**CARCHAU: SISTEMA DE CONECTIVIDADE NA LOCAÇÃO DE AUTOMÓVEIS**

*CARCHAU: CONNECTIVITY SYSTEM IN CAR RENTAL*

*CARCHAU: SISTEMA DE CONECTIVIDAD EN EL ALQUILER DE COCHES*

**ANA BEATRIZ NOVAIS PEREIRA**

*ANA.PEREIRA742@ETEC.SP.GOV.BR*

**ANDREI NUNES PEREIRA**

*ANDREI.PEREIRA@ETEC.SP.GOV.BR*

**CAMILLY DEMARCO DOS SANTOS**

*CAMILLY.SANTOS50@ETEC.SP.GOV.BR*

**CARLOS EDUARDO FERNANDES FARIAS**

*CARLOS.FARIAS11@ETEC.SP.GOV.BR*

|  |  |
| --- | --- |
| **Palavras-chave:**  *Mobilidade urbana.*  *Locação.*  *Aplicação mobile.*  *Veículo.*  **Keywords:**  *Urban mobility.*  *Location.*  *Mobile application.*  *Word4.*  **Palabras clave:**  *Palabra1.*  *Palabra2.*  *Palabra3.*  *Palabra4.*  **Apresentado em:**  05 dezembro, 2024  **Evento:**  7º EnGeTec  **Local do evento:**  Fatec Zona Leste  **Avaliadores:**  Avaliador 1  Avaliador 2  [Desenho com traços pretos em fundo branco e letras pretas em fundo branco  Descrição gerada automaticamente com confiança média](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) | **Resumo:**  Inicialmente há diversos desafios urbanos enfrentados pela população, um dos principais desafios enfrentados pela população é a falta de infraestrutura e gerenciamento para a otimização da mobilidade urbana. O propósito desta pesquisa consiste no desenvolvimento de uma aplicação web e mobile, com o objetivo de contribuir para um maior dinamismo na circulação de pessoas e refletir no desenvolvimento sustentável, econômico e social por meio da locação de automóveis. Os métodos utilizamos no momento do planejamento e documentação se baseiam nas metodologias ágeis, e em pesquisas de viés científico e acadêmico. A aplicação mobile oferece maior mobilidade aos habitantes de São Paulo, compartilhando o ônus da posse de um veículo entre locadores e locatários, e visa minimizar as dificuldades de atingir as regiões centrais às mais periférica. Deste modo, viabilizaremos os transportes por meios dos veículos automotores, com a redução de custos deste tipo de locação.  **Abstract:**  First of all, there are several urban challenges confront by the population, being a principally the miss infrastructure and gestion to optimize the urban mobility. This research project intends to develop web and mobile application, that the objective is to contribute to taller than dynamism on people circulation and reflect in developing sustainable, economic and social by rent of automobiles. The current research is based on to plan and documentation moments such as Agil methodology, based in search the strand scientific and academic. The main results are the greater mobility of the peoples from São Paulo by means of a mobile application that share in between, the landlords and renters, the onus of the ownership of a vehicle and intend minimize the difficulties to reach the most peripheral regions. Therefore, will have a transport viabilization by means the vehicles, with a reduction of the cost those type of location.  **Resumen:**  Inserir aqui o resumo em espanhol, seguindo as mesmas regras do resumo em português (Inserte aquí el resumen en español, siguiendo las mismas reglas que el resumen en portugués). |

1. **Introdução**

A mobilidade urbana trata-se da capacidade de locomoção das pessoas nas cidades e áreas urbanizadas (GALINDO; LIMA, 2019). Sendo um dos problemas cotidianos atuais da mobilidade urbana, a dificuldade em obter acesso e qualidade no transporte público atual, composto por frotas de ônibus que não conseguem suprir a alta demanda. De acordo com o São Paulo Transportes (SPTRANS) (2021 apud PESCARINI 2023) responsável pelo sistema de ônibus municipais, os usuários fizeram 17.928 queixas em relação ao transporte público entre os meses de janeiro e março de 2023. De acordo com a Universidade da Califórnia (2018 apud G1 Em Movimento 2018) um carro compartilhado retira, em média, de nove a 13 automóveis das ruas.

Portanto, há diversos fatores que levam as pessoas a utilizar os meios de transportes público, devido à alta demanda e atualmente se mostra inviável atender a toda população, além de que com o passar dos anos está havendo um aumento do uso dos transportes particulares. Dessa forma, qual seria a alternativa tecnológica além do transporte público, capaz de suprir essa necessidade?

Logo a ideia para amenizar o problema em questão, é a otimização da mobilidade da população por meio de uma aplicação mobile que simule o compartilhamento entre os locadores e locatários, da responsabilidade da posse de um veículo através da sua locação. Uma aplicação mobile que visa impactar uma mudança no fluxo e na comercialização de veículos, viabilizando o trâmite da mobilidade e possibilitando sua abrangência em locais de difícil acesso, oferecendo oportunidades para a população utilizar um transporte de alto custo e ofertando uma manutenção mais viável ao locador por meio da utilização de tal serviço. Complementando com um sistema web informativo do projeto que forneça as instruções de download da aplicação.

Contudo para a construção do projeto, será necessário a realização de pesquisas em livros, artigos e sites, seguida pela análise dos dados obtidos para interpretação e aplicação no mesmo, além do estudo aplicado ao mercado atual de ramo semelhante. Assim será utilizado como embasamento teórico principalmente, (GALINDO; LIMA, 2019) para contextualização do tema e para apresentação da problemática será utilizado (2021 apud PESCARINI 2023) e Universidade da Califórnia (2018 apud G1 Em Movimento 2018). Contudo com foco nas tecnologias, teremos (BIFFI, 2018) para JavaScript, (ESCUDELARIO; PINHO, 2020) para tratar de React Native, (PEREIRA, 2013) para Node e NPM com auxílio de (ALMEIDA, 2015), para a apresentação de Typescript será utilizado (ADRIANO, 2021) junto a (FUENTES, 2023), a respeito do Firebase Firestore será utilizado (MACHADO, 2021) e a documentação oficial (FIREBASE, 2022).

Figura 1 – Recuos e espaçamento para os parágrafos

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo, Email

Descrição gerada automaticamente

Fonte: MS Word (2024)

Para os títulos e subtítulos deve-se utilizar fonte Calibri tamanho 16 em negrito. Os títulos e subtítulos devem ser alinhados a esquerda.

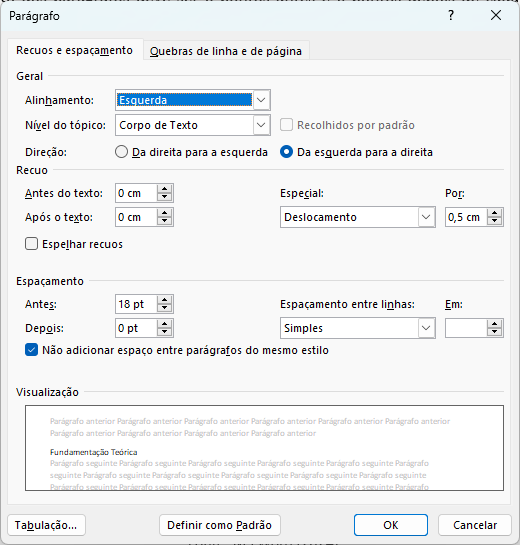
O espaçamento dos parágrafos deve ser de 18 pontos antes e 0 pontos depois de cada parágrafo e o espaçamento entre linhas deve ser simples, conforme mostrado na Figura 2.

Os títulos devem ser inseridos na cor azul com numeração sequencial. Os subtítulos devem ser inseridos na cor azul respeitando a numeração do título a que está vinculado, conforme este modelo.

Com exceção da introdução, todos os títulos podem contar com subtítulos. O nível máximo dos subtítulos é 1, tendo-se quantos subtítulos forem necessários, ou seja, é possível ter o título **3. Materiais e Métodos** e dentro dele ter quanto subtítulos forem necessários (**3.1.**, **3.2.**, **3.3.**, etc.) mas não se deve ter um subtítulo dentro de outro subtítulo, como por exemplo o **3.1.1.**, ou o **2.1.1.**.

Cuidar para não deixar espaço em branco no final das páginas ocasionados por uma figura ou tabela que foi deslocada para a página seguinte, neste caso deve-se antecipar o texto que viria após a figura, conforme feito neste modelo, para se manter a forma do documento ou utilizar alguma maneira de realocar a figura/tabela no texto para evitar os espaços desnecessários.

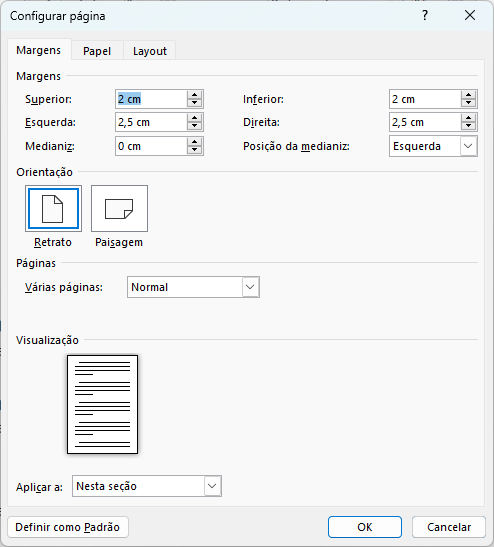
Figura 2 – Recuos e espaçamento para títulos e subtítulos



Fonte: MS Word (2024)

Deve-se respeitar as margens de 2,0cm nas margens superior e inferior, 2,5 nas margens esquerda e direita, conforme mostrado na Figura 3.

Figura 3 – Margens das páginas



Fonte: MS Word (2024)

1. **Fundamentação Teórica**
   1. **Dificuldades na Locomoção**

As consequências da pandemia na sociedade e os impactos na mobilidade pública, onde com a necessidade de se proteger, coatou os cidadãos a migrarem para meios de locomoção mais seguros, confortáveis e limpos AVELEDA (2023 apud G1 2023)

Uma pesquisa realizada mostra que 33,6 milhões de brasileiros não possuem acesso ao transporte coletivo IBGE (2017 apud Folha de S.Paulo 2023). Grande parte da população de grandes cidades reside em locais distantes de seus respectivos empregos, além de relatar que em média as pessoas levam cerca de mais de duas horas para cumprir o seu trajeto diário Agência EY (2023 apud Terra 2023).

Visto a degradação da locomoção urbana comum, permite a idealização de um projeto consistente a uma aplicação mobile, capaz de facilitar e agilizar a mudança para os automóveis particulares. Sendo esta, construída e planejada com capacidade de abranger a todos aqueles que precisam se deslocar nas metrópoles ou não.

* 1. **Aplicação de Locação: CARCHAU**

A aplicação que visa minimizar as dificuldades na mobilidade urbana e gerar impactos no comércio compartilhado de automóveis, tem a princípio dois tipos de usuário, estes sendo o locador e o locatário, o locatário trata-se do indivíduo que se cadastra na aplicação inicialmente pode concluir inserindo as suas respectivas informações e visualizar os veículos disponíveis para aluguel.

Ao iniciar aplicativo é disponibilizado duas opções, criar uma conta e realizar login, para realizar o cadastro deve-se preencher os campos CPF, Nome completo e Senha ou realiza o login por meio dos campos CPF e senha. Após se cadastrar ou logar na plataforma na tela Home são exibidos todos os veículos disponibilizados para aluguel e algumas respectivas informações como preço, modelo e marca e a modalidade pela qual está sendo alugado determinado veículo, na parte superior há a presença de uma barra de pesquisa que procura pelos modelos dos veículos e um filtro por marca e no canto inferior uma barra de tarefas, com as guias home, atividade, chat e perfil.

Na guia perfil lhe é apresentado as informações pertinentes ao perfil de usuário, como Dados pessoais, Endereço, CNH, Cartão de Crédito, Minhas Avaliações, Termos e Condições e Configurações. Conforme as informações cadastradas previamente, será necessário completar o cadastro segundo as guias disponíveis, em é obrigatório os dados pessoais, endereço e CNH para realizar uma locação, já o catão de crédito e as locações são opcionais de acordo com o seu uso da plataforma e Termos e Condições e Configurações advém previamente configurados.

Após preencher seu cadastro, as opções de cadastro de cartão de crédito e locações são opcionais de acordo com a forma que irá se utilizar a plataforma. De volta a tela inicial, após selecionar um veículo a qual despertou interesse em aluguel, será exibido uma tela mais detalhada com as informações do veículo, como Tipo de combustível, Ar-condicionado e preço do aluguel, além de avaliações pertinentes aquele veículo. Se estiver de acordo poderá clicar no botão alugar e será redirecionado para a tela para agendar a data e a modalidade pela qual deseja alugar. Nesta tela poderá agendar os dias clicando nos dias e selecionar a modalidade por dia, por semana ou por mês, após isso basta clicar para realizar a solicitação de aluguel.

* 1. **Figuras**

As figuras devem ter entre 10 cm e 12 cm de largura, com a altura que for necessário, figuras mais largas só podem ocorrer em situações específicas, normalmente por serem muito estreitas (com pouca altura). O título deve ser inserido na parte superior da figura e a fonte na parte inferior, ambos em fonte Calibri tamanho 10. Tanto a figura, quanto seu título e a fonte, devem ser centralizados na página, sem recuos. Conforme utilizado nas figuras deste modelo. Quando não houver fonte deve-se inserir a informação “fonte: autor (ano)” ou “fonte: autores (ano)”, sem negrito.

A figura deve ser utilizada, chamada, no texto que a antecede. Isso pode não ser observado para o caso de uma figura não caber no espaço logo abaixo do parágrafo que a descreve e ser deslocada, automaticamente, para a próxima página, neste caso deve-se antecipar o texto que viria logo após a figura, para não deixar espaço em branco no final de uma página que antecede uma figura. Este modelo foi desenvolvido com as formatações que devem ser utilizadas nas figuras.

Não se deve deixar linha em branco entre a figura e o texto anterior e o texto posterior a ela, somente deve-se deixar uma linha em branco entre figuras, caso seja necessário inserir mais de uma em sequência.

* 1. **Tabelas**

As tabelas, sempre que possível, devem utilizar a largura útil da página (Tabela 1), mas eventualmente podem ser menores que a páginas (Tabela 2), se contiverem poucas informações nas linhas. O título deve estar na parte superior em fonte Calibri tamanho 10 e ser centralizado. A fonte dos dados deve ser escrita em fonte Calibri tamanho 10 e alinhada à esquerda com o início da tabela e formatado para ter espaço de 8 pontos depois, conforme os exemplos deste modelo.

As informações contidas na tabela devem ser feitas com o uso de fonte Calibri tamanho 10, caso seja necessário, para condensar a informação devido a quantidade, pode-se utilizar fonte tamanho 9 no interior da tabela, mas os títulos devem ser mantidos em fonte tamanho 10.

Tabela 1 – Modelo de tabela 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Coluna 1 | Coluna 2 | Coluna 3 | Coluna 4 |
| Linha 1 |  |  |  |  |
| Linha 2 |  |  |  |  |
| Linha 3 |  |  |  |  |
| Linha 4 |  |  |  |  |

Fonte: EnGeTec (2024)

A tabela só deve ter linhas horizontais na parte superior, cabeçalho, e no final, salvo se as linhas horizontais forem imprescindíveis para o entendimento da informação. Não se deve desenhar as linhas verticais, em hipótese alguma. Quando não houver fonte deve-se inserir a informação “fonte: autor (ano)” ou “fonte: autores (ano)”, sem negrito.

Tabela 2 – Modelo de tabela 2

|  |  |
| --- | --- |
|  | Coluna 1 |
| Linha 1 |  |
| Linha 2 |  |
| Linha 3 |  |

Fonte: EnGeTec (2024)

A tabela deve ser utilizada, chamada, no texto que a antecede. Isso pode não ser observado para o caso de uma tabela não caber no espaço logo abaixo do parágrafo que a descreve e ser deslocada, automaticamente, para a próxima página, neste caso deve-se antecipar o texto que viria logo após a tabela, para não deixar espaço em branco no final de uma página que antecede uma tabela. Em hipótese alguma uma tabela deve ser dividida em duas páginas, se uma tabela for muito grande para caber em uma página inteira, deve-se dividi-la em duas ou mais partes, que caibam em uma página, nomeando-as como Tabela 1 – Nome da tabela (parte 1), Tabela 1 – Nome da tabela (parte 2) e assim sucessivamente, sem uso de negrito.

Não se deve deixar linha em branco entre a tabela e o texto anterior e o texto posterior a ela, somente deve-se deixar uma linha em branco entre tabelas, caso seja necessário inserir mais de uma em sequência.

* 1. **Quadros**

Quadros são utilizados para os casos de informações que sejam predominantes de palavras apresentadas em linhas e colunas, com ou sem indicação de dados numéricos. Quadros diferenciam-se das tabelas por apresentarem um teor esquemático e descritivo, e não estatístico. Para os Quadros as linhas verticais de fechamento devem ser inseridas (são obrigatórias) e as linhas horizontais, caso necessário, também podem ser inseridas. Assim como as tabelas, sempre que possível, os quadros devem utilizar toda a largura útil da página (Quadro 1) podendo ser menor quando estritamente necessário por trazer pouca informação nas linhas (Quadro 2).

Quadro 1– Modelo de quadro 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Descritivo 1 | Descritivo 2 | Descritivo 3 | Descritivo 4 |
| Linha 1 |  |  |  |  |
| Linha 2 |  |  |  |  |
| Linha 3 |  |  |  |  |

Fonte: EnGeTec (2024)

Quadro 2 – Modelo de quadro 2

|  |  |
| --- | --- |
|  | Descritivo 1 |
| Linha 1 |  |
| Linha 2 |  |

Fonte: EnGeTec (2024)

Os quadros devem ser utilizados de forma semelhante as tabelas. O título deve estar na parte superior em fonte Calibri tamanho 10 e ser centralizado. A fonte deve ser em fonte Calibri tamanho 10 e alinhada à esquerda com o início do quadro. Não se deve deixar linha em branco entre o quadro e o texto anterior e o texto posterior a ele, somente deve-se deixar uma linha em branco entre quadros, caso seja necessário inserir mais de um em sequência.

O quadro deve ser utilizado, chamado, no texto que o antecede. Isso pode não ser observado para o caso de um quadro não caber no espaço logo abaixo do parágrafo que o descreve e ser deslocado, automaticamente, para a próxima página, neste caso deve-se antecipar o texto que viria logo após o quadro, para não deixar espaço em branco no final de uma página que antecede um quadro. Em hipótese alguma um quadro deve ser dividido em duas páginas, se um quadro for muito grande para caber em uma página inteira, deve-se dividi-lo em duas ou mais partes, que caibam em uma página, nomeando-os como Quadro 1 – Nome do quadro (parte 1), Quadro 1 – Nome do quadro (parte 2) e assim sucessivamente, sem uso de negrito.

1. **Método**

Nestes presentes subcapítulos, estarão dispostas as tecnologias necessárias para se compreender a construção do projeto, sendo estas baseadas e fundamentadas em pesquisas como uso de obras e produções acadêmicas.

* 1. **JavaScript**

Conforme a ideia de solução para o problema proposto, vê a necessidade de se introduzir as tecnologias escolhidas como ferramentas de desenvolvimento, estas que terão papel fundamental para construção da aplicação, a começar pelo JavaScript.

O JavaScript é uma linguagem de programação amplamente usada para desenvolvimento web e mobile, especialmente com a ascensão dos frameworks e bibliotecas que permitem a construção das aplicações móveis (BIFFI, 2018). Com o intuito de ‘’’proporcionar uma página web mais dinâmica, é uma linguagem de alto nível, em que considerando múltiplas pesquisas realizadas, tal linguagem de programação web se destaca mundialmente (FLANAGAN, 2013).

* 1. **Node e NPM**

Desta forma o JavaScript será a linguagem base para construção da aplicação mobile e fundamentará a construção junto ao framework. Com auxílio do gerenciador de dependências NPM que se baseia em NODE, criada pela comunidade de desenvolvedores (ALMEIDA, 2015). Esta que é uma ferramenta de código aberto que conduz aplicações JavaScript, a possuir um bom desempenho em relação ao processamento do lado dos servidores, permitindo que o sistema responda de forma eficiente (PEREIRA, 2013).

* 1. **React Native**

A respeito do framework será utilizado o React Native, sendo este um framework, baseado em JavaScript. A ferramenta oferece maior adaptabilidade a diferentes sistemas operacionais e suporta a criação de aplicativos híbridos, que podem ser executados tanto em iOS quanto em Android (ESCUDELARIO; PINHO, 2020). Tal tecnologia extingue a necessidade de interpretadores, por meio da técnica cross-plataform, logo sendo reconhecida como linguagem nativa, contendo uma base forte em seu antecessor React (BEZERRA, VIANA, 2021).

* 1. **Typescript**

Mesmo tendo como base o JavaScript em React Native, o modelo de projeto que será utilizado em sua maioria, predomina-se o Typescript. O Typescript condiz com uma linguagem que se traduz em um pré-processador de códigos chamado Typescript, mantida pela Microsoft, possui o proposito alcançar o desenvolvimento simples ao complexo (ADRIANO, 2021).

Tal linguagem permite a mutação de JavaScript de tipagem dinâmica para tipagem estática, assegurando a integridade das informações que são manipuladas, entre funções e variáveis (FUENTES, 2023).

* 1. **Firebase Firestore**

Com o objetivo de armazenar os dados dos locadores e locatários, observa-se a necessidade do armazenamento destes em nuvem, para uma atualização em tempo real, aquele que mais se adequa as necessidades é o Firebase Firestore. O Cloud Firestore é um banco de dados flexível e escalonável para desenvolvimento focado em dispositivos móveis, Web e servidores pelo Firebase e o Google Cloud (FIREBASE, 2022). Enquanto uma aplicação estiver sendo usada, com conexão na internet, o Cloud irá realizar atualizações em tempo real na base de dados, e quando não houver conexão, os dados serão armazenados localmente, e atualizados depois (ALVES, 2021).

1. **Resultados e Discussões**

O artigo pode ser escrito em português, unicamente, mas deve-se inserir o título, o resumo e as palavras-chave em português, inglês e espanhol.

1. **Considerações Finais (ou Conclusão)**

Manuscritos enviados fora desta formatação serão sumariamente desconsiderados.

**Referências**

Os autores podem escolher para as referências o sistema ABNT ou APA. Após definido um sistema, deve-se utilizá-lo em todo o documento.

"Os conteúdos expressos no trabalho, assim como os direitos autorais de figuras e dados, bem como sua revisão ortográfica e das normas são de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."

A declaração acima deve constar no final do artigo, com duas linhas de espaço entre ela e a última referência. Uma das duas declarações abaixo, deve ser inserida no final do artigo, para indicar o uso, ou não, de alguma ferramenta de IA. Ao utilizar uma declaração, deve-se apagar a outra, que não foi utilizada.. **Este parágrafo com fundo amarelo deve ser apagado em qualquer um dos casos**.

“O(s) autor(es) do trabalho declara(m) que durante a preparação do manuscrito foi(foram) utilizado(as) a(s) ferramenta(s)/serviço(s) [*INSERIR NOME DA(S) FERRAMENTA(S)/SERVIÇO(S)*] de Inteligência Artificial (IA) para [*INSERIR MOTIVO(S)*]. Após utilizar esta ferramenta/serviço, os autores editaram e revisaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo da publicação.”

“O(s) autor(es) do trabalho declara(m) que durante a preparação do manuscrito não foram utilizadas ferramenta/serviço de Inteligência Artificial (IA), sendo todo o texto produzido e de responsabilidade dos autores.