

Projeto de desenvolvimento de um website para caronas compartilhadas

André Dias Ruas¹

¹UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville

andrediasruas@hotmail.com

Resumo. *Este relatório apresenta uma proposta de desenvolvimento de um website para caronas compartilhadas. Para isso serão apresentadas as características do projeto, a estruturação do sistema, considerando o levantamento e a análise de requisitos, e a abordagem de aspectos relacionados aos princípios de design e usabilidade do sistema.*

1. Introdução

Nos últimos anos temas relacionados a mobilidade urbana no Brasil tem sido pauta em diversos contextos sociais. É fato que o padrão de mobilidade da população brasileira é reflexo principalmente de um processo de urbanização intenso e acelerado, concomitante com um crescimento desordenado das cidades. Esse cenário ainda é agravado pelo aumento considerável do transporte motorizado individual pela população. O resultado dessa grande quantidade de veículos é facilmente percebido em qualquer metrópole brasileira nos dias atuais, engarrafamentos intermináveis, emissão crescente de poluentes veiculares e crescimento dos acidentes de trânsito.

Para quem tem a possibilidade, resta andar de metrô, de bicicleta ou até pé, todavia em muitas das grandes cidades brasileiras uma parcela considerável da população prioriza a comodidade do carro, ou em alguns casos o utiliza por necessidade. Além disso, a baixa qualidade dos transportes públicos em geral colaboram para distanciar os indivíduos dessa modalidade.

É nesse contexto que entra a ideia da carona compartilhada, explorando o fato de que existe uma quantidade excessiva de veículos automotivos com um único usuário. Não apenas incentivando o compartilhamento do veículo entre pessoas conhecidas mas principalmente entre aqueles que realizam trajetos similares. Ou seja, em troca da divisão de custos, um indivíduo pode oferecer carona para todos aqueles que realizarão um trajeto similar, evitando assim que outros carros ocupem espaço no trânsito.

São inúmeros os fatores positivos para que a carona compartilhada seja utilizada: ela evita o uso de mais carros, colabora com o meio ambiente (pois menos CO₂ será emitido), além de propiciar bons momentos de conversa e possibilidade de networking entre pessoas que jamais teriam a oportunidade de se conhecerem.

1.1. Objetivo Principal

O objetivo da plataforma é oferecer um serviço de caronas compartilhadas de curta distância, com foco em usuários que compartilhem trajetos no dia a dia, como estudantes que façam graduação na mesma faculdade, funcionários de uma mesma empresa, ou quaisquer indivíduos que realizarem percursos similares dentro de um mesmo espaço municipal.

2. Descrição dos Requisitos

Com o objetivo de auxiliar o desenvolvimento serão definidos a seguir os requisitos relacionados as informações que serão oferecidas na plataforma, as funcionalidades existentes e a especificação dos recursos para o funcionamento correto da aplicação.

2.1. Requisitos Funcionais

Descrevem elementos que farão parte das funcionalidades oferecidas pela plataforma.

- **RF01-** Tela inicial do website;
 - **Descrição:** A tela inicial do website apresenta uma interface gráfica com informações sobre as opções de ações possíveis na plataforma além da visualização de um cenário relacionado com a proposta. A tela inicial deve possuir os seguintes elementos:
 - * **Entrar:** Um botão que direcione o usuário para tela de login.
 - * **Cadastrar:** Um botão que direcione o usuário para tela de cadastro.
 - * **Caronas:** Deverá existir uma área de fácil visualização com os seguintes campos: origem, destino, hora, e número de passageiros, ao submeter os dados o usuário será redirecionado para tela de visualização das caronas com base nos dados inseridos nos campos.
 - * **Últimos cadastros:** Deverá ser exibido na tela inicial as últimas caronas cadastradas no sistema.
 - * **Imagens:** Deverá ser criado um contexto visual que represente a proposta da plataforma.
 - * **Contato:** Deverá existir um botão que redirecione para tela de contato.
 - * **Informações:** Deverá existir um botão que redirecione para a tela de explicação do serviço fornecido.
 - * **Avaliações:** Exibir avaliações de usuários na parte inferior da página.
- **RF02-** Tela de cadastro de usuário;
 - **Descrição:** A tela de cadastro de usuário fornece uma interface gráfica que permite que um usuário se cadastre no banco de dados de usuários cadastrados. Para tal, a tela de cadastro de usuário deve possuir os seguintes elementos:
 - * **Email:** Deve possuir uma denominação de texto simples "Email:", além de uma caixa de email para informar o email a ser cadastrado. A caixa de email deve permitir a visualização de 15 caracteres e máximo de 50 caracteres. A verificação do formato poderá ser realizada pelo HTML5. Deverá ser realizada uma verificação adicional se o email já existe na base de dados.
 - * **Confirmação do Email:** Deve possuir uma denominação de texto simples "Confirmação do Email:", e uma caixa de texto, com a visualização de 15 caracteres e número máximo de 50 caracteres.

- * **Nome:** Texto simples "Nome", e caixa de texto com visualização de 15 caracteres e máximo de 30 caracteres. Não devem ser aceitos números nesse campo.
- * **Sobrenome:** Texto simples "Sobrenome", e caixa de texto com visualização de 15 caracteres e máximo de 30 caracteres. Não devem ser aceitos números nesse campo.
- * **CPF:** Texto simples "CPF", e caixa de texto com visualização de 11 caracteres e máximo de 11 caracteres. Devem ser aceitos apenas números e realizada a verificação do dado. Deverá ser realizada uma verificação adicional se o CPF já existe na base de dados.
- * **Telefone:** Texto simples "Telefone", e caixa de texto com visualização de 10 caracteres e máximo de 11 caracteres. Devem ser aceitos apenas números.
- * **CEP:** Texto simples "CEP", e caixa de texto com visualização de 8 caracteres e máximo de 8 caracteres. Devem ser aceitos apenas números e realizada a verificação de validade.
- * **Senha:** Texto simples "Senha", e caixa de texto própria para senha, devem ser aceitos entre 6 a 15 dígitos contendo no mínimo uma letra maiúscula e um número.
- * **Confirmação da senha:** Texto simples "Confirmação da senha", realizar verificação com o campo senha.
- **RF03-** Tela de login;
 - **Descrição:** A tela de login apresenta a interface visual que permite a um usuário iniciar uma sessão no site inserindo seus dados cadastrados previamente. Deve possuir os seguintes elementos:
 - * **Login:** Texto simples "Login", caixa de texto com visualização de 15 caracteres, serem aceitos para login tanto o Email cadastrado quanto o CPF cadastrado. Realizar as verificações se o dado inserido (CPF ou Email) está registrado na base de dados.
 - * **Senha:** Texto simples "Senha", caixa de texto com visualização de 15 dígitos. Verificar se a senha inserida está de acordo com o Email ou CPF inserido no campo Login.
- **RF04-** Tela de cadastro de caronas;
 - **Descrição:** A tela de cadastro de caronas terá acesso restrito aos usuários previamente cadastrados, ela permite que esses usuários cadastrem caronas que serão ofertadas na plataforma. Deverá possuir os seguintes elementos:
 - * **Origem:** Texto simples "Origem", caixa de texto onde será inserida a origem da viagem, deverão ser aceitos apenas endereços válidos e dentro do limite municipal.
 - * **Destino:** Texto simples "Destino", caixa de texto onde será inserido o destino da viagem, deverão ser aceitos apenas endereços válidos e dentro do limite municipal.
 - * **Data:** Texto simples "Data", caixa própria para inserção de datas, deverão ser aceitas apenas datas partindo do dia atual da inserção da carona até 14 dias após essa data.
 - * **Horário:** Texto simples "Horário", caixa própria para inserção do horário, deverá ser realizada apenas a verificação do formato.

- * **Número de passageiros:** Texto simples "Número de passageiros", caixa de texto aceitando apenas dígitos numéricos e valores entre 1 e 4.
- * **Editar:** Botão onde será possível editar alguma carona previamente cadastrada.
- * **Remover:** Botão onde será possível remover alguma carona previamente cadastrada.
- **RF05-** Tela de visualização das caronas cadastradas;
 - **Descrição:** Nessa tela será possível visualizar todas as caronas cadastradas no sistema com base nas informações de pesquisa digitadas pelo usuário. Estando o usuário cadastrado no sistema, será possível ele "pegar uma carona" com base nas caronas registradas no sistema. Os seguintes elementos deverão existir:
 - * **Busca:** Na parte superior da tela deverá existir uma área de busca com os seguintes campos: origem, destino, data, hora, número de passageiros. Referentes a busca que será realizada.
 - * **Visualização:** Deverá exibir os dados referentes a busca realizada.
 - * **Pegar Carona:** O botão deverá inserir o usuário como passageiro da carona solicitada. Opção válida apenas para usuários cadastrados.
- **RF06-** Tela de explicação do serviço fornecido;
 - **Descrição:** Nessa tela serão exibidas as informações de funcionamento do serviço fornecido, assim como a justificativa do projeto e seu objetivo. Os seguintes componentes devem existir:
 - * **Definição:** Área de texto para descrever o sistema.
 - * **Imagens:** Imagens relacionadas com o contexto descrito.
- **RF07-** Tela de contato com o suporte;
 - **Descrição:** A tela de contato com o suporte fornece uma interface gráfica onde será possível o usuário entrar em contato com o suporte do website, e mandar sua mensagem de dúvida ou avaliação da plataforma.
 - * **Nome:** Texto simples "Nome", e caixa de texto com visualização de 15 caracteres e máximo de 30 caracteres. Não devem ser aceitos números nesse campo.
 - * **Email:** Deve possuir uma denominação de texto simples "Email:", além de uma caixa de email para informar o email. A verificação do formato poderá ser realizada pelo HTML5.
 - * **Segmento:** Estrutura do tipo rádio button com as seguintes opções: Avaliação , Dúvida.
 - * **Mensagem:** Área de texto com até 5000 caracteres.

2.2. Requisitos Operacionais

A plataforma foi desenvolvida com foco na versão Desktop, e é necessária a utilização de um navegador com suporte a HTML5 e CSS3.

3. Estratégias de avaliação do website

Os seguintes conceitos serão observados no decorrer do desenvolvimento.

3.1. Usabilidade

O conceito de usabilidade busca unir um conjunto de regras e boas práticas que devem ser seguidas no design de interfaces para garantir o bom uso do produto pelos usuários. Para medir o grau da usabilidade do projeto desenvolvido serão utilizados os princípios de design, descritos por Don Norman em 1988 [Sharp 2005]. Esses princípios se caracterizam por:

1. Visibilidade: refere-se a tornar os pontos relevantes mais visíveis, ou seja, colocá-los em primeiro plano
2. Feedback: a ideia é que toda ação gere algum retorno para o usuário, de forma que por meio do retorno obtido o usuário compreenda o resultado de sua ação, facilitando assim a interação entre ele e o sistema
3. Restrições: o conceito de restrição está ligado a limitar a possibilidade de ações do usuário
4. Mapeamento: aborda o relacionamento entre controle e ação. A ideia é que esse mapeamento seja o mais intuitivo possível, de modo que seja explícita a ação do controle por meio de seu mapeamento.
5. Consistência: refere-se a ter operações semelhantes e elementos semelhantes para alcançar tarefas semelhantes.
6. Affordance: objetos físicos, ou não, que podem ser entendidos antes do uso, ou seja, possibilita que as pessoas saibam como usá-lo, apenas pelo seu design

3.2. Critérios Ergonômicos

Como estratégia para verificar se a interface seguirá as recomendações de usabilidade será realizada a avaliação dos critérios ergonômicos. Esses critérios são parâmetros que as interfaces de usuário devem seguir de forma a sistematizar a avaliação. De acordo com [Scapin and Bastien 1993] existem 8 critérios a serem observados:

1. *Condução*: meios disponíveis para orientar e conduzir o usuário na interação humano-computador
2. *Carga de trabalho*: elementos da interface que têm o objetivo de diminuir a carga de trabalho dos usuários, facilitando a execução de tarefas e melhorando a usabilidade
3. *Controle explícito*: diz respeito tanto ao controle do sistema sobre as ações do usuário quanto das ações do usuário sobre a execução do sistema
4. *Adaptabilidade*: capacidade de o sistema agir de acordo com o contexto, como por exemplo o tipo de usuário que pode ser iniciante ou experiente
5. Gestão de erros: mecanismos que permitem evitar ou reduzir a ocorrência de erros
6. *Homogeneidade/Consistência*: diz respeito a conservação de padrões para mesmas funcionalidades
7. *Significado dos códigos e denominações*: adequação entre o objeto e a informação apresentada
8. *Compatibilidade*: refere-se ao acordo que possam existir entre as características do usuário e das tarefas, de uma parte, e a organização das saídas, das entradas e do diálogo de uma dada aplicação, de outra.

3.3. Personas e cenários

Afim de compreender o funcionamento do site e entender o público para qual ele é direcionado, foi utilizada a ferramenta de desenvolver cenários para uso e personas como agentes. Assim foi possível focar no projeto e planejamento inicial do design de um protótipo. Com essa ideia, foram criadas duas personas básicas juntamente com uma situação que as acompanha.

A primeira persona criada para o site é Joaquim, um estudante de direito, e o terceiro filho de uma família catarinense de classe média. Ele tem 24 anos de idade. Joaquim dirige todos os dias até sua faculdade e tem aulas entre as 8:00 da manhã ao 12:30, e adora fazer esse percurso ouvindo músicas. Porém com o preço da gasolina subindo constantemente ele está ficando sem recursos para continuar indo de carro até a faculdade. Portanto, seria excelente que ele pudesse fazer novos amigos e ainda dividir os custos do trajeto. Alguns dados do Joaquim são apresentados a seguir:

- Estudante.
- Graduação em Direito.
- 24 anos de idade.
- Costuma ir de carro até sua faculdade.
- Catarinense.
- Quer oferecer caronas para ajudar nos custos do trajeto.

A segunda persona é Martina, que é engenheira de software e trabalha em uma empresa multinacional. Se encontra em uma situação financeira estável, e tem 28 anos de idade. Ela tem pensado nos últimos tempo sobre ter um papel social mais ativo com ações pequenas, e como poderia contribuir para a mobilidade urbana da sua cidade. Decidiu unir o útil ao agradável e oferecer caronas, o que vai de acordo com seus ideais e ainda minimiza os gastos com o seu trajeto; agora só precisa encontrar um serviço simples para isso. Alguns dados da Martina são apresentados a seguir:

- Engenheira de software.
- 28 anos de idade.
- Utiliza o carro para ir trabalhar.
- Atenta com as questões de mobilidade urbana.

4. Protótipos

A seguir serão apresentados alguns protótipos de baixa fidelidade do website.


Origem

Destino

Data/Hora

Nr Passageiros

Buscar



Avaliações de usuários:

Martina

★★★★★

Uso e recomendo!

Joaquim

★★★★★

Excelente serviço!

Cadastros Recentes:

Origem	Destino	Data / Horário

Figura 1. Tela Inicial

Cadastro

Figura 2. Tela de Cadastro

Login

Figura 3. Tela de Login

Cadastrar Carona

Cadastrar

Caronas Cadastradas

Origem	Destino	Data / Horário	Editar	Remover
Origem	Destino	Data / Horário	Editar	Remover

Figura 4. Tela de cadastro das caronas

Buscar

Caronas:

Origem	Destino	Data / Horário	Pegar Carona
Origem	Destino	Data / Horário	Pegar Carona
Origem	Destino	Data / Horário	Pegar Carona

Figura 5. Tela de visualização das caronas

Sobre nós

O objetivo da plataforma é oferecer um serviço de caronas compartilhadas de curta distância, com foco em usuários que compartilhem trajetos no dia a dia, como estudantes que façam graduação na mesma faculdade, funcionários de uma mesma empresa, ou quaisquer indivíduos que realizarem percursos similares dentro de um mesmo espaço municipal.

Figura 6. Tela de informações sobre o serviço

Contato / Suporte

Figura 7. Tela de contato/suporte

5. Ferramentas

Serão utilizadas as seguintes ferramentas para desenvolvimento do projeto:

- Front-End: HTML5, CSS3
- Back-End: PHP, JavaScript
- Banco de dados: MySQL

Referências

- de Carvalho, C. H. R. (2016). Desafios da mobilidade urbana no brasil. https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2198.pdf.
- IBGE (2018). Frota de veículos. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/28120>.
- Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books, Inc., New York, NY, USA.
- Scapin, D. and Bastien, C. (1993). Critérios ergonômicos para avaliação de interfaces homem - computador. <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/CriteriosErgonomicos/Abertura.html>.
- Sharp, J. P. Y. R. H. (2005). *Design de interação: Além da interação homem-computador*. Bookman.