

SUL-RIO-GRANDENSE

CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA

CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**Sistema Peggy: Gestão de Rotas e Otimização de Transporte de
Cooperativas Estudantis**

Bruno de Lima e Silva
Marcos Andrei Pinheiro Dutra

Pelotas, 2024.

Bruno de Lima e Silva
Marcos Andrei Pinheiro Dutra

**Sistema Peggy: Gestão de Rotas e Otimização de Transporte de
Cooperativas Estudantis**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito na disciplina de Metodologia da
Pesquisa II do curso Técnico em Desenvolvimento
de Sistemas, do Instituto Federal Sul Rio
Grandense – Campus Pelotas - Visconde da
Graça.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Augusto Treptow
Brod

Pelotas, 2024.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
1.1. TEMA	6
1.2. MOTIVAÇÕES	6
1.3. OBJETIVOS	7
1.4. OBJETIVO GERAL	7
1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
2. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	8
2.1. MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS	8
2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS	8
2.3 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	9
3. MODELAGEM	10
3.1. MODELO DE CASOS DE USO	10
3.2. MODELAGEM CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS	12
3.3. MODELAGEM LÓGICA DO BANCO DE DADOS	15
4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS	17
5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA	19
5.1. Cabeçalho do Sistema	19
5.2. Rodapé do Sistema	19
5.3. Tela da Página Inicial	20
5.4. Tela do SAC	20
5.5. Tela de Login	21
5.6. Tela do Dashboard do Administrador	22
5.7. Tela Cadastro de Usuário	23
5.8. Tela de Listar Cooperados	25
5.9. Tela Editar Cooperados	25
5.10. Tela de Gerenciar Veículos	27
5.11. Tela de Cadastrar Veículo	27
5.12. Tela de Editar Veículo	28
5.13. Tela de Gerenciar Roteiros	29
5.14. Tela de Cadastrar Roteiros	31
5.15. Tela de Editar Roteiro	32
5.16. Gerenciador de Notificações	33
5.17. Tela de Enviar Notificação	33
5.18. Tela de Editar Notificação	34
5.19. Tela de Relatório de Check-Ins	35
5.20. Tela do Dashboard do Funcionário	36
5.21. Tela Registro do Diário de Bordo	37
5.22. Tela Gerenciar Diário de Bordo	38
5.23. Tela Editar Diário de Bordo	39
5.24. Tela do Dashboard do Cooperado	40
5.25. Tela Realizar Check-in	41
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42

7. REFERÊNCIAS	44
APÊNDICE I - Origem do Nome “Sistema Peggy”	45
APÊNDICE II - Instruções SQL para Criação da Base de Dados	46

1. INTRODUÇÃO

Na atualidade, a gestão de transporte coletivo enfrenta desafios crescentes, especialmente em organizações que dependem de deslocamentos regulares, como o caso de cooperativas voltadas ao transporte de estudantes e profissionais. Para lidar com essas demandas, sistemas informatizados surgem como uma solução fundamental, trazendo eficiência e agilidade para os processos envolvidos.

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como foco solucionar dificuldades encontradas pelas cooperativas no gerenciamento de rotas, horários e comunicação com os usuários. A falta de ferramentas adequadas pode ocasionar atrasos, insatisfação entre os cooperados e falhas na organização administrativa.

O projeto desenvolvido resultou no Sistema Peggy, uma plataforma web que busca otimizar a gestão de transporte coletivo. O sistema foi criado para facilitar as atividades de administradores, funcionários e cooperados, oferecendo funcionalidades como check-in eletrônico, envio de notificações instantâneas e ferramentas intuitivas para gerenciar veículos e rotas. Com um foco na eficiência e usabilidade, o Sistema Peggy foi projetado para simplificar as operações diárias e aprimorar a experiência dos usuários.

1.1. TEMA

Sistema para gerenciar o transporte diário de cooperados, com funcionalidades que permitem o controle de usuários, roteiros, veículos, check-ins e notificações, otimizando a operação e organização de cooperativas de transporte.

1.2. MOTIVAÇÕES

A criação do Sistema Peggy foi motivada pela experiência de um dos autores enquanto usuário de uma Cooperativa de Transporte de Estudantes. Durante essa vivência, foi observado que a gestão da cooperativa enfrenta desafios significativos, como a ausência de um método confiável para registrar o número de usuários diários, baseando-se apenas

em suposições. Essa lacuna na organização compromete tanto a eficiência administrativa quanto a experiência dos cooperados.

Diante dessa realidade, o Sistema Peggy foi desenvolvido para oferecer uma solução tecnológica que substitui o improviso pela precisão. O sistema foi projetado para otimizar a gestão de rotas, aprimorar a comunicação entre cooperados e administração, e fornecer ferramentas práticas que assegurem uma operação mais eficaz. Essa iniciativa não apenas reflete a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos no curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas, mas também busca causar um impacto positivo, trazendo organização e confiabilidade à rotina da cooperativa e seus usuários.

1.3. OBJETIVOS

1.4. OBJETIVO GERAL

Fornecer uma solução tecnológica eficiente para gerenciar rotas de transporte, permitindo a organização precisa de usuários, horários e veículos. O sistema visa otimizar a comunicação entre administração e cooperados, facilitando a tomada de decisões e melhorando a experiência dos usuários. Além disso, busca contribuir para a eficiência administrativa, garantindo maior controle e confiabilidade no funcionamento diário da cooperativa.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Gerenciar as rotas de transporte disponíveis, incluindo paradas, horários e sentidos;
- b) Controlar os check-ins realizados pelos cooperados para registrar a utilização diária do transporte;
- c) Facilitar a comunicação entre os usuários e a administração por meio de notificações em tempo real;
- d) Organizar e armazenar os dados de cooperados, veículos e roteiros, garantindo acessibilidade e segurança;
- e) Gerar relatórios detalhados sobre o uso do transporte, auxiliando na tomada de decisões administrativas.

2. ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

A especificação de requisitos torna-se fundamental para sabermos como o sistema deve ser desenvolvido e o que será contido nele para saciar as necessidades do cliente.

2.1. MÉTODOS DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS

Os métodos utilizados para a obtenção dos requisitos do Sistema Peggy envolveram observações práticas e a experiência direta de um dos desenvolvedores como cooperado do serviço de transporte estudantil. Primeiramente, foram realizadas visitas ao escritório de uma cooperativa de transporte para acompanhar as rotinas administrativas, entender os desafios enfrentados pelos funcionários e identificar gargalos nos processos internos.

Adicionalmente, a experiência como cooperado na utilização do serviço permitiu compreender as dificuldades enfrentadas pelos usuários finais, como a falta de comunicação eficiente e a ausência de um controle preciso sobre o número de passageiros e horários de embarque e desembarque. Essas vivências, tanto no ambiente administrativo quanto na utilização do serviço, contribuíram para a definição de requisitos que atendessem às demandas das partes interessadas: administração, funcionários e cooperados.

Por meio dessas observações e interações, foram desenhados os requisitos funcionais e não funcionais que nortearam o desenvolvimento do Sistema Peggy, garantindo sua aplicabilidade prática e sua adequação às necessidades reais do ambiente para o qual foi projetado.

2.2 REQUISITOS FUNCIONAIS

Abaixo conforme são apresentados os requisitos funcionais que o sistema pretende fornecer ao usuário.

Tabela 1:Requisitos Funcionais do Sistema

REQUISITO	NOME	DESCRIÇÃO
REF01	Realizar Login	O sistema deve permitir que todos os usuários façam login
REF02	Gerenciar usuários	O sistema deve permitir o cadastro, edição e exclusão de cooperados, funcionários e administradores.
REF03	Gerenciar veículos	O sistema deve permitir o gerenciamento de veículos

		cadastrados na cooperativa.
REF04	Realizar Check In	Os cooperados devem ser capazes de registrar sua intenção de viagem, incluindo a escolha do local de embarque e desembarque, bem como o dia e o horário de sua viagem.
REF05	Gerenciar Roteiros	O sistema deve possibilitar o registro e gerenciamento de roteiros, turnos e paradas.
REF06	Emitir Relatórios	O sistema deve emitir relatórios detalhados de check-ins realizados.
REF07	Gerenciar notificações	O administrador através do sistema deve enviar notificações para os cooperados e funcionários.
REF08	Gerenciar diário de bordo	O sistema deve permitir o registro e edição do diário de bordo pelos funcionários.
REF09	Gerar PDF	O funcionário e administrador através do sistema devem poder gerar PDFs de relatórios conforme os filtros aplicados.
REF10	Enviar mensagem ao SAC	O cooperado através do sistema deve poder entrar em contato direto com a empresa via SAC.
REF11	Receber Notificação	Funcionários e cooperados devem poder receber notificações geradas pelo administrador.

Fonte:autoria própria

2.3 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

A seguir os requisitos não funcionais são descritos com as características que o sistema deve apresentar.

Tabela 2:Requisitos não-funcionais

REQUISITO	NOME	DESCRIÇÃO
REF01	Usabilidade	O sistema deve ser responsivo e acessível em dispositivos móveis e desktop.

REF02	Armazenamento	O sistema deve armazenar as informações em um banco de dados relacional (MySQL).
REF03	Compatibilidade	O sistema deve ser compatível com os navegadores mais utilizados (Chrome, Firefox, Edge).
REF04	Usabilidade	O sistema deve ser fácil de usar, com interfaces intuitivas e consistentes.
REF05	Disponibilidade	O sistema deve estar disponível 99,9% do tempo, com janelas de manutenção programadas fora do horário de pico.
REF06	Tecnologias	A aplicação será implementada utilizando as tecnologias PHP, HTML, CSS, JavaScript, MySQL.
REF07	Desempenho	O sistema deve ser capaz de processar e responder a 95% das requisições em um tempo máximo de 2 segundos em condições normais de uso.

Fonte:autoria própria

3. MODELAGEM

3.1. MODELO DE CASOS DE USO

A modelagem de casos de uso é uma técnica essencial no desenvolvimento de sistemas, pois permite identificar e descrever de forma clara as interações entre os usuários e o sistema. Jacobson (1992), responsável pela introdução dessa abordagem, destacou que os casos de uso oferecem uma maneira estruturada de capturar os requisitos funcionais, garantindo que o sistema atenda às necessidades específicas dos usuários. No Sistema Peggy, essa técnica é utilizada para organizar as interações de três perfis principais de usuários: administradores, funcionários e cooperados. Cada perfil possui permissões e funcionalidades específicas, acessadas por meio de um login seguro, proporcionando controle e segurança no acesso às funcionalidades.

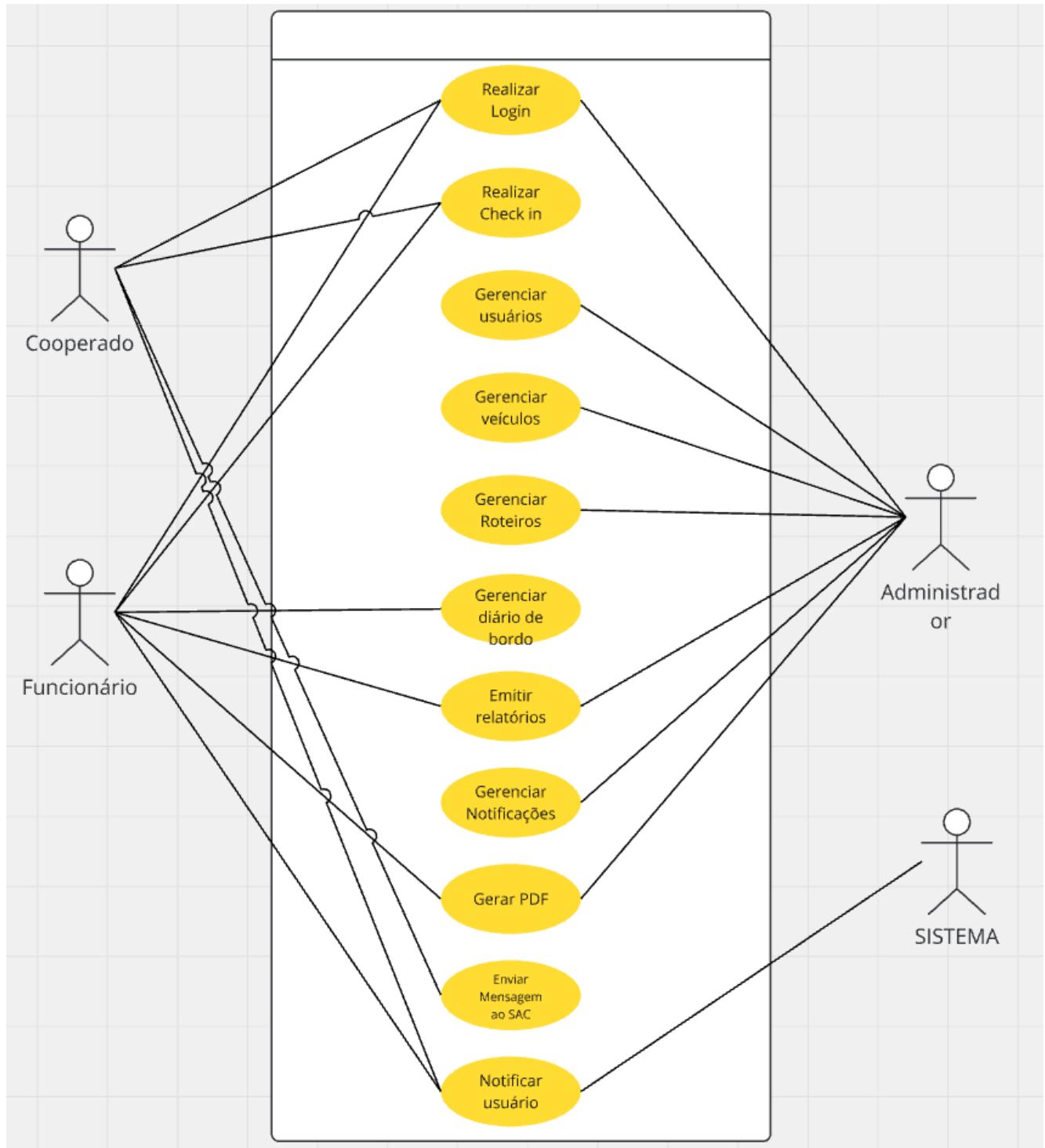
Os administradores possuem acesso total ao sistema, sendo responsáveis por funções críticas, como o gerenciamento de roteiros, paradas, veículos e turnos. Além disso, têm a responsabilidade de gerenciar os usuários do sistema, emitir relatórios detalhados, cadastrar notificações para os cooperados e supervisionar as operações administrativas gerais. Conforme Laudon e Laudon (2011), a divisão de responsabilidades e o controle centralizado em sistemas de informação são essenciais para a eficiência operacional e para a tomada de decisões fundamentadas.

Os funcionários, por outro lado, possuem acesso restrito às ferramentas operacionais do sistema, como o registro e gestão do diário de bordo e a realização de check-ins. Eles também podem acessar notificações e consultar relatórios que auxiliam na gestão de viagens e organização dos recursos. Essa segmentação permite que os funcionários desempenhem suas funções com maior eficácia e segurança, reforçando as práticas recomendadas de gestão de informações descritas por Laudon e Laudon (2011).

Os cooperados têm acesso limitado, podendo realizar check-ins para as suas viagens, consultar notificações e visualizar informações sobre roteiros e horários disponíveis. A proposta é oferecer uma experiência de usuário mais ágil e eficiente, promovendo autonomia no acesso às informações essenciais para o transporte diário. Essa abordagem está alinhada às diretrizes de desenvolvimento de sistemas centrados no usuário, garantindo a satisfação e a eficiência no uso.

Ao adotar uma modelagem baseada em casos de uso, o Sistema Peggy assegura que cada perfil de usuário interaja de forma adequada e produtiva com o sistema, atendendo às suas necessidades específicas e contribuindo para o sucesso operacional e organizacional.

Figura 1: Diagrama de Caso de Uso



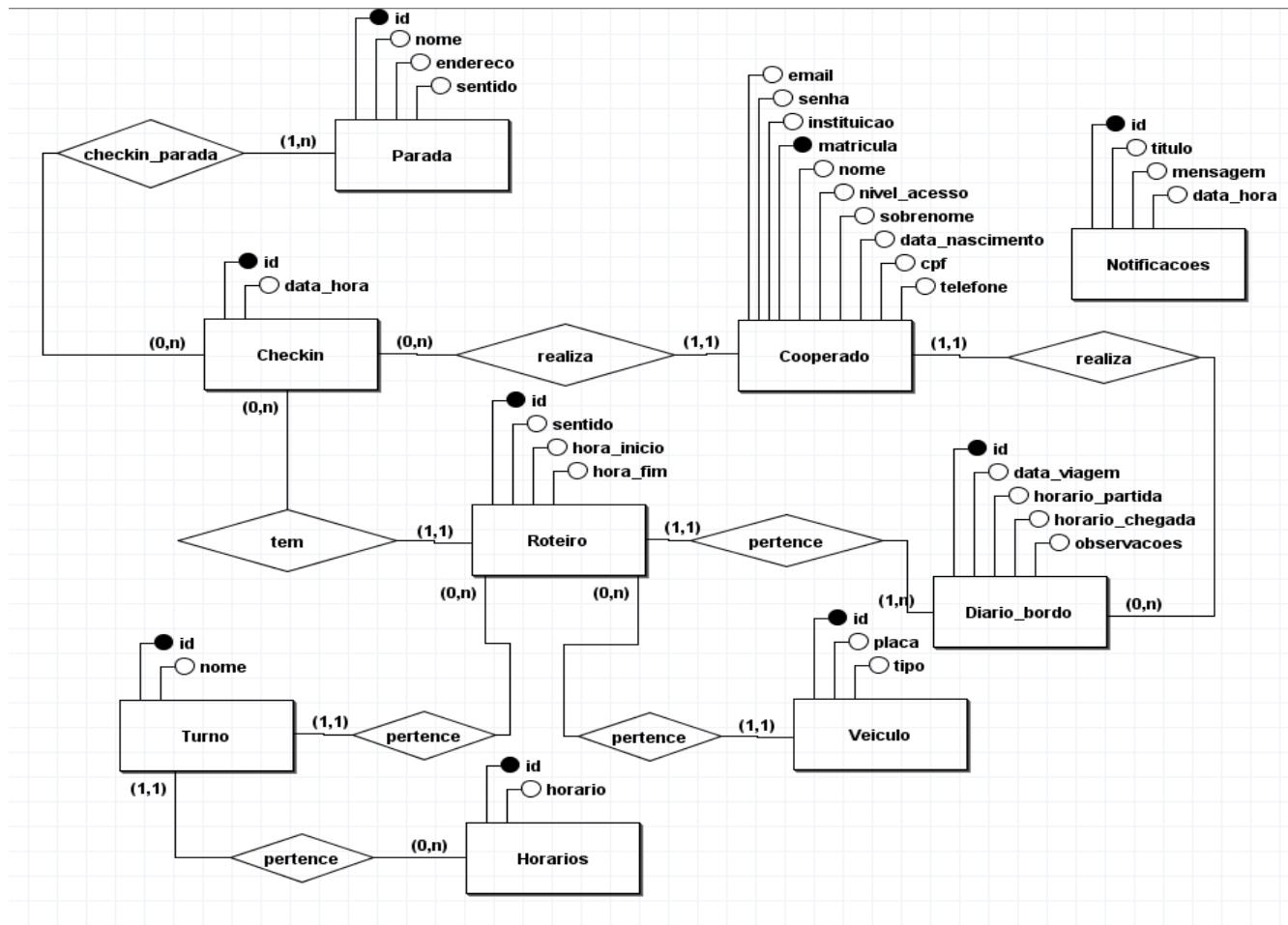
Fonte: autoria própria

3.2. MODELAGEM CONCEITUAL DO BANCO DE DADOS

A modelagem de banco de dados é uma etapa crucial no desenvolvimento de sistemas, pois assegura uma organização eficiente e estruturada dos dados a serem armazenados e manipulados. O modelo Entidade-Relacionamento (E-R) desempenha um

papel essencial nesse processo, pois possibilita a representação das entidades do sistema e seus relacionamentos de maneira clara e organizada, o que facilita o desenvolvimento e manutenção de sistemas complexos, como apontam Bagui e Earp (2022). Além disso, ele permite integrar conceitos fundamentais, como entidades, atributos e relacionamentos, promovendo uma visão unificada dos dados e suas interações no sistema, conforme descrito por Chen (1976). Esse modelo também auxilia na construção de esquemas conceituais que atendem aos requisitos informacionais de organizações, contribuindo para maior consistência e integridade dos dados armazenados, como destacado por Beynon-Davies (2004).

Figura 2: Diagrama Conceitual de Banco de Dados



Fonte: autoria própria

A entidade "**Cooperado**" armazena os dados pessoais dos usuários cadastrados no sistema, incluindo atributos como nome, sobrenome, data de nascimento, CPF, telefone, e-mail e instituição. Essa entidade possui relacionamento direto com as entidades

"Check-in" e **"Diário de Bordo"**, em uma relação de **1:N**, permitindo que as ações dos cooperados e os registros operacionais sejam vinculados aos dados individuais de cada usuário.

A entidade **"Veículo"** é responsável por armazenar informações sobre os veículos utilizados nos roteiros, como a placa e o tipo (ônibus, micro-ônibus, van, entre outros). Cada veículo pode estar associado a múltiplos roteiros, mas cada roteiro está vinculado a apenas um veículo, configurando uma relação de **1:N**, garantindo o controle eficiente das operações de transporte.

A entidade **"Roteiro"** define os trajetos disponíveis no sistema, incluindo o sentido da viagem, o horário de início e o horário de fim. Essa entidade se relaciona com **"Veículo"** (1:N), **"Turno"** (N:1), **"Check-in"** (1:N) e **"Diário de Bordo"** (1:N), de forma a vincular os trajetos aos veículos utilizados, aos turnos em que ocorrem, aos registros dos cooperados e às informações operacionais das viagens realizadas.

A entidade **"Turno"** especifica os períodos em que os roteiros são realizados, como manhã, tarde ou noite. Seus atributos incluem o nome do turno, e ela se relaciona diretamente com **"Roteiro"** em uma relação de **1:N** e com **"Horários"** em uma relação de **1:N**, possibilitando a definição de horários específicos para cada período.

A entidade **"Parada"** contém os pontos de embarque e desembarque disponíveis nos roteiros, armazenando informações como nome e endereço das paradas. Ela se relaciona diretamente com **"Check-in"** em uma relação de **1:N**, permitindo registrar os locais de embarque e desembarque dos cooperados.

A entidade **"Check-in"** é utilizada para registrar as ações dos cooperados relacionadas às viagens. Seus atributos incluem a data e o horário do check-in, o sentido da viagem e as paradas de embarque e desembarque. Essa entidade se relaciona diretamente com **"Cooperado"** (N:1), **"Roteiro"** (N:1) e **"Parada"** (N:1), assegurando a rastreabilidade das ações realizadas no sistema.

A entidade **"Notificações"** armazena mensagens enviadas pelo sistema aos usuários. Seus atributos incluem título, mensagem e data/hora do envio. Embora não possua relacionamentos diretos com outras entidades, ela desempenha um papel importante na comunicação com os cooperados.

A entidade "**Diário de Bordo**" é destinada a registrar informações operacionais das viagens realizadas, como data da viagem, horário de partida, horário de chegada e observações. Cada registro no diário de bordo está associado a um único roteiro e a um único cooperado, configurando relações de **N:1** com ambas as entidades, permitindo o acompanhamento detalhado das operações.

A entidade "**Horários**" é utilizada para armazenar horários adicionais associados aos turnos. Ela se relaciona diretamente com a entidade "**Turno**" em uma relação de **N:1**, permitindo maior flexibilidade na definição dos períodos operacionais.

Os relacionamentos entre as entidades foram cuidadosamente planejados para atender às principais operações do sistema. Um cooperado pode realizar múltiplos check-ins, mas cada check-in está associado a um único cooperado. Cada roteiro está vinculado a apenas um veículo, mas um veículo pode estar associado a diversos roteiros. Um roteiro é sempre realizado em um único turno, mas um turno pode conter múltiplos roteiros. Da mesma forma, os check-ins estão vinculados às paradas de embarque e desembarque, e cada registro no diário de bordo está associado a um único roteiro e cooperado.

A modelagem conceitual do banco de dados do Sistema Peggy reflete as principais operações e necessidades do sistema. Ela foi projetada para garantir a integridade dos dados, a escalabilidade da solução e a eficiência na consulta e análise das informações. Esse modelo serve como base para o desenvolvimento do banco de dados relacional, assegurando confiabilidade e desempenho nas operações do sistema.

3.3. MODELAGEM LÓGICA DO BANCO DE DADOS

Na modelagem lógica do banco de dados do Sistema Peggy (Figura 3), foram definidas ao todo 8 entidades principais, com 5 delas apresentando chaves estrangeiras para estabelecer os relacionamentos necessários ao funcionamento do sistema.

A entidade cooperado contém informações sobre os usuários, como matrícula, nome, email, CPF e nível de acesso. Está diretamente relacionada às entidades checkin (para registrar as viagens dos cooperados) e diario_bordo (identificando o funcionário responsável pelo roteiro).

A entidade checkin centraliza os registros operacionais das viagens, possuindo quatro chaves estrangeiras: id_cooperado (referente ao cooperado que realizou o check-in), id_roteiro (relacionando o roteiro utilizado), id_parada_embarque e id_parada_desembarque (identificando os pontos de entrada e saída).

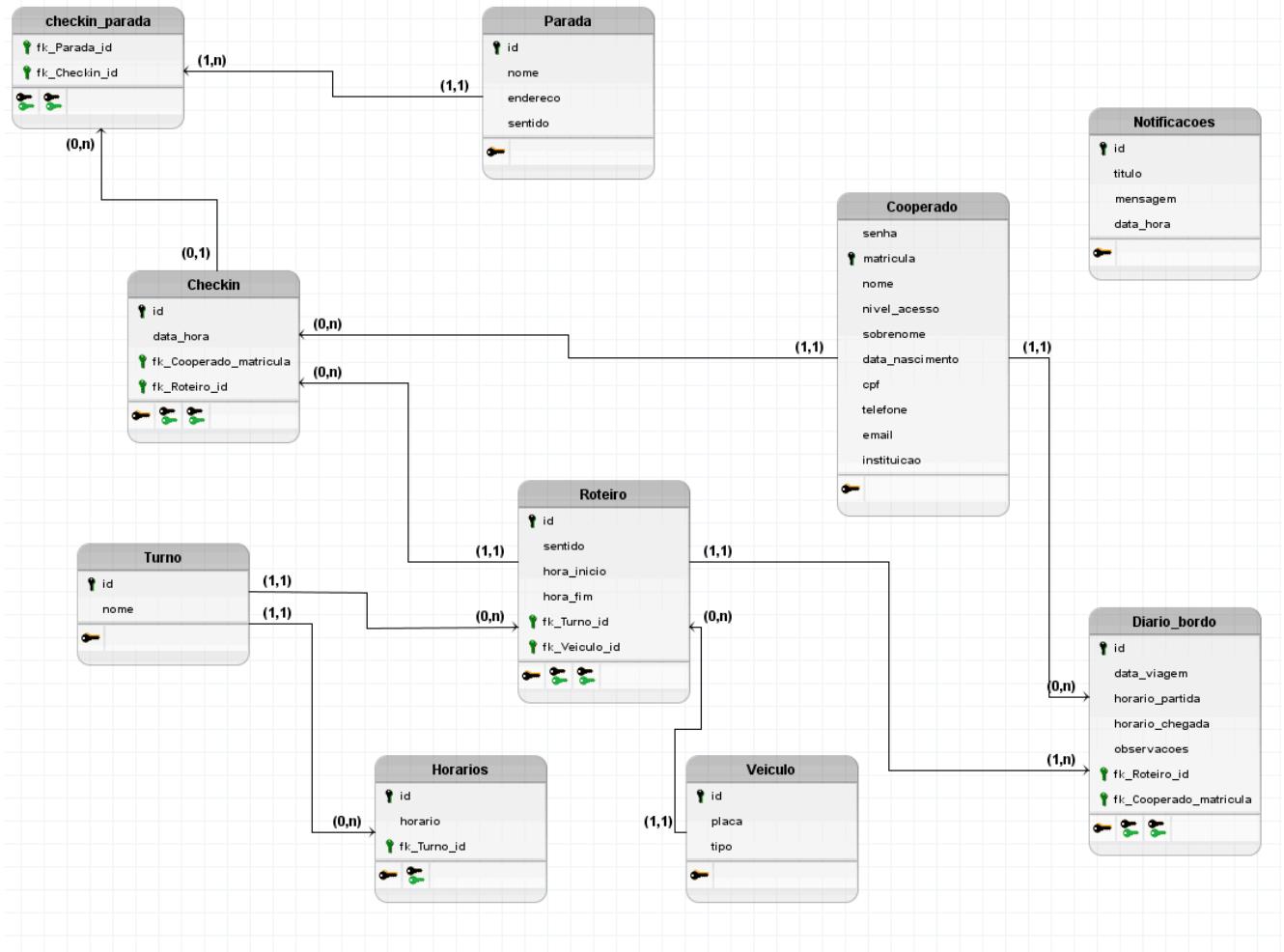
A entidade roteiro organiza as rotas realizadas, vinculando-se às entidades veículo e turno por meio das chaves estrangeiras id_veiculo e id_turno, para determinar o veículo e o turno associados ao roteiro.

A entidade parada define os pontos de embarque e desembarque, relacionando-se com a entidade checkin para registrar as localizações específicas de cada viagem.

A entidade diario_bordo registra dados operacionais sobre viagens realizadas, com duas chaves estrangeiras: id_funcionario (ligação com o funcionário responsável, na entidade cooperado) e id_roteiro (referência ao roteiro associado).

Esse modelo lógico prioriza a organização dos dados e o relacionamento entre as entidades, garantindo a rastreabilidade dos dados e facilitando o gerenciamento das operações no Sistema Peggy.

Figura 3: Diagrama Lógico de Banco de Dados



Fonte: autoria própria

4. TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Para o desenvolvimento do Sistema Peggy foram utilizadas as seguintes tecnologias:

Astah UML: ferramenta utilizada para criar diagramas UML (*Unified Modeling Language*), como casos de uso e diagramas de atividades, que auxiliam na definição das funcionalidades e interações do sistema.

BrModelo: aplicação voltada para modelagem de banco de dados, utilizada para desenvolver as modelagens conceitual, lógica e física do banco de dados do sistema Peggy.

Para o desenvolvimento do sistema foram utilizadas as seguintes tecnologias:

Visual Studio Code: editor de código-fonte com suporte a extensões, utilizado como principal *IDE* (*Integrated Development Environment*) para escrever e depurar o código do sistema Peggy.

Xampp: ambiente de desenvolvimento que inclui o Apache, PHP e MySQL, utilizado para rodar o sistema localmente e realizar testes de funcionalidade.

HTML: linguagem de marcação usada para estruturar e organizar o conteúdo das páginas do sistema Peggy.

CSS: linguagem de estilos utilizada para definir o design e a aparência visual das interfaces do sistema, com foco em responsividade e identidade visual.

JavaScript: linguagem de programação de alto nível utilizada para adicionar interatividade às páginas do sistema, como validação de formulários, filtros dinâmicos e pop-ups de confirmação.

PHP: linguagem de script utilizada para a lógica de *back-end* do sistema, sendo responsável pelo processamento de dados, interações com o banco de dados e geração de conteúdo dinâmico.

MySQL: sistema de gerenciamento de banco de dados relacional utilizado para armazenar as informações do sistema, como dados de cooperados, roteiros, check-ins e notificações.

jQuery: biblioteca JavaScript usada para simplificar manipulações no DOM e adicionar interatividade ao sistema.

FPDF: biblioteca PHP utilizada para gerar relatórios e documentos em formato PDF diretamente a partir do sistema.

PHPMailer: biblioteca PHP utilizada para envio de e-mails, permitindo notificações automáticas e comunicação com os usuários do sistema.

5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema Peggy é uma plataforma criada para otimizar a gestão de rotas e transporte em cooperativas e instituições que realizam deslocamentos frequentes. Com funcionalidades que incluem gerenciamento de viagens, check-ins, roteiros, paradas e notificações, o sistema oferece uma solução completa e eficiente para o controle operacional. Ele conta com uma interface intuitiva e ferramentas como relatórios detalhados e SAC, promovendo uma experiência prática e organizada para usuários e administradores. Desenvolvido com tecnologias modernas, o sistema é adaptável às necessidades de diferentes contextos, focando na eficiência e qualidade do serviço prestado.

5.1. Cabeçalho do Sistema

O cabeçalho (Figura 4) é projetado para ser simples e funcional, garantindo acesso rápido às principais seções do sistema. Ele apresenta o logotipo do sistema com destaque, seguido de opções como "Dashboard", "SAC" e "Login", organizadas à direita para facilitar a navegação do usuário.

Figura 4: Cabeçalho do Sistema Peggy

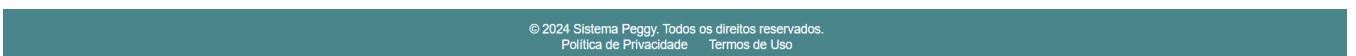


Fonte: autoria própria

5.2. Rodapé do Sistema

O rodapé (Figura 5) apresenta uma estrutura minimalista e informativa. Ele exibe os direitos autorais com o ano corrente, garantindo o cumprimento de normas legais. Além disso, inclui links para "Política de Privacidade" e "Termos de Uso", proporcionando fácil acesso a informações essenciais sobre o funcionamento e regulamentação do sistema.

Figura 5: Rodapé do Sistema Peggy



Fonte: autoria própria

5.3. Tela da Página Inicial

A Página Inicial (Figura 6) é projetada para oferecer uma experiência acolhedora e informativa aos usuários. Com um design limpo e intuitivo, ela apresenta o propósito do sistema, destacando benefícios como notificações em tempo real, gestão eficiente de rotas e fácil acesso ao SAC. As imagens ilustrativas criam uma conexão visual com os serviços oferecidos, enquanto o cabeçalho e rodapé fornecem acesso rápido a funcionalidades essenciais e informações legais, garantindo usabilidade e profissionalismo.

Figura 6: Tela da Página Inicial

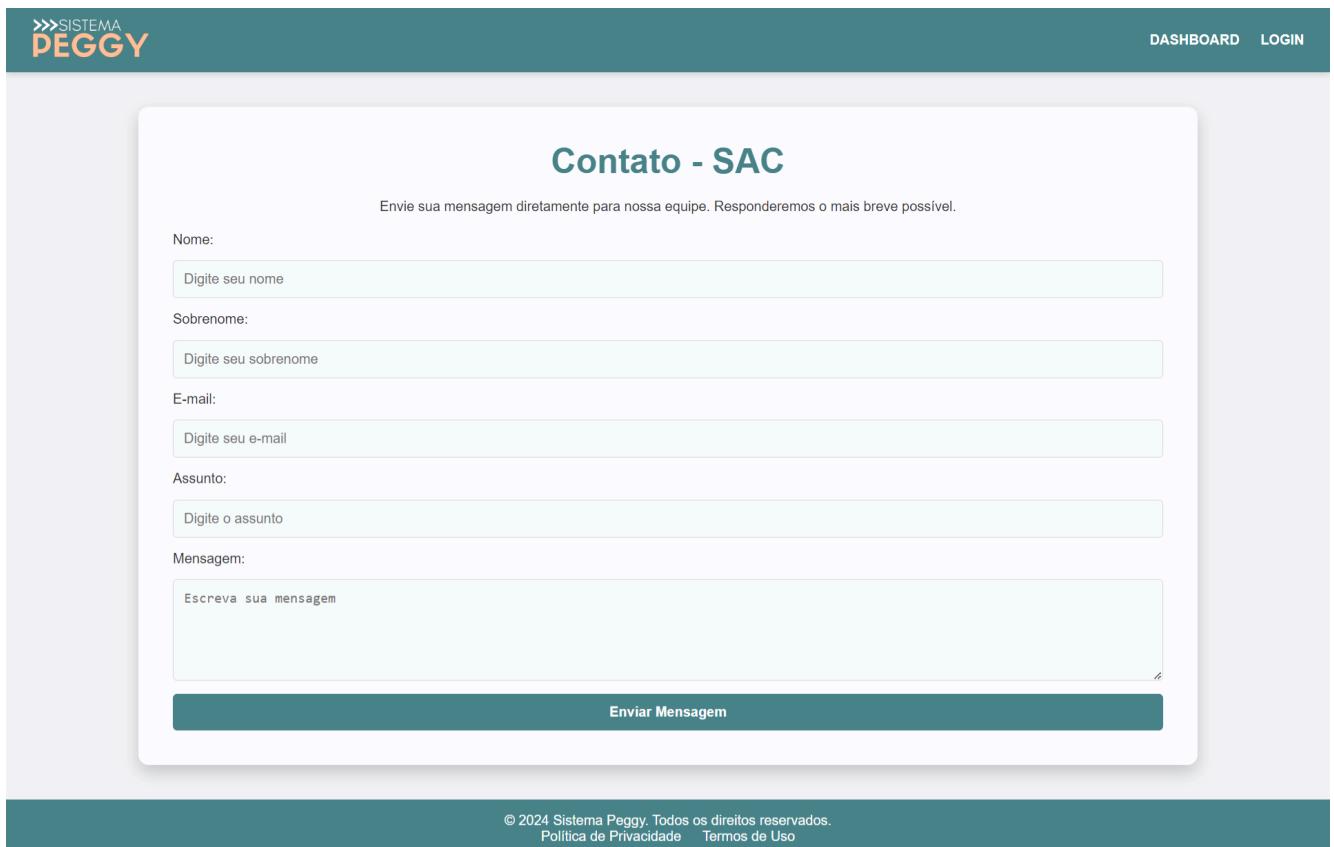


Fonte: autoria própria

5.4. Tela do SAC

A tela do SAC (Figura 7) oferece um formulário simples e direto para os usuários entrarem em contato com a equipe responsável. Os campos de nome, sobrenome, e-mail, assunto e mensagem permitem que os cooperados ou interessados enviem dúvidas, sugestões ou solicitações de suporte.

Figura 7: Tela do SAC



The screenshot shows the 'Contato - SAC' (Contact - SAC) page. At the top, there is a header with the text 'SISTEMA PEGGY' and navigation links 'DASHBOARD' and 'LOGIN'. The main content area is titled 'Contato - SAC' and contains a message: 'Envie sua mensagem diretamente para nossa equipe. Responderemos o mais breve possível.' Below this, there are five input fields with placeholder text: 'Nome' (Digite seu nome), 'Sobrenome' (Digite seu sobrenome), 'E-mail' (Digite seu e-mail), 'Assunto' (Digite o assunto), and 'Mensagem' (Escreva sua mensagem). At the bottom of the form is a large teal button labeled 'Enviar Mensagem' (Send Message). At the very bottom of the page, there is a footer with the text '© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.' and links to 'Política de Privacidade' and 'Termos de Uso'.

Fonte: autoria própria

5.5. Tela de Login

A tela de login (Figura 8) permite que os usuários autentiquem suas credenciais para acessar o sistema de maneira segura e prática. Com campos dedicados para e-mail ou matrícula e senha, a página oferece uma interface funcional para controle de acesso, garantindo que apenas usuários cadastrados tenham acesso às funcionalidades do sistema. Essa autenticação é essencial para proteger as informações dos cooperados e organizar o acesso conforme o nível de permissão definido no sistema.

Figura 8: Tela de Login

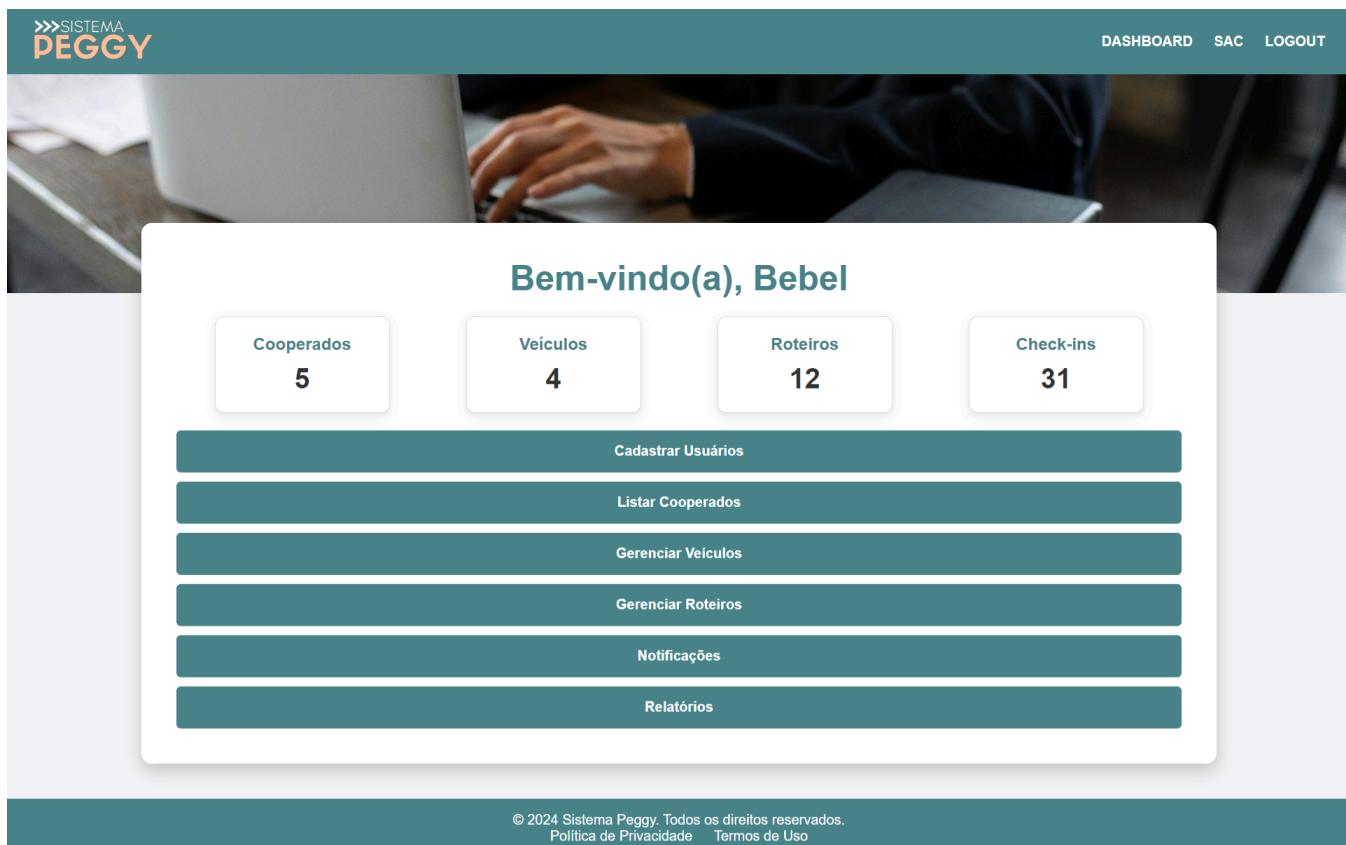


Fonte: autoria própria

5.6. Tela do Dashboard do Administrador

A tela do Dashboard do Administrador(Figura 9) oferece uma visão geral das operações e recursos do sistema. Ela apresenta métricas importantes como o número de cooperados, veículos, roteiros e check-ins, permitindo que o administrador acompanhe os dados principais de forma rápida e eficaz. Além disso, a interface disponibiliza atalhos para funcionalidades essenciais, como cadastro de usuários, listagem de cooperados, gerenciamento de veículos e roteiros, envio de notificações e geração de relatórios, otimizando o gerenciamento e a tomada de decisões administrativas.

Figura 9: Tela Dashboard do Administrador



Fonte: autoria própria

5.7. Tela Cadastro de Usuário

A tela Cadastro de Usuário (Figura 10) permite que administradores registrem novos usuários no sistema de maneira organizada e eficiente. O formulário apresenta campos para inserir informações pessoais, como nome, sobrenome, data de nascimento, CPF, telefone e e-mail, além de dados relacionados à instituição de ensino e nível de acesso do usuário (Cooperado, Funcionário ou Administrador). O botão "Cadastrar" finaliza o processo, salvando as informações no banco de dados e garantindo que o novo usuário possa acessar e interagir com o sistema de acordo com suas permissões.

Figura 10: Tela de Cadastro de Usuário



SISTEMA
PEGGY

DASHBOARD SAC LOGOUT

Cadastro de Usuário

Nome:

Sobrenome:

Data de Nascimento: dd / mm / aaaa

CPF:

Telefone:

Email:

Instituição de Ensino:

Senha:

Nível de Acesso:

Cadastrar

© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.
[Política de Privacidade](#) [Termos de Uso](#)

Fonte: autoria própria

5.8. Tela de Listar Cooperados

A tela Listar Cooperados (Figura 11) apresenta uma visão detalhada de todos os usuários cadastrados no sistema, com informações como matrícula, nome, e-mail, telefone, instituição de ensino e nível de acesso. A funcionalidade de busca permite que o administrador localize rapidamente um cooperado específico por nome, matrícula ou e-mail. Além disso, são disponibilizadas ações para editar ou excluir cada cooperado, garantindo que o administrador possa gerenciar e atualizar os registros de forma eficiente e segura.

Figura 11: Tela de Listar Cooperados

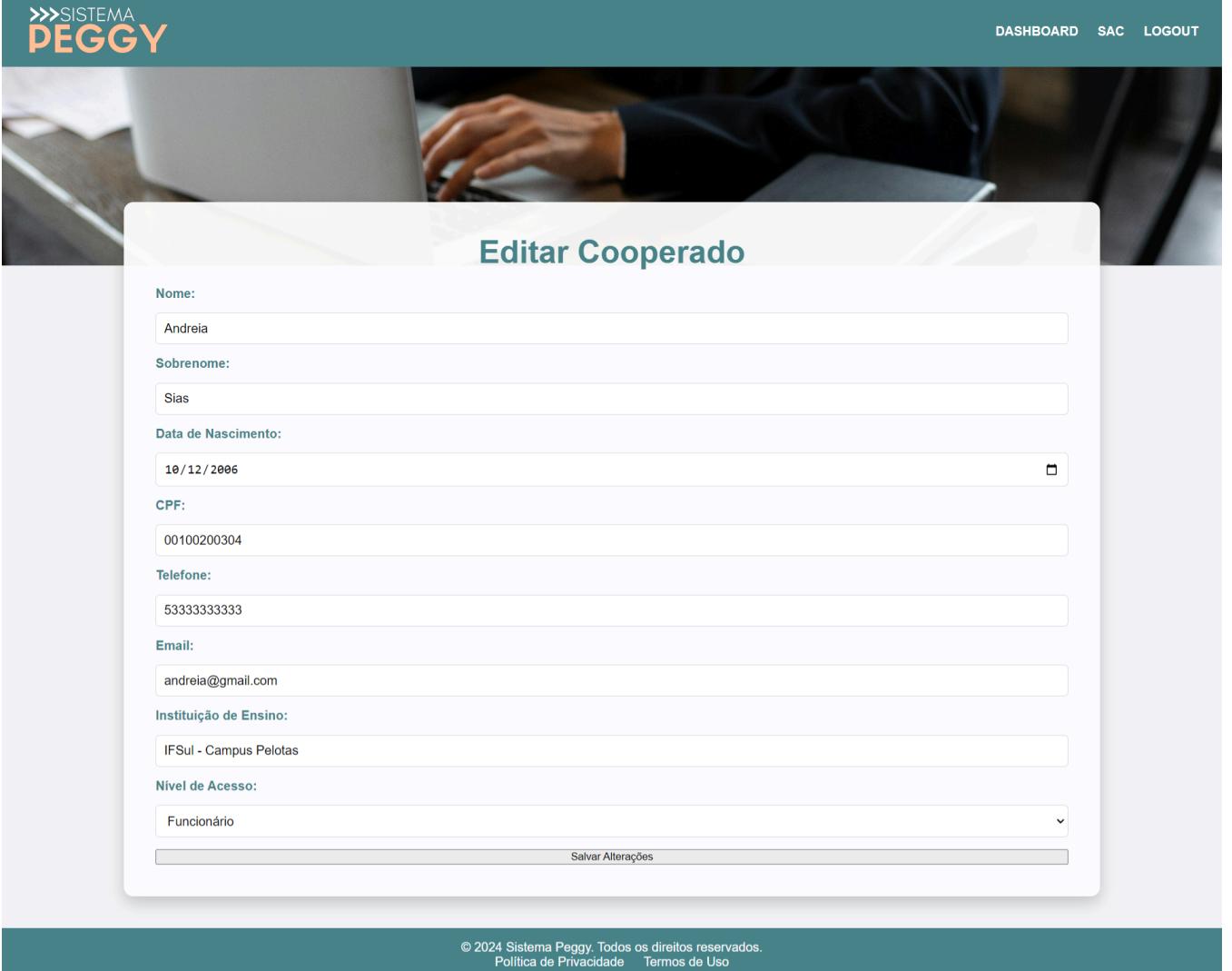
Matrícula	Nome	Email	Telefone	Instituição	Nível de Acesso	Ações
7	Andreia Sias	andreia@gmail.com	53333333333	IFSul - Campus Pelotas	Funcionário	Editar Excluir
8	Verlani Timm Hinz	verlan@gmail.com	53991111111	UCPel	Funcionário	Editar Excluir
9	Fernando Brod	brod@gmail.com	51992222222	UFPel	Cooperado	Editar Excluir
10	João Ladislau B. Lopes	joao@gmail.com	5396978999	Anhanguera	Cooperado	Editar Excluir
12	Bebel Giusti Moreira	bebela@gmail.com	55555555555	CaVG	Administrador	Editar Excluir

Fonte: autoria própria

5.9. Tela Editar Cooperados

A tela Editar Cooperados (Figura 12) permite ao administrador modificar as informações cadastradas de um cooperado específico. Nela, é possível atualizar campos como nome, sobrenome, data de nascimento, CPF, telefone, e-mail, instituição de ensino e nível de acesso. Essa funcionalidade é essencial para manter os dados dos cooperados atualizados e corrigir eventuais erros de cadastro. Após realizar as alterações, o administrador pode salvar as modificações, garantindo que os registros sejam mantidos consistentes no sistema.

Figura 12: Tela Editar Cooperados



Editar Cooperado

Nome:
Andreia

Sobrenome:
Sias

Data de Nascimento:
10/12/2006

CPF:
00100200304

Telefone:
5333333333

Email:
andreia@gmail.com

Instituição de Ensino:
IFSul - Campus Pelotas

Nível de Acesso:
Funcionário

Salvar Alterações

© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.
[Política de Privacidade](#) [Termos de Uso](#)

Fonte: autoria própria

5.10. Tela de Gerenciar Veículos

A tela Gerenciar Veículos (Figura 13) permite ao administrador visualizar, cadastrar, editar e excluir os veículos utilizados nos roteiros. A interface exibe uma tabela com informações como a placa e o tipo de cada veículo (ônibus, micro-ônibus, van, etc.), acompanhada de ações para edição e exclusão.

Figura 13: Tela Gerenciar Veículos

Placa	Tipo	Ações
ABC-190	Ônibus	Editar Excluir
BRA1S11	Micro-ônibus	Editar Excluir
GRE9G03	Ônibus	Editar Excluir
FBP1A03	Van	Editar Excluir

© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.
[Política de Privacidade](#) [Termos de Uso](#)

Fonte: autoria própria

5.11. Tela de Cadastrar Veículo

A tela Cadastrar Veículo (Figura 14) permite ao administrador registrar novos veículos na base de dados. Para isso, o administrador deve preencher os campos de Placa e Tipo, especificando informações como ônibus, van ou micro-ônibus. Após inserir os dados, o botão "Cadastrar Veículo" finaliza o registro. Essa funcionalidade é essencial para manter a frota do sistema atualizada, facilitando a organização dos roteiros de transporte.

Figura 14:Tela Cadastrar Veículo

Cadastrar Veículo

Placa:
Digite a placa do veículo

Tipo:
Digite o tipo do veículo

Cadastrar Veículo

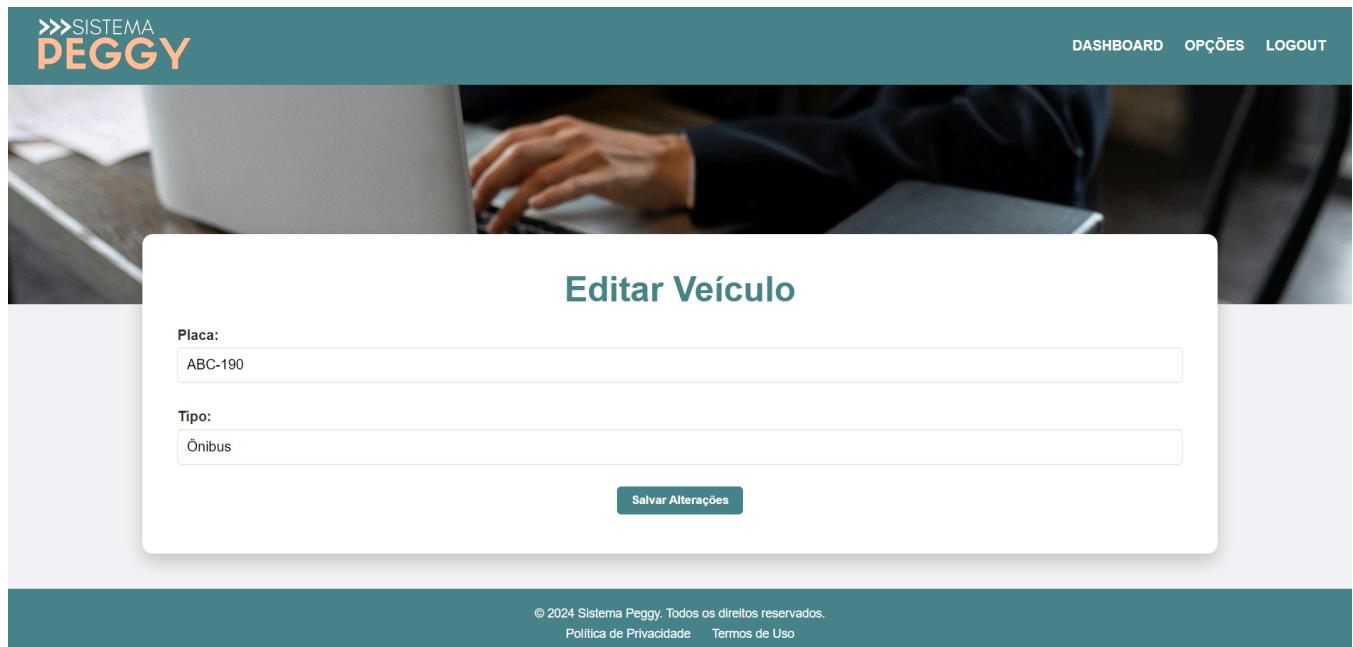
© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.
[Política de Privacidade](#) [Termos de Uso](#)

Fonte:autoria própria

5.12. Tela de Editar Veículo

A tela Editar Veículo (Figura 15) permite ao administrador alterar as informações já cadastradas de um veículo. Os campos Placa e Tipo são preenchidos automaticamente com os dados existentes, e o administrador pode atualizá-los conforme necessário. Após realizar as modificações, o botão Salvar Alterações aplica as mudanças no banco de dados.

Figura 15: Tela Editar Veículo



Fonte: autoria própria

5.13. Tela de Gerenciar Roteiros

A tela Gerenciar Roteiros (Figura 16) permite visualizar, editar e excluir os roteiros cadastrados no sistema. Cada roteiro é exibido em uma tabela que apresenta informações como a placa do veículo, turno, sentido, horário de início e término. O botão para editar possibilita atualizar os detalhes do roteiro selecionado, enquanto o botão para excluir remove permanentemente o registro. Também é disponibilizada a opção de cadastrar novos roteiros, acessada através do botão no topo da página.

Figura 16: Tela Gerenciar Roteiros

The screenshot shows a web application interface for managing routes. At the top, there is a header with the logo 'SISTEMA PEGGY' and navigation links for 'DASHBOARD', 'SAC', and 'LOGOUT'. Below the header, a blurred background image of a person's hands on a keyboard is visible. The main content area is titled 'Gerenciar Roteiros' (Manage Routes). A button labeled 'Cadastrar Novo Roteiro' (Add New Route) is prominently displayed. Below this, a table lists existing routes with columns for ID, Placa do Veículo (Vehicle Plate), Turno (Shift), Sentido (Direction), Horário de Início (Start Time), Horário de Fim (End Time), and Ações (Actions). Each row in the table includes a 'Editar' (Edit) button and an 'Excluir' (Delete) button. The table data is as follows:

ID	Placa do Veículo	Turno	Sentido	Horário de Início	Horário de Fim	Ações
34	BRA1S11	Manhã	Canguçu - Pelotas	10:22:00	11:05:00	Editar Excluir
35	BRA1S11	Manhã	Canguçu - Pelotas	20:00:00	21:00:00	Editar Excluir
41	BRA1S11	Manhã	Pelotas - Canguçu	08:00:00	09:00:00	Editar Excluir
						Editar

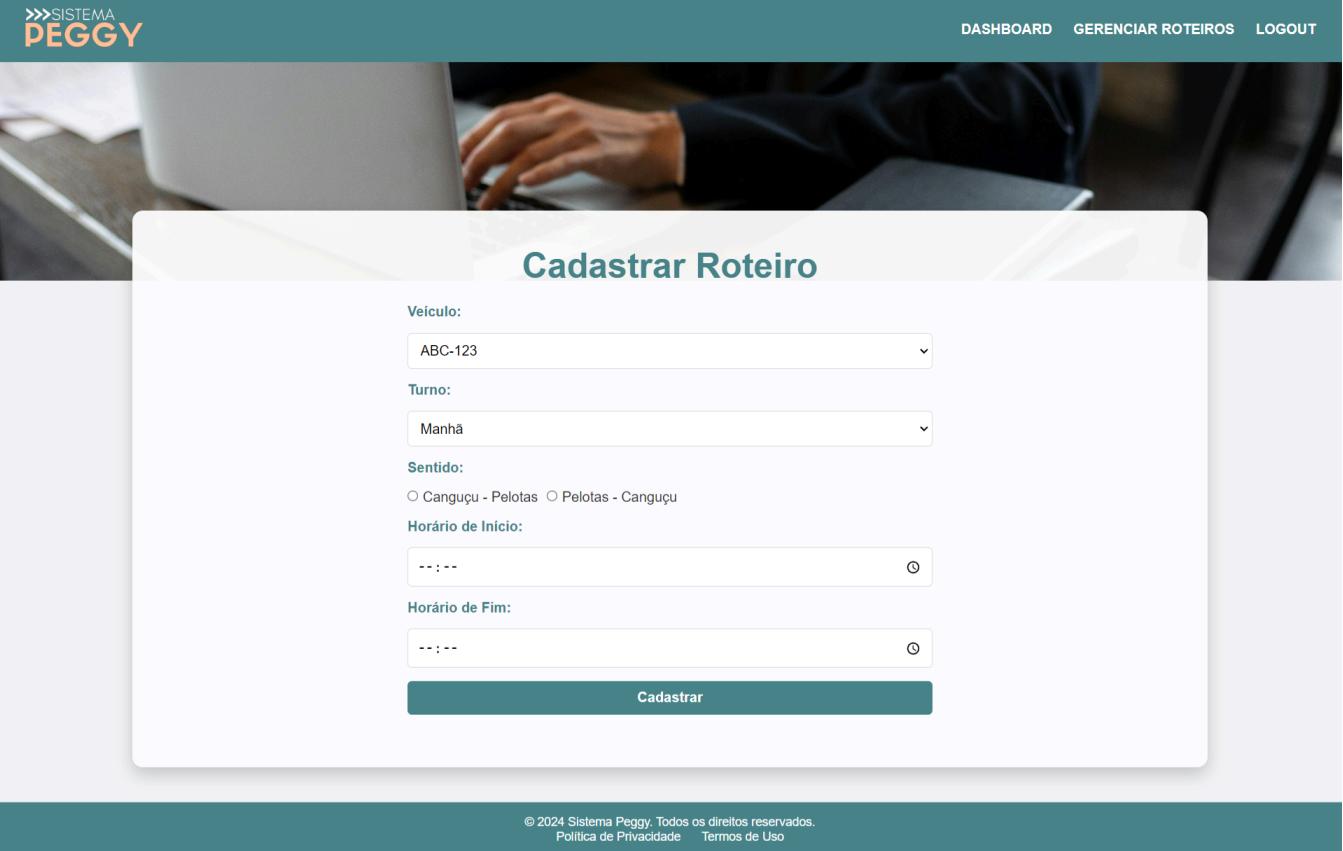
At the bottom of the page, there is a footer with the text '© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.' and links to 'Política de Privacidade' and 'Termos de Uso'.

Fonte: autoria própria

5.14. Tela de Cadastrar Roteiros

A tela Cadastrar Roteiro (Figura 17) permite criar registros de trajetos no sistema. O administrador seleciona o veículo, turno, sentido da rota e define os horários de início e término. Após preencher as informações necessárias, o botão cadastrar finaliza o processo, armazenando o novo roteiro no banco de dados.

Figura 17: Tela Cadastrar Roteiro



Cadastrar Roteiro

Veículo:

ABC-123

Turno:

Manhã

Sentido:

Canguçu - Pelotas Pelotas - Canguçu

Horário de Início:

-- : --

Horário de Fim:

-- : --

Cadastrar

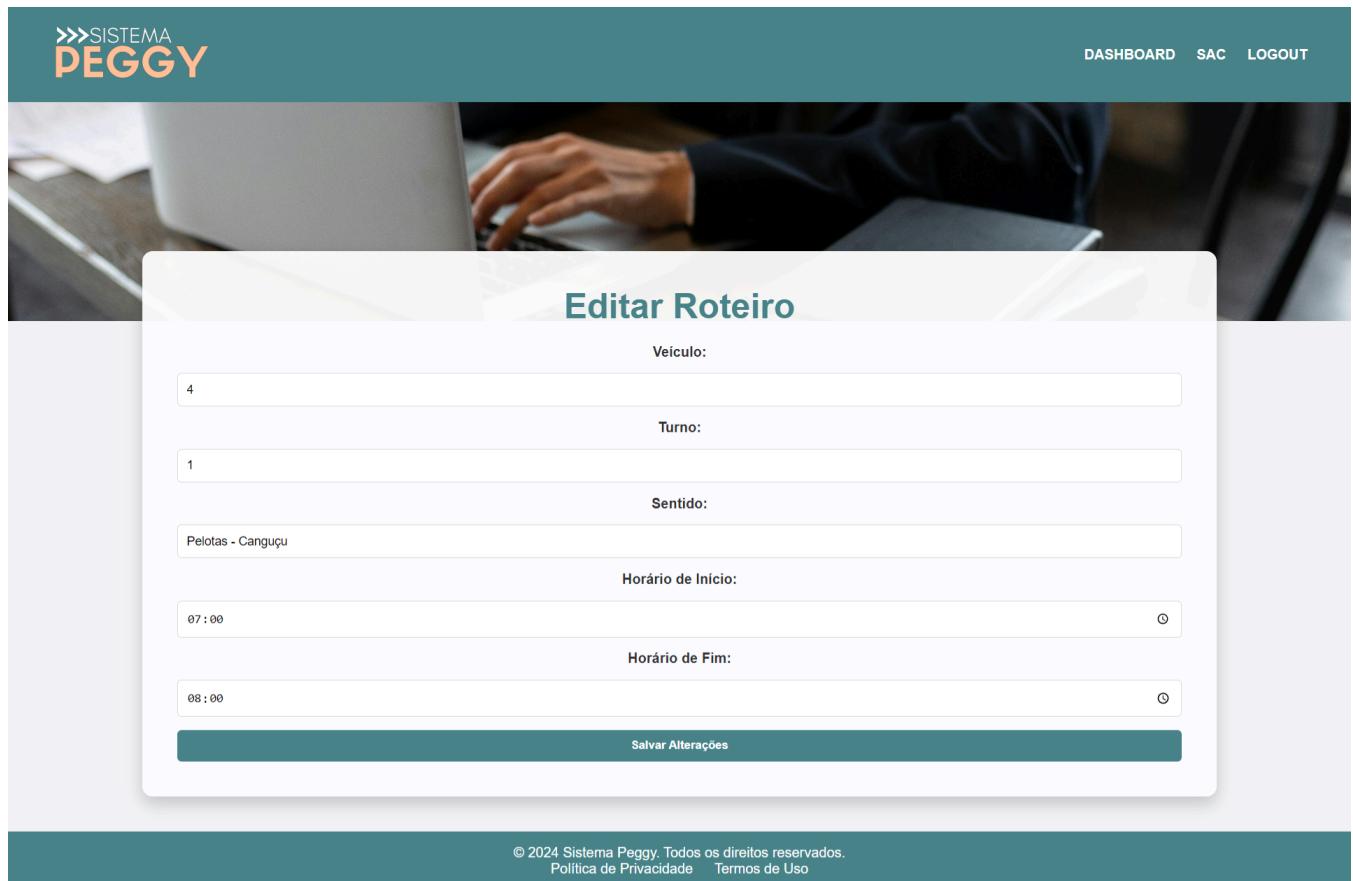
© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.
[Política de Privacidade](#) [Termos de Uso](#)

Fonte: autoria própria

5.15. Tela de Editar Roteiro

A tela Editar Roteiro (Figura 18) possibilita ao administrador atualizar as informações de um roteiro já existente. Os campos exibem os dados atuais do roteiro, incluindo veículo, turno, sentido, horário de início e término. Após realizar as alterações desejadas, o botão salvar alterações registra as modificações no banco de dados, garantindo a atualização precisa do roteiro.

Figura 18: Tela Editar Roteiro



SISTEMA
PEGGY

DASHBOARD SAC LOGOUT

Editar Roteiro

Veículo:

Turno:

Sentido:

Horário de Início:

Horário de Fim:

Salvar Alterações

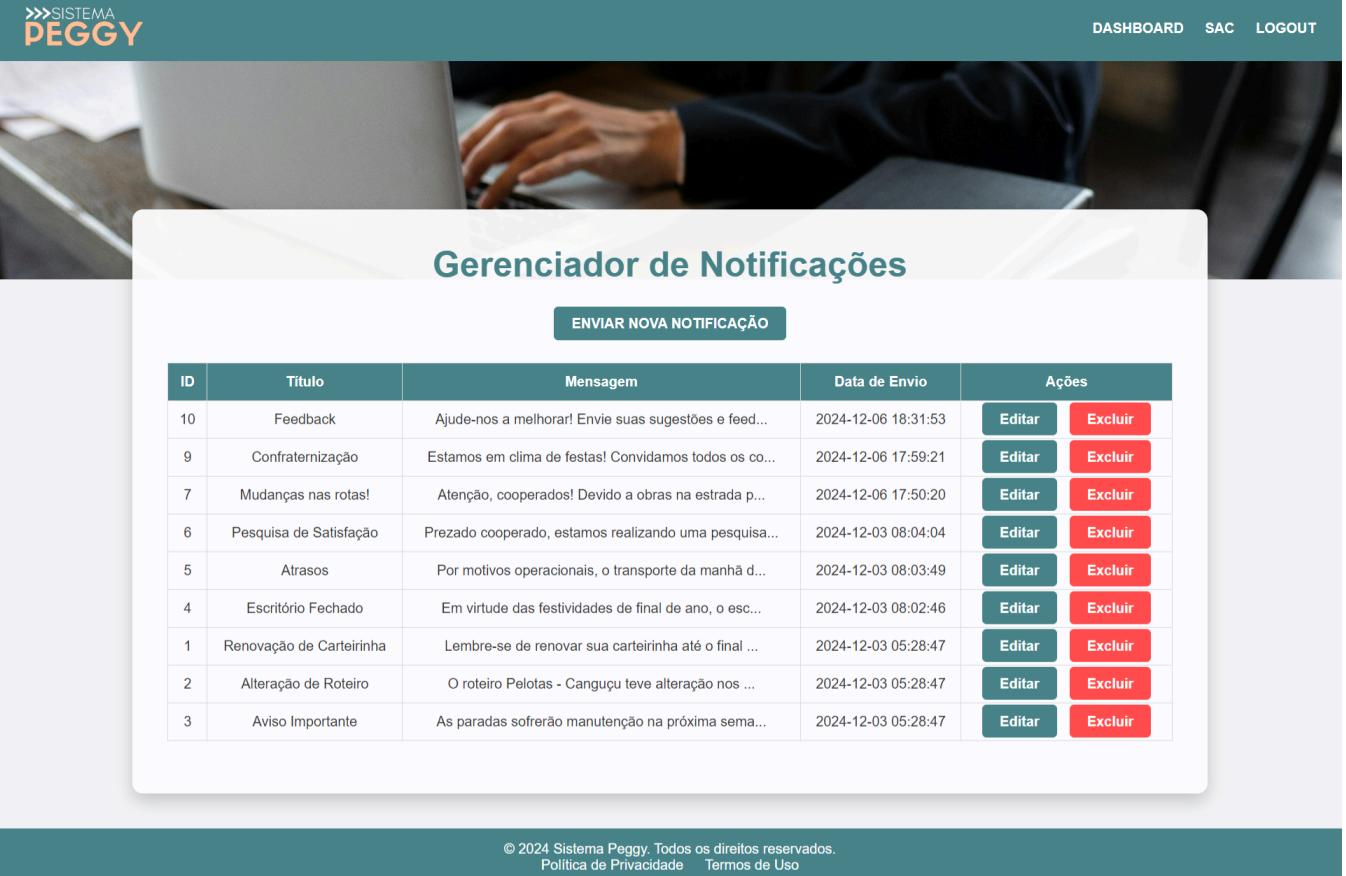
© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.
[Política de Privacidade](#) [Termos de Uso](#)

Fonte: autoria própria

5.16. Gerenciador de Notificações

A tela Gerenciar Notificações (Figura 19) permite ao administrador visualizar, editar e excluir mensagens previamente enviadas aos usuários através do sistema. A tabela exibe informações detalhadas, como título, mensagem, data de envio e opções de ação para cada notificação.

Figura 19: Tela Gerenciador de Notificações



ID	Título	Mensagem	Data de Envio	Ações
10	Feedback	Ajude-nos a melhorar! Envie suas sugestões e feed...	2024-12-06 18:31:53	Editar Excluir
9	Confraternização	Estamos em clima de festas! Convidamos todos os co...	2024-12-06 17:59:21	Editar Excluir
7	Mudanças nas rotas!	Atenção, cooperados! Devido a obras na estrada p...	2024-12-06 17:50:20	Editar Excluir
6	Pesquisa de Satisfação	Prezado cooperado, estamos realizando uma pesquisa...	2024-12-03 08:04:04	Editar Excluir
5	Atrasos	Por motivos operacionais, o transporte da manhã d...	2024-12-03 08:03:49	Editar Excluir
4	Escritório Fechado	Em virtude das festividades de final de ano, o esc...	2024-12-03 08:02:46	Editar Excluir
1	Renovação de Carteirinha	Lembre-se de renovar sua carteirinha até o final ...	2024-12-03 05:28:47	Editar Excluir
2	Alteração de Roteiro	O roteiro Pelotas - Canguçu teve alteração nos ...	2024-12-03 05:28:47	Editar Excluir
3	Aviso Importante	As paradas sofrerão manutenção na próxima sema...	2024-12-03 05:28:47	Editar Excluir

© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.
[Política de Privacidade](#) [Termos de Uso](#)

Fonte: autoria própria

5.17. Tela de Enviar Notificação

A tela Enviar Notificação (Figura 20) permite ao administrador compor e enviar mensagens diretamente aos usuários do sistema. Com campos para inserir o título e a mensagem, oferece uma interface intuitiva para a criação de notificações que serão exibidas no sistema. Essa funcionalidade facilita a comunicação eficaz e imediata entre a administração e os cooperados.

Figura 20: Enviar Notificação



Fonte: autoria própria

5.18. Tela de Editar Notificação

A tela Editar Notificação (Figura 21) permite ao administrador modificar o conteúdo de notificações previamente enviadas. Por meio de campos para edição do título e da mensagem, a interface possibilita ajustes rápidos e a atualização de informações relevantes. Após as alterações, é possível salvar as mudanças ou cancelar a edição, garantindo flexibilidade e controle na comunicação com os usuários.

Figura 21: Tela Editar Notificação

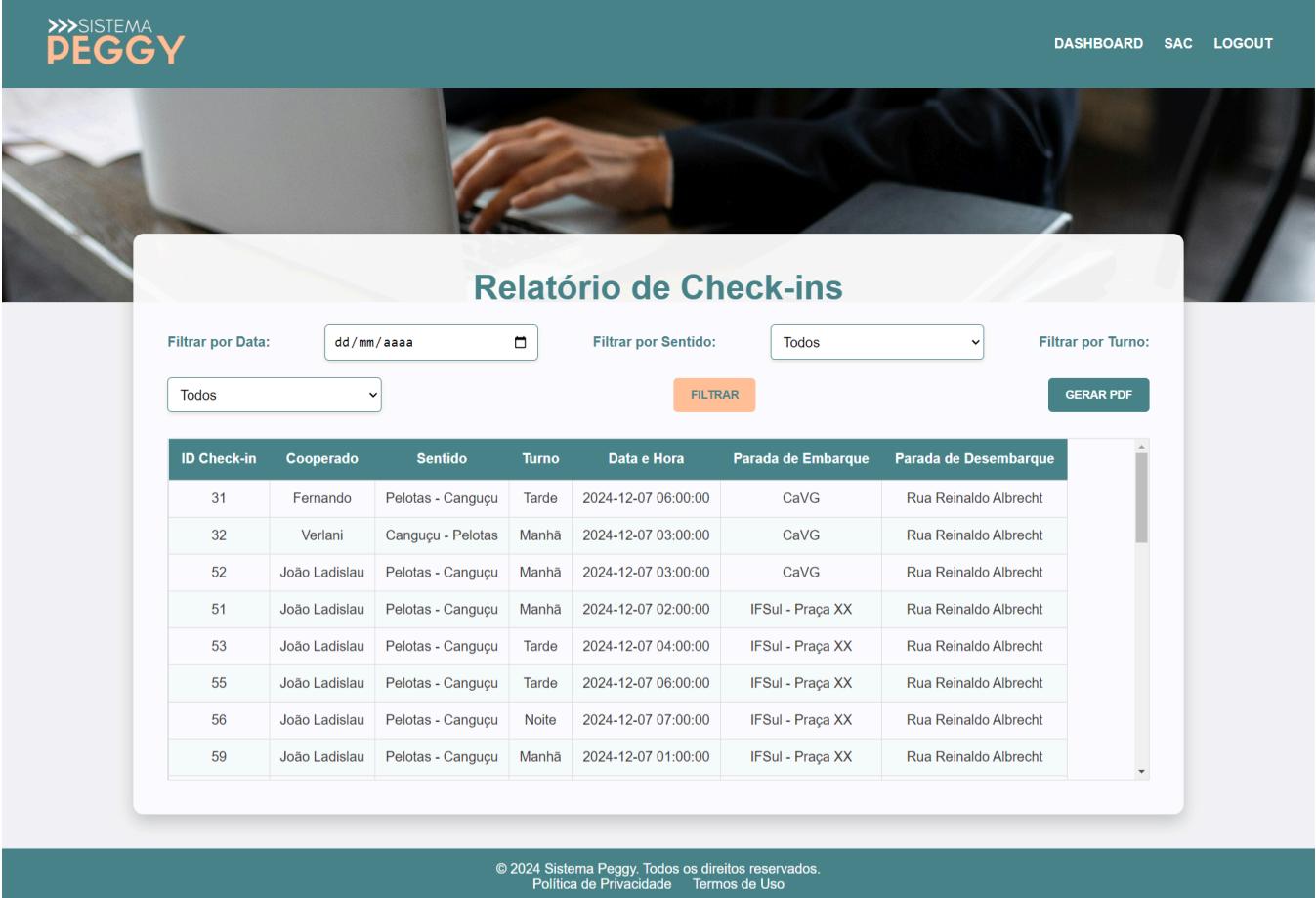


Fonte: autoria própria

5.19. Tela de Relatório de Check-Ins

A tela Relatório de Check-ins (Figura 22) permite visualizar de forma organizada os registros de check-ins realizados no sistema. Os usuários podem aplicar filtros por data, sentido e turno para personalizar a visualização das informações. O relatório exibe dados como o ID do check-in, nome do cooperado, sentido, turno, data e hora, além das paradas de embarque e desembarque. Há também a opção de gerar um relatório em PDF, oferecendo maior praticidade para consultas ou registros offline.

Figura 22: Tela Relatório de Check-Ins



Relatório de Check-ins

ID Check-in	Cooperado	Sentido	Turno	Data e Hora	Parada de Embarque	Parada de Desembarque
31	Fernando	Pelotas - Canguçu	Tarde	2024-12-07 06:00:00	CaVG	Rua Reinaldo Albrecht
32	Veriani	Canguçu - Pelotas	Manhã	2024-12-07 03:00:00	CaVG	Rua Reinaldo Albrecht
52	João Ladislau	Pelotas - Canguçu	Manhã	2024-12-07 03:00:00	CaVG	Rua Reinaldo Albrecht
51	João Ladislau	Pelotas - Canguçu	Manhã	2024-12-07 02:00:00	IFSul - Praça XX	Rua Reinaldo Albrecht
53	João Ladislau	Pelotas - Canguçu	Tarde	2024-12-07 04:00:00	IFSul - Praça XX	Rua Reinaldo Albrecht
55	João Ladislau	Pelotas - Canguçu	Tarde	2024-12-07 06:00:00	IFSul - Praça XX	Rua Reinaldo Albrecht
56	João Ladislau	Pelotas - Canguçu	Noite	2024-12-07 07:00:00	IFSul - Praça XX	Rua Reinaldo Albrecht
59	João Ladislau	Pelotas - Canguçu	Manhã	2024-12-07 01:00:00	IFSul - Praça XX	Rua Reinaldo Albrecht

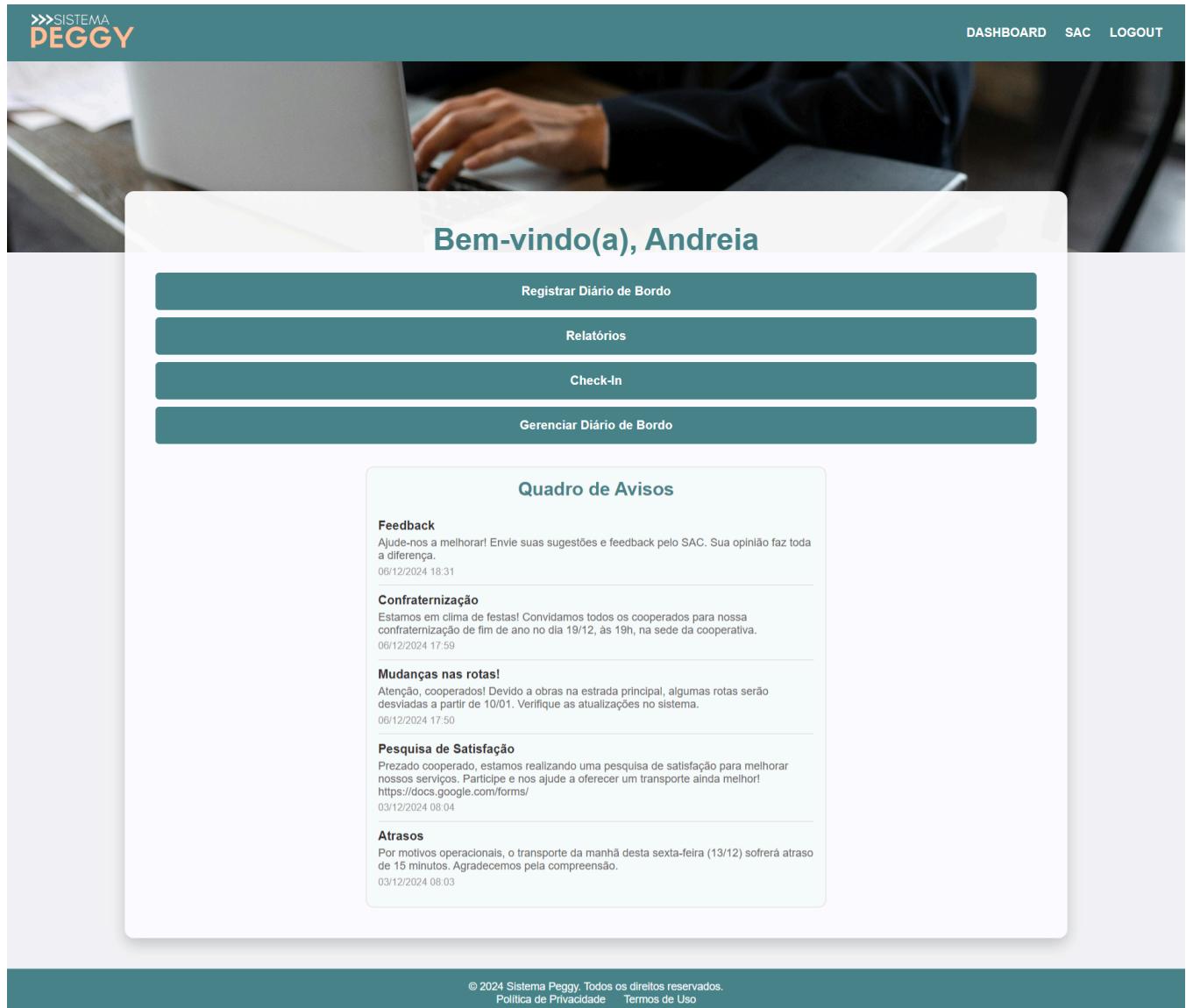
© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.
[Política de Privacidade](#) [Termos de Uso](#)

Fonte: autoria própria

5.20. Tela do Dashboard do Funcionário

A tela Dashboard do Funcionário (Figura 23) centraliza as principais funcionalidades disponíveis para os colaboradores do sistema. Ela apresenta botões para acessar o registro de diário de bordo, relatórios, check-ins e a gestão do diário de bordo. Na parte inferior, há um quadro de avisos que exibe notificações recentes, como comunicados, atualizações e informações relevantes, garantindo que os funcionários fiquem informados sobre eventos e alterações no sistema de forma ágil e organizada.

Figura 23: Tela Dashboard do Funcionário



Fonte: autoria própria

5.21. Tela Registro do Diário de Bordo

A tela Registro do Diário de Bordo (Figura 24) permite aos funcionários registrarem informações detalhadas sobre viagens realizadas. Os campos incluem a seleção do roteiro, data da viagem, horário de partida e chegada, além de um campo opcional para observações adicionais. Após preencher as informações, o funcionário pode salvar o

registro, garantindo o controle e documentação precisa das atividades realizadas no transporte.

Figura 24: Tela Registro do Diário de Bordo



The screenshot shows the 'Registro do Diário de Bordo' (Flight Log Registration) page. At the top, there is a header with the system name 'SISTEMA PEGGY' and navigation links 'DASHBOARD' and 'LOGOUT'. The main content area is titled 'Registro do Diário de Bordo'. It contains the following fields:

- Roteiro:** A dropdown menu labeled 'Selecionar o roteiro'.
- Data da Viagem:** A date input field labeled 'dd/mm/aaaa' with a calendar icon.
- Horário de Partida:** A time input field labeled '-- : --' with a clock icon.
- Horário de Chegada:** A time input field labeled '-- : --' with a clock icon.
- Observações:** A text area labeled 'Adicione informações adicionais (opcional)'.

At the bottom of the form is a large teal button labeled 'Salvar Registro' (Save Log).

At the very bottom of the page, there is a footer with the text '© 2024 Sistema Peggy. Todos os direitos reservados.' and links to 'Política de Privacidade' and 'Termos de Uso'.

Fonte: autoria própria

5.22. Tela Gerenciar Diário de Bordo

A tela Gerenciar Diário de Bordo (Figura 25) permite aos funcionários visualizar e gerenciar os registros de viagens realizadas. Cada registro apresenta informações detalhadas, como o roteiro, data, horário de partida e chegada, além de observações relevantes. A interface inclui botões para editar ou excluir registros.

Figura 25: Tela Gerenciar Diário de Bordo

ID	ROTEIRO	DATA	PARTIDA	CHEGADA	OBSERVAÇÕES	AÇÕES
9	Pelotas - Canguçu	2024-12-08	08:00:00	09:30:00	O roteiro seguiu conforme planejado, sem intercorrências.	Editar Excluir
6	Pelotas - Canguçu	2024-12-06	09:00:00	12:00:00	Pneu furou na estrada.	Editar Excluir

Fonte: autoria própria

5.23. Tela Editar Diário de Bordo

A tela Editar Diário de Bordo (Figura 26) permite ao funcionário ajustar os registros previamente salvos, modificando informações como roteiro, data, horários de partida e chegada, e observações. A interface oferece campos intuitivos para edição e um botão de salvar alterações, garantindo que os registros permaneçam atualizados e refletem com precisão as condições da viagem.

Figura 26: Tela Editar Diário de Bordo

SISTEMA
PEGGY

Editar Diário de Bordo

Roteiro:
Pelotas - Canguçu

Data:
08/12/2024

Horário de Partida:
08:00

Horário de Chegada:
09:30

Observações:
O roteiro seguiu conforme planejado, sem in...

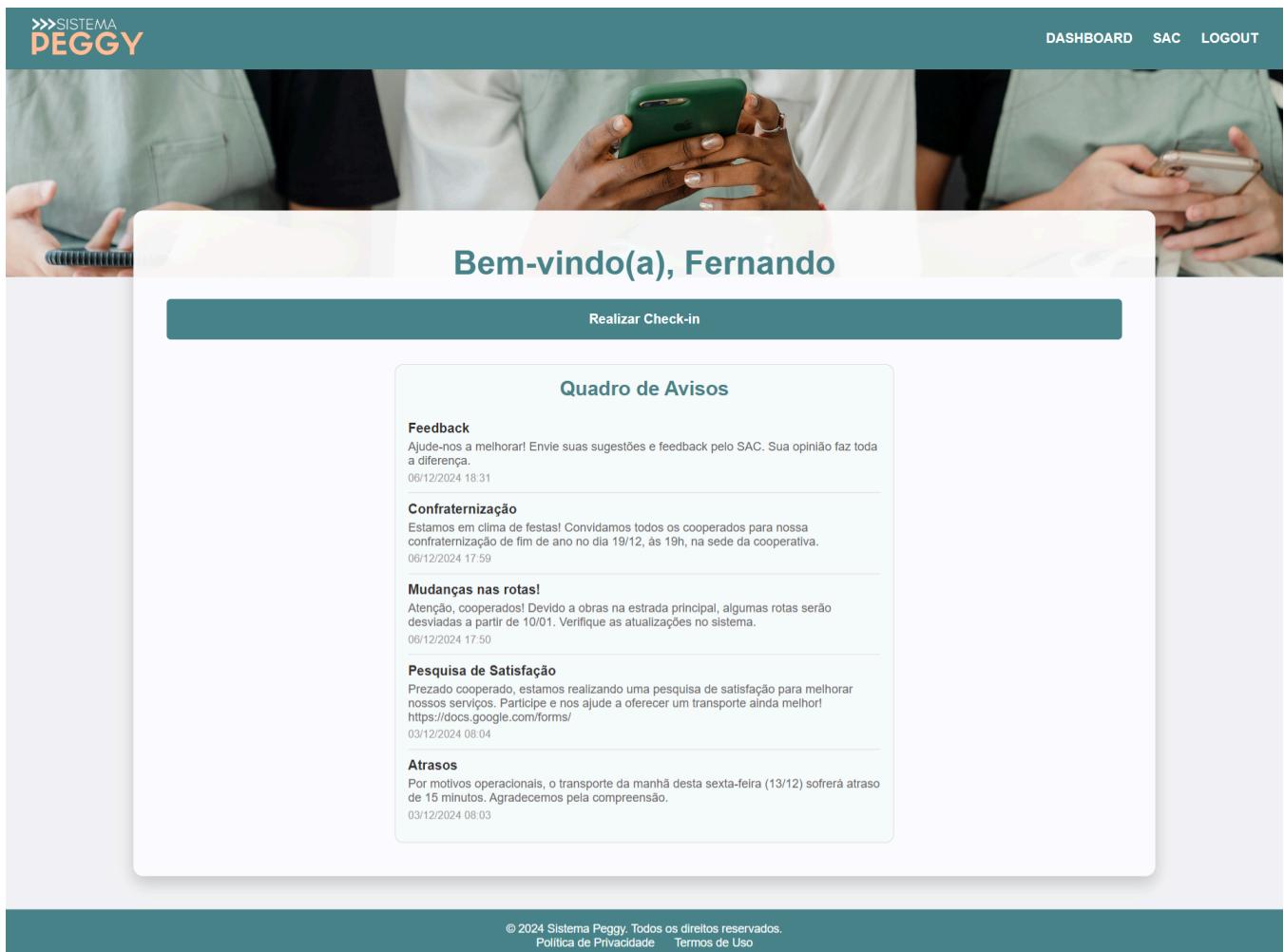
Salvar Alterações

Fonte: autoria própria

5.24. Tela do Dashboard do Cooperado

A tela Dashboard do Cooperado (Figura 27) apresenta uma interface simplificada e intuitiva. Nela, o cooperado pode acessar rapidamente a opção de realizar check-ins, essencial para o gerenciamento de suas viagens. Além disso, a tela exibe o Quadro de Avisos, que fornece informações importantes, como notificações sobre alterações de roteiro, eventos e comunicados gerais. Esse layout garante fácil acesso às funcionalidades principais e mantém o cooperado sempre atualizado.

Figura 27: Tela Dashboard do Cooperado

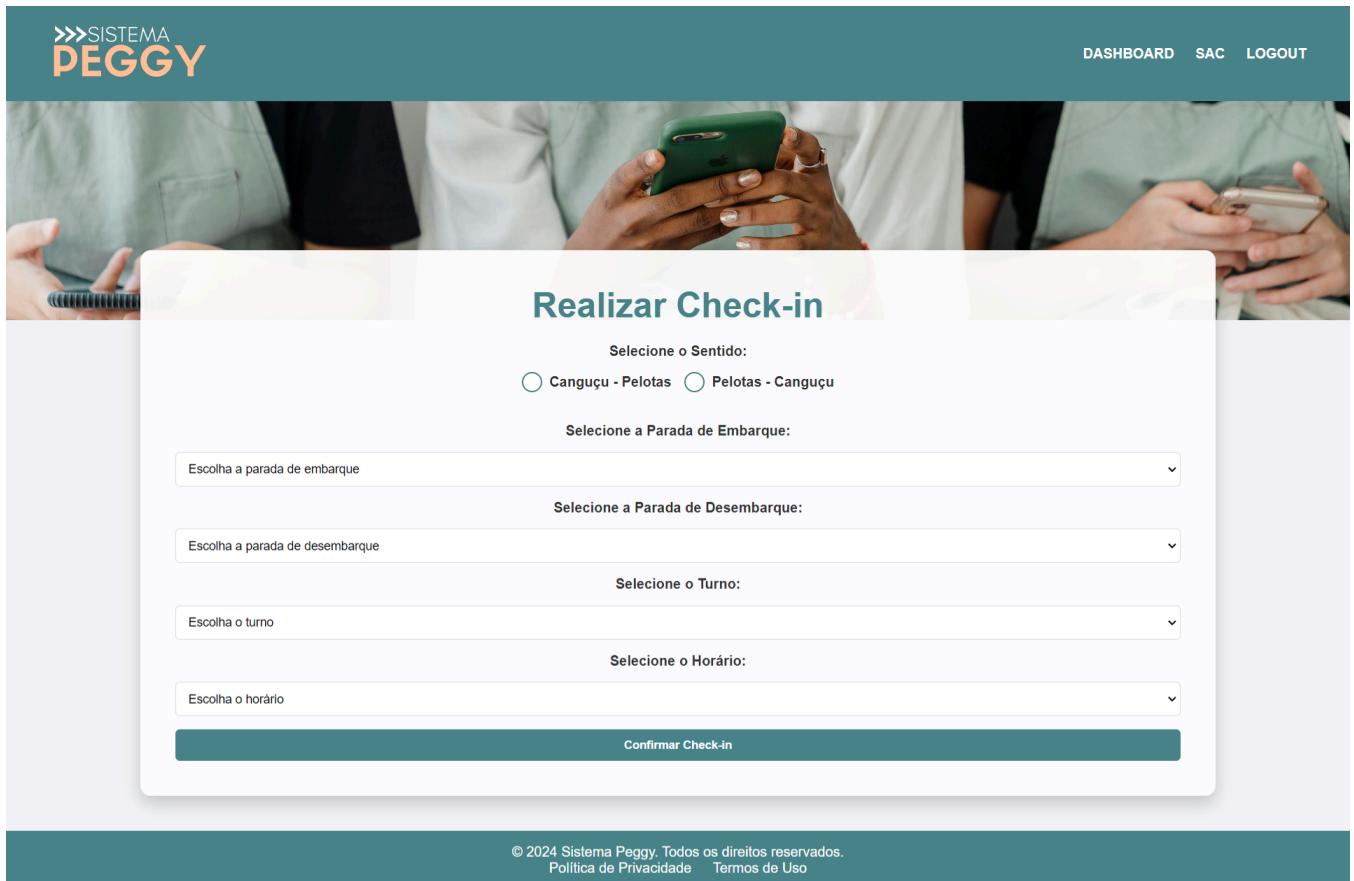


Fonte: autoria própria

5.25. Tela Realizar Check-in

A tela Realizar Check-in (Figura 28) permite que o cooperado registre sua viagem de forma prática e eficiente. O usuário seleciona o sentido da rota, escolhe as paradas de embarque e desembarque, define o turno desejado e especifica o horário correspondente. Após preencher todas as informações, o botão "Confirmar Check-in" registra os dados no sistema, garantindo organização e controle das viagens realizadas.

Figura 28: Tela Realizar Check-in



Fonte: autoria própria

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do Sistema Peggy teve início no planejamento detalhado no 3º semestre, seguido pelo processo de construção e implementação ao longo do 4º semestre. O sistema foi projetado para atender aos requisitos apresentados neste documento, sendo capaz de gerenciar rotas, cooperados e dados operacionais. No entanto, algumas funcionalidades ficaram como propostas futuras, entre elas:

- a) Venda de passagens: possibilitar a comercialização de bilhetes diretamente no sistema, com integração a métodos de pagamento digitais.
- b) Gerenciamento financeiro: oferecer relatórios financeiros automatizados, com controle de receitas e despesas da cooperativa.

c) Perfil do usuário: permitir a personalização de perfis dos cooperados, incluindo acesso a histórico de viagens e configurações individuais.

Concluímos este trabalho com a satisfação de termos desenvolvido um sistema funcional e alinhado às necessidades práticas do público-alvo. O processo proporcionou não apenas um amadurecimento técnico e acadêmico, mas também um crescimento pessoal e profissional significativo, consolidando o aprendizado adquirido ao longo do curso.

7. REFERÊNCIAS

BAGUI, S.; EARP, R. Database Design Using Entity-Relationship Diagrams. Auerbach Publications, 2022.

BEYNON-DAVIES, P. Database Systems. Palgrave Macmillan, 2004.

CHEN, P. P. The Entity-Relationship Model—Toward a Unified View of Data. ACM Transactions on Database Systems, v. 1, n. 1, p. 9-36, 1976.

JACOBSON, Ivar. Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach. Addison-Wesley, 1992.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 12th ed. Pearson, 2011.

PANTONE. Cor do Ano de 2024. Disponível em:

<https://www.pantone.com.br/cor-do-ano-2024/>. Acesso em: 12 dez. 2024.

WIX. Tendências de Web Design. Disponível em:

<https://pt.wix.com/blog/tendencias-de-web-design>. Acesso em: 12 dez. 2024.

APÊNDICE I - Origem do Nome “Sistema Peggy”

A escolha do nome "Sistema Peggy" surgiu durante o processo criativo, com inspiração direta na funcionalidade central do projeto: o gerenciamento de rotas e a otimização do transporte. A ideia inicial partiu de um jogo de palavras envolvendo o termo "pegar", em alusão à ação dos usuários ao confirmar seus roteiros para "pegar" o veículo. Para dar ao nome um toque mais moderno e atraente, optamos por adaptá-lo, utilizando "Peggy", um nome derivado do inglês, que agrega personalidade e identidade ao sistema, mantendo uma conexão sutil com sua proposta funcional.

Além disso, a identidade visual do sistema foi desenvolvida considerando tendências contemporâneas e o impacto emocional das cores. A cor principal escolhida, PANTONE 13-1023 Peach Fuzz, foi eleita como a Cor do Ano de 2024 pelo Pantone Color Institute. Esse tom de pêssego gentil e aveludado expressa nosso desejo de nos nutrir e de nutrir os outros, enriquecendo a mente, o corpo e o espírito. Segundo Leatrice Eiseman, Diretora Executiva do Pantone Color Institute, o Peach Fuzz é "uma cor radiante que expressa calorosamente a elegância e a modernidade, refletindo a conexão entre o que é jovial e o que é atemporal".

Essa escolha traduz o desejo inato por proximidade e conexão, valores que se alinham perfeitamente à missão do "Sistema Peggy". Assim, o Peach Fuzz reflete gentileza compassiva e calor, trazendo modernidade e harmonia à identidade visual do projeto, enquanto fortalece a proposta de um sistema humano e eficiente.

Figura 29: Logotipo do Sistema Peggy



Fonte: autoria própria

APÊNDICE II - Instruções SQL para Criação da Base de Dados

-- Banco de dados: `gestaopeggy`

-- Estrutura para tabela `checkin`

--

```
CREATE TABLE `checkin` (
```

```
  `id` int(11) NOT NULL,
```

```
  `id_cooperado` int(11) NOT NULL,
```

```
  `id_roteiro` int(11) NOT NULL,
```

```
  `id_parada_embarque` int(11) NOT NULL,
```

```
  `id_parada_desembarque` int(11) NOT NULL,
```

```
  `data_hora` datetime NOT NULL
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

--

-- Estrutura para tabela `cooperado`

--

```
CREATE TABLE `cooperado` (
```

```
  `matricula` int(11) NOT NULL,
```

```
  `nome` varchar(100) NOT NULL,
```

```
  `sobrenome` varchar(100) NOT NULL,
```

```
  `data_nascimento` date NOT NULL,
```

```
  `cpf` varchar(11) NOT NULL,
```

```
  `telefone` varchar(15) NOT NULL,
```

```
 `email` varchar(100) NOT NULL,  
 `instituicao` varchar(100) NOT NULL,  
 `senha` varchar(255) NOT NULL,  
 `foto` varchar(255) DEFAULT NULL,  
 `nivel_acesso` enum('Administrador','Funcionário','Cooperado') NOT NULL DEFAULT  
 'Cooperado'  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```
--  
--  
-- Estrutura para tabela `diario_bordo`  
--  
--  
CREATE TABLE `diario_bordo` (  
 `id` int(11) NOT NULL,  
 `id_roteiro` int(11) NOT NULL,  
 `id_funcionario` int(11) NOT NULL,  
 `data_viagem` date NOT NULL,  
 `horario_partida` time NOT NULL,  
 `horario_chegada` time NOT NULL,  
 `observacoes` text DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```
--  
--  
-- Estrutura para tabela `horarios`
```

```
--  
  
CREATE TABLE `horarios` (  
    `id` int(11) NOT NULL,  
    `id_turno` int(11) NOT NULL,  
    `horario` time NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```
--  
-- Estrutura para tabela `notificacoes`
```

```
--  
  
CREATE TABLE `notificacoes` (  
    `id` int(11) NOT NULL,  
    `titulo` varchar(100) NOT NULL,  
    `mensagem` text NOT NULL,  
    `data_hora` datetime DEFAULT current_timestamp()  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```
--  
-- Estrutura para tabela `parada`
```

```
--  
  
CREATE TABLE `parada` (  
    `id` int(11) NOT NULL,  
    `nome` varchar(100) NOT NULL,
```

```
 `endereco` varchar(255) NOT NULL,  
 `sentido` enum('Canguçu - Pelotas','Pelotas - Canguçu') NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```
--  
-- Estrutura para tabela `roteiro`  
--  
CREATE TABLE `roteiro` (  
 `id` int(11) NOT NULL,  
 `sentido` enum('Canguçu - Pelotas','Pelotas - Canguçu') NOT NULL,  
 `id_veiculo` int(11) NOT NULL,  
 `id_turno` int(11) NOT NULL,  
 `horario_inicio` time NOT NULL,  
 `horario_fim` time NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```
--  
-- Estrutura para tabela `turno`  
--  
CREATE TABLE `turno` (  
 `id` int(11) NOT NULL,  
 `nome` varchar(50) NOT NULL
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```
--
```

```
-- Estrutura para tabela `veiculo`
```

```
--
```

```
CREATE TABLE `veiculo` (
```

```
  `id` int(11) NOT NULL,
```

```
  `placa` varchar(10) NOT NULL,
```

```
  `tipo` varchar(50) NOT NULL
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```
--
```

```
-- Índices para tabelas despejadas
```

```
--
```

```
--
```

```
-- Índices de tabela `checkin`
```

```
--
```

```
ALTER TABLE `checkin`
```

```
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
```

```
  ADD KEY `id_parada_embarque` (`id_parada_embarque`),
```

```
  ADD KEY `id_parada_desembarque` (`id_parada_desembarque`),
```

```
  ADD KEY `checkin_ibfk_1` (`id_cooperado`),
```

```
  ADD KEY `checkin_ibfk_2` (`id_roteiro`);
```

```
--
```

-- Índices de tabela `cooperado`

--

ALTER TABLE `cooperado`

ADD PRIMARY KEY (`matricula`),

ADD UNIQUE KEY `cpf` (`cpf`),

ADD UNIQUE KEY `email` (`email`);

--

-- Índices de tabela `diario_bordo`

--

ALTER TABLE `diario_bordo`

ADD PRIMARY KEY (`id`),

ADD KEY `diario_bordo_ibfk_2` (`id_funcionario`),

ADD KEY `diario_bordo_ibfk_1` (`id_roteiro`);

--

-- Índices de tabela `horarios`

--

ALTER TABLE `horarios`

ADD PRIMARY KEY (`id`),

ADD KEY `id_turno` (`id_turno`);

--

-- Índices de tabela `notificacoes`

--

ALTER TABLE `notificacoes`

```
ADD PRIMARY KEY (`id`);
```

```
--
```

```
-- Índices de tabela `parada`
```

```
--
```

```
ALTER TABLE `parada`
```

```
ADD PRIMARY KEY (`id`);
```

```
--
```

```
-- Índices de tabela `roteiro`
```

```
--
```

```
ALTER TABLE `roteiro`
```

```
ADD PRIMARY KEY (`id`),
```

```
ADD KEY `id_turno` (`id_turno`),
```

```
ADD KEY `roteiro_ibfk_1` (`id_veiculo`);
```

```
--
```

```
-- Índices de tabela `turno`
```

```
--
```

```
ALTER TABLE `turno`
```

```
ADD PRIMARY KEY (`id`);
```

```
--
```

```
-- Índices de tabela `veiculo`
```

```
--
```

```
ALTER TABLE `veiculo`
```

```
ADD PRIMARY KEY (`id`),
```

```
ADD UNIQUE KEY `placa` (`placa`);

-- 

-- AUTO_INCREMENT para tabelas despejadas

-- 

-- AUTO_INCREMENT de tabela `checkin`


-- 

ALTER TABLE `checkin`

MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

-- 

-- AUTO_INCREMENT de tabela `cooperado`


-- 

ALTER TABLE `cooperado`

MODIFY `matricula` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=13;

-- 

-- AUTO_INCREMENT de tabela `diario_bordo`


-- 

ALTER TABLE `diario_bordo`

MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=10;

-- 

-- AUTO_INCREMENT de tabela `horarios`


-- 

ALTER TABLE `horarios`
```

```
MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=10;  
--  
-- AUTO_INCREMENT de tabela `notificacoes`  
--  
ALTER TABLE `notificacoes`  
MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=15;  
--  
-- AUTO_INCREMENT de tabela `parada`  
--  
ALTER TABLE `parada`  
MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=9;  
--  
-- AUTO_INCREMENT de tabela `roteiro`  
--  
ALTER TABLE `roteiro`  
MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=45;  
--  
-- AUTO_INCREMENT de tabela `turno`  
--  
ALTER TABLE `turno`  
MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=7;  
--  
-- AUTO_INCREMENT de tabela `veiculo`
```

```
--  
  
ALTER TABLE `veiculo`  
  
    MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=10;  
  
--  
  
-- Restrições para tabelas despejadas  
  
--  
  
--  
  
-- Restrições para tabelas `checkin`  
  
--  
  
ALTER TABLE `checkin`  
  
    ADD CONSTRAINT `checkin_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_cooperado`) REFERENCES  
    `cooperado` (`matricula`) ON DELETE CASCADE,  
  
    ADD CONSTRAINT `checkin_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_roteiro`) REFERENCES `roteiro`  
    (`id`) ON DELETE CASCADE,  
  
    ADD CONSTRAINT `checkin_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_parada_embarque`) REFERENCES  
    `parada` (`id`),  
  
    ADD CONSTRAINT `checkin_ibfk_4` FOREIGN KEY (`id_parada_desembarque`) REFERENCES  
    `parada` (`id`);  
  
--  
  
-- Restrições para tabelas `diario_bordo`  
  
--  
  
ALTER TABLE `diario_bordo`  
  
    ADD CONSTRAINT `diario_bordo_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_roteiro`) REFERENCES  
    `roteiro` (`id`) ON DELETE CASCADE,
```

```
ADD CONSTRAINT `diario_bordo_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_funcionario`) REFERENCES `cooperado` (`matricula`) ON DELETE CASCADE;
```

```
--
```

```
-- Restrições para tabelas `horarios`
```

```
--
```

```
ALTER TABLE `horarios`
```

```
ADD CONSTRAINT `horarios_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_turno`) REFERENCES `turno`(`id`) ON DELETE CASCADE;
```

```
--
```

```
-- Restrições para tabelas `roteiro`
```

```
--
```

```
ALTER TABLE `roteiro`
```

```
ADD CONSTRAINT `roteiro_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_veiculo`) REFERENCES `veiculo`(`id`) ON DELETE CASCADE,
```

```
ADD CONSTRAINT `roteiro_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_turno`) REFERENCES `turno`(`id`);
```

```
COMMIT;
```

```
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
```

```
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
```

```
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
```