE PAGAMENTO.

3° Clique no botão EFETUAR SAÍDA

The screenshot shows a software interface with a dark blue header bar containing the menu items 'Sessão', 'Editar', 'Sobre', and 'Usuário'. The main area is light gray and contains several sections:   
 - On the left, a vertical list of labels: 'Código', 'Placa', 'Entrada', 'Tempo permanecido:', 'Dia Dia(s)', 'Hora Hora(s)', 'Minutos Minuto(s)', 'Segundo Segundo(s)', and 'Total a pagar: R\$'.   
 - In the center, a 'Forma de pagamento' dropdown menu.   
 - On the right, a 'Pesquisar' section with a 'Placa' input field. Below it, a 'Vagas disponíveis' section with 'Pátio 1' and 'Pátio 2'.   
 - At the bottom, a row of three buttons: 'Efetuar saída' (teal), 'Cancelar' (teal), and 'Voltar para o menu' (teal).   
 - In the bottom right corner, a digital clock displays '08:09:45' and a date selector shows '16/03/2022' with a dropdown arrow.   
 - A large, empty rectangular box occupies the bottom third of the interface.

## Tela Editar Funcionário

Nessa tela, o administrador poderá manter os funcionários. Na tela Editar Funcionário, poderá cadastrar, alterar dados, foto e excluir funcionários. Para cadastrar, é preciso clicar no botão CADASTRAR e depois preencher os campos (NOME, SOBRENOME, CPF, PROFISSAO, SALARIO, RG, NIVEL ACESSO E FOTO). Para selecionar a foto, clique no botão CARREGAR e em seguida clique no botão CADASTRAR. Para alterar ou excluir, pesquise no campo acima preenchendo o campo CPF. Após a pesquisa, os dados serão carregados no campo de texto, conforme o desejado, clique em ALTERAR ou EXCLUIR. Se clicar em alterar, preencha os campos (NOME, SOBRENOME, CPF, PROFISSAO, SALARIO, RG, NIVEL ACESSO).

Se clicar em EXCLUIR, não precisa preencher os campos. Contudo, clique em GRAVAR. Para alterar a foto, pesquise no canto superior direito preenchendo o campo

CPF. Após a pesquisa, o funcionário vai ser selecionado e em seguida, clique no ícone de lápis para selecionar uma outra foto. Contudo, clique em GRAVAR. Ainda por cima, na tela tem os botões (CANCELAR) que limpa os campos e o botão (VOLTAR) que vai para o menu. Na parte superior da tela tem um menu que mostra as vagas, opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

Passos:

1° Clique no botão CADASTRAR, ALTERAR OU EXCLUIR.

2° Se clicar em CADASTRAR, apenas preencha os campos.

3° Para ALTERAR ou EXCLUIR, é necessário fazer uma pesquisa no canto superior direito, preenchendo o campo CPF, para selecionar o funcionário. Após a pesquisa, preencha os campos (NOME, SOBRENOME, CPF, PROFISSAO, SALARIO, RG, NIVEL ACESSO) se necessário.

4° Para ALTERAR FOTO, é necessário fazer uma pesquisa no canto superior direito, preenchendo o campo CPF, para selecionar o funcionário. Após a pesquisa, clique no ícone de lápis verde para selecionar uma outra foto.

5° Contudo, clique em GRAVAR depois de finalizar todas essas etapas acima.

A interface apresenta uma barra de menu superior com as opções: Sessão, Editar, Sobre, Usuário. O formulário principal está organizado em seções. A primeira seção contém campos para 'Nome', 'Profissão', 'Salário', 'Sobrenome', 'Cpf' e 'Rg'. Abaixo desses, há um campo para 'Nível Acesso' com uma seta para baixo. À direita, há uma seção 'Pesquisar' com um campo 'Cpf' e um botão 'Carregar'. Abaixo do formulário, há uma área para upload de foto, representada por um ícone de usuário dentro de um círculo. Na base da tela, há uma barra com botões: 'Cadastrar', 'Alterar', 'Excluir', 'Gravar', 'Cancelar' e 'Voltar'.

## Tela Relatório

Nessa tela, o administrador poderá emitir relatórios. Na tela Relatório, preencha os campos para a pesquisa que vão ser carregados na tela. Nessa tela, poderá ser feita a pesquisa de saber qual valor ganho durante o mês, ano, 7 dias, 30 dias e no total. Além disso, é possível ver as horas em cada ano, mês, nos últimos 7 dias e também ver o quadro de funcionários por meio do pdf. Na parte superior da tela tem um menu que mostra as vagas, opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

### Passos:

- 1° Nos grupos PERÍODO e HORA, preencha os campos e/ou selecione na combobox.
- 2° Clique no ícone de lupa para fazer a pesquisa.
- 3° Nos grupos HORA MAIS MOVIMENTADA EM 7 DIAS e QUADRO DE FUNCIONÁRIOS, clique no ícone ou no título para carregar os dados.

A interface da tela de relatório apresenta uma barra de menu superior com as opções: Sessão, Editar, Sobre, Usuário. O layout principal é dividido em seções para pesquisa de dados:

- Seção Período:** Possui campos para "Ano" e "Mês", cada um com um ícone de lupa para pesquisa. Um menu suspenso "Período" está no canto superior direito desta seção.
- Seção Hora:** Possui campos para "Ano" e "Mês", também com ícones de lupa.
- Área Central:** Um grande retângulo cinza representa o espaço para o resultado da pesquisa.
- Seção Hora mais movimentada em 7 dias:** Localizada na parte inferior esquerda, com um ícone de documento.
- Seção Quadro de Funcionários:** Localizada na parte inferior direita, com um ícone de documento.
- Botões de Ação:** No centro inferior, há dois botões: "Voltar" e "Limpar".
- Textos de Referência:** O texto "Valor ganho nesse período" está no lado direito da área central, e "Valor ganho nesse período" também aparece no canto superior direito da interface.

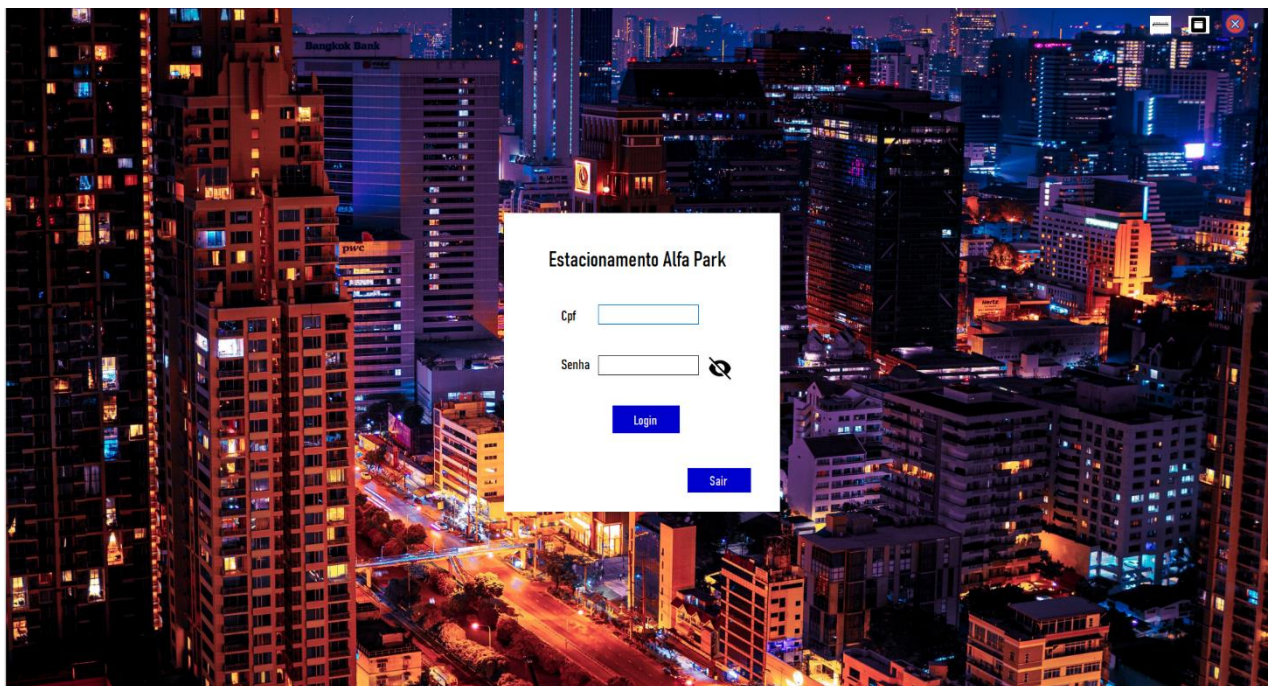
## Tela Login

Nessa tela, o usuário poderá fazer login. O usuário precisa preencher os campos CPF, SENHA e clicar no botão LOGIN.

Passos:

1° Preencha os campos CPF, SENHA.

2° Clique no botão LOGIN.



## Tela Menu

Na tela MENU, o usuário pode clicar nos botões no canto esquerdo para ir para outras telas. No canto direito, o usuário pode preencher os campos com CÓDIGO, PLACA, CPF para pesquisar informações sobre as sessões e digitar o tempo para ser calculado em R\$ no grupo CALCULADORA. No ícone de mapa, irá abrir o Waze com

o trânsito da região. Além disso, tem os botões LIMPAR que limpa os campos, o botão VOLTAR que volta para a tela de login e o botão SAIR que fecha o aplicativo.

Passos:

1° No canto direito, preencha os campos com CÓDIGO, PLACA, CPF.

2° No canto esquerdo, o usuário pode ir para outras telas.

3° No grupo CALCULADORA, preencha os campos com o tempo que deseja calcular.

4° Clique no ícone de mapa para abrir o Waze.

The screenshot shows a web application interface with a dark blue header and a light blue sidebar. The sidebar contains a menu with icons and labels: 'Nome: Meus dados', 'Entrada', 'Saída', 'Alterar cliente', 'Cadastrar veículo', 'Editar sessão', 'Veículos e clientes', 'Vagas ocupadas', 'Sessões hoje', 'Editar funcionário', and 'Relatório'. The main content area has a large red location pin icon with the text 'Trânsito da região' below it. On the right side, there is a search section titled 'Pesquisar' with input fields for 'Código', 'Placa', and 'Cpf'. Below this, there are sections for 'Vagas livres' (Pátio 1, Pátio 2), 'Calculadora' (with a numeric input field), and 'R\$'. At the bottom right, there are three buttons: 'Limpar', 'Voltar', and 'Sair'. The bottom center of the screen displays the time '08:14:18' and the date 'quarta-feira, 16 de março de 2022'.

Tela Alterar Senha

Na tela ALTERAR SENHA, o usuário vai preencher os campos NOVA SENHA, CONFIRMAR SENHA e clicar no botão CONFIRMAR. Além disso, tem os botões MENU que volta ao menu, o botão VOLTAR a tela de CONFIRMAR SENHA. Na parte

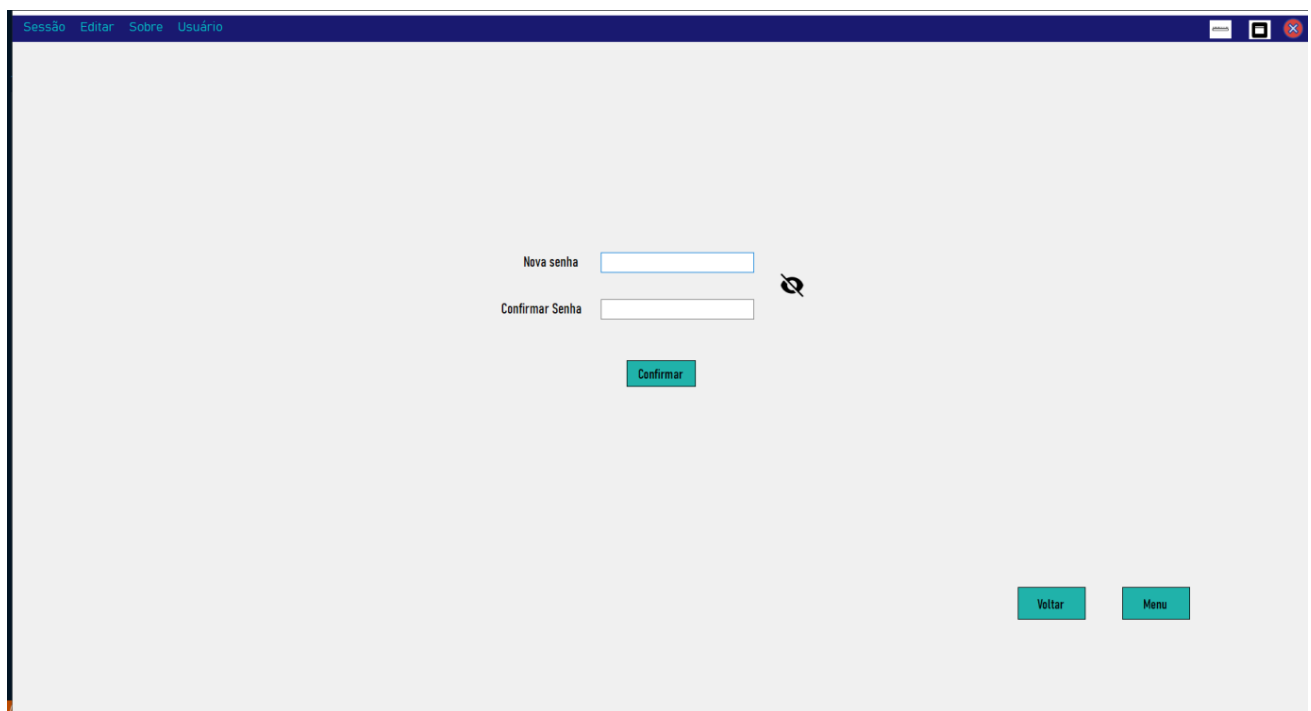


superior da tela tem um menu que mostra as vagas, opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

Passos:

1° Preencha os campos NOVA SENHA, CONFIRMAR SENHA.

2° Clique no botão CONFIRMAR SENHA.



A imagem mostra uma interface web para confirmar a senha. No topo, há uma barra de navegação azul com os links "Sessão", "Editar", "Sobre" e "Usuário". À direita da barra, há ícones para uma lista, uma janela e uma opção de fechar. O corpo principal da tela é cinza e contém dois campos de entrada de texto: "Nova senha" e "Confirmar Senha". À direita dos campos, há um ícone de olho com uma barra diagonal, indicando a opção de alternar a visibilidade da senha. Abaixo dos campos, há um botão verde com o texto "Confirmar". No canto inferior direito, há dois botões verdes: "Voltar" e "Menu".


## Tela CONFIRMAR SENHA

Na tela CONFIRMAR SENHA, o usuário vai preencher o campo SENHA e clicar no botão CONFIRMAR. Além disso, tem o botão VOLTAR que volta ao menu. Na parte superior da tela tem um menu que mostra as vagas, opção de sair, logout e opções que levam para outras telas.

Passos:

1° Preencha o campo SENHA.

2° Clique no botão CONFIRMAR.



The screenshot shows a web application window with a dark blue header bar. The header contains four menu items: "Sessão", "Editar", "Sobre", and "Usuário". On the right side of the header are three icons: a list icon, a square icon, and a red circle with a white 'X'. The main content area is light gray and contains a form. The form has a label "Senha" followed by a white text input field. To the right of the input field is a black icon of a key with a diagonal line through it. Below the input field is a teal button labeled "Confirmar". In the bottom right corner of the form area is another teal button labeled "Voltar".

## **16. CONCLUSÃO:**

Acerca disso, o sistema afirmamos que o sistema é um sistema seguro, eficaz, prático com o objetivo de alavancar e desenvolver o estabelecimento. Somos profissionais e estamos para total apoio ao cliente, caso surjam dúvidas, pois o objetivo principal é entregar o sistema com praticidade e sobretudo se preocupar com o conforto do cliente.

## 17. REFERÊNCIA:

MACORRATI, Macoratti. Criando uma interface Windows Forms moderna

Disponível em [http://www.macoratti.net/18/12/c\\_imodern1.htm](http://www.macoratti.net/18/12/c_imodern1.htm)

Acessado em: 12/01/2022

DEVMEDIA, Devmedia. Criando um CRUD em C#

Disponível em <https://www.devmedia.com.br/criando-um-crud-em-csharp/30384>

Acessado em: 12/01/2022

MICROSOFT, Microsoft. Documentação do C#

Disponível em <https://docs.microsoft.com/pt-br/dotnet/csharp/>

Acessado em: 12/01/2022

MICROSOFT, Microsoft. Email sql server

Disponível em [https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/relational-databases/database-mail/database-mail-sending-test-email?view=sql-server-ver15#:~:text=o%20procedimento%20sp\\_send\\_dbmail.-,Procedimento,selecione%20Enviar%20Email%20de%20Teste.](https://docs.microsoft.com/pt-br/sql/relational-databases/database-mail/database-mail-sending-test-email?view=sql-server-ver15#:~:text=o%20procedimento%20sp_send_dbmail.-,Procedimento,selecione%20Enviar%20Email%20de%20Teste.)

Acessado em: 12/01/2022

BOSON TREINAMENTO, Conectar banco de dados

Disponível em <http://www.bosontreinamentos.com.br/csharp/criar-string-de-conexao-em-c-com-a-classe-sqlconnection-e-conectar-a-um-banco-de-dados-sql-server/>

Acessado em: 12/01/2022

C# CORNER, CRUD em C#

Disponível em: <https://www.c-sharpcorner.com/blogs/crud-operation-in-c-sharp-application>

Acessado em: 12/01/2022

W3SCHOOLS, SQL

Disponível em: <https://www.w3schools.com/sql/>

Acessado em: 12/01/2022

WEBMUNDI, Criação de Banco de Dados e Tabelas no SQL Server

Disponível em: <https://www.webmundi.com/banco-de-dados/ms-sql-server/criacao-de-banco-de-dados-e-tabelas-no-sql-server/>

Acessado em: 12/01/2022

STACKOVERFLOW,stackoverflow. Stackoverflow. Disponível em

<https://pt.stackoverflow.com/>. Acessado em 12/01/2022