

Trabalho Interdisciplinar: Aplicações para Processos de Negócios

Lucas Laboissiere¹, Marcos Rocha,² Rafael Goulart ¹

¹ Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)

²Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Unid. São Gabriel

³Instituto de Ciências Exatas e Informática

Resumo. *Este relatório final apresenta os detalhes e resultados do projeto realizado para criar um site de reserva de veículos. O objetivo principal foi desenvolver um sistema totalmente otimizado que ofereça aos clientes uma plataforma conveniente e eficiente para reservar veículos. O projeto foi realizado pelo nosso grupo, composto por Lucas Laboissiere, Marcos Rocha e Rafael Goulart, e teve como base as melhores práticas de desenvolvimento web e design apresentados durante o semestre.*

1. Visão Geral do Projeto

O projeto consistiu na criação de um site de reserva de veículos do zero, considerando as necessidades dos clientes e as exigências do mercado. Foram realizadas pesquisas e análises para identificar as principais funcionalidades requeridas, bem como os aspectos técnicos e de design apropriados para proporcionar uma experiência de usuário excepcional.

2. Problema

Nesta seção, abordaremos o problema central que nossa aplicação busca resolver: a simplificação do processo de reserva de veículos. Através dessa aplicação, os usuários têm a facilidade de buscar, reservar e alugar veículos de forma rápida e prática, tornando o processo de reserva de carros mais fácil, acessível e seguro.

O processo tradicional de aluguel de veículos pode ser complexo e demorado, envolvendo diversas etapas e documentações. Com nossa aplicação, buscamos simplificar e agilizar todo esse processo. Os usuários podem explorar a variedade de veículos disponíveis, selecionar o modelo desejado e realizar a reserva de maneira fácil e rápida, tudo através de uma interface intuitiva e amigável.

2.1. Justificativa

A motivação para trabalhar nessa aplicação deriva da necessidade de fornecer um serviço eficiente, conveniente e acessível aos clientes que necessitam de um meio de transporte temporário, enquanto também buscamos melhorar os lucros e expandir o negócio por meio de um gerenciamento eficiente de veículos e reservas.

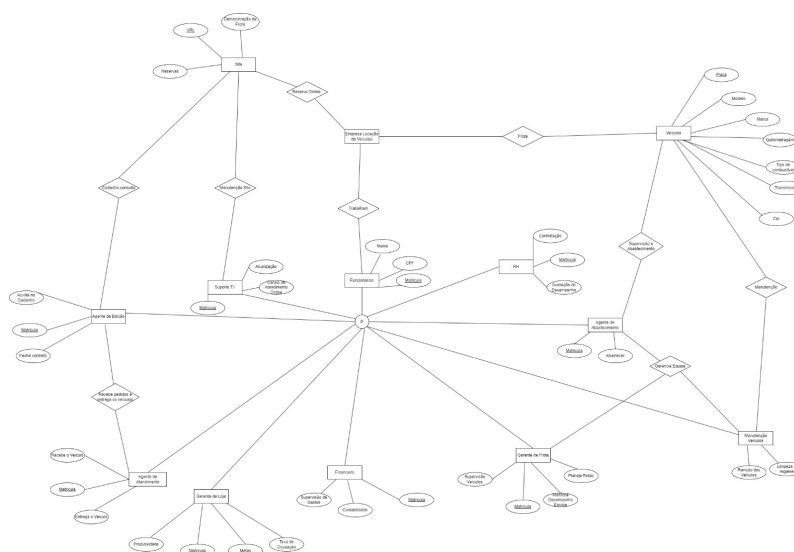
A aplicação de reserva de carros desempenha um papel crucial ao oferecer aos clientes uma alternativa de transporte flexível e acessível, sem a necessidade de possuir

um veículo próprio. Isso é especialmente importante em situações em que os clientes precisam de mobilidade temporária, seja para uma viagem de negócios, uma escapada de fim de semana ou para satisfazer suas necessidades de transporte diário. Através da aplicação, os clientes têm a comodidade de escolher entre uma variedade de veículos disponíveis e reserva-los de acordo com suas necessidades específicas, proporcionando liberdade e praticidade.

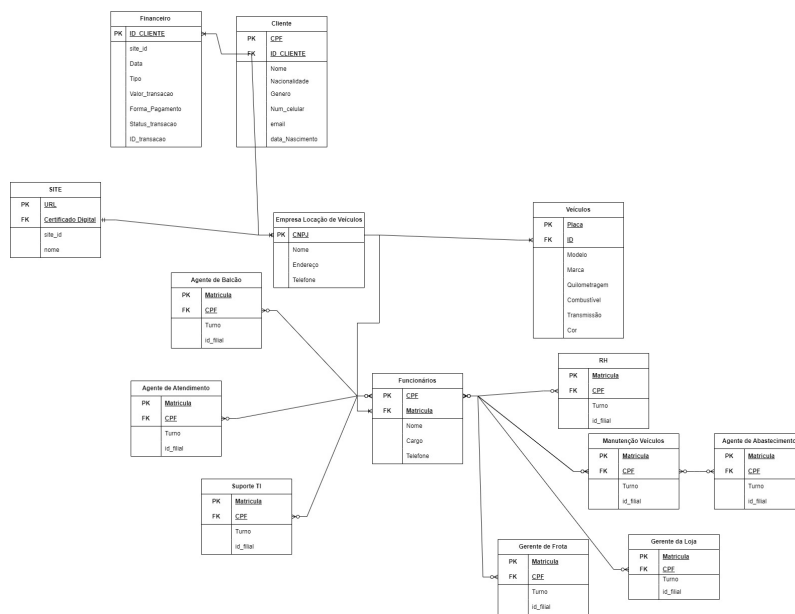
Nesta seção, direcionaremos nosso foco para o processo de reserva de veículos em nossa aplicação, reconhecendo sua importância e destacando a necessidade de atender a essa etapa de forma eficiente e satisfatória. Nosso segundo diagrama foi elaborado levando em consideração as dificuldades potenciais e as possibilidades tanto para o usuário quanto para o sistema durante a navegação. Agora, o objetivo principal é oferecer uma experiência otimizada e simplificada na realização da reserva de veículos.

Figura 1:Nosso diagrama

4. Modelagem de Dados



Entidade-Relacionamento. **Figura 2:**Diagrama de



5. Papéis associados aos processos

A modelagem de negócios é a etapa em que as regras, restrições e lógicas do negócio são definidas para garantir o funcionamento adequado do sistema. Apesar de um bom trabalho de modelagem, é comum que surjam problemas ou inconsistências nas regras ao longo do tempo devido a mudanças nos requisitos, novos cenários ou erros ocasionais. É nesse contexto que entram os papéis associados ao processo, que consistem nos comandos SQL utilizados para solucionar esses problemas. Iremos citar alguns dos comandos SQL utilizados:

-Cadastrar novo usuario- Ao fazer um cadastro no site o usuário será registrado no banco de dados e deve ter um ID único que será gerado automaticamente no banco de dados. Para essa demanda, utilizamos o seguinte comando SQL:

```
SELECT PLACA, ID, MODELO, MARCA, QUILOMETRAGEM, COMBUSTIVEL,
       TRANSMISSAO, COR, IMAGEM_LINK, VALOR, ValorSemanal
FROM VEICULOS
WHERE Cod_empresa = @Cod
      AND DISPONIVEL = 1;
```

-Exibir veículos disponíveis- Ao entrar no site o usuário logo é capaz de buscar veículos disponíveis a partir do local de retirada, data e hora selecionados, para solucionar essa demanda o seguinte comando SQL é utilizado:

```
SELECT PLACA, ID, MODELO, MARCA, QUILOMETRAGEM, COMBUSTIVEL,
       TRANSMISSAO, COR, IMAGEM_LINK, VALOR, ValorSemanal
FROM VEICULOS
WHERE Cod_empresa = @Cod
      AND DISPONIVEL = 1;
```

Figura 3:Modelo

Ou seja, serão mostrados em uma próxima páginas todos os veículos disponíveis ("DISPONIVEL" tem de ser igual a 1) no local selecionado (Cod.empresa define o código da empresa que aquele veículos está localizado).

Fora esses, existem outro como "Reservar e Deixar veículo indisponível", "Cancelar reserva e deixar veiculo disponível", Exibir reservas feitas pelo usuario".

6. Arquitetura do Site

O site foi desenvolvido com uma arquitetura moderna e escalável, utilizando tecnologias como Javascript, html5, css3, Bootstrap5, Microsoft SQL server, garantindo um desempenho eficiente e uma navegação suave para os usuários. A estrutura do site foi organizada de forma lógica e intuitiva, facilitando a busca e reserva de veículos.

7. Wireframes

A nossa home foi pensada para ser de fácil utilização e intuitiva para o cliente ir direto ao ponto que deseja. Pensando em deixar um site agradável para o cliente.

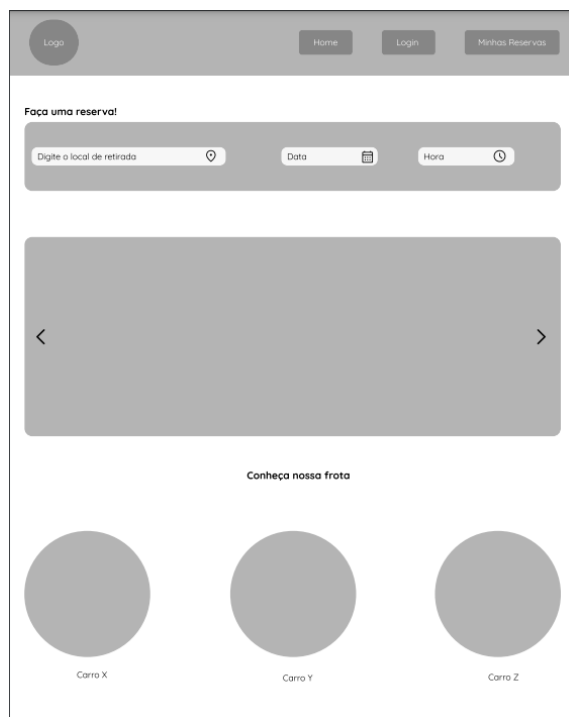


Figura 4:Nossa primeira idealização de design do site.

8. Funcionalidades Principais

O site de reserva de veículos apresenta algumas funcionalidades essenciais, incluindo:

8.1. Reservas Online

Nesta seção, destacaremos a implementação de um sistema de reservas online automatizado no site de reserva de veículos. Esse recurso foi desenvolvido com o objetivo de oferecer aos clientes a possibilidade de selecionar o veículo desejado e efetuar a reserva de forma rápida e conveniente, tudo diretamente pelo site. Através desse sistema, buscamos proporcionar aos usuários uma experiência livre de complicações e otimizada. Desenvolvemos um processo de reserva online intuitivo e simplificado, no qual os clientes

podem escolher o veículo de sua preferência com apenas alguns cliques. Ao acessar o site, eles têm acesso a uma interface amigável, que exibe as opções de veículos disponíveis, suas características e preços correspondentes. Com essas informações em mãos, os clientes podem fazer uma seleção informada e prosseguir com a reserva de forma ágil.

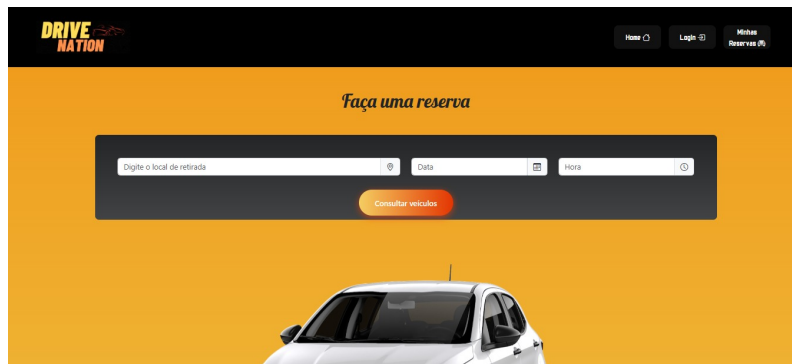


Figura 5: Esta imagem

aborda a análise e o design da tela inicial do site de reserva de veículos, focando na funcionalidade que permite aos clientes consultar os veículos disponíveis para reserva.

8.2. Minhas Reservas

Nesta seção, descreveremos a implementação de um recurso fundamental no site de reserva de veículos: um espaço exclusivo para os clientes acompanharem suas reservas e obterem detalhes completos sobre o processo de reserva. Com essa funcionalidade, buscamos proporcionar aos clientes uma experiência abrangente e transparente em relação às suas reservas e ao status de cada reserva.

Implementamos um painel intuitivo e de fácil acesso, onde os clientes podem visualizar todas as reservas que realizaram. Esse recurso permite que eles tenham uma visão geral das locações agendadas, podendo verificar a data, a duração e outras informações importantes. Dessa forma, os clientes podem ter uma visão consolidada de todas as suas reservas em um só lugar, simplificando o processo de gerenciamento.



Figura 6: Aqui é o espaço

onde o cliente pode acompanhar sua reserva, ver mais detalhes dos carros.

8.3. Detalhes dos Veículos

Nesta seção, apresentaremos um recurso essencial implementado no site de reserva de veículos: a possibilidade de os clientes visualizarem detalhadamente toda a frota de veículos disponíveis. Essa funcionalidade foi desenvolvida com o objetivo de aumentar a confiabilidade e facilitar o processo de reserva, eliminando burocracias desnecessárias

na escolha de um veículo. Criamos um ambiente interativo onde os clientes têm acesso a uma ampla variedade de veículos para reservar. Através dessa seção dedicada, eles podem explorar detalhadamente cada modelo disponível, conhecendo as características, especificações técnicas e imagens. Essa abordagem permite que os clientes façam escolhas informadas, com base em suas preferências e necessidades específicas.

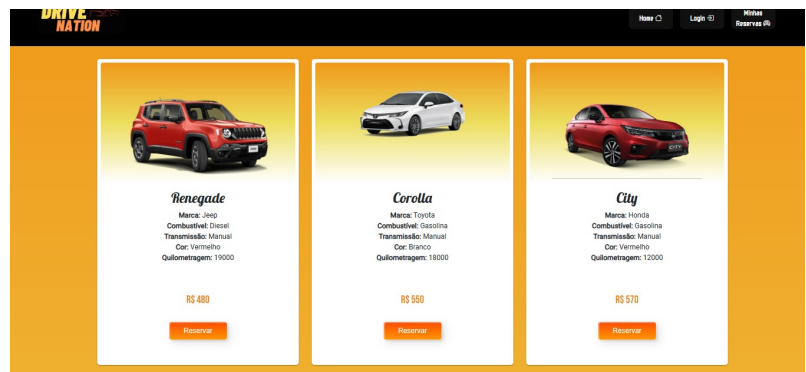


Figura 7: Aqui podemos ver os carros disponíveis e as informações sobre cada carro.

9. Design e Usabilidade

Dedicamos atenção especial ao design e usabilidade do site, garantindo uma interface amigável e agradável aos usuários. Optamos por um layout responsivo, que se adapta a diferentes dispositivos, como desktops, tablets e smartphones, proporcionando uma experiência consistente em todas as plataformas.

10. Relatório Analítico

Em suma, esse relatório analítico oferece uma visão detalhada sobre os principais gráficos de índices permitindo uma compreensão mais profunda do comportamento dos clientes e fornecendo insights valiosos para aprimorar nossos serviços, melhorar a disponibilidade de veículos e aumentar a satisfação dos clientes. Aqui mostraremos apenas um exemplo existentes em nosso relatório analítico.



Figura 8: Esses dados

representam uma amostra de reservas feitas no período de junho de 2023. Eles incluem diferentes tipos de carros (econômico, intermediário, SUV) e suas respectivas datas de reserva e preços.

11. Plano de Testes

O Plano de Testes do nosso site foi elaborado com o objetivo de garantir a qualidade e funcionalidade adequada das principais funcionalidades relacionadas à reserva de veículos. Para isso, foram selecionados cenários de teste específicos e avaliadas as funcionalidades relevantes para o bom funcionamento do site.

11.1. Cenários de Teste Selecionados:

Teste de reserva bem-sucedida: Este teste verificou se é possível realizar uma reserva de veículo com sucesso, desde a seleção do veículo desejado até a finalização da reserva.

Teste de disponibilidade de veículos: Neste teste, foi verificado se o sistema é capaz de fornecer informações precisas sobre a disponibilidade dos veículos, garantindo que apenas os veículos disponíveis sejam apresentados aos usuários.

Teste de validação de dados: Esse teste avaliou a capacidade do sistema em validar corretamente os dados de entrada fornecidos pelos usuários, como datas, horários e informações pessoais, garantindo que sejam inseridos de acordo com os critérios estabelecidos.

11.2. Funcionalidades Avaliadas:

Reserva de veículos: Foi verificado se o processo de reserva está funcionando corretamente, desde a seleção do veículo, preenchimento de informações necessárias, até a confirmação e registro da reserva no sistema.

Verificação de disponibilidade: Essa funcionalidade foi testada para garantir que o sistema exiba apenas os veículos disponíveis para reserva, evitando reservas conflitantes ou indisponíveis.

Validação de dados de entrada: O sistema foi testado para verificar se realiza a validação adequada dos dados de entrada fornecidos pelos usuários, como formatos de datas, campos obrigatórios e limites de caracteres.

11.3. Registros de Testes

Durante os testes realizados em nosso site de reserva de carros, conseguimos identificar pontos positivos e pontos negativos em relação às funcionalidades avaliadas.

Nos pontos positivos, destacamos o sucesso das reservas, onde os usuários conseguiram efetuar reservas com êxito, receberam confirmações e as reservas foram registradas corretamente no sistema. Além disso, verificamos que a funcionalidade de verificação de disponibilidade apresentou resultados satisfatórios, exibindo apenas os veículos disponíveis para as datas solicitadas. Também constatamos que a validação de dados durante o processo de reserva foi eficaz, com o sistema identificando e tratando adequadamente informações inválidas ou inconsistentes inseridas pelos usuários.

Por outro lado, identificamos um ponto negativo em relação à necessidade de implementar um limitador de reservas. Apesar das reservas bem-sucedidas, percebemos a importância de estabelecer restrições para evitar reservas em excesso por parte dos usuários. É fundamental adicionar um mecanismo que limite o número de reservas realizadas, mesmo que os usuários tenham aceitado os termos e tenham registrado um cartão de crédito para cobranças futuras, a fim de evitar abusos e garantir uma experiência equilibrada para todos os usuários.

12. Equipe

O trabalho em equipe é uma etapa fundamental e desafiadora, mas ao mesmo tempo recompensadora, na busca por resultados concretos. No contexto do nosso grupo, enfrentamos diversos desafios que nos demandaram esforço, pesquisa, debate e empenho. Cada membro desempenhou um papel igualmente importante e essencial para o desenvolvimento e conclusão do projeto. Fomos capazes de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, bem como buscar aprendizados extras, a fim de realizar um trabalho bem-sucedido. Desde o desenvolvimento do front-end até o back-end, ideias, design do site, atualizações e correções, cada aspecto foi minuciosamente abordado. Unimos nossas competências e habilidades, formando um grupo competente e eficiente, capaz de enfrentar os desafios e entregar um trabalho de qualidade.

13. Conclusão

O projeto de criação do site de reserva de veículos foi concluído com sucesso, resultando em uma plataforma otimizada e eficiente para os clientes alugarem veículos de forma fácil e conveniente. Através da implementação de funcionalidades avançadas, como pesquisa personalizada, reservas online e gerenciamento de contas, conseguimos oferecer aos clientes uma experiência intuitiva e eficaz.

14. Referências

Nesta seção, serão apresentadas as principais referências utilizadas como exemplo durante o desenvolvimento do projeto de criação do site de reserva de veículos. As empresas de reservas de veículos Unidas, Localiza e Movida foram selecionadas como fontes de inspiração e como referências para análise das melhores práticas do setor.

Além das empresas mencionadas, foram realizadas pesquisas amplas sobre as melhores práticas no setor de reserva de veículos, incluindo estudos de casos, análises de tendências do mercado e recomendações de especialistas.