



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
CURSO BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Francisco de Assis de Medeiros Junior

**MOBTÁXI: Um Sistema de Apoio aos Mototaxistas no Município de
Angicos-RN**

ANGICOS

2024

Francisco de Assis de Medeiros Júnior

MOBTÁXI: Um Sistema de Apoio aos Mototaxistas no Município de Angicos-RN

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para cumprimento do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientadora: Profa. Dra. Samara Martins Nascimento Gonçalves

ANGICOS

2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

JM488 Junior, Francisco de Assis de Medeiros.
m MOBTÉXI: Um Sistema de Apoio aos Mototaxistas
no Município de Angicos-RN / Francisco de Assis
de Medeiros Junior. - 2024.
37 f. : il.

Orientadora: Samara Martins Nascimento
Gonçalves Gonçalves.
Coorientador: Jarbele Cássia da Silva Coutinho
Coutinho .
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de --Selecione um
Curso ou Programa--, 2024.

1. Mototaxista. 2. Mobilidade. 3. Mobtaxis. 4.
Software. I. Gonçalves, Samara Martins Nascimento
Gonçalves , orient. II. Coutinho , Jarbele Cássia
da Silva Coutinho , co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Angicos
Bibliotecário: Helder Romero Maia Duarte
CRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

FRANCISCO DE ASSIS DE MEDEIROS JUNIOR

**MOBTÁXI: UM SISTEMA DE APOIO AOS MOTOTAXISTAS NO MUNICÍPIO
DE ANGICOS-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal Rural do Semi-Árido,
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Sistemas de Informação.

Defendida em: 15/04/2024

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente

SAMARA MARTINS NASCIMENTO GONCALVES

Data: 19/04/2024 17:35:50-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Samara Martins Nascimento (UFERSA)
Presidente



Documento assinado digitalmente

JARBELE CASSIA DA SILVA COUTINHO

Data: 20/04/2024 12:35:24-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Jarbele Cássia da Silva Coutinho (UFERSA)
Membro Examinador



Documento assinado digitalmente

THATIANA CUNHA NAVARRO DINIZ

Data: 20/04/2024 08:53:57-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Thatiana Cunha Navarro Diniz (UFERSA)
Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

Expresso primeiramente minha gratidão a Deus por me permitir chegar até aqui, pela sabedoria que me concedeu para continuar este curso e esse trabalho, pela persistência e força para não desistir.

A minha mãe e o meu pai, as minhas irmãs Ana Carla, Micheli Justina, Maria Luzia e Vanessa Vitória pela motivação e força para alcançar meus sonhos e por não me deixar desanimar perante meus objetivos, sem vocês eu não conquistaria tudo que eu consegui até agora.

A minha orientadora Samara Martins Nascimento pelas orientações, pela paciência em me orientar, repassando e auxiliando no desenvolvimento de minhas habilidades durante esse trabalho de forma brilhante.

Aos demais professores que compõem o curso de Bacharelado em Sistemas De Informação pelos relevantes conhecimentos repassados, que irão contribuir na minha vida pessoal e profissional durante minha vida.

Dedico esse trabalho a duas professoras do ensino médio Joseni Maria de Medeiros e Alizandra De Assis Candido Lopes, por terem sido minhas principais fonte de inspiração e motivação, para ingressar no curso de Sistemas De Informação, a minha vitória e alegria também é a de vocês por eu conseguir chegar até aqui e concluir mais uma grande etapa de minha vida.

Aos meus amigos de curso que estiveram comigo desde o início Samuel Araújo, Pedro Victor, Giovanni Vitor, Marcos Henrique, Ewerton Lucas e Vinicius Leonardo expresso minha gratidão pela força e motivação de sempre e pelas trocas de conhecimentos os quais desejo muito sucesso durante suas jornadas.

Aos demais colegas de curso e da vida que estiveram juntos nessa jornada vivenciando e superando momentos desafiadores rumo a nossa jornada profissional, aqueles que contribuíram direta e/ou indiretamente até aqui.

E por fim, agradeço imensamente a minha família e meus amigos e colegas que me incentivaram, encorajaram e me deram forças em todas as etapas desse curso, em parte na minha história de vida contribuíram com a formação acadêmica e profissional.

Expresso minha gratidão a todos e meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

A mobilidade urbana é considerada um dos principais fatores para o crescimento de uma nação, permitindo o deslocamento de pessoas de um ponto a outro de uma cidade ou estado. Apesar da sua importância, algumas cidades brasileiras enfrentam desafios quanto à falta de acesso ao transporte público, abrindo espaço para o surgimento de serviços alternativos, como os de taxistas e mototaxistas. Diante da importância desse serviço, esse trabalho de pesquisa visa compreender a atividade dos mototaxistas, na cidade de Angicos-RN, e investigar seus possíveis problemas e necessidades. Neste sentido, essa pesquisa é dividida em duas partes: (i) a investigação, a partir de um instrumento de coleta de dados, da situação socioeconômica e do ambiente de trabalho dos mototaxistas atuantes em Angicos-RN, além de identificar seus conhecimentos acerca das leis de trânsito; (ii) a construção de um sistema, chamado MOBTÁXI, que seja acessado pelo passageiro para apoiá-lo, permitindo saber quais mototaxistas estão disponíveis num determinado dia e horário na cidade. Espera-se que o MOBTÁXI também possa ajudar no aumento de viagens realizadas na cidade. Além disso, com os resultados dessa pesquisa, ao permitir conhecer as necessidades dos trabalhadores, é possível indicar o atual cenário de trabalho destas pessoas para que sejam viabilizadas intervenções e melhorias no ambiente de trabalho dos mesmos.

Palavras chaves: Mototaxista, Mobilidade, MOBTÁXI, Software.

ABSTRACT

Urban mobility is considered one of the main factors for the growth of a nation, allowing people to move from one point to another in a city or state. Despite its importance, some Brazilian cities face challenges regarding the lack of access to public transport, opening space for the emergence of alternative services, such as taxis drivers and motorcycle taxi drivers. Given the importance of this service, this research work aims to understand the activity of motorcycle taxi drivers in the city of Angicos-RN, and investigate their possible problems and needs. In this sense, this research is divided into two parts: (i) the investigation, using a data collection instrument, of the socioeconomic situation and work environment of motorcycle taxi drivers working in Angicos-RN, in addition to identifying their knowledge about the Traffic Laws; (ii) the construction of a system, called MOBTÁXI, which can be accessed by the passenger for support, allowing them to know which motorcycle taxi drivers are available on a given day and time in the city. It is expected that MOBTÁXI can also help increase trips made in the city. Furthermore, with the results of this research, by allowing us to understand the needs of workers, it is possible to indicate the current work scenario of these people so that interventions and improvements in their work environment can be made possible.

Keywords: Motorcycle taxi driver, Mobility, MOBTÁXI, Software.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos

BD – Banco de Dados

CTB – Código de Trânsito Brasileiro

CNH - Carteira Nacional de Habilitação

EPI - Equipamento de Proteção Individual

QP – Questões de Pesquisa

RN – Rio Grande Do Norte

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequena Empresa

UFERSA – Universidade Federal Rural Do Semi-Árido

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 - Idade dos Mototaxistas

Figura 2 - Escolaridade dos Trabalhadores

Figura 3 - Quantidade de Filhos

Figura 4 - Tempo de Trabalho

Figura 5 - CNH

Figura 6 - Ponto de Trabalho

Figura 7 - Infraestrutura

Figura 8 - Construção de uma Ferramenta

Figura 9 - Idade mínima do(a) passageiro(a)

Figura 10 - Tela inicial do MOBTÁXI

Figura 11 - Tela de cadastro de mototáxi

Figura 12 - Visualização dos mototaxistas disponíveis

Figura 13 - Atualizando Contato Telefônico

Figura 14 - Exclusão de Mototaxista

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 – Perguntas consideradas na Pesquisa

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1. Justificativa e Problemática.....	12
1.2. Objetivos.....	13
1.2.1 Objetivos Gerais.....	13
1.2.1 Objetivos Específicos.....	13
1.3. Organização do Trabalho.....	14
2. ESTADO DA ARTE.....	15
2.1 Trabalhos Relacionados.....	16
3. METODOLOGIA.....	18
3.1 Planejamento.....	18
3.2 Execução.....	19
3.3 Procedimentos de análise.....	20
4. SURVEY APLICADO NA PESQUISA.....	21
5. MOBTÁXI – Um Sistema de apoio aos passageiros do município de Angicos-RN.....	28
5.1. Tecnologias utilizadas no MOBTÁXI.....	28
5.2. <i>Layout</i> do MOBTÁXI.....	29
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
REFERÊNCIAS.....	35

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Estadão (2021), a mobilidade urbana no Brasil tem uma estimativa de custo socioeconômico avaliada em R\$ 483,3 bilhões anuais, dados esses confirmados também pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP). Nessa conta, somam-se gastos com transportes e ainda recursos que o Poder Público precisa gerenciar, para manter o sistema funcionando e os impactos sociais. Apesar do impacto econômico aos cofres públicos, esse sistema precisa funcionar, dado que é um dos fatores fundamentais para o crescimento de uma nação, permitindo o deslocamento de pessoas de um ponto a outro de uma cidade ou estado.

Apesar da importância relacionada à oferta e uso do transporte público, sendo ele essencial à população, De Carvalho (2016) já afirmava que algumas cidades brasileiras enfrentam maiores desafios, dada a falta de acesso ao transporte público, quando o mesmo nem sequer chega a todas as localidades. Devido a isto, surgem serviços alternativos e mais rápidos, como o de mototáxis, além de táxis e carros particulares.

Os diversos meios de locomoção existentes permitem o deslocamento de uma população para diversos lugares, tais como: escolas, universidades, comércios, entre outros segmentos da sociedade. No entanto, a cidade de Angicos, localizada no estado do Rio Grande do Norte (RN), não conta com esse tipo de serviço no contexto público, como a disponibilidade de ônibus, trens ou outros meios de locomoção. Além disso, o poder público não faz pronunciamentos sobre mudanças neste cenário, nem indica quando esses serviços poderiam ser disponibilizados para a população.

Mesmo Angicos apresentando um fluxo importante de pessoas, por se tratar de uma cidade universitária e, atualmente, a mesma ter recebido em seu entorno os serviços de um Parque Eólico (ainda a ser completamente implantado), não existe apoio de transporte público para o deslocamento na região. Com essa falta, surge o mototaxismo, que corresponde a um ramo dos transportes urbanos de passageiros, inicialmente disponibilizado em bases informais (TEIXEIRA, 2019).

Apesar de sua importância, o trabalho dos mototaxistas mostra-se preocupante em algumas cidades, devido a diversos fatores, como: falta de fiscalização dos órgãos públicos, falta de condições adequadas para exercer o trabalho, falta de conhecimento sobre os deveres de cada motorista, quando se pensa acerca do cumprimento das Leis do Código de Trânsito Brasileiro, além de outras preocupações, como as condições gerais da vida do trabalhador e o impacto que seus serviços podem causar a vida dos passageiros.

Diante do exposto, a presente proposta de trabalho tem como objetivo investigar como ocorre a atividade de trabalho dos mototaxistas de Angicos-RN, além de buscar compreender quais possíveis problemas essa população enfrenta, dada a execução das atividades e prestação de serviços à população. Nesse sentido, foi criado um questionário *online*, para coleta e análise do perfil dos mototaxistas da cidade Angicos - RN, que visa investigar o perfil socioeconômico dos trabalhadores, além de compreender os principais problemas enfrentados.

Outra contribuição deste trabalho é a construção do sistema, chamado MOBTÁXI, que corresponde a uma ferramenta, voltada para apoio aos passageiros, que não conhecem os trabalhadores da região e querem usar o serviço ofertado por eles. Assim, o MOBTÁXI permitirá que a população e visitantes de Angicos conheçam os potenciais motoristas disponíveis para o serviço de deslocamento, em determinado dia e horário da semana. Espera-se que, além do apoio à população, o MOBTÁXI também apoie os mototaxistas, tornando-os mais conhecidos na cidade e viabilizando o aumento das chamadas de viagens diárias.

1.1. Justificativa e Problemática

No Brasil, existe uma grande demanda por serviços que apoiem o deslocamento de pessoas. Uma das principais preocupações quanto a essa demanda relaciona-se aos outros problemas gerados, como congestionamentos, poluição, acidentes, entre outros, que impactam diretamente na população (Brasil, 2019; De Carvalho, 2016; SEBRAE, 2022). A mobilidade urbana também está atrelada à liberdade de deslocamento das pessoas, assim como pode ser considerada um bem e um serviço essencial (MAGAGNIN, 2023).

As dificuldades de locomoção dentro das cidades, tanto pela falta de infraestrutura, quanto pela falta de qualidade, tornam insatisfatório o serviço prestado à população. Além disso, quando se trata de uma pequena cidade, como Angicos - RN, a falta de incentivo do poder público, torna as possibilidades de locomoção ainda mais precárias, restando o uso de serviços alternativos, como os de mototaxistas e outros. Somado às dificuldades existentes, ainda é possível observar outras problemáticas, que vão desde a demora para solicitar uma corrida, até falta de profissionalismo e conhecimento dos trabalhadores desta categoria.

Os prestadores dos serviços de mototáxi na cidade de Angicos - RN enfrentam diversos entraves no desenvolvimento de suas atividades. Além da falta de incentivo para a categoria, por parte do poder público, como já citado, destacam-se as questões relacionadas à regulamentação, como o cumprimento das normas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Outro fator preocupante relaciona-se com a falta de infraestrutura na cidade, que vai desde

locais não apropriados para a categoria trabalhar com segurança, até pontos de apoio, como sindicatos e associações que poderiam reivindicar melhorias para a classe trabalhadora.

A falta de aparato tecnológico também chama atenção e aumenta a dificuldade acerca da prestação desse serviço, principalmente para quem é novo na cidade e precisa solicitar uma corrida. Angicos-RN está localizada na região do semiárido e, apesar da sua ocupação corresponder a cerca de 740 km² de área e ter uma população pouco maior a 11 mil habitantes, existe um grande fluxo de pessoas novas, dada a presença de diversos segmentos do Governo Federal, a exemplo da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Sabendo disso, o desenvolvimento e a implantação de um sistema apresenta-se como adequado para auxiliar os trabalhadores e os usuários dos serviços, o qual ficará à disposição de todos da cidade. A proposta desse *software* permitirá minimizar as dificuldades de acesso aos mototaxistas, indicando informações básicas sobre eles, como seus contatos e quais dias e horários da semana os trabalhadores estão atuando. Outra contribuição desta pesquisa refere-se à investigação sobre o perfil e necessidades dos mototaxistas, que trabalham na cidade. Assim, foram obtidos resultados importantes, a partir dos levantamentos feitos na visita aos mototaxistas para obter as respostas do *Survey*, realizada entre os meses de janeiro e fevereiro de 2024.

1.2. Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho de pesquisa tem como objetivo principal o desenvolvimento de uma ferramenta de software, para apoiar os mototaxistas de Angicos – RN.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral desta proposta de pesquisa, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Realizar uma revisão da literatura, com o intuito de entender os trabalhos relacionados;
2. Realizar um estudo sobre as Leis do Código de Trânsito Brasileiro, para justificar os direitos e deveres deste serviço;
3. Construir um *Survey* como instrumento para coleta de dados, visando compreender o perfil e necessidades dos mototaxistas da cidade de Angicos;

4. Realizar um *Survey* junto a esses trabalhadores para obter respostas acerca de suas necessidades;
5. Construir um software, chamada MOBTÁXI, que corresponderá a uma ferramenta para apoio à prestação dos serviços dos mototaxistas, voltado para a população.

1.3. Organização do trabalho

Este trabalho está dividido e estruturado por capítulos, os quais serão detalhados a seguir. Além da introdução, que apresenta a ideia inicial do trabalho, indicando a problemática e justificando a validade desta pesquisa; o Capítulo 2 elenca o estado da arte que visa englobar o embasamento teórico desta proposta, realizando um estudo sobre alguns trabalhos relacionados a esta pesquisa. O Capítulo 3 define a metodologia que será utilizada, indicando o planejamento, a execução e os procedimentos de análise, considerados para validação da proposta. Seguido pelo Capítulo 4, que discute os resultados alcançados no *Survey* e o Capítulo 5 que mostra a construção da ferramenta proposta neste trabalho. Por fim, o Capítulo 5 apresenta as considerações finais e trabalhos futuros.

2. ESTADO DA ARTE

A Mobilidade Urbana pode ser entendida como uma representação sobre deslocamentos de pessoas no espaço urbano, associando este entendimento os veículos, vias e a toda a infraestrutura das cidades (ARAÚJO, 2011). Galindo (2019) refere-se à mobilidade como um meio de locomoção, indicando ali a capacidade de se mudar, de ir a outro lugar e, para tal objetivo, os centros urbanos viabilizam o uso de diferentes meios de transporte como: carro, ônibus, metrô, bicicleta, motos, entre outros. Nesse sentido, a população dependente de algum desses meios de locomoção, precisa utilizar esse serviço com qualidade e eficiência (GONÇALVES e MALFITANO, 2021; MORAIS e SANTOS, 2020).

Com a expansão industrial também houve aumento significativo de deslocamento entre cidades, o que gerou também mudanças em diversas áreas, como comércio e serviços em geral, acarretando a necessidade de reestruturação em todo contexto social, passando a ter uma relevância social significativa (LOPES, MARTORELLI e VIEIRA, 2021). Além do deslocamento, o estudo da mobilidade leva em consideração o transporte utilizado, assim como os horários de deslocamento, associados às direções tomadas. Tudo isso influencia no bem-estar social da população, impactando na realização de suas atividades, a exemplo de se deslocar de casa para o trabalho e vice e versa (ARAÚJO, 2011; GALINDO, 2019).

No Brasil, os meios de transportes se baseiam em cinco principais tipos, são eles: rodoviário, ferroviário, aéreo, aquaviário e dutoviário (BARRETO, 2020). A principal distribuição espacial de transportes no território brasileiro se dá por meio de rodovias e sua principal concentração de tráfego é na região centro-sul, onde o estado de São Paulo ganha destaque em relação aos demais (BARROS, 2023). Dessa forma, percebe-se a importância sobre a promoção de melhores condicionantes relacionadas à infraestrutura das vias, e consequentemente a melhoria do deslocamento interno no país.

De acordo com a Lei Nº 9.503 do Código de Trânsito Brasileiro, cada município deverá enquadrar-se e realizar a fiscalização do tráfego nas cidades, viabilizando a aplicação de penalidades necessárias. Segundo a Lei Nº 9.503, os veículos precisam trafegar em faixas ou pistas a eles destinadas. A mesma Lei também indica que as motocicletas, motonetas e ciclomotores deverão utilizar-se de farol e luz baixa durante o dia e à noite.

Ao se tratar do transporte de passageiros em motos, especificamente, a Lei Nº 12.009, traz uma preocupação quanto à idade mínima de passageiros. Segundo a mesma, no Art. 64, quando se trata sobre o transporte de passageiros em veículos de prestação de serviços, não é permitido transportar crianças com idade inferior a 10 (dez) anos e que não tenha atingido

1,45m (um metro e quarenta e cinco centímetros). O não cumprimento das determinações também está descrito no Art. 20, do Código de Trânsito Brasileiro, indicando que aquele que infringir qualquer Lei será penalizado e receberá advertências cabíveis, como notificações de infração e a arrecadação de multas. Dentre as penalidades aplicadas, destaca-se a suspensão do direito de dirigir, quando prevista de forma específica para a infração cometida. Ademais, de acordo com o Art. 22, da Lei Nº 9.503, é necessário que os veículos estejam dentro das normas de vistoria, inspeção, registro, emplacamento e licenciamento.

Acerca dos mototaxistas, a Lei Nº 12.009 chama atenção para todas as normas legais para o exercício dessa função. De acordo com o que está previsto no Art. 2, fica definido que para o exercício da atividade de transporte de pessoas motoristas com, no mínimo, 20 anos de idade, habilitados nesta categoria há, pelo menos, dois anos, e com curso de especialista em transporte de passageiros. Além disso, este trabalhador precisa estar devidamente equipado com os materiais de segurança estabelecidos na Lei, dentre eles: o colete de segurança com dispositivos retro refletivos no padrão exigido pelo órgão e o uso de capacete, tanto dele, quanto do passageiro.

2.1. Trabalhos Relacionados

Nesta seção, serão destacados trabalhos relacionados a esta pesquisa. Chagas (2022) realizou um estudo sobre mobilidade urbana no município de Jaguaribe-CE, com o objetivo avaliar o sistema mototáxi na cidade. Chagas (2022), em questão propôs a construção de um *Survey* para coleta das informações, com o intuito de propor melhorias para a operação e organização dessa atividade de trabalho. A pesquisa realizada contou com 45 entrevistados, sendo 28,8% com mais de 13 anos de experiência, faixa etária entre 31 e 40 anos e mais de 70% sem o ensino fundamental completo.

Os dados apresentados por Chagas (2022) mostram-se ainda mais preocupantes, quando analisados o cumprimento das legislações de trânsito, cuja pesquisa indicou que 57,8% desconheciam a idade mínima para transportar passageiros, a qual proíbe o transporte de crianças com idade inferior a dez anos. Outro dado alarmante relaciona-se com a obrigatoriedade do uso de capacete e quantidade de passageiros atendidos por corrida. Na pesquisa realizada, apenas 26,7% deles indicaram exigir o uso de capacete e mais de 73% transportam mais de um passageiro por corrida, quando solicitado.

Outro trabalho relacionado a esta proposta de pesquisa é o de Veloso e Aguiar (2017), que investiga as condições de trabalho e atividades desempenhadas por taxistas e mototaxistas do município de Picos-PI. Cinco diferentes taxistas foram entrevistados para, inicialmente, ser

feito um levantamento dos perfis, sendo todos eles do gênero masculino, com idade entre 33 e 65 anos. Apenas um tem o ensino fundamental incompleto, seguido por dois deles com o ensino fundamental completo e os demais com ensino médio incompleto.

Os participantes do levantamento de dados de Veloso e Aguiar (2017) são habilitados e regularizados, com tempo mínimo de seis anos e suas rendas familiares variam entre um e dois salários mínimos e meio. Quanto aos mototaxistas, também foram cinco entrevistados, sendo quatro homens e uma mulher, com idades variando entre 28 e 49 anos. O nível de escolaridade, assim como o dos taxistas, não passou do ensino médio completo e a renda mensal relatada por essa classe trabalhadora chega a até um salário mínimo e meio.

Segundo Veloso e Aguiar (2017), os trabalhadores relataram na pesquisa que as principais motivações para trabalharem como taxistas e mototaxistas estão principalmente relacionadas à falta de oportunidades. Quando questionados sobre a satisfação diária profissional, os taxistas expressaram positividade, principalmente em relação à quantidade de corridas, diferente dos mototaxistas. Quando se analisa o preço cobrado por viagem, percebe-se uma divergência de valores cobrados, encontrando a possibilidade de realizar acordos informais com os clientes para realizar cada corrida. Por fim, percebe-se a falta de conhecimento desses trabalhadores, quando questionados acerca dos seus direitos e deveres. Assim como na pesquisa anterior (CHAGAS, 2022), os mototaxistas entrevistados por Veloso e Aguiar (2017) desconhecem a Lei de Trânsito que define uma idade mínima para realizar o percurso, trazendo risco de vida à população usuária deste meio de transporte.

Levando em consideração estudos feitos, foi observada uma lacuna acerca da falta da questão do aparato tecnológico que os trabalhadores mototaxistas, que atuam na cidade de Angicos-RN. Constatou-se a necessidade de um software para apoio a corridas de mototaxistas, viabilizando o acesso rápido as informações de contato dos profissionais. Além disso, observou-se a possibilidade de investigar as condições de trabalho e conhecimento das Leis de Trânsito, que garantam seus direitos e deveres. Os dados obtidos no *Survey* viabilizou a proposta de uma solução tecnológica, que visa minimizar os efeitos causados pela falta de aparato e a dificuldade de acesso aos meios de transportes nas cidades, apoiando a população e os prestadores de serviços de mototáxi.

3. METODOLOGIA

Neste trabalho, foi adotado um procedimento metodológico de caráter exploratório e descritivo, com abordagem quali-quantitativa baseada na coleta, organização e análise de dados, obtidos através de um *Survey* realizado com mototaxistas na cidade de Angicos-RN. A natureza desta pesquisa é aplicada e descritiva, fundamentada na construção final de um software para apoio ao usuário (PESTANA, 2010). Fundamentado na natureza aplicada, este trabalho visa dispor de conhecimentos práticos para solucionar problemas específicos (PRODANOV, FREITAS, 2013).

O instrumento de coleta de dados levou em consideração o cenário atual dos trabalhadores na cidade de Angicos-RN, investigando os trabalhadores mototaxistas da região do semiárido do Rio Grande do Norte, principalmente na cidade de Angicos. Dessa forma, observou-se uma oportunidade de pesquisa, que seguiu a fase de planejamento, execução e procedimentos de análise, os quais serão explanados neste capítulo.

3.1 Planejamento

Para compreender os problemas enfrentados pelos mototaxistas na cidade de Angicos- RN, foram elaboradas algumas Questões de Pesquisa (QPs), as quais conduzirão o estudo realizado através da coleta de dados feita com o survey, pode constatar além do perfil socioeconômico a importância de um sistema, o qual é a ideia principal do trabalho desenvolver o MOBTÁXI esse software irá apoiar aos profissionais que transportam passageiros, sendo elas:

- QP1: Qual é o perfil socioeconômico dos profissionais mototaxistas na cidade de Angicos-RN?
- QP2: Qual a importância de um sistema para apoiar o trabalho e a prestação de serviços de mototáxi à população?
- QP3: Qual o conhecimento dos mototaxistas quanto aos seus direitos e deveres?

Com base nessas questões, espera-se compreender as principais dificuldades desses trabalhadores e viabilizar apoio adequado aos mesmos. No intuito de responder cada questão de pesquisa, foi elaborado um questionário *online*, com perguntas objetivas e subjetivas, através da ferramenta *Google Forms*.

O questionário foi construído com base em estudos na literatura relacionados a esta área de estudo e conteve vinte e cinco (25) questões, dentre essas dezenove (20) objetivas e cinco (05) subjetivas, com o intuito de obter informações com uma visão macro, buscando

entender o perfil dos trabalhadores e quais as dificuldades são encontradas por eles, durante suas atividades de trabalho.

Além da investigação acerca dos trabalhadores, este trabalho propõe uma segunda contribuição, ou seja, este trabalho está dividido em duas etapas principais que é o levantamento dos dados do perfil de cada um dos trabalhadores e o desenvolvimento da ferramenta MOBTÁXI, que foi construída a partir das seguintes etapas:

1. Definição das necessidades do *software*, para determinar o escopo a ser alcançado;
2. Compreensão dos requisitos funcionais e não funcionais para o planejamento de implementação dos mesmos.

3.2 Execução

A coleta dos dados se deu no período compreendido entre 31 de janeiro de 2024 e 20 de fevereiro de 2024. O questionário foi aplicado presencialmente, realizando-se uma visita nos pontos de mototaxistas da cidade de Angicos - RN.

Um total de nove (09) trabalhadores concordaram participar da pesquisa. Para preservar a identidade dos participantes, as informações foram anonimadas e a construção de visualizações gráficas, para a realização das análises e obtenção dos resultados, compreendeu as questões mostradas nas seguintes tabelas:

1. Tabela 1, que indica perguntas relacionadas aos dados dos participantes, visando identificar o perfil de cada trabalhador e sua realidade socioeconômica, que busca investigar como estão os pontos de táxis na cidade de Angicos - RN, investigando se os mesmos apresentam uma infraestrutura adequada para o serviço, que traz à tona a situação legal dos trabalhadores e indica se a atividade de trabalho desempenhada cumpre os requisitos das leis de trânsito, que visa entender o funcionamento das tarifas e serviço prestado.

Tabela 1 – Perguntas consideradas na Pesquisa

1. Qual sua cidade e estado de origem?
2. Qual sua idade?
3. Qual seu nível de escolaridade?
4. Quantos filhos você tem?
5. Há quanto tempo você trabalha como mototaxista?
6. Possui habilitação?
7. Há quanto tempo você é habilitado para pilotar motos?
8. Você trabalha em ponto fixo, se sim quais?
9. O ponto onde trabalha possui infraestrutura adequada?
10. Caso a resposta anterior seja não, informe alguns problemas que poderiam

ser resolvidos pela Prefeitura da cidade.
11. No ponto onde trabalha, existe placa de sinalização, indicando que ali estão os mototaxistas?
12. Você acha que a construção de um sistema, com horário disponível de trabalho, dia da semana, contato de telefone ajudaria o seu trabalho?
13. Qual o ano da sua moto?
14. Seu veículo é próprio ou alugado?
15. Seu veículo está emplacado?
16. Caso esteja emplacado, qual a cidade/estado que realizou o emplacamento?
17. Qual o ano do último emplacamento?
18. A Tarifa cobrada para uma corrida em Angicos é fixa?
19. Caso a Tarifa cobrada não seja fixa, do que depende o preço cobrado?
20. Geralmente, qual o valor a ser cobrado por cada corrida?
21. Quais passageiros você transporta mais?
22. Você sabe dizer se existe alguma Lei que indica a idade mínima para transportar crianças?
23. Com relação ao uso do capacete (uso ou não)
24. Qual o maior número de passageiros que transportou em uma viagem?
25. Existe parcerias dos mototaxistas com a prefeitura local ou com o DETRAN na cidade em que trabalha?

Acerca da construção do MOBTÁXI, foram levadas em consideração as necessidades dos mototaxistas, a partir dos resultados obtidos no *Survey*, com o intuito de melhorar a comunicação entre os sujeitos deste serviço: motoristas e passageiros. Os resultados alcançados, a partir da implementação do MOBTÁXI, serão apresentados na Seção de Resultados.

3.3 Procedimentos de Análise

Após a coleta de dados, foi dado início a etapa de procedimentos de análise, permitindo verificações sobre a integridade dos resultados alcançados. Assim, foi realizado um pré-processamento das informações, a partir de uma atividade de limpeza sobre os dados brutos. Esse procedimento permitiu padronizar o conjunto de dados, para que os mesmos pudessem espelhar respostas que agregassem valor à pesquisa. Após isso, foi realizada a identificação de padrões existentes e observado como os resultados obtidos poderiam contribuir na obtenção das respostas às questões de pesquisas levantadas.

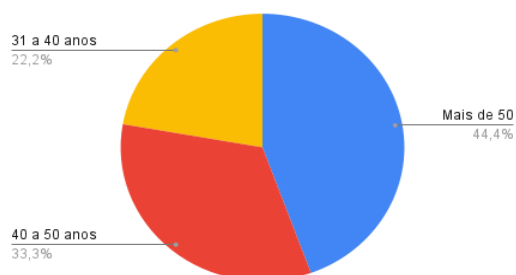
4. SURVEY APLICADO NA PESQUISA

Neste capítulo, são mostrados os resultados na pesquisa realizada. Conforme descrito no capítulo da Metodologia, este trabalho foi dividido em duas etapas: (i) aplicação de um *Survey* e (ii) a construção do MOBTÁXI, que será mostrado na seção de Resultados.

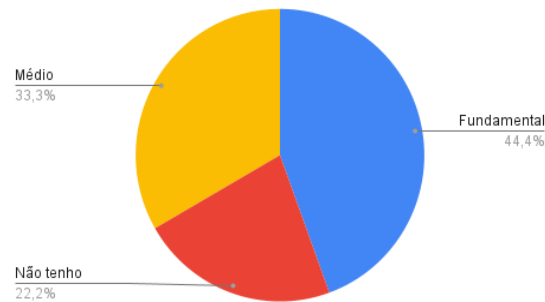
Os resultados coletados a partir do *Survey*, que contou com a visita realizada nos pontos de trabalho dos mototaxistas e conhecendo o perfil de cada um dos envolvidos na atividade, levantando dados importantes dessa categoria para dá embasamento ao trabalho. No Survey, construído e utilizado como forma de coletar as informações de cada trabalhador, foram identificados aspectos relacionados ao perfil socioeconômico dos participantes, formação acadêmica, conhecimento dos direitos e deveres, além de conhecer a realidade da atividade de trabalho de cada um. As questões levantadas ajudaram a responder as questões norteadoras desta pesquisa.

A pesquisa realizada contou com nove (09) mototaxistas participantes e buscou conhecer o contexto social dos trabalhadores. Dentre as perguntas realizadas, foi investigada a idade dos mesmos, conforme mostrado na Figura 1, em que é possível observar que 22,2% (02) dos trabalhadores têm entre 31 e 40 anos, 33,3% deles (03) têm entre 40 e 50 anos e 44,4% deles (04) tem mais de 50 anos.

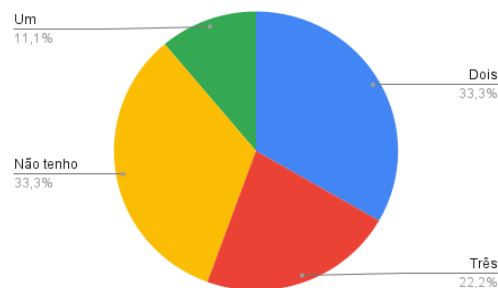
Figura 1 - Idade dos Mototaxistas



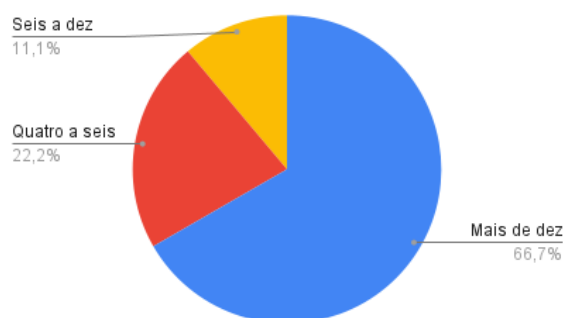
No tocante ao nível de escolaridade, cerca de 30% (03) têm o ensino médio completo, enquanto 44,4% (04) têm apenas o ensino fundamental e 22,2% (02) deles informam que não têm nenhum grau de escolaridade, conforme visto na Figura 2.

Figura 2 - Escolaridade dos Trabalhadores

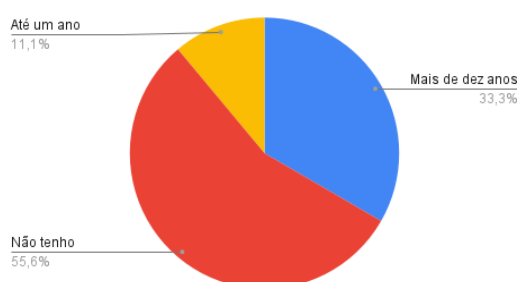
Levando em consideração as informações obtidas no *Survey*, a grande maioria dos trabalhadores possui famílias com filhos, que são dependentes da renda obtida no trabalho como mototaxista. A Figura 3 indica os resultados alcançados, mostrando que 33,3% (03) dizem ter dois filhos, já 22,2% (02) afirmam ter três filhos, e apenas 11,1% (01) informou ter um filho. Outros três trabalhadores, cerca de 33,3% restantes, falaram que não têm filhos.

Figura 3 - Quantidade de Filhos

Quando questionados o que motivou a escolha da profissão de mototaxista, alguns responderam devido à falta de opção para inserir-se no mercado de trabalho, ocasionada por diversos fatores, sendo o mais relatado deles a falta de formação profissional. Esse resultado se assemelha com o dos trabalhos relacionados a esta pesquisa (CHAGAS, 2022; VELOSO e AGUIAR, 2017). Grande parte dos motoristas detém a profissão de transporte de passageiros como a única fonte de renda, onde seis deles, cerca de 66,7%, já atua nessa modalidade de serviço há mais de dez anos, enquanto apenas um, correspondente a 11,1% dos dados, trabalha entre dez e seis anos e dois deles (22,2%) trabalham há mais de quatro anos, conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4 - Tempo de Trabalho

Quanto à regularização dos condutores, no que diz respeito às leis e normas do trânsito, a pesquisa constatou que a grande maioria dos mototaxistas não possui habilitação, totalizando 55,6% (05) dos trabalhadores sem a devida regularização da CNH. Por outro lado, 33,3% (03) afirmam estar de acordo com o que a lei pede, enquanto uma pequena parte se regularizou há pouco tempo 11,1% (01), obtendo a CNH há menos de um ano (Figura 5).

Figura 5 – Carteira Nacional De Habilitação

Os dados obtidos indicam que essa classe trabalhadora, atuante em Angicos-RN, tem mais de 40 anos, tendo a maioria deles concluído apenas o ensino fundamental. A maioria deles são pais de família, trabalhando há mais de 10 anos com mobilidade, tendo esse tipo de serviço como sua única fonte de renda. Esse conjunto de informações responde a QP1 e indica que, apesar do tempo de serviço e atuação contínua na cidade, grande parte dos participantes não está regularmente habilitada para atuar na profissão.

Outro levantamento de informações realizado refere-se aos locais de trabalho, que esses motoristas se encontram para esperar uma chamada de corrida. A Figura 6 mostra os resultados alcançados, indicando que grande parte dos trabalhadores respondeu atuar em um local fixo, onde ficam com seus veículos de trabalho. Quatro deles responderam ficar no ponto próximo à prefeitura da cidade, o qual tem o nome de moto táxi central, já outros dois

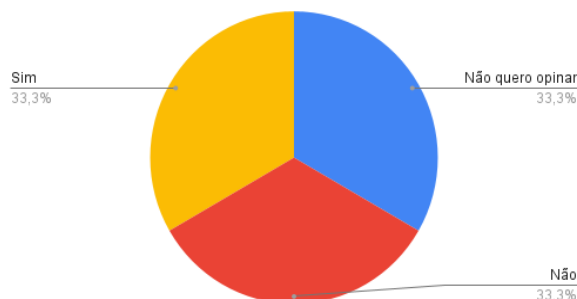
ficam na rodoviária de Angicos e um fica no ponto do mercado público. Apenas dois motoristas responderam não ter ponto fixo, podendo sair inclusive de suas próprias residências.

Figura 6 - Ponto de Trabalho



Quando questionados se o ponto de trabalho possui infraestrutura adequada, os trabalhadores indicaram que, em alguns pontos, a infraestrutura está próxima do desejável. Porém, poderia ter algumas melhorias em alguns aspectos como a questão da proteção em relação ao sol e a chuva. Já outra parcela de profissionais demonstrou insatisfação em relação a esse mesmo questionamento (33,3%) e outros não quiseram opinar em relação a nenhum aspecto estrutural, conforme visto na Figura 7.

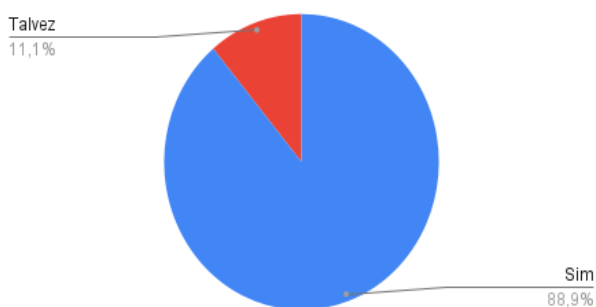
Figura 7 - Infraestrutura



A partir dos relatos acerca da infraestrutura, foi perguntado se os trabalhadores achariam interessante a construção de um sistema, que tivesse o intuito de apoiar nas chamadas de corridas, além de permitir o acesso às informações profissionais e contato dos

mototaxistas. Conforme visto na Figura 8, praticamente todos os entrevistados (88,9%, totalizando 08 deles) responderam que um sistema os ajudaria, principalmente para melhorar a visibilidade dos seus serviços prestados à população. Esse resultado responde a QP2 deste trabalho e mostra uma boa aceitação da classe trabalhadora à construção de um sistema como o MOBTÁXI, cuja construção será relatada na próxima seção deste trabalho de pesquisa.

Figura 8 - Construção de uma Ferramenta



Acerca dos dados do veículo, foram feitos levantamentos específicos como se as motos usadas para atividade de trabalho são próprias ou alugadas e como está cada regulamentação. Todos os participantes informaram que o veículo usado no trabalho é próprio e que, praticamente, cada um deles tem anos diferentes, exceto uma por ser fabricada em um ano e lançada no outro, um afirma que a moto é dos anos 2011 – 2012; outro indicou que o ano de fabricação da moto é 2012; e os demais são todos de anos distintos, como: 1997, 2002, 2009, 2011, 2013, 2015 e 2018, cada ano sendo representado por uma moto de trabalhador.

Quanto à regulamentação dos condutores, foi questionado se os veículos estavam emplacados. Apesar de Angicos ser uma cidade do interior do estado do RN, onde geralmente existe um grande percentual de veículos que não são licenciados, o índice de emplacamento foi apresentado como alto, com 77,8% (07) dos trabalhadores afirmando que estão de acordo com a legislação de trânsito, enquanto apenas 22,2% (02) estão com irregularidades no licenciamento anual obrigatório.

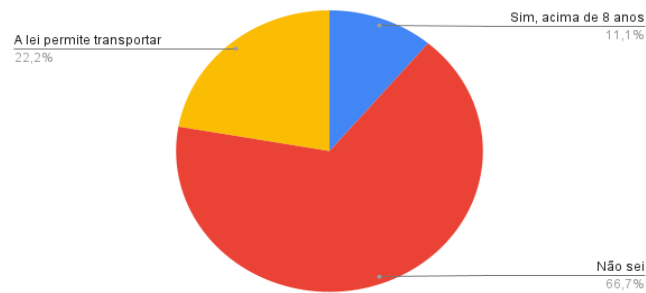
Outro questionamento realizado refere-se ao local de emplacamento das motos. Os resultados indicam que grande parte dos trabalhadores atuantes em Angicos-RN têm seus respectivos automóveis licenciados na própria cidade. Ou seja, 66,7% (06) deles são registrados na cidade de Angicos - RN. Já a outra parcela de participantes ficou dividida da seguinte forma: um (11,1%) indicou ter realizado o emplacamento da cidade de São Rafael-RN e outros dois trafegam com atrasados, sendo que um deles nem se quer lembra a data do último licenciamento realizado.

Ainda sobre o emplacamento, os motoristas foram questionados sobre o ano do último ano de emplacamento registrado de cada veículo. Esse resultado indica se, realmente, as motos estão devidamente regularizadas. Os resultados indicam que cinco mototaxistas informaram que tinham feito o licenciamento, pela última vez, no ano de 2023; enquanto dois deles já estão com o licenciamento renovado em 2024. Os demais disseram não lembrar qual foi o último ano de emplacamento, devido o veículo ser atrasado, confirmando as informações sobre regularidade já indicadas anteriormente.

Acerca da atividade de trabalho, os motoristas foram questionados sobre os valores cobrados por corrida. Todos eles informaram que as corridas dentro da cidade têm valor fixo. No caso de corridas realizadas para uma distância maior, o valor é alterado de acordo com o percurso feito. Os resultados alcançados indicam que 88,9% dos trabalhadores (08) relataram cobrar um valor fixo (sendo ele de R\$5,00) por cada corrida dentro da cidade. Um deles ainda destacou que só faz corrida dentro da cidade de Angicos-RN.

Outra preocupação neste trabalho de pesquisa está relacionada com os deveres e direitos dos trabalhadores. Conforme descrito no capítulo acerca do Estado da Arte, sobre a Lei Nº 12.009, que traz uma preocupação quanto à idade mínima de passageiros. No Art. 64, é descrito que não se deve transportar crianças com idade inferior a 10 (dez) anos e que não tenha atingido 1,45m (um metro e quarenta e cinco centímetros). Nesse caso, foi questionada a faixa etária das pessoas que mais utilizam esse serviço. Os participantes indicaram que 55,6% (05) transportam mais homens, maiores de 18 anos. Alguns indicaram ser comum o transporte de passageiros adolescentes de até 18 anos e apenas um motorista indicou transportar crianças e adolescentes. Quando questionados sobre o conhecimento da Lei Nº 12.009, uma grande parcela indicou não ter conhecimento (correspondendo a 66,7% (6)), respondendo a QP3 deste trabalho. Já dois motoristas disseram saber que apenas podem transportar passageiros com idade acima de 10 anos e outro respondeu que a idade mínima seria de 8 anos, conforme visto na Figura 9.

A segurança dos profissionais e dos passageiros, no que se refere ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), apresenta-se como itens de segurança obrigatórios, a exemplo do uso de capacetes. Apesar de saberem disso, 66,7% (6) dos motoristas afirmam que utilizam o equipamento nos trajetos realizados, mas os passageiros nem sempre o utilizam. Os demais participantes responderam que nem eles, nem os passageiros usam ou, ainda, que só utilizam o equipamento ao fazer viagem para fora da cidade em que trabalha.

Figura 9 - Idade mínima do(a) passageiro(a)

Outro fator que é comumente visto em cidades do interior, se refere ao transporte de mais de uma pessoa como passageiro de moto. Nesse caso, 77,8% (7) desses profissionais afirmam seguir o que mandam as leis de trânsito, indicando que transporta, no máximo, um passageiro por viagem. Os demais informaram que já transportaram, com alguma frequência, mais de um passageiro.

Além das problemáticas elencadas e as dificuldades que geram entraves para esses profissionais, outro relato latente foi sobre a falta de incentivo político a essa classe trabalhadora. Os motoristas relataram que a construção de uma rede de apoio, fortalecendo a importância dos seus serviços, seria interessante para propor melhorias, como manutenções nos pontos de trabalho e até a criação de uma associação exclusiva para amparar os direitos da classe.

5. MOBTÁXI – Um Sistema de apoio aos passageiros do município de Angicos-RN

O propósito desta seção é discorrer sobre a construção do MOBTÁXI¹, apresentando as tecnologias utilizadas e suas respectivas funcionalidades. Trata-se de um sistema intuitivo, desenvolvido para apoiar a população de Angicos-RN, no intuito de viabilizar o acesso ao contato dos mototaxistas disponíveis, para realizarem viagens na cidade.

O sistema de mototáxi construído visa minimizar as dificuldades enfrentadas por usuários do serviço de mototáxi na cidade de Angicos e facilitar as solicitações de corridas. Basicamente, o MOBTÁXI corresponde a um painel de informações sobre dados dos trabalhadores atuantes na cidade, permitindo que o cliente verifique os nomes dos mototaxistas disponíveis, assim como seus telefones e dias de trabalho semanal.

5.1. Tecnologias Utilizadas no MOBTÁXI

O MOBTÁXI foi desenvolvido em Python, utilizando a biblioteca *Tkinter*, interface gráfica, que é responsável por apoiar a construção do *layout* requerido na aplicação. Acerca da infraestrutura de armazenamento, a ferramenta construída conta com o apoio do banco de dados PostgreSQL, o qual permite cadastrar novos dados de mototaxistas, para realizar visualizações e manipulações futuras das informações pessoais e de contato dos trabalhadores.

Os dados utilizados na ferramenta relacionam-se com as informações mais solicitadas pelos trabalhadores, quando realizado o processo de escuta no *Survey*. Dessa forma, o MOBTÁXI conta, atualmente, com duas tabelas no banco de dados: *mototáxi* e *moto*. A primeira permite a inserção, visualização, atualização e exclusão dos dados relacionados ao mototaxista, sendo atualmente armazenados o nome, cpf, telefone e dias de trabalho; já a segunda, conta com as informações da moto, com dados como placa, modelo e o cpf do mototaxista (sendo este último um valor com restrição de chave estrangeira no banco de dados, que permite fazer junção entre as tabelas criadas, e viabilizando a construção de respostas acerca dos motoristas e seus veículos).

Além da visualização e inserção de dados, a ferramenta permitirá atualizar o telefone do mototaxista e, caso o mesmo não queira mais fornecer suas informações no MOBTÁXI, seus dados poderão ser excluídos.

¹Disponível em: https://github.com/FranciiscoJunior/Mobi_taxi

5.2. Layout do MOBTÁXI

O sistema criado visa permitir o auto cadastro do mototaxista, indicando que seus dados poderão ser vistos pelos usuários passageiros. A ideia é que estes últimos tenham o acesso ao nome, telefone e dia disponível para trabalho do mototaxista. Esses dados apoiam os passageiros para que os mesmos consigam entrar em contato com cada motorista, para solicitar uma corrida.

A tela inicial do MOBTÁXI é mostrada na Figura 10, sendo esta a interface geral da aplicação onde é possível fazer diversas interações como cadastrar novos motoristas, atualizar o telefone do motorista, excluir as informações de um motorista e visualizar quais motoristas estão disponíveis para viagens.

Figura 10 - Tela inicial do MOBTÁXI



A seguir, apresento os passos necessários para desenvolver cada etapa da tela inicial seguindo um conjunto de instruções.

1. Importar as bibliotecas necessárias para a interface gráfica e operações de banco de dados.
2. Estabelecer conexão com o banco de dados 'mobtaxi' usando as credenciais fornecidas.
3. Inicializar a janela principal da aplicação com dimensões e título especificados.
4. Definir funções para redirecionar para as operações de cadastro, atualização e exclusão de mototaxistas.
5. Criar uma função para visualizar os mototaxistas, que consulta o banco de dados e exibe os resultados na interface gráfica.
6. Implementar uma função para limpar a visualização dos mototaxistas.
7. Adicionar um botão para sair da aplicação, que encerra a janela principal.

8. Configurar os rótulos e botões na interface gráfica, posicionando-os conforme necessário.
9. Associar as funções correspondentes aos botões para que realizem as ações quando clicados

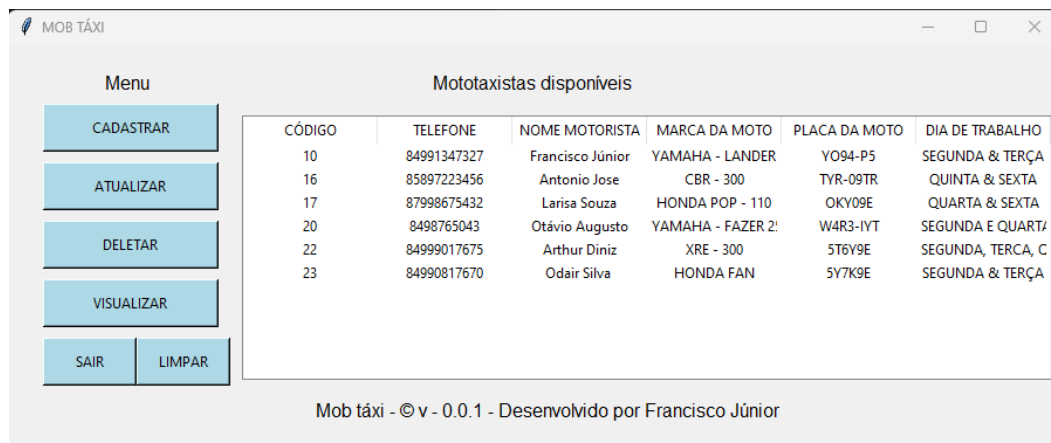
Ao acionar a função de cadastrar, uma nova tela é mostrada, a qual permite visualizar um conjunto de campos, relacionados aos dados dos motoristas. Os espaços disponíveis viabilizam o cadastro de dados pessoais, assim como as informações do veículo de trabalho e dias em que o motorista está disponível para realizar viagens, conforme visto na Figura 11.

Figura 11 - Tela de cadastro de mototáxi

A imagem mostra uma janela de software intitulada "MOB TÁXI". No topo, há o título "Cadastrar novo mototáxi". Abaixo, há um formulário com os seguintes campos: "NOME", "MARCA MOTO", "TELEFONE", "DIA TRABALHO" e "PLACA". Cada campo é seguido por uma caixa de entrada de texto. À esquerda dos campos, há três botões: "CADASTRAR" (um botão grande), "LIMPAR" e "VOLTAR" (dois botões menores lado a lado). No rodapé da janela, há o texto "Mob táxi - © v - 0.0.1 - Desenvolvido por Francisco Júnior".

Existem algumas particularidades relacionadas às funcionalidades de atualização e visualização dos dados relacionados aos mototaxistas. No caso da atualização, apenas o dado relacionado ao telefone poderá ser alterado. Já a funcionalidade acerca da visualização, permite que o usuário veja todos os dados do mototaxista numa tabela de informações. Nesse caso, é possível saber quais motoristas estão disponíveis para viagens. Em ambos os casos, o fluxo de execução da ferramenta é iniciado via requisições ao módulo servidor, que ao renderizar as informações (obtidas de um banco de dados) e permite mostrar na tela da aplicação as informações requeridas.

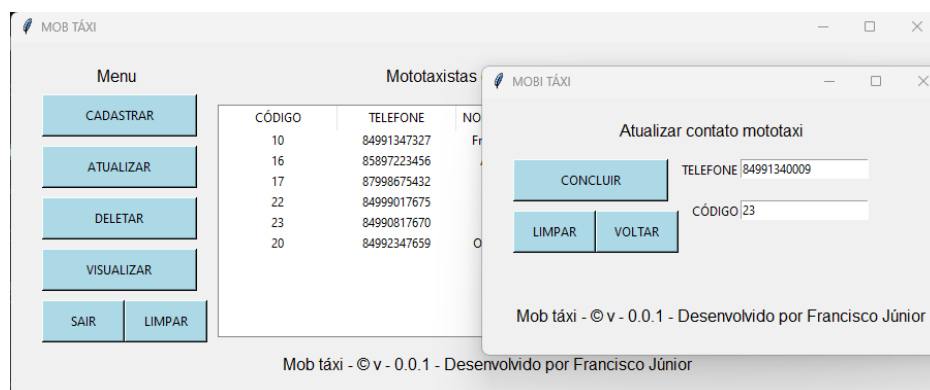
A tela de visualização de dados é mostrada na Figura 12, que permite mostrar uma lista de todos os mototaxistas cadastrados na base de dados, assim como seus contatos, dias de trabalho e informações sobre cada moto que eles têm. O passageiro, ao observar esse conjunto de dados, terá a liberdade para escolher qual motorista é mais adequado para realizar uma corrida, em um determinado dia e instante de tempo.

Figura 12 - Visualização dos mototaxistas disponíveis


CÓDIGO	TELEFONE	NOME MOTORISTA	MARCA DA MOTO	PLACA DA MOTO	DIA DE TRABALHO
10	84991347327	Francisco Júnior	YAMAHA - LANDER	YO94-P5	SEGUNDA & TERÇA
16	85897223456	Antonio Jose	CBR - 300	TYR-09TR	QUINTA & SEXTA
17	87998675432	Larisa Souza	HONDA POP - 110	OKY09E	QUARTA & SEXTA
20	8498765043	Otávio Augusto	YAMAHA - FAZER 2	W4R3-IYT	SEGUNDA E QUARTA
22	84999017675	Arthur Diniz	XRE - 300	5T6Y9E	SEGUNDA, TERÇA, C
23	84990817670	Odair Silva	HONDA FAN	5Y7K9E	SEGUNDA & TERÇA

Mob táxi - © v - 0.0.1 - Desenvolvido por Francisco Júnior

Quanto à funcionalidade de atualização, a ferramenta MOBTÁXI permite a mudança de contato telefônico do mototaxista. Nesse caso, o número do telefone do motorista é buscado na base de dados a partir de um código, que representa a chave primária para identificar qual o respectivo usuário que está sendo atualizado, e então a mudança é refletida no banco. A tela que representa essa funcionalidade é mostrada na Figura 13, que mostra um teste exemplo de um novo telefone de contato a ser atualizado, a partir da busca pelo código que representa o mototaxista.

Figura 13 - Atualizando Contato Telefônico


Atualizar contato mototaxi

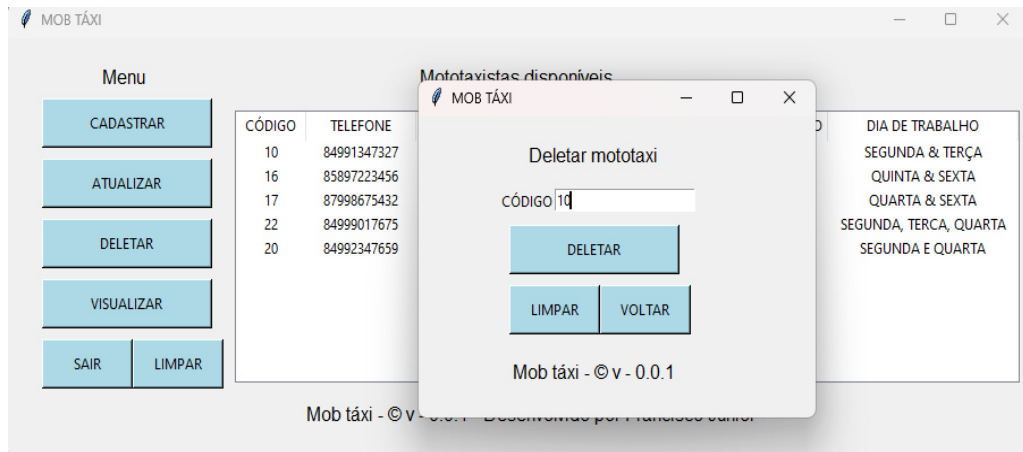
TELEFONE 84991340009

CÓDIGO 23

CONCLUIR LIMPAR VOLTAR

Mob táxi - © v - 0.0.1 - Desenvolvido por Francisco Júnior

O MOBTÁXI ainda permite a exclusão de um mototaxista cadastrado no sistema (Figura 14). Nesse caso, o dado requerido para realizar a busca do motorista a ser removido do sistema é apenas o código do motorista cadastrado. Assim, quando informado o código, o sistema remove todas as informações do mototaxista cadastrado na base de dados, atualizando a funcionalidade de visualização dos motoristas disponíveis.

Figura 14 - Exclusão de Mototaxista

Outras funcionalidades como Sair, Limpar e Voltar foram implementadas no sistema, no intuito de melhorar a navegabilidade da aplicação.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs uma investigação sobre o serviço de mototáxis usado na cidade de Angicos-RN. Tendo como principais objetivos foram investigar e buscar dados relevantes do perfil dos trabalhadores em atividade e suas potenciais necessidades em vários aspectos tanto socioeconômico quanto infraestrutural na cidade de Angicos-RN, além de colaboração para o desenvolvimento de uma ferramenta bastante útil, que pudesse apoiar de forma prática os usuários dos prestadores de serviço, não apenas pensando na questão da infraestrutura, mas também do aparato de mobilidade urbana, como algo essencial no deslocamento interno e externo da cidade.

Sabe-se que a cidade de Angicos não dispõe de transporte coletivo público, não diferindo das demais cidades do interior, algo bastante comum no cenário nacional devido os aspectos políticos, sociais e econômicos de cada região. Entretanto, pelo fato da cidade de Angicos se localizar no radar de várias instituições públicas e privadas, há uma grande rotatividade de pessoas, trabalhando no entorno da região. Com isso, cresce uma expectativa de melhores condições para acesso a certas áreas da cidade, surgindo assim serviços alternativos para deslocamentos de mototaxistas, que buscam suprir a demanda diária de transporte de pessoas.

O levantamento do cenário de trabalho realizado nesta pesquisa constatou que a maior parte dos trabalhadores não tem outra fonte de renda, além do serviço de mototáxi. Além disso, mais da metade deles não têm sequer ensino médio incompleto, indicando essa limitação para possibilidade de profissão.

Apesar de hoje ser encarado como um serviço importante para o funcionamento da cidade percebeu-se também que há uma grande incidência de irregularidades nos trabalhos realizados, a exemplo de cumprimento das leis de trânsito e uso de equipamentos obrigatórios. A falta de fiscalização, constatada durante as entrevistas de campo, indica os riscos que trabalhadores e passageiros estão expostos.

Como forma de apoiar a melhoria na comunicação entre motoristas e passageiros, este trabalho também trouxe outra contribuição, que corresponde à construção de uma nova ferramenta, chamada MOBTÁXI. O desenvolvimento desse sistema veio de encontro a uma demanda que os próprios mototaxistas indicaram precisar, no intuito de aumentar a quantidade de corridas a serem realizadas, viabilizando o acesso ao contato deles para toda a população.

Como trabalhos futuros, propõem-se melhorias na interface e comunicabilidade do MOBTÁXI, utilizando outras tecnologias voltadas para web, como: HTML5, CSS3, BOOTSRAP, JAVASCRIPT, REACT e NODE.JS. Além disso, pretende-se implementar a rede de ruas da cidade de Angicos, com o intuito de permitir a visualização do deslocamento de cada mototaxista, notificando o usuário sobre quais deles estão mais próximos do local em que a corrida está sendo solicitada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Marley Rosana Melo de et al. Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. **Psicologia & Sociedade**, v. 23, p. 574-582, 2011.

BARRETO, Roberto Carlos Pessanha; RIBEIRO, Antonio José Marinho. Logística no Brasil: uma análise do panorama dos modais rodoviários e ferroviários no cenário nacional demonstrando as vantagens e desvantagens das referidas modalidades. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 5, n. 3, p. 145-176, 2020.

BARROS, Roberto Hudson. Uma análise geográfica e regulatória do desenvolvimento da rede de transporte aéreo regular de passageiros no Brasil. 2023.

BRASIL, TRANSPORTE PÚBLICO NO. Mobilidade urbana em Curitiba—os limites do sonho. **Revista dos Transportes Públicos-ANTP-Ano**, v. 41, p. 1º, 2019.

CHAGAS, Francisco Gleison Costa. Caracterização do sistema de mototáxi em pequenas cidades: estudo de caso. 2022.

DE CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro. **Desafios da mobilidade urbana no Brasil**. Texto para discussão, 2016.

GALINDO, Ernesto Pereira; LIMA NETO, Vicente Correia. **A mobilidade urbana no Brasil: percepções de sua população**. Texto para Discussão, 2019.

GONÇALVES, Monica Villaça; MALFITANO, Ana Paula Serrata. O conceito de mobilidade urbana: articulando ações em terapia ocupacional. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 29, 2021.

LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997. Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503compilado.htm. Acessado em 9 de setembro de 2023.

LEI Nº 14.071 DE 13 DE OUTUBRO DE 2020. Alteração no Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114071.htm. Acessado em 9 de setembro de 2023.

LEI Nº 12.009, DE 29 DE JULHO DE 2009. Regulamenta o exercício das atividades dos profissionais em transporte de passageiros, “mototaxista”, em entrega de mercadorias e em serviço comunitário de rua, e “motoboy”, com o uso de motocicleta, altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, para dispor sobre regras de segurança dos serviços de transporte remunerado de mercadorias em motocicletas e motonetas – moto-frete –, estabelece regras gerais para a regulação deste serviço e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112009.htm. Acessado em 9 de setembro de 2023.

LOPES, Dario Rais; MARTORELLI, Martha; VIEIRA, Aguiar Gonzaga. **Mobilidade urbana: conceito e planejamento no ambiente brasileiro**. Editora Appris, 2021.

MAGAGNIN, R. C.; SILVA, A. N. R. da. A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana. TRANSPORTES, [S. l.], v. 16, n. 1, 2008. DOI: 10.14295/transportes.v16i1.13. Disponível em: <https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/13>. Acesso em: 28 set. 2023.

MORAIS, Aramidis Cibelly Moura de; SANTOS, Enilson Medeiros dos. Avaliação das estruturas organizacionais dos organismos gestores da mobilidade diante da Política Nacional de Mobilidade Urbana. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 12, 2020.

PESTANA, José Vicente; CODINA, Nuria; GIL-GIMÉNEZ, Alejandro. El tiempo libre como heurístico del self: una metodología para el análisis de la complejidad del sujeto. **Revista Subjetividades**, v. 10, n. 3, p. 707-731, 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

TEIXEIRA, Jules Ramon Brito et al. Fatores associados à capacidade para o trabalho de mototaxistas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3957-3967, 2019.

VELOSO, Gabriel Almondes; AGUIAR, Kely de Barros. Mobilidade Urbana: Estudo dos Serviços de Táxi e Mototáxi na cidade de Picos – Piauí. 2017.