

Fatores determinantes ao uso do transporte a pé na cidade de Tucuuruí-PA.

Ygor Felipe Oliveira Paes¹; Aleksandra Caroline Corrêa Dantas²; Marlon Braga dos Santos³..

¹ Graduando em Engenharia Civil, Universidade Federal do Pará- UFPA, Campus Tucuuruí, Faculdade de Engenharia Civil. BR 422. Km 13, Canteiro de Obras UHE – Vila Permanente, CEP 68.464-000, Tucuuruí-PA. (094) 37783253 – ygorfpaes@gmail.com;

² Graduada em Engenharia Civil, Universidade Federal do Pará- UFPA, Campus Tucuuruí, Faculdade de Engenharia Civil. BR 422. Km 13, Canteiro de Obras UHE – Vila Permanente, CEP 68.464-000, Tucuuruí-PA. (094) 37783253 – alexsandradnts@gmail.com;

³ Professor graduado em Engenharia Civil, Universidade Federal do Pará- UFPA, Campus Tucuuruí, Faculdade de Engenharia Civil. BR 422. Km 13, Canteiro de Obras UHE – Vila Permanente, CEP 68.464-000, Tucuuruí-PA. (094) 37783253 – marlonbraga@ufpa.br.

SINOPSE

O presente trabalho objetiva avaliar os fatores que influenciam a escolha do tipo de transporte pelos usuários no município de Tucuuruí-Pa e propor diretrizes para a atração de usuários para o transporte não motorizado na cidade.

PALAVRAS –CHAVE: transporte não motorizado; mobilidade urbana sustentável; transporte cicloviário; mobilidade a pé.

INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é uma função social e econômica das cidades, responsável pela locomoção de bens de consumo e de pessoas para diversas atividades – lazer, trabalho, educação, saúde, entre outros. As externalidades negativas geradas pelo deslocamento de pessoas e mercadorias, como congestionamentos, acidentes e poluição, afetam a todos que habitam os centros urbanos, em especial os que moram em regiões mais distantes das oportunidades urbanas (CARVALHO, C. S., 2016).

No Brasil, foi promulgada, em 3 de janeiro de 2012, a Lei 12.587, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU. De acordo com esta lei, a mobilidade pode ser realizada por dois modos de transporte: motorizado e não motorizado, que podem ser classificados em coletivo ou individual, público ou privado e de cargas ou de passageiros.

Uma das diretrizes da PNMU é a prioridade dada ao modo não motorizado sobre o modo motorizado de transporte, além da priorização do motorizado coletivo sobre o motorizado individual (BRASIL, 2012). A PNMU obriga os municípios com mais de 20 mil habitantes, que possuem sistema de transporte público, a elaborarem o Plano de Mobilidade Urbana focado no planejamento da infraestrutura urbana voltada para o transporte não motorizado – a pé ou por bicicleta (BRASIL, 2012).

O Relatório 2016 do Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Agência Nacional de Transportes Públicos – SIMOB/ ANTP (2018) revela que 43% dos deslocamentos realizados pelos moradores das cidades brasileiras, com mais de 60 mil habitantes até mais de 1 milhão, é feito por modos não motorizados de transporte, sendo 41% realizados a pé e 2%, por bicicleta. Nas menores cidades, com até 100 mil habitantes, o modo não motorizado ultrapassa a metade do total dos deslocamentos, chegando a 51,4%.

Apesar do modo não motorizado ser utilizado em grande escala, não é difícil observar que grande parte das calçadas são construídas (quando são), pelos proprietários dos terrenos adjacentes sem seguir os padrões técnicos, sem acessibilidade e até invadindo

esses espaços como se fossem a continuação de suas propriedades (PERROCA, N. W. D; BEZERRA, B. S; MANZATO, G. G., 2018).

O transporte não motorizado deve ser amplamente estudado e caracterizado para que possa ser melhorado e ampliado, pois somente assim será possível atingirmos a inclusão socioeconômica e a qualidade de vida da população que preconiza à legislação brasileira. Para que essa linha de pensamento se traduza em ações concretas no município de Tucuruí no estado do Pará, é necessária uma investigação do tema, para orientar futuras decisões.

Portanto, neste trabalho serão identificadas as principais dificuldades encontradas pelos usuários do transporte não motorizado, bem como a verificação dos fatores determinantes ao uso do transporte motorizado e não motorizado para os usuários de Tucuruí-PA, para que se possa propor diretrizes para a melhoria da infraestrutura do município.

DIAGNÓSTICO, PROPOSIÇÕES E RESULTADOS

O Município de Tucuruí, situado na região sudeste do estado do Pará, foi elevado a município em 31 de dezembro de 1947. Atualmente é conhecido por ser sede da Usina Hidrelétrica de Tucuruí - UHT, maior hidrelétrica genuinamente brasileira, tendo sua primeira fase iniciada em meados da década de 1970. A partir de então, com a infraestrutura instalada na cidade, o território foi povoado e ganhando a configuração atual (TUCURUÍ, 2019).

Tucuruí possui um traçado urbano constituído por dois centros, um localizado na parte mais populosa da cidade e outro localizado mais abaixo da UHT, conectados pela BR 422. Essa configuração estabeleceu-se por conta de restrições, dos líderes políticos da época, sobre a criação do núcleo de administração e construção da UHT dentro da cidade.

Segundo o PNMU (2012), o município de Tucuruí tinha a obrigatoriedade de entregar o seu Plano Municipal de Mobilidade Urbana até abril de 2019, segundo a exigência do governo federal. O IBGE (2019) afirma que o município possuía uma população de 112.148 habitantes no ano de 2018. Em 2016, o salário médio mensal era de 2,5 salários mínimos e 41,6% da população viviam em domicílios com até meio salário mínimo per capita. De acordo com o SIMOB/ ANTP (2018), cidades do porte de Tucuruí, possuem 46,8% das viagens realizadas pelo modo não motorizado de transporte.

A pesquisa classifica-se como descritivo-quantitativa, do tipo estudo de relações de variáveis, que consiste na descoberta de variáveis pertinentes à determinada questão e de relações relevantes entre variáveis conforme proposto por Marconi e Lakatos (2003), pois pretende revelar as variáveis determinantes para o uso do transporte motorizado em Tucuruí, como também, compreender como o poder público tem interferido na dinâmica do uso do transporte sustentável no município. Para tanto, utilizou-se a coleta sistemática de dados, com técnicas apropriadas a cada etapa.

Para o estudo de campo, com o objetivo de obter informações sobre os fatores que determinam os hábitos de locomoção da população, empregou-se a entrevista, por ser um método de fácil utilização, tanto para a população alfabetizada quanto para os analfabetos; além de haver maior flexibilidade, já que o entrevistador pode repetir, esclarecer ou, até mesmo, reformular perguntas mal-entendidas; também permite ao entrevistador uma avaliação das atitudes e condutas dos entrevistados, entre outras vantagens (MARCONI e LAKATOS, 2013).

As entrevistas realizadas foram do tipo padronizada ou estruturada, onde o

entrevistador segue um roteiro previamente definido, com perguntas predeterminadas em um formulário. Essa padronização é interessante para que se obtenha respostas às mesmas perguntas permitindo uma comparação entre elas. As diferenças encontradas devem refletir diferenças entre os entrevistados e não diferenças nas perguntas (LODI, 1974).

Segundo Marconi e Lakatos (2013), para testar o instrumento de coleta – o formulário – faz-se necessário a aplicação de um teste com a finalidade de validação da operatividade do vocabulário, da clareza das perguntas e da fidedignidade dos resultados. O teste piloto, realizado nesta pesquisa com 40 indivíduos, possibilitou o reconhecimento de problemas no primeiro formulário e, por consequência, sua reformulação, melhorando a autenticidade das respostas dos entrevistados.

A primeira parte do formulário era composta por duas perguntas abertas, que coletavam nome e idade, e quatro perguntas fechadas, que coletavam sexo, renda individual, renda familiar e escolaridade. Estas perguntas formaram o levantamento socioeconômico dos entrevistados, a fim de relacionar estas variáveis com as respostas fornecidas na segunda parte da entrevista. Entre as duas partes do formulário, havia uma pergunta fechada dicotômica sobre qual era o principal modo de transporte utilizado. A partir daí, o entrevistador direcionaria a segunda parte entre usuários de modo não motorizado e usuários de modo motorizado.

Os usuários do modo não motorizado responderam, na segunda parte do questionário, inicialmente a 1ª pergunta fechada sobre a frequência de utilização, posteriormente, quatro perguntas de avaliação com opções fechadas e abertas, podendo atribuir pesos aos fatores relacionados aos seus hábitos de locomoção.

- Caracterização da infraestrutura

Percebe-se que, de modo geral, os espaços da cidade foram projetados, prioritariamente, para a circulação de automóveis (carros, motocicletas, ônibus), como acontece na maior parte dos municípios brasileiros. Apesar disso muitas vias apresentam situações precárias para circulação veicular. Na Tabela 1, é mostrado um resumo da caracterização feita nas principais vias, com base no Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana: Transporte Ativo. Na Tabela é possível notar que na maioria das vias não há infraestrutura básica para o transporte não motorizado, como ciclovias e calçadas. Além disso, a maioria das vias está sem manutenção periódica.

Tabela 1: Caracterização das principais ruas de Tucuruí.

Via	Bairro	Calçada		Iluminação	Pavimento da via	Ciclovias/ Ciclofaixa
		Acessibilidade	Continuidade			
BR 422	-	Inexistente	Inexistente	Bom	Bom	Inexistente
Av. Michel Dib Tachy	Buriti	Inexistente	Inexistente	Regular	Regular	Inexistente
Av. Pátria Livre	Nova Matinha	Ruim	Ruim	Regular	Regular	Inexistente
Av. Pátria Livre	Luz e Liberdade	Inexistente	Inexistente	Regular	Regular	Inexistente
Trav. São Jorge	Luz e Liberdade	Inexistente	Inexistente	Regular	Inexistente	Inexistente
Rua Icoaraci	São Francisco	Ruim	Inexistente	Regular	Regular	Inexistente
Av. 7 de Setembro	Cohab	Ruim	Ruim	Bom	Regular	Inexistente
Lauro Sodré-de baixo	Centro	Ruim	Ruim	Regular	Bom	Inexistente
Lauro Sodré-de cima	Centro	Regular	Regular	Bom	Regular	Inexistente
Rua Alcobaça	Getat	Inexistente	Inexistente	Regular	Ruim	Inexistente
Av. Minas Gérias	Getat	Ruim	Ruim	Bom	Bom	Inexistente
Av. 31 de Março	Santa Isabel	Regular	Regular	Bom	Regular	Inexistente

Av. Stº Antônio	Matinha	Inexistente	Inexistente	Bom	Ruim	Inexistente
Av. Stº Antônio	Jaqueira	Ruim	Ruim	Bom	Ruim	Inexistente

Dessa forma os deslocamentos a pé e por bicicleta ficaram à margem das políticas e investimentos públicos. As vias da cidade, ou não são equipadas com calçadas, que é o caso da Figura 1, ou apresentam calçadas sem acessibilidade e continuidade, em sua maioria, como mostra a Figuras 2. Esses aspectos deixam a caminhada desconfortável, fazendo com que a população prefira outros meios de locomoção ou andar pelo meio da via.

Figura 1: Rodovia BR 422, Tucuruí.



Figura 2: Av. Brasília, Getat, Tucuruí.



Além disso, a legislação municipal não estabelece regras para utilização das calçadas para fins comerciais, o que dificulta a caminhada dos usuários. Em grande parte das vias, as calçadas acabam ficando sob responsabilidade do próprio dono do lote, o que faz com que os moradores se sintam donos desses espaços, invadindo-os. Submetendo novamente os pedestres a locais inadequados para locomoção. Isso ocorre devido à falta de fiscalização da administração pública. Segundo Diego Bustamante, Secretário de Obras, Urbanismo e Habitação de Tucuruí, a fiscalização só é feita mediante denúncias, mostrando assim, a ineficiência administrativa da gestão municipal, devido à falta de servidores.

- Políticas públicas voltadas ao transporte pedonal

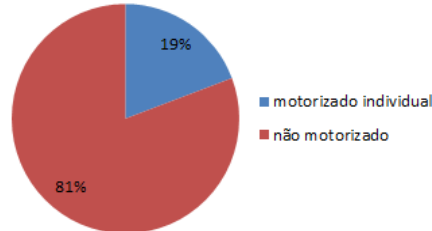
Segundo o plano diretor do município de Tucuruí (2006) no que se refere ao transporte a pé, as calçadas devem ser reformuladas para trazer mais continuidade e acessibilidade aos usuários. Os critérios a serem seguidos estão descritos na Lei de Parcelamento do Solo Urbano, lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979 e na NBR 9050/2004. Porém, segundo o Código de Obras de Tucuruí (1977), a responsabilidade para manutenção das calçadas é o proprietário do lote, devendo reservar 3 metros livres para a circulação de pedestres, que conforme a caracterização feita por este trabalho, não ocorre.

De acordo com Bustamante, está em processo de licitação, o programa de recuperação de calçadas e meios-fios, que atenderá ruas dos principais bairros da cidade. Segundo o secretário, o tema mobilidade não tem uma estrutura administrativa específica.

- Análise da pesquisa de campo com a população

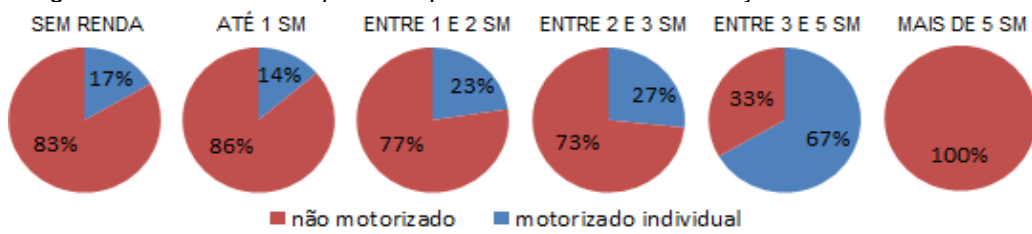
Das 161 pessoas que responderam ao questionário desta pesquisa, 130 disseram utilizar o transporte não motorizado, associando-o ao transporte coletivo ou não, enquanto 31 pessoas utilizam veículos motorizados individuais para realizar seus deslocamentos. A Figura 3 mostra os valores percentuais destes dados.

Figura 1: Percentual em relação ao tipo de modal utilizado pelos entrevistados.



Na Figura 4, notou-se que o uso do transporte não motorizado foi diminuindo à medida que a renda aumentava, sendo o modo mais utilizado até a faixa de renda entre dois e três salários mínimos (SM). O uso do transporte motorizado individual supera o não motorizado na faixa de rendimento acima de três salários mínimos.

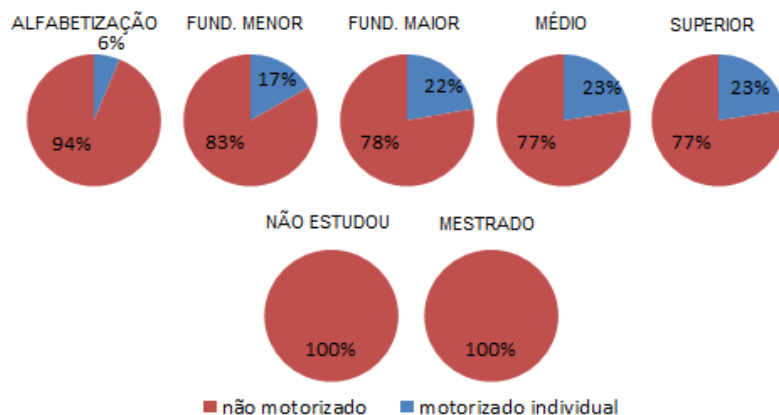
Figura 4: Quantidade de pessoas por faixa de renda em relação ao modal utilizado.



Na faixa com nível de renda mais elevado, apenas três pessoas foram entrevistadas, e todas responderam que, apesar de possuírem veículo motorizado, só o utilizam para grandes distâncias, mas a maioria dos trajetos realizados por eles é feito a pé.

Em relação à escolaridade, entre a alfabetização e o nível superior verificou-se uma leve redução no percentual de usuários do transporte não motorizado. Na Figura 5, em todos os níveis de escolaridade a utilização do modo não motorizado é bem maior que o modo motorizado.

Figura 5: Percentual de pessoas por nível de escolaridade em relação ao modal utilizado.

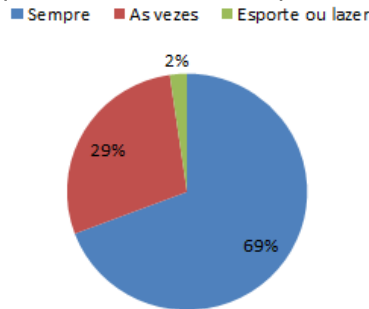


- Fatores determinantes para a escolha do modal não motorizado

A Figura 6 mostra que a maioria dos entrevistados que caminham ou pedalam, 69%

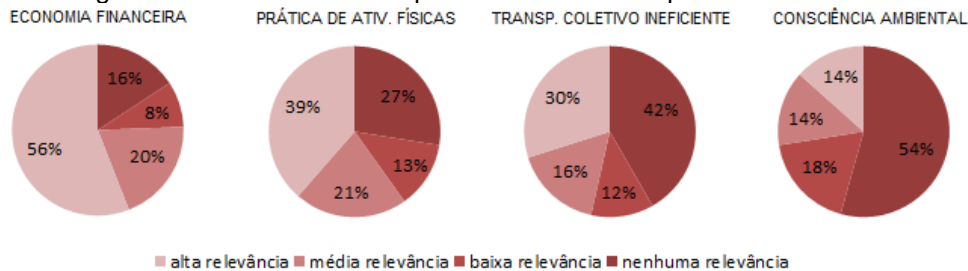
usam este modal como seu principal meio de transporte, enquanto que a minoria, 2%, o fazem apenas para esporte ou lazer, ainda 29% utilizam o transporte ativo esporadicamente.

Figura 6: Frequência de uso do transporte não motorizado.



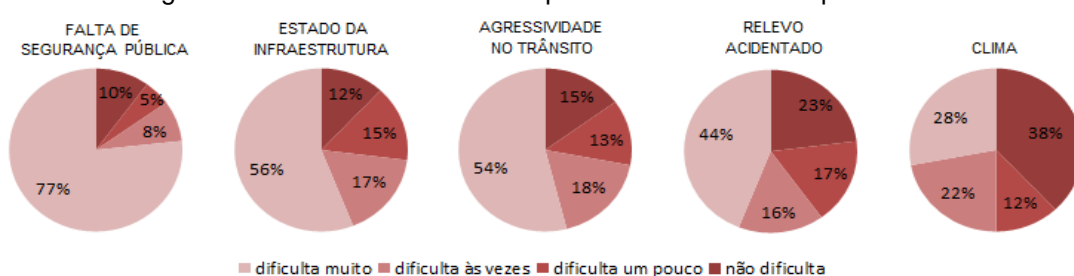
Quanto aos motivos que levam os entrevistados a optarem pelo transporte ativo (não motorizado), a Figura 7 revela que a consciência ambiental é o fator que menos interferiu na escolha pelo modal e que a economia financeira foi o fator mais relevante, seguida pela prática de atividades físicas e pela ineficiência do transporte público de Tucuruí.

Figura 7: Fatores relevantes pela escolha do transporte não motorizado.



Em relação às dificuldades encontradas no transporte ativo no município de Tucuruí, as pessoas classificaram cada fator de acordo com a dificuldade sentida, conforme apresenta a Figura 8. A principal reclamação das pessoas foi a falta de segurança pública. O clima foi o único fator, dentre os apresentados na Figura 8, que obteve maior número de respostas “não dificulta”, o que demonstra a resiliência dos entrevistados em relação ao que não se pode mudar.

Figura8: Dificuldades enfrentadas pelos usuários do transporte ativo.

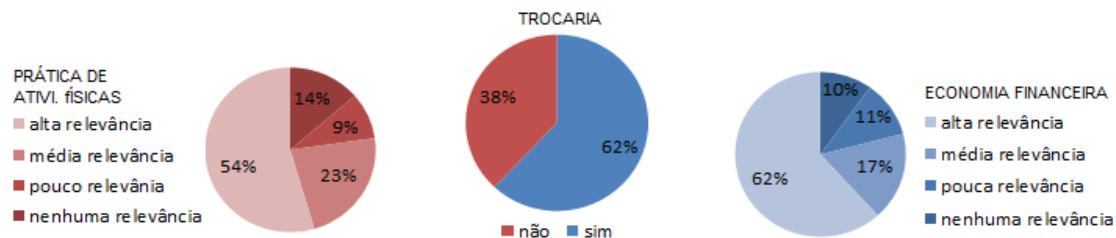


Ao serem questionados pela possibilidade de trocar o transporte não motorizado pelo motorizado (Figura 9), 62% dos entrevistados responderam que trocariam, enquanto 38% disseram que não trocariam. O fator de maior relevância na escolha pelo modo não motorizado, entre as pessoas que desejam trocá-lo pelo motorizado é a economia financeira.

Pode-se concluir, que este grupo não prefere o transporte ativo, porém não tem condições financeiras de comprar um veículo. Já o fator de maior relevância pela escolha do transporte ativo pelas pessoas que disseram que não o trocariam pelo modo motorizado, é a

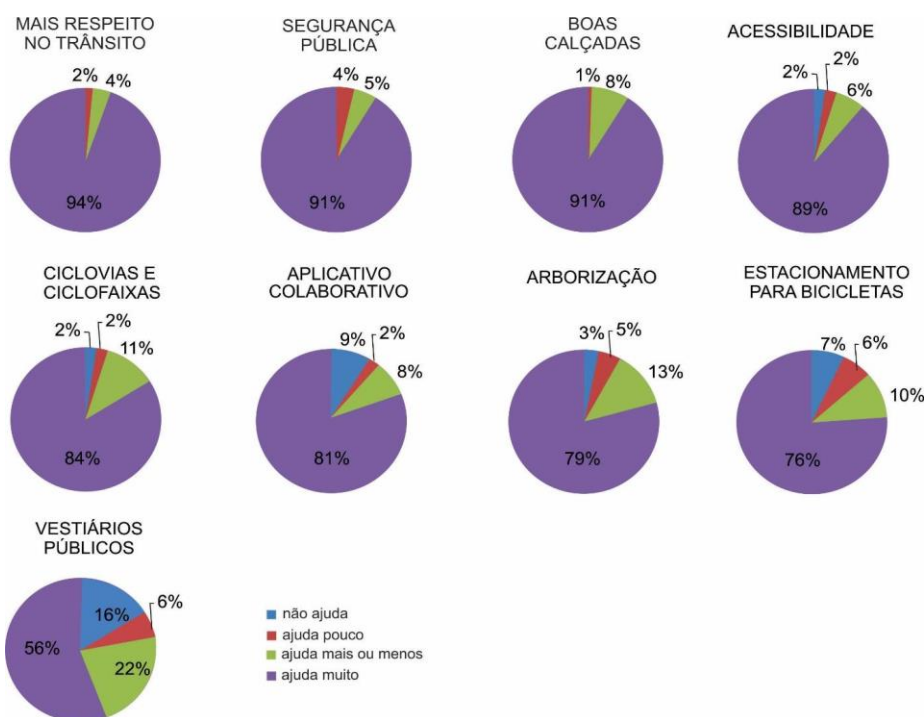
prática de atividades físicas. 90% das pessoas que responderam que o prazer de caminhar é um fator relevante na sua opção por pelo transporte ativo, não o trocariam por um veículo motorizado.

Figura 9: Porcentagem de entrevistados que trocariam o transporte motorizado pelo ativo.



A Figura 10 mostra a opinião dos usuários do transporte não motorizado em relação ao quanto cada elemento citado, melhora as condições deste modo de locomoção.

Figura 10: Qualidade do transporte ativo na visão dos usuários.

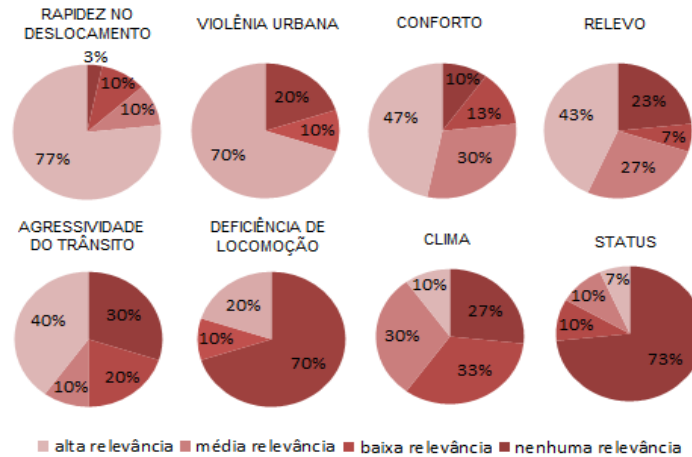


Na visão dos usuários do transporte não motorizado, se sentir seguro nas ruas, sem medo de assaltos, violência e atropelamentos, é o fator primordial para que se tenha uma boa experiência no transporte ativo. Os fatores relacionados à infraestrutura, como boas calçadas, acessibilidade e ciclorrotas, também são vistos como essenciais para os usuários.

- **Usuários do Transporte Motorizado**

Para os usuários do transporte motorizado, perguntou-se qual a relevância que os fatores relacionados na Figura 11, tinham na escolha pelo modal utilizado. A rapidez no deslocamento foi o fator mais relevante para o grupo, seguido pelo medo da violência urbana, à qual os pedestres e ciclistas estão mais vulneráveis.

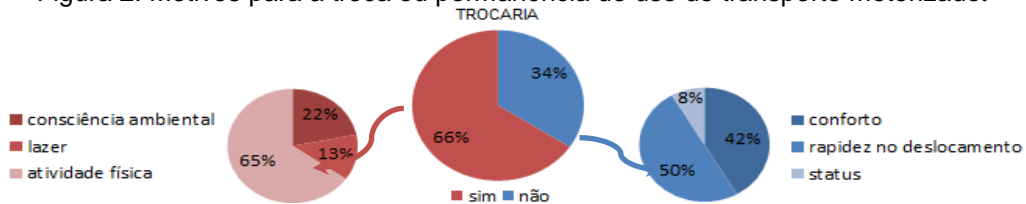
Figura 11: Fatores relevantes para a escolha pelo modo motorizado.



A última pergunta do questionário para os usuários do transporte motorizado tinha o objetivo de conhecer a pré-disposição desse grupo a trocar o modal utilizado por eles pelo transporte ativo, caso as condições deste fossem ideais em questões de segurança, conforto e eficiência. 34% das pessoas pesquisadas não trocaria o transporte motorizado, principalmente devido ao conforto e à rapidez no deslocamento que este tipo de transporte proporciona.

No entanto, a maioria dos entrevistados, 66%, como mostra a Figura 12, estaria disposta a trocar o transporte motorizado pelo ativo, principalmente para incluir uma atividade física em seu cotidiano, seguido pela consciência ambiental e depois pelo prazer de caminhar.

Figura 2: Motivos para a troca ou permanência do uso do transporte motorizado.



Além da economia que a locomoção a pé ou por bicicleta proporciona, o resultado demonstra a preocupação da população entrevistada em relação ao bem-estar e saúde. Desse modo, identifica-se um grupo de pessoas que passariam a usar o transporte ativo, caso a cidade fornecesse uma infraestrutura adequada. Esse fato auxilia na conclusão de que a melhoria da qualidade do transporte não motorizado, por meio de diversas medidas, atrairia a população para este modal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do relevo um pouco acidentado e do clima quente e úmido característicos do município de Tucuuruí, verificou-se no estudo que, majoritariamente, a população adota o transporte não motorizado como meio de locomoção, apontando a importância do transporte pedonal para a cidade.

O trabalho apresentou as principais queixas dos usuários do transporte ativo, mostrando que as deficiências do transporte não motorizado em Tucuuruí são básicas,

evidenciando a capacidade da população em contornar as adversidades, de quem precisa se locomover, atendendo suas necessidades, mas não podem migrar para o transporte motorizado, devido à falta de recursos financeiros.

Este trabalho mostrou que dentre os usuários do transporte motorizado, há um grupo em potencial para migrar para o modo não motorizado, se houvessem condições dignas de locomoção neste modal. Os resultados desta pesquisa podem subsidiar ações governamentais futuras de forma assertiva, indo de encontro às reais necessidades da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade aedificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 148p.

BRASIL. LEI Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979. **Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências., Brasília, DF, dez. 1979**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6766.htm>. Acesso em: 06 fev. 2019.

BRASIL. LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável: Princípios e Diretrizes, Brasília, DF, jan. 2012**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-014/2012/Lei/L12587.htm>. Acesso em: 08 set. 2018.

CARVALHO, C. S. **A inserção do transporte não motorizado no planejamento urbano dos municípios da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte**. 2016. 121 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidade - Tucuruí**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/tucuruí/panorama>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

LODI, J. B. A Entrevista - **Teoria e Prática**. 1. ed. pioneira, 1974.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo : Atlas 2003.

PERROCA, N. W. D; BEZERRA, B. S; MANZATO, G. G. Entraves para a acessibilidade nas calçadas – Um estudo exploratório na área urbana de Bauru-SP. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, v. 40, p.79-100, jan. 2017. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/2018/7/31/rtp149-6.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

SEMOB – Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana: Transporte Ativo**. São Paulo. fev., 2017. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/Caderno_tecnico_Transporte_Ativo.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SIMOB/ANTP – Sistema de Informação da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público. **Relatório Geral 2016**. São Paulo: ANTP, maio, 2018. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/simob/simob-2016-v6.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2018.

TUCURUÍ, Prefeitura Municipal de. **Nossa História**. Disponível em: <<http://tucuruí.pa.gov.br/nossa-historia/>>. Acesso em: 23 fev. 2019.

TUCURUÍ, Prefeitura Municipal de. **Plano Diretor do Município de Tucuruí**. Tucuruí: 2006. 236 p.