



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
UNIDADE ACADÊMICA DE ENGENHARIA CIVIL
ENGENHARIA CIVIL

ANDERSON BARROS DE MEDEIROS

TRANSPORTE COLETIVO URBANO QUE SERVE À UFCEG:
UMA ANÁLISE QUALITATIVA

Campina Grande – PB

Dezembro, 2018

ANDERSON BARROS DE MEDEIROS

**TRANSPORTE COLETIVO URBANO QUE SERVE À UFCG:
UMA ANÁLISE QUALITATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Unidade Acadêmica de Engenharia Civil da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil, tendo como orientador o Prof. Dr. Walter Santa Cruz.

Campina Grande – PB

Dezembro, 2018

É concedida à Universidade Federal de Campina Grande permissão para reproduzir cópias desta monografia e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste trabalho acadêmico pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Medeiros, Anderson Barros de

Transporte coletivo urbano que serve à UFCG: uma análise qualitativa /
Anderson Barros de Medeiros.

Campina Grande, 2018.

Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil. Centro de Tecnologia e
Recursos Naturais,

Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018.

Orientador: Prof. Dr. Walter Santa Cruz

1. Transporte Coletivo 2. Indicadores 3. Qualidade. I. Universidade Federal de
Campina Grande. II. Título

CTRN/UAEC

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, meu suporte primordial em todas as escolhas e momentos na minha vida.

Agradeço imensamente aos meus pais, Sandoval Fernandes de Medeiros e Eliane R. Barros de Medeiros, que sempre foram meus maiores incentivadores na vida pessoal e na vida acadêmica. Foram eles que me mostraram os maiores valores que o ser humano pode ter; humildade e respeito ao próximo. Meu muito obrigado!

Aos meus familiares, em especial à minha irmã Andressa Medeiros e meu cunhado Andrey Bruno, que sempre me incentivam a ser melhor e procurar vencer na vida através do mundo dos concursos.

Aos meus amigos, Tiago Olímpio, Iam Aires, Leôncio Bezerra, que sempre me ofereceram o conforto de um abraço e de uma conversa descontraída mesmo diante das adversidades. Aos meus amigos João Vitor e Fluanderson Santos que contribuíram grandemente para o meu crescimento pessoal e profissional, em especial a minha grande amiga e namorada Ravena Jorge Ribeiro que sempre se mostrou presente, me compreendendo, apoiando e incentivando em todos os momentos de dificuldade que enfrentei.

Ao meu professor e orientador Walter Santa Cruz pela orientação e pela ajuda no desenvolvimento deste trabalho, e pelo incentivo a buscar o melhor.

Aos meus colegas de curso com os quais dividi meus anos de graduação e as dificuldades diárias.

À instituição Universidade Federal de Campina Grande por oferecer o suporte necessário para a formação acadêmica.

Obrigado!

“A coisa mais indispensável a um homem é reconhecer o uso que deve fazer do seu próprio conhecimento.” (Platão).

RESUMO

O transporte coletivo urbano tem fundamental importância na atual conformação dos deslocamentos urbanos como meio de transporte que permite a ligação entre as diversas áreas das cidades. O presente trabalho de conclusão de curso analisa o transporte coletivo público urbano pelo modo ônibus com base em indicadores de qualidade do serviço na cidade de Campina Grande-PB, onde o sistema de transporte coletivo é realizado por ônibus num sistema integrado em terminal de integração. O objetivo é analisar a transporte público que atende especificamente aos alunos da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) com base nos seguintes indicadores de qualidade propostos por Ferraz e Torres (2004): frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, segurança, características dos veículos, características dos locais de parada. Com o resultado desse trabalho foi possível compreender melhor a situação atual no transporte coletivo urbano que serve a Universidade Federal de Campina Grande, campus Campina Grande. No geral, notou-se que cabem melhorias em praticamente todos indicadores de qualidade, principalmente na conservação dos ônibus e na lotação dos mesmos que trafegam no trecho Integração – UFCG.

Palavras-chave: Transporte coletivo, indicadores, qualidade.

ABSTRACT

Urban collective transport has fundamental importance in the current shape of the urban displacements as a means of transport that allows the connection between the different areas of the cities. The present work of course conclusion analyzes the urban public transport bus mode based on indicators of service quality in the city of Campina Grande-PB, where the collective transport system is carried out by bus in an integrated system in integration terminal. The objective is to analyze public transportation that specifically attends the students of the Federal University of Campina Grande (UFCG) based on the following quality indicators proposed by Ferraz and Torres (2004): frequency of attendance, travel time, stocking, safety, characteristics of the vehicles, characteristics of the stopping places. With the result of this work it is expected to better understand the current situation in urban collective transportation that serves the Federal University of Campina Grande, Campina Grande campus. In general, improvement in practically all quality indicators, especially in the conservation of the buses and in the stocking of the same that travels in the section Integration - UFCG.

Key words: Collective transport, indicators, quality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Indicadores de qualidade proposto por Lima Jr.....	19
Figura 02 – Indicadores de qualidade proposto por Rodrigues.....	22
Figura 03 – Indicadores de qualidade por Ferraz e Torres.....	23
Figura 04 – Rota do ônibus 020.....	24
Figura 05 – Rota do ônibus 055.....	25
Figura 06 – Rota do ônibus 263A.....	26
Figura 07 – Rota do ônibus 263B.....	27
Figura 08 – Rota do ônibus 300B.....	28
Figura 09 – Rota do ônibus 303.....	29
Figura 10 – Rota do ônibus 333.....	29
Figura 11 – Rota do ônibus 505.....	30
Figura 12 – Rota do ônibus 550.....	30
Figura 13 – Rota do ônibus 903.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução da frota de veículos na Paraíba.....	08
Tabela 2 – Padrões de qualidade para o transporte público por ônibus.....	34

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Avaliação da frequência de atendimento.....	37
Gráfico 02 – Avaliação dos locais de parada (abrigo contra intempéries).....	38
Gráfico 03 – Avaliação dos locais de parada (local para sentar).....	39
Gráfico 04 – Avaliação dos locais de parada (piquete marcando a parada).....	39
Gráfico 05 – Avaliação do tempo de viagem (residência-integração).....	41
Gráfico 06 – Avaliação do tempo de viagem (integração-UFCG).....	41
Gráfico 07 – Avaliação da lotação (residência-integração).....	42
Gráfico 08 – Avaliação da lotação (integração-UFCG).....	43
Gráfico 09 – Avaliação da segurança (vítima de assalto).....	44
Gráfico 10 – Avaliação da segurança (presenciou assalto).....	44
Gráfico 11 – Avaliação da segurança (já soube ter havido assalto).....	45
Gráfico 12 – Avaliação das características dos veículos.....	46

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	12
2.	OBJETIVOS.....	13
2.1	Geral	13
2.2	Específicos.....	13
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1	Mobilidade Urbana.....	14
3.2	Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU).....	16
3.3	Transporte Público Urbano	17
3.4	Qualidade do Transporte Publico Urbano.....	18
3.5	Rotas dos Ônibus.....	24
4.	METODOLOGIA	32
5.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	35
5.1.	Frequência de atendimento.....	36
5.2	Características dos locais de parada	37
5.3	Tempo de viagem	40
5.4	Lotação	42
5.5	Segurança	43
5.6	Características dos veículos	45
6.	CONCLUSÕES	47
7.	REFERÊNCIAS.....	49

1. INTRODUÇÃO

O transporte coletivo urbano é de suma importância quando se trata de deslocamentos nas cidades. Com ele, a interligação entre as diversas áreas urbanas pode ser realizada e se apresenta como uma alternativa na redução de congestionamentos vistos diariamente nos grandes aglomerados urbanos.

A circulação de pessoas e produtos é muito intensa dentro dos centros urbanos, principalmente quando se trata daqueles de grandes concentrações populacionais. As pessoas utilizam os meios de transporte para realização de várias atividades cotidianas, entre elas: fazer compras, cuidar da saúde, estudo, dentre outras necessidades individuais, variando de acordo com os interesses pessoais. A disponibilidade de determinado modo, a preferência, a qualidade do serviço, assim como questões econômicas são fatores essenciais na escolha do modo de transporte a ser utilizado.

O transporte público no Brasil apresenta particularidades que comprometem na sua qualidade, apesar do relativo avanço tecnológico em infraestrutura viária, dos veículos e das empresas prestadoras de serviços em transporte público. O número crescente de veículos nas cidades brasileiras em geral, favorece a formação cada vez mais de congestionamentos. Outro fator importante para a influência na qualidade dos transportes públicos é a redução de investimentos públicos, em geral, o que ocasiona uma diminuição disponibilização dos serviços de transporte público.

Segundo Lima Jr. (1995), os problemas como: congestionamentos, acidentes, avarias e mortes, são custos indiretos para a sociedade e, na maioria das vezes, advindos da má qualidade dos serviços prestados. Em geral, os usuários não conseguem identificar bem os custos das viagens por dificuldades relacionadas às formas de quantificar tempos perdidos e avarias. Assim sendo, faz-se necessário repensar o padrão de transporte das cidades, afim de que seja garantida uma melhor qualidade na distribuição das viagens entre os diversos pontos da cidade.

Campina Grande é um município brasileiro no estado da Paraíba considerado um dos polos industriais da Região Nordeste. De acordo com estimativas de julho de 2018, sua população é de 407 472 habitantes, sendo a segunda cidade mais populosa da Paraíba, e sua região metropolitana, formada por dezenove municípios, possui uma população estimada em

638 017 habitantes. (IBGE, 2010).

Segundo pesquisa realizada, estimativas apontam que houve um aumento de quase 300 mil passageiros, ou seja, 11%, dos usuários retornaram para o sistema de transporte coletivo, justamente após a implantação da faixa exclusiva de ônibus, possibilitando que a frota de ônibus circule com mais eficiência e mais velocidade operacional, além do cumprimento do horário. Ainda em relação aos dados, a STTP informou que no mês de fevereiro de 2016 o sistema transportou 2.530.753 passageiros, enquanto que em março do mesmo ano foi de 2.856.763 passageiros (STTP, 2016).

Definida a importância do transporte coletivo urbano em níveis sociais, econômicos e ambientais, é fundamental uma avaliação sobre a qualidade do transporte coletivo com base em indicadores de qualidade, os quais devem apresentar avaliações satisfatórias para que o usuário tenha um serviço que atenda as suas necessidades.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar o transporte coletivo urbano que atende especificamente aos alunos da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

2.2 Específicos

Examinar o transporte coletivo urbano por ônibus com base nos seguintes indicadores de qualidade propostos por Ferraz e Torres (2004): frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, segurança, características dos veículos, características dos locais de parada.

Propor melhorias através das conclusões tiradas na pesquisa com usuários a respeito do transporte público atendente à UFCG.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Mobilidade Urbana

Segundo Oliveira (2014), a mobilidade urbana seria a livre circulação das pessoas na sociedade, satisfazendo as necessidades básicas de movimentação e implicando ainda na escolha livre dos meios de locomoção.

Os meios de locomoção são muitos dentro da cidade, entre eles temos: carros, motos, ônibus, metrô, trens e bicicletas. Todos esses com suas vantagens e desvantagens, e usados conforme a oferta e necessidade dos usuários.

A classificação básica desses modelos é apresentada por Vuchic (2007) em três categorias:

Transporte público: os veículos fazem o trajeto por rotas pré-estabelecidas com horários definidos. Os veículos são de grandes capacidades e não possuem flexibilidade espacial nem tampouco temporal e podem ser utilizados livremente pelos usuários mediante onde pagamento de tarifa;

Transporte privado: o usuário é proprietário do veículo e possui total flexibilidade no tempo e no espaço;

Transporte semi-público: Possuem características intermediárias entre o modo privado e o público. Englobam-se nessa categoria os táxis, lotações, veículos fretados ou de aluguel.

Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN, 2018), o Brasil já tem um carro a cada quatro habitantes. O número de carros cresce a cada dia no país. Com o aumento da frota, o Brasil já tem um automóvel para cada 4,4 habitantes. São 45,4 milhões de veículos do tipo. Há dez anos, a proporção era de 7,4 habitantes por carro. No último ano, só 19 das 5.570 cidades do país registraram uma diminuição na frota de automóveis.

De acordo com o Departamento de Trânsito da Paraíba (DETRAN, 2012), no ano de 2000, o número total de veículos na Paraíba de aproximadamente 257 mil. De lá até 2011, ocorreu uma evolução que atingiu o índice de 213% de crescimento. Os números são ainda maiores quando analisado o aumento de 226% e 239%, respectivamente, em João Pessoa e Campina, no mesmo período. A evolução na quantidade de motocicletas registradas na Paraíba são ainda maiores que os números mostrados. A seguir, tem-se a tabela mostrando o comparativo do número de veículos na Paraíba.

Tabela 1 – Evolução da frota de veículos na Paraíba.

FROTA DE VEICULOS - PARAÍBA						
ANO	ESTADO	JOÃO PESSOA	CAMPINA GRANDE	CRESCIMENTO ANUAL		
				ESTADO	JOÃO PESSOA	CAMPINA GRANDE
2000	257.279	100.427	47.508	10,37%	8,47%	10,08%
2001	283.963	108.930	52.298	9,14%	7,46%	9,38%
2002	309.929	117.053	57.206	8,52%	6,69%	7,52%
2003	336.333	124.884	61.509	7,38%	5,36%	7,58%
2004	361.153	131.573	66.173	8,26%	6,14%	7,53%
2005	390.967	139.650	71.154	11,18%	8,70%	9,45%
2006	434.681	151.805	77.881	12,21%	10,23%	9,68%
2007	487.763	167.336	85.423	13,57%	11,69%	11,17%
2008	553.945	186.896	94.968	12,60%	11,22%	9,80%
2009	623.737	207.868	104.274	13,77%	12,58%	10,30%
2010	709.628	234.014	115.014	10,36%	11,50%	9,38%

Fonte: DETRAN (2012), adaptado.

Conforme a Tabela 1 pode-se concluir que o número de veículos na Paraíba cresceu bastante entre os anos de 2000 e 2010, com uma média de aumento de 10% a cada ano.

O transporte público das cidades foi constatado como insatisfatório de acordo com a pesquisa de dados realizada por Galindo, Neto e Magalhães (2014) tanto nas pequenas e médias cidades, como nas grandes. Foi notado que, nos indicadores de qualidade de todos os meios de transporte considerados – carros, motos e transporte público –, há uma predisposição de cidades de portes maiores os usuários avaliarem como ruim o transporte coletivo urbano. Esse fato pode ser explicado pela questão das cidades medias e grandes apresentarem um grande território, e por consequência, os usuários de transporte coletivo necessitar de fazer iteração com outros meios de transporte, sem falar na concorrência pelo espaço da via conforme a cidade cresce.

Ainda segundo o diagnostico de Galindo, Neto e Magalhães (2014), é evidente a

insatisfação dos usuários em relação ao sistema de mobilidade urbana no Brasil. Com isso, é de suma importância que se pense em políticas públicas relacionadas com transporte público, de modo que garanta uma boa qualidade de vida, sem esquecer a questão ambiental, fato que precisa ser levado em consideração nos dias de hoje.

3.2 Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU)

A Lei nº 12.587/2012 (BRASIL, 2012) que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana foi sancionada sendo produto de cerca de duas décadas de debates. Considerada um avanço por prever, entre outras coisas, responsabilidades dos diferentes entes da Federação e como os municípios podem criar sistemas de transporte que proporcionem mais qualidade de vida nos espaços urbanos. Em termos gerais, a legislação motiva a participação social nas decisões sobre o tema, com objetivo na integração entre diferentes modais, sustentabilidade e universalidade no acesso à cidade.

A lei preconiza a criação de próprios planos de mobilidade urbana para municípios com mais de 20 mil habitantes – instrumento de concretização da Política Nacional de Mobilidade Urbana – e segundo Magalhães (2016), cabe ao Município adaptar a Política Nacional à sua escala e às peculiaridades locais. Esses planos devem ser discutidos com a sociedade, que em contra partida anunciará o que espera, em termos de mobilidade, para o local em que vive, e estar alinhados com os planos diretores.

Desde 2001, o Estatuto das Cidades - Lei n.10.257/01 (BRASIL, 2001) – que institui a obrigatoriedade do Plano Diretor – já previa a determinação que todas as cidades com mais de 500 mil habitantes elaborassem seu Plano de Transportes. Entretanto, em 2013 apenas 55,3% dos municípios que se encaixavam nessa categoria possuíam o plano (RUBIM e LEITÃO, 2013).

Além do mais, o planejamento deve estar equiparado com um atributo importante das cidades: a acelerada expansão de seus territórios e de suas populações. A movimentação das pessoas nas cidades é muito dinâmica, a cidade expande rápido: aparece um núcleo habitacional, uma área comercial que se desenvolve mais, e assim, torna um centro de atração de viagens. A rede de transporte precisa ser revista permanentemente por isso. (Associação Nacional de Transportes Urbanos)

A procura por alternativas que assegurem a igualdade de promoção da mobilidade dos

vários segmentos da população passa pela efetiva participação dessas pessoas na decisão das prioridades a serem seguidas e na condução da implantação dos acordos. Para isso, é necessário um trabalho voltado de educação e comunicação, para que todos tenham condições de entender os problemas, para propor soluções compatíveis com as características locais. (AZEVEDO FILHO, 2012)

3.3 Transporte Público Urbano

O ato de transportar é uma atividade trivial e possibilita a prática de muitas outras atividades humanas e os atributos dos sistemas de transportes são condicionantes da qualidade do serviço (LIMA JR, 1995).

Quando se trata de transporte urbano de passageiros, o uso do ônibus é intenso e único em muitas das cidades brasileiras, com exceção de alguns centros maiores onde são também utilizados a ferrovia, o metrô e o transporte hidroviário.

O transporte público possui peculiaridades que devem ser levadas em consideração, pois a operação ocorre no espaço público e constitui um serviço de extrema importância. O produto entregue (a viagem) não pode ser acumulado se não for vendido no momento em que é ofertado. Com isso, torna-se necessária a correspondência temporal entre vendedor e cliente. As condições atuais são analisadas em função de características institucionais da oferta e das condições econômicas. Assim sendo, a análise da qualidade do serviço oferecido é fundamental para observação de falhas e possíveis soluções, assim como a definição de políticas públicas eficientes sobre o assunto. (VASCONCELOS, 2000 apud RODRIGUES 2008)

Segundo Lima Jr (1995), são três os conceitos que este anseio por qualidade vem incorporando nas atividades empresariais: a vinculação dos desejos dos clientes à empresa; a motivação das pessoas pela busca da excelência e melhoria contínua; e o destaque na gestão dos processos segundo uma visão sistêmica. Como resultado tem-se a valorização do benefício gerado pelo uso do produto ou pela função executada, em detrimento do produto ou da atividade propriamente dita, buscando a satisfação dos interessados no processo (clientes, funcionários, empresa, fornecedores, parceiros, e a sociedade), na chamada era dos serviços. Em transportes, os maiores impactos na melhoria da qualidade dos serviços, até hoje, estão associados a mudanças tecnológicas

nos veículos, nas vias e nos sistemas modais.

Segundo Rodrigues (2006), o transporte público não pode ser reconhecido como um serviço público que envolve apenas os recursos humanos, uma vez que para sua prestação é fundamental o uso de equipamentos razoavelmente sofisticados, os ônibus. Além disso, o setor sofre interferência de outros serviços que excedem a possibilidade de atuação do operador de transporte público, tais como: gestão do trânsito, conservação do sistema viário e manutenção da segurança pública.

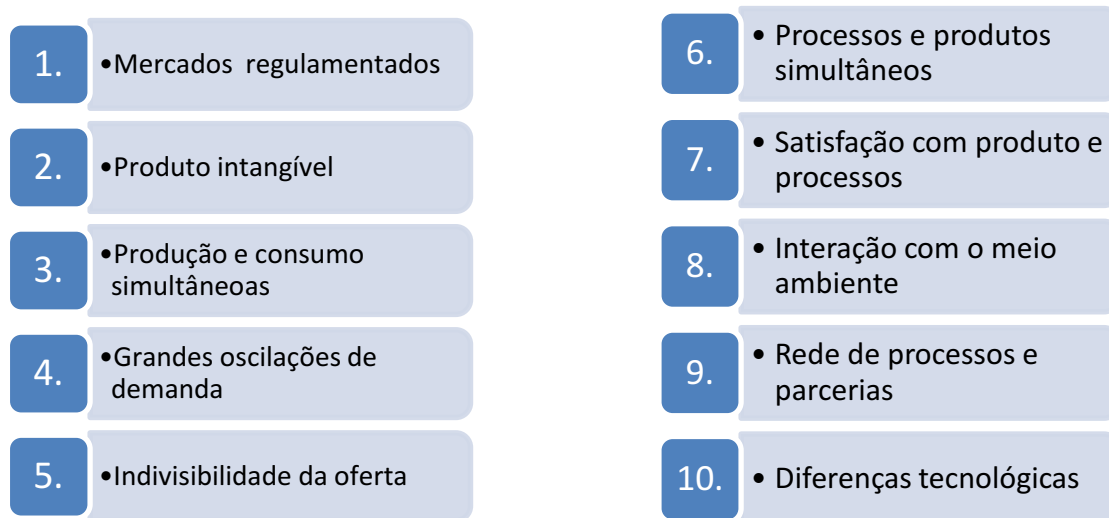
No entanto, cada uma das partes envolvidas no transporte público coletivo urbano possui sua própria concepção de produtividade, eficiência e qualidade, sendo que o operador tem seu foco nos fatores operacionais, com o objetivo de realizar o serviço com o menor custo possível, algo tratado facilmente em empresas privadas no geral. Por outro lado, o usuário preocupa-se em obter a melhor qualidade em troca dos seus esforços físicos na obtenção da condução e dos seus desembolsos financeiros. Ainda por trás de tudo isso, e automaticamente englobando-os, o poder público exigirá a satisfação máxima das necessidades sociais.

3.4 Qualidade do Transporte Publico Urbano

Existem várias definições para qualidade de serviços na bibliografia, sendo que este trabalho leva em consideração a qualidade percebida pelo usuário ao ser indagado sobre sua opinião acerca dos indicadores de qualidade, ou seja, até que ponto o serviço oferecido na cidade de Campina Grande, PB incorpora os desejos e anseios dos usuários. O poder público, juntamente com as empresas operadoras, é influenciado a buscarem melhores índices de qualidade e conseqüente satisfação dos usuários.

Lima Jr. (1995) apresenta dez indicadores condicionantes da qualidade em transportes. O autor destaca em sua obra que esses indicadores podem ser utilizados nos diversos modos de transporte, para realização de análises sobre qualidade do serviço ofertado, observadas as devidas adequações tendo em vista as especificidades de cada modo, assim como as particularidades da região onde a prestação do serviço ocorre. Segue abaixo na Figura 1 esses indicadores elencados um a um:

Figura 1 – Indicadores de qualidade em serviços de transportes.



Fonte: Lima Jr. (1995)

1. Mercados regulamentados ou sem diferenciação de produto: A qualidade dos serviços não é levada em consideração como estratégia nos meios de transporte, ou seja, muitos serviços são executados em mercados regulamentados, como é o caso do transporte coletivo urbano.
2. Produto Intangível: Os serviços em transporte como sendo impalpáveis torna a viagem como impossível de armazená-la pela intransferência de posse, levando à ociosidade ou a congestionamentos durante o atendimento, acontecimento ocorrido decorrente das variações de demanda.
3. Produção e consumo simultâneos: nesse quesito a produção de viagens ocorre paralelamente ao consumo da mesma, o que torna necessário acompanhar em tempo real para avaliar a qualidade do serviço prestado.
4. Grandes oscilações de demanda: As demandas em transporte público sofrem grandes variações comparadas com outros mercados de produtos, tanto em relação a regularidade e frequência das operações.
5. Indivisibilidade da oferta: A prestação de serviços em transporte público urbano necessita de uma boa infraestrutura local assim como dispositivos que auxiliem na entrega do produto. Sendo assim, como é necessário investimentos em obras de mobilidade urbana e, muitas vezes, isso é demorado, a oferta se torna indivisível.

6. Processos e produtos heterogêneos: A cada viagem feita mesmo que pelo veículo e mesma via de locomoções iguais, sempre são diferentes a forma como é demandada e ofertada, embora possa ser agregado em conjuntos com atributos comuns e, além disso, as viagens sempre são frutos de várias variáveis e deliberações realizadas em conjuntos.
7. Satisfação com o produto e com o processo: O usuário sempre deseja realizar a sua viagem e chegar ao seu destino, mas incluindo sempre a satisfação desde a pouca espera em paradas até a boa condução no veículo.
8. Interação com o meio ambiente: As atividades de transporte público sempre ocorrem em meios não controlados, e em paralelo com o meio ambiente, forma que encontram para a realização do produto: as viagens. Na maioria dos casos os meios de transporte público causam alterações no meio ambiente, deixando negativamente suas marcas para as gerações futuras.
9. Rede de processos e parcerias: Os transportes, na maioria das vezes, necessitam de veículos dotados de certa tecnologia e uma estrutura específica cujos conjuntos não são necessariamente pertencentes e operados pelos mesmos agentes. Os serviços em transportes, geralmente, são parte de uma cadeia de eventos cujo interesse do cliente está no resultado final e não somente na ação de transportar.
10. Diferenças tecnológicas: As tecnologias que envolvem os transportes urbanos são diferentes entre si, e apresentam certas diferenças na eficiência de se transportar e nos investimentos a serem realizados de acordo com cada categoria de modal. É recomendado que para cada centro urbano seja denominado um meio de transporte que mais se assemelhe as características e a sociedade demanda, e de acordo com os meios oferecidos.

Segundo Rodrigues (2006), o transporte público apresenta algumas peculiaridades em relação a alguns aspectos, como:

- Intangibilidade: o ato de transportar (principal característica do transporte público) não pode ser visto, nem tocado.
- Inseparabilidade: a geração de viagens ocorre ao mesmo tempo em que ela pode ser consumida.

- Variabilidade: é uma atividade difícil de padronizar, pois cada viagem ocorre em circunstâncias únicas, quer pelas condições do tráfego, do clima, do horário, do dia, da quantidade e do tipo de usuários transportados, ou seja, cada viagem é um produto diferenciado.
- Perecibilidade: a partir do momento que a viagem é produzida, não pode ser guardada, tem de ser consumida.
- Consumo intensivo: trata-se de um bem que é produzido diariamente, e consumido nos mais diversos lugares em muitos horários possíveis.
- Consumo coletivo: o consumo das viagens ocorre de forma coletiva, tanto que no próprio nome já explica: transporte coletivo público urbano. Vários grupos de pessoas de interesses diferentes se locomovem em conjunto, diferente de outros serviços.
- Pagamento antecipado: o pagamento é realizado antes mesmo da prestação do serviço.
- Interação com o meio ambiente: o transporte acontece em ambiente não controlado, e estão sujeitos as mais diversas variações, na maioria das vezes, sem previsibilidade.
- Atuação dispersa espacialmente: toda a operação para que se torne possível a realização do produto final (transporte de passageiros e mercadorias), acontece de uma forma muito esparsa, e que pode dificultar na supervisão do serviço.
- Mercados regulamentados: a rigidez das regulamentações praticadas inibe que o serviço seja prestado em condições mais adequadas às necessidades dos clientes.
- Satisfação com o resultado e com o processo: o usuário quer chegar ao local e horário programado e que isto ocorra com segurança e razoável conforto.

Segundo a linha de raciocínio do autor, a qualidade de um serviço de transporte coletivo pode ser verificada através de indicadores e a seleção destes pode ser feita de acordo com um conjunto de sete critérios, conforme Waksman (1983 apud RODRIGUES, 2006, p. 15), a saber, estão enumerados na Figura 2 abaixo os indicadores de qualidade, seguido por suas considerações descritivas:

Figura 2 – Indicadores de qualidade em serviços de transportes.

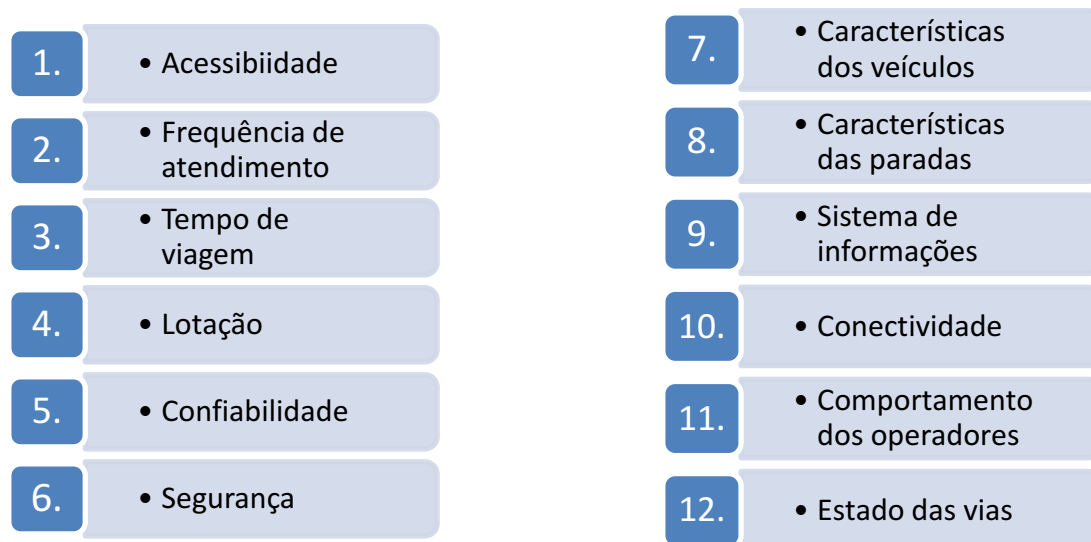
1.	• Comparabilidade
2.	• Cobertura
3.	• Resposta à necessidade
4.	• Compreensibilidade
5.	• Flexibilidade
6.	• Incentivos
7.	• Disponibilidade de dados

Fonte: Rodrigues (2006)

1. Comparabilidade: os indicadores de qualidade permitem a comparação do serviços entre inúmeras áreas.
2. Cobertura: a extensão em que o indicador reflete os vários aspectos da qualidade dos serviços.
3. Resposta à necessidade: o *feedback* do transporte coletivo às necessidades e demandas da área urbana.
4. Compreensibilidade: a facilidade que o indicador pode ser entendido, para eu não haja problema de confronto de ideias entre os usuários, transportadores, pode público, entre outros.
5. Flexibilidade: a flexibilidade dos indicadores garante a aplicação dos mesmos em diversas áreas ou demandas diferentes, sendo possível ajustar de acordo com o modal de produção de viagens, características das vias, etc.
6. Incentivos para o alcance de melhorias: o indicador sendo bem usado no seu modo de aplicação, pode ser de grande importância para a busca de melhorias do próprio ato de transportar, por exemplo.
7. Disponibilidade de dados: a característica pelo qual o indicador depende de dados que são facilmente disponíveis e confiáveis, ou depende de dados que requerem estudos especiais, custosos e sujeitos a substancial margem de erro.

Por ultimo serão relacionados os indicadores de qualidade proposto pelos autores Ferraz e Torres (2004), somando 12 indicadores na totalidade que influem na qualidade do transporte público por ônibus, os quais serão considerados para realização desta pesquisa por julgar-se mais adequados e englobarem todos os aspectos determinantes da qualidade de transporte. São eles:

Figura 3 – Indicadores de qualidade em serviços de transportes.



Fonte: Ferraz e Torres (2004)

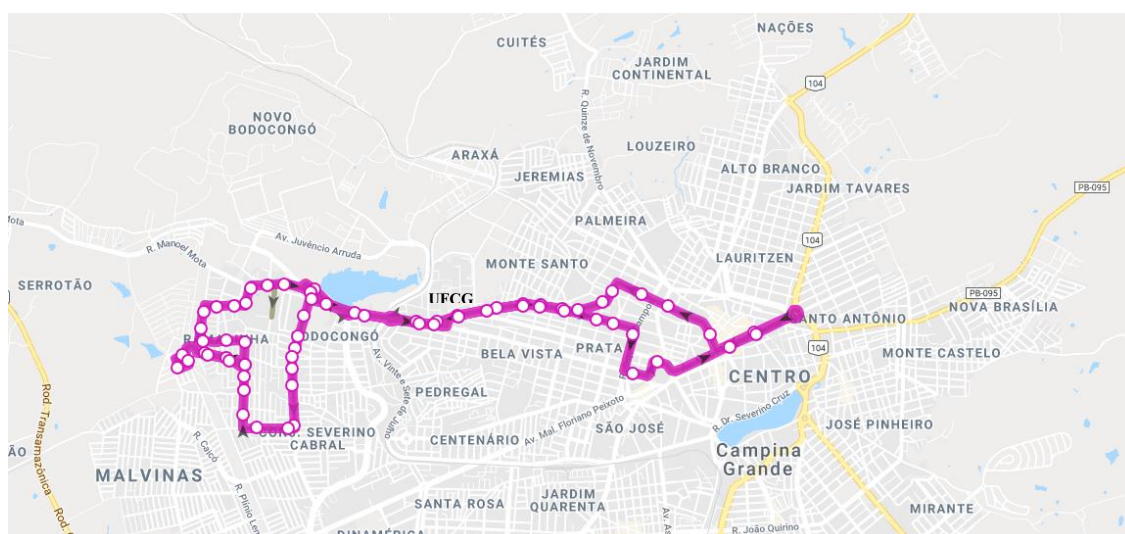
1. Acessibilidade: pode-se dizer que é a facilidade de chegar ao local de embarque no transporte coletivo e de sair do local de desembarque e alcançar o destino final.
2. Frequência de atendimento: refere-se ao intervalo de tempo entre a passagem de um ônibus e outro (da mesma linha) na parada de embarque.
3. Tempo de viagem: tempo gasto pelas pessoas dentro do veículo.
4. Lotação: quantidade de passageiros no interior dos veículos.
5. Confiabilidade: grau de certeza dos usuários de que o veículo de transporte público vai passar na origem e chegar ao destino no horário previsto.
6. Segurança: acidentes envolvendo os veículos e atos de violência (assaltos ou agressões).
7. Características dos veículos: a tecnologia à qual o veículo está inserido e o estado de conservação.

8. Características dos locais de parada: sinalização adequada, existência de bancos para sentar e cobertura.
9. Sistema de informação: disponibilidade de folhetos com horários, itinerário das linhas e a indicação de estações.
10. Conectividade: é a facilidade de deslocamento dos usuários de transporte público entre dois locais quaisquer da cidade.
11. Comportamento dos operadores: postura dos motoristas e cobradores durante o desempenho de suas atividades.
12. Estado das vias: a qualidade das vias pelas quais circulam os ônibus.

3.5 Rotas dos Ônibus

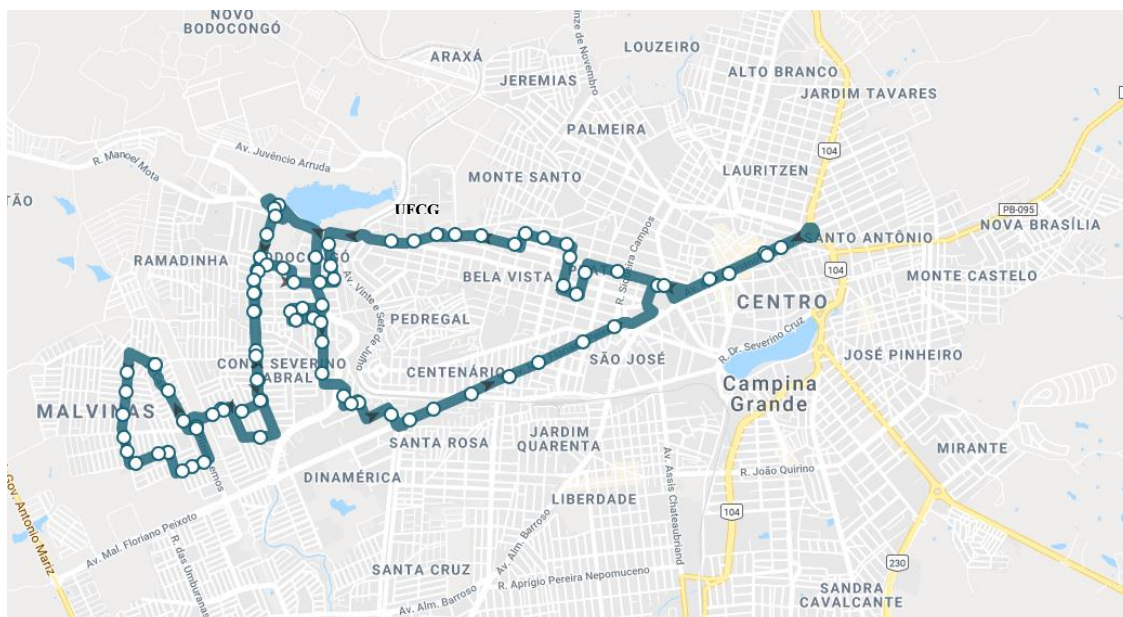
É importante destacar as principais rotas de ônibus que serve à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Ao todo são 14 rotas de ônibus diferentes que passam em pelo menos uma das duas paradas existentes em frente à universidade, são elas: 020, 055, 202, 222, 263A, 263B, 300B, 303, 333, 500, 505, 550, 555, 903. A seguir serão mostradas as rotas desses ônibus, fornecidos pelo site da Prefeitura Municipal de Campina Grande-PB. (STTP, 2018)

Figura 4 – Rota do ônibus 020



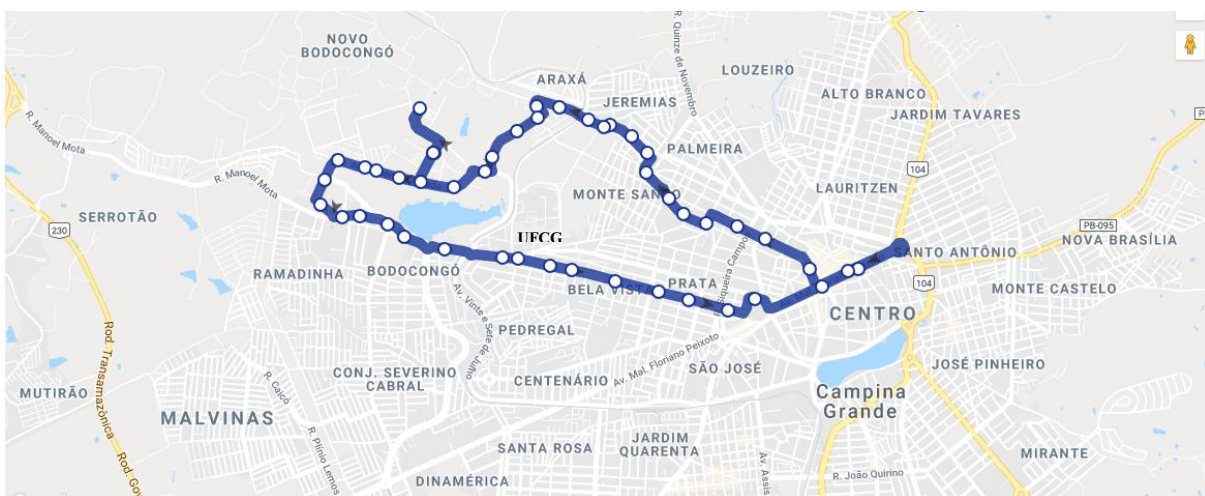
Fonte: STTP (2018)

- A rota apresenta como ponto extremo à direita do Terminal de Integração, a parada do

Figura 6 – Rota do ônibus 263A

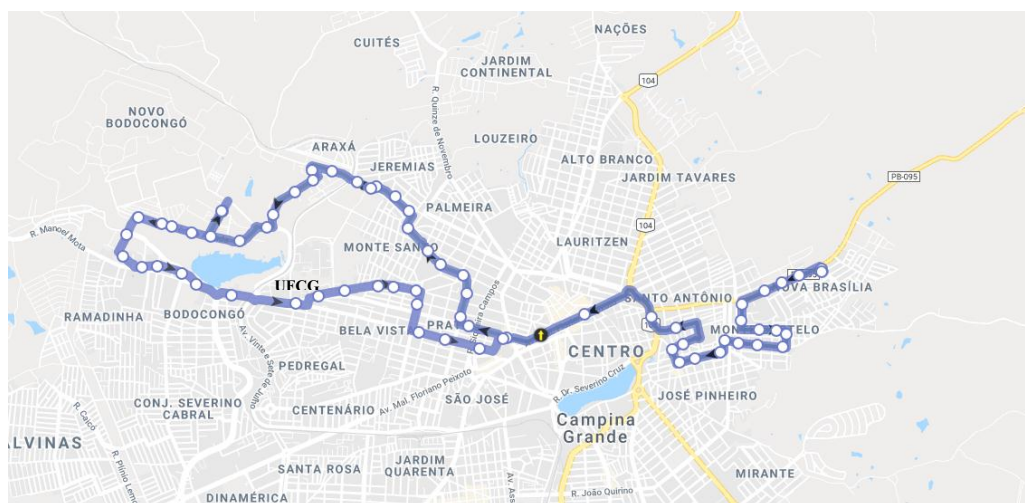
Fonte: STTP (2018)

- A rota apresenta como ponto extremo à direita do Terminal de Integração, a parada do Antigo Bom Preço e dista aproximadamente 5 km da UFCA; e como ponto extremo à esquerda da UFCA, a Rua Garanhuns (Bairro Malvinas) distando 1,5 km da universidade.
- A rota apresenta a cada hora diária a quantidade de ônibus entrando em circulação. Na grande maioria dos horários são ofertados 3 ônibus para atender a demanda da linha. Nos demais horários (05:00 - 05:59 / 19:00 - 19:59 / 20:00 - 20:59 / 21:00 - 21:59 / 22:00 - 22:59), são ofertados 1 ou 2 ônibus a cada hora.
- O percurso total em ciclo da rota (dias úteis) é aproximadamente 23 km, e uma duração média de 75 minutos.

Figura 8 – Rota do ônibus 300B

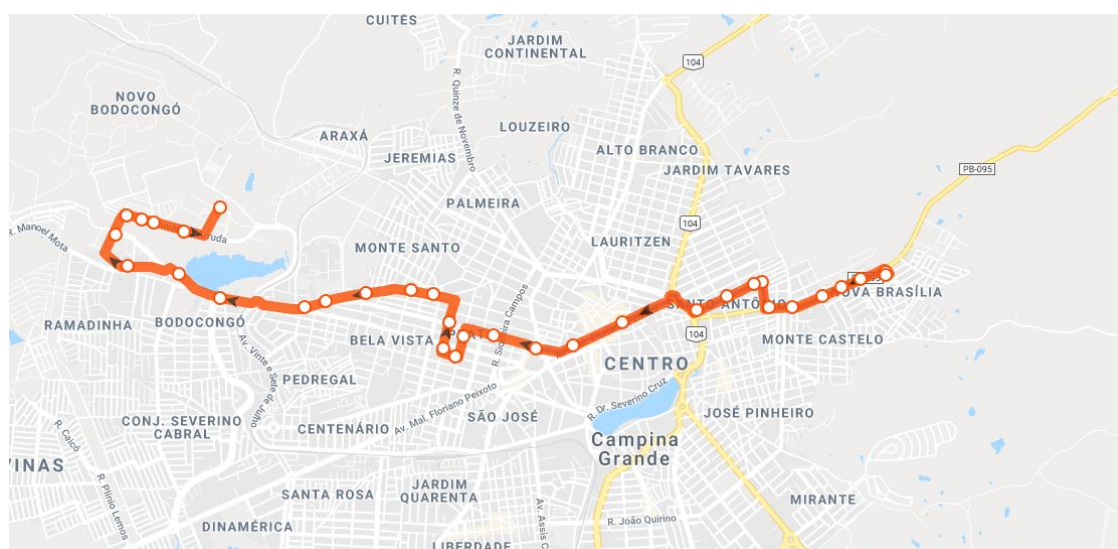
Fonte: STTP (2018)

- A rota apresenta como ponto extremo à direita do Terminal de Integração, a parada do Antigo Bom Preço e dista aproximadamente 3,5 km da UFCC; e como ponto extremo à esquerda da UFCC, a Rua Luís Malheiros distando aproximadamente 3,5 km (Bairro Ramadilha).
- A rota apresenta a cada hora diária a quantidade de ônibus entrando em circulação. Nos horários de pico (07:00 - 07:59 / 10:00 - 10:59 / 15:00 - 15:59 / 17:00 - 17:59), são ofertados 5 ônibus para atender a demanda da linha. Nos demais horários, são ofertados de 1 até 4 ônibus a cada hora, dependendo do horário.
- O percurso total em ciclo da rota (dias úteis) é aproximadamente 15 km, e uma duração média de 56 minutos.

Figura 9 – Rota do ônibus 303

Fonte: STTP (2018)

- A rota apresenta como ponto extremo à esquerda da UFCG, a Rua Luís Malheiros (Bairro Ramadinha), com aproximadamente 3 km da universidade.
- A rota apresenta a cada hora diária a quantidade de ônibus entrando em circulação. Nos horários de pico são ofertados 3 ônibus para atender a demanda da linha. Nos demais horários, são ofertados de 1 até 2 ônibus a cada hora, dependendo do horário.
- O percurso total em ciclo da rota (dias úteis) é aproximadamente 22,6 km, e uma duração média de 80 minutos.

Figura 10 – Rota do ônibus 333

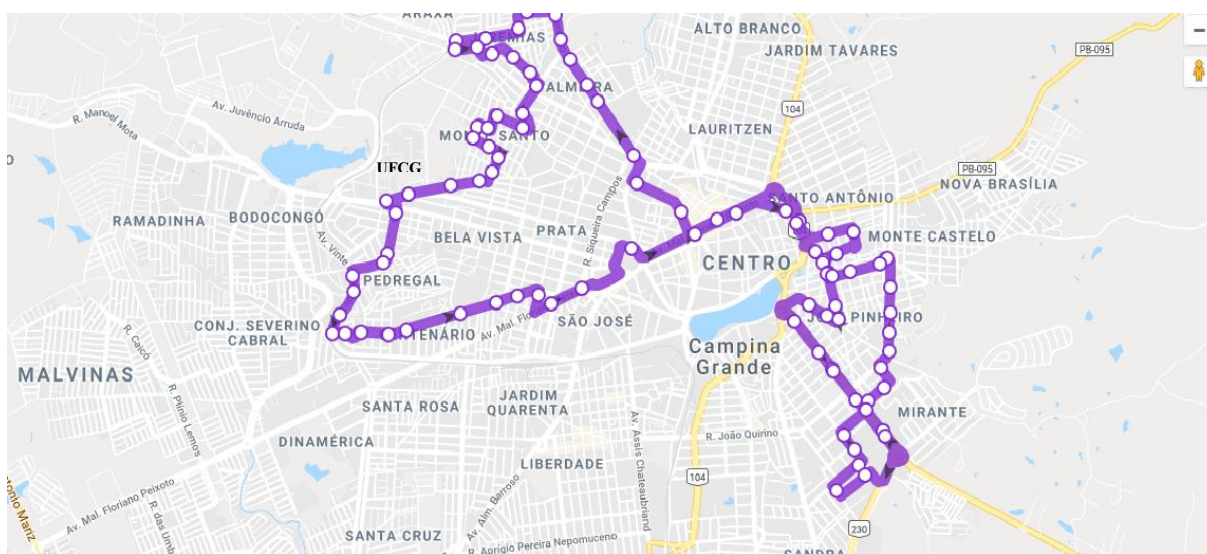
Fonte: STTP (2018)

- A rota apresenta como ponto extremo à direita do Terminal de Integração, a Rua Dr

Aldo Sobrinho (Bairro Nova Brasília) com aproximadamente 7 km da UFCG.

- A rota apresenta a cada hora diária a quantidade de ônibus entrando em circulação. Nos horários de pico são ofertados 3 ônibus para atender a demanda da linha. Nos demais horários, são ofertados de 1 até 2 ônibus a cada hora, dependendo do horário.
- O percurso total em ciclo da rota (dias úteis) é aproximadamente 22,5 km, e uma duração média de 80 minutos.

Figura 11 – Rota do ônibus 505



Fonte: STTP (2018)

- A rota apresenta como ponto extremo à direita da UFCG a Rua Quinze de Novembro (Jeremias) com aproximadamente 5 km da universidade.
- A rota apresenta horário de ônibus apenas no início do dia e depois só volta a circular a partir das 19:00 horas com 2 ônibus em circulação
- O percurso total em ciclo da rota (dias úteis) é aproximadamente 22,5 km, e uma duração média de 80 minutos.

que cruza a Av. Marechal Floriano Peixoto e a Rua Manoel Tavares (Bairro Santo Antônio) com aproximadamente 7,8 km da UFCG; e como ponto extremo à esquerda da UFCG, a Rua Rafaela e Silva (Bairro Mutirão) distando 6,2 km da universidade.

- A rota apresenta a cada hora diária a quantidade de ônibus entrando em circulação. Nos horários de pico são ofertados 3 ônibus para atender a demanda da linha. Nos demais horários, são ofertados de 1 até 2 ônibus a cada hora, dependendo do horário.
- O percurso total em ciclo da rota (dias úteis) é aproximadamente 22,5 km, e uma duração média de 80 minutos.

4. METODOLOGIA

A cidade em que a pesquisa se realizou foi Campina Grande-PB, uma cidade de porte médio, onde o transporte coletivo urbano de passageiros é realizado pelo modo ônibus num sistema com tarifa única e integrado, com um terminal de integração.

Em busca da determinação de uma primeira aproximação pra o tamanho da amostra foi utilizada a Equação 1 com base em Barbetta (2002):

$$n_0 = \frac{1}{E^2} (\text{equação 1})$$

Onde:

n_0 = primeira aproximação do tamanho da amostra;

E = erro amostral tolerável.

Admitindo-se um erro amostral tolerável de 4,5% para esta pesquisa chega-se a:

$$n_0 = \frac{1}{0,045^2} = 493,83$$

Quando se trata de populações grandes a primeira aproximação do número de amostras já é suficiente. No entanto, pode-se corrigir o tamanho da amostra de acordo com a Equação 2.

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} \text{ (equação 2)}$$

Onde:

n = tamanho da amostra corrigido;

N = tamanho da população.

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} = \frac{1000 \cdot 493,83}{1000 + 493,83} = 330,6$$

Desse modo, chega-se ao valor aproximando de 330 usuários para a amostra a ser realizada durante a pesquisa de campo.

O questionário foi aplicado nos dias 30 e 31/10/2018 e nos dias 05, 06 e 07/11/2018, nos turnos manhã, tarde e noite, na Universidade Federal de Campina Grande. Os locais das aplicações dos questionários foram feitos em vários pontos da Universidade: principalmente em aglomerações de pessoas nas praças de alimentação e visitas aleatórias em várias salas de aula de vários blocos diferentes. Optou-se por essa metodologia devido ao amplo número de usuários sendo entrevistados de uma só vez, e também, pela possibilidade da pessoa entrevistada se apresentar em uma situação mais confortável para responder ao questionário.

O método de entrevistas é o face a face, que permite um alto índice de resposta dos indivíduos abordados. Para garantir a aplicação do questionário, vários elementos foram considerados, entre os quais o local, o momento e a forma de realização das entrevistas (abordagem do entrevistado, explicação dos objetivos), sempre informando ao entrevistado a importância desse tipo de pesquisa para possíveis melhorias futuras, através de identificação de falhas no transporte público coletivo. Outro meio importante utilizado para a realização da pesquisa foi a submissão do questionário ao modelo online a partir das redes sociais, principalmente, nas comunidades acadêmica da UFCG no Facebook.

Após uma previa observada nas paradas de ônibus da cidade de Campina Grande-PB, e nas condições de vias e de frota que atendem ao local, percebeu-se que a melhor avaliação a ser feita segundo critérios de indicadores de qualidade seria a proposta, por Ferraz e Torres (2004), visto a capacidade de englobar, de forma clara e objetiva, os principais aspectos qualitativos para uma avaliação. A seguir é mostrado na Tabela 1:

Tabela 2– Padrões de qualidade para o transporte público por ônibus

		Aceitável		Não Aceitável
		Bom	Regular	Ruim
1. Acessibilidade	Distância de caminhada (m)	< 300	300 a 500	> 500
	Declividade, passeios e segurança na travessia	Satisfatório	Deixa a desejar	Insatisfatório
2. Frequência de atendimento	Intervalo entre atendimentos (min)	< 15	15 a 30	> 30
3. Tempo de viagem	Relação entre o tempo de viagem por ônibus e por carro	< 1,5	1,5 a 2,5	> 2,5
4. Lotação	Taxa de passageiros em pé (pass/m ²)	< 2,5	2,5 a 5,0	> 5,0
5. Confiabilidade	Viagens não realizadas ou realizadas com adiantamento > 3 min ou atraso > 5 min (%)	< 1	1 a 3	> 3
6. Segurança	Índice de acidentes significativos (acidentes/100 mil km)	< 1	1 a 2	> 2
7. Características da frota	Idade (I) (anos) e estado de Conservação	I < 5 bom estado	5 < I < 10 bom estado	Outras situações
	Número de portas e largura do corredor	3 portas	2 portas, corredor largo	Outras situações
	Altura dos degraus	Pequena	Deixa a desejar	Grande
8. Características dos locais de parada	Sinalização, cobertura e assentos	Na maioria	Deixa a desejar	Em poucos
9. Sistema de informação	Folhetos com itinerários e horários, informações adequadas nas paradas e pontos informações e reclamações	Satisfatório	Deixa a desejar	Insatisfatório
10. Transbordo	Transbordo (%)	< 15	15 e 30	> 30
	Integração física	Satisfatório	Deixa a desejar	Insatisfatório
	Integração tarifária	Sim	Não	Não
11. Comportamento dos operadores	Motoristas dirigindo com habilidade e cuidado e motoristas e cobradores prestativos e educados	Satisfatório	Deixa a desejar	Insatisfatório
12. Estado das vias	Vias pavimentadas, sem buracos, lombadas e valetas e com sinalização adequada.	Satisfatório	Deixa a desejar	Insatisfatório

Fonte: Ferraz e Torres (2004)

Baseado nessa tabela, com os indicadores de qualidade propostos por Ferraz e Torres, pode-se selecionar os considerados mais importantes indicadores na qualificação do

transporte coletivo por ônibus e, também, na praticidade do usuário responder ao questionário, são eles: frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, segurança, características dos veículos, características dos locais de parada.

O modelo de questionário baseado em Ferraz e Torres (2004) está em anexo ao trabalho, e os resultados foram computados em planilhas eletrônicas para posterior análise e conclusão sobre os dados, geração de relatórios, gráficos e tabelas.

Seguindo e se baseando nos critérios de avaliação propostos por Ferraz e Torres (2004), será adotada nos resultados uma referência para concluir se o parâmetro está sendo satisfatório ou não na opinião dos usuários (aqueles que utilizam frequentemente e sabem classificar as suas necessidades). A escala será: o indicador de qualidade que tenha mais de 70% dos usuários avaliando, de forma positiva ou negativa, determinado questionamento, poderá ser visto a possibilidade de haver intervenção ou não, de alguma maneira, para solucionar os problemas relacionados àquele indicador. (Essa ideia simplória pode ser observada no sistema nacional de educação, quando o estudante obtém nota maior ou igual a 7 ele está aprovado e teoricamente com um aproveitamento na disciplina em um padrão desejável; ao passo que se o estudante obtiver nota menor que 7, o mesmo deverá ser submetido a um outro exame (prova final) para que ele tenha uma nova chance de melhorar o aproveitamento na disciplina e posterior aprovação)

Por exemplo: em uma situação hipotética, 70% ou mais dos usuários acham “Aceitável” o tempo de viagem de sua casa à Universidade, então se pode extrair que nesse quesito o padrão do transporte coletivo urbano está com um bom padrão. Por outro lado, menos de 70% dos usuários afirmam que tempo é “Aceitável” para a mesma situação, então é perceptível a necessidade de alguma intervenção para que essa avaliação negativa seja revertida para o padrão bom que se deseja.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a descrição do transporte coletivo, assim como os indicadores de qualidade propostos por vários autores, foi possível montar o questionário segundo seis critérios dentre os doze utilizados por Ferraz e Torres (2004). O questionário é formado por questões que podem ser respondidas objetivamente. É importante lembrar que a avaliação é realizada pelos usuários que utilizam o transporte coletivo urbano para se deslocar à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

O primeiro item a responder era o bairro em que o usuário reside (se morar em Campina Grande-PB). Em seguida, era feita indagações em relação aos itens relacionados abaixo:

1. Frequência de atendimento
2. Características dos locais de parada
3. Tempo de viagem
4. Lotação
5. Segurança
6. Características dos veículos

Adiante são apresentados os resultados obtidos nesta pesquisa com as devidas análises e considerações, sendo eles analisados ponto a ponto de acordo com as respostas coletadas dos usuários incluídos na pesquisa.

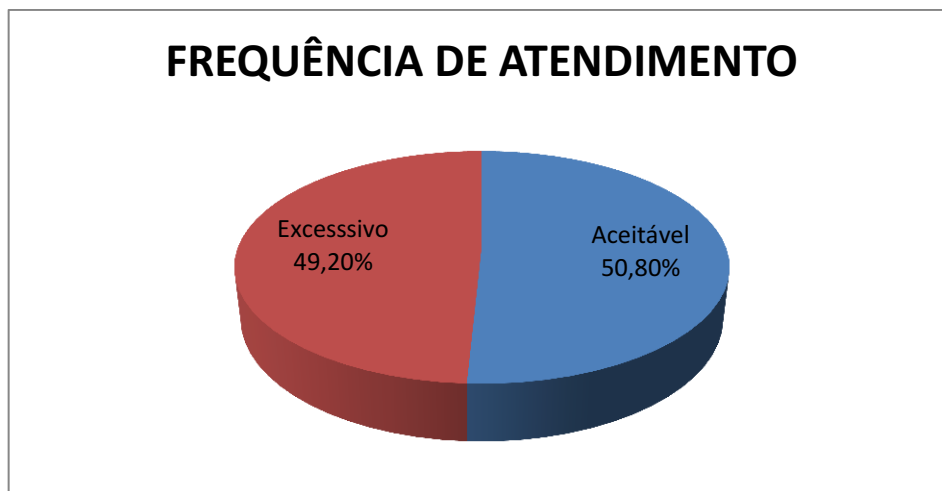
5.1. Frequência de atendimento

A frequência de atendimento está estreitamente ligada ao intervalo de tempo entre a passagem sucessiva de um ônibus e outro (da mesma linha) na parada de embarque. Influi diretamente o tempo de espera nos locais de parada para os usuários que não conhecem os horários e chegam aleatoriamente aos mesmos, e, ainda, reduz a flexibilidade de utilização do serviço aos usuários que conhecem os horários.

Para esse indicador de qualidade foi feita a seguinte indagação no questionário: “O intervalo de tempo entre a passagem de um ônibus e outro (da mesma linha) na parada de embarque próxima à sua casa é?”. A resposta poderia ser “Aceitável” ou “Excessivo”.

As respostas dos usuários para este indicador apresentaram avaliação dividida entre os entrevistados, sendo que 50,8% consideram como “Aceitável” e 49,2% como “Excessivo”.

O gráfico 1 a seguir mostra os resultados obtidos para esse indicador:

Gráfico 1– Avaliação da frequência de atendimento

Fonte: Autoria própria

A partir dos resultados expostos no gráfico e fazendo uma comparação analítica com a escala de referência adotada, pode-se inferir que há uma necessidade de intervenção para que 70% ou mais classifiquem como “Aceitável” a frequência de atendimento para um bom padrão de qualidade.

Seguindo uma linha de raciocínio, é possível perceber que ao aumentar a frequência de atendimento, diminui-se a aglomeração no interior dos veículos (fato que vai influenciar indiretamente no indicador de qualidade “Lotação”), contribuindo para que os ônibus trafeguem com o número desejável de pessoas. A influência direta será nos tempos de espera nos pontos de parada, pois o tempo médio de espera está relacionado com o intervalo da passagem entre um ônibus e outro (da mesma linha), e os sistemas de ônibus com tempo médio de espera excessivo são indesejáveis, podendo comprometer a confiabilidade no sistema. Nesse sentido, a regularidade nos horários é de suma importância, sendo que nos sistemas de ônibus de alta frequência os atrasos nas passagens pelos pontos de parada são reduzidos e prejudicam menos os passageiros.

5.2 Características dos locais de parada

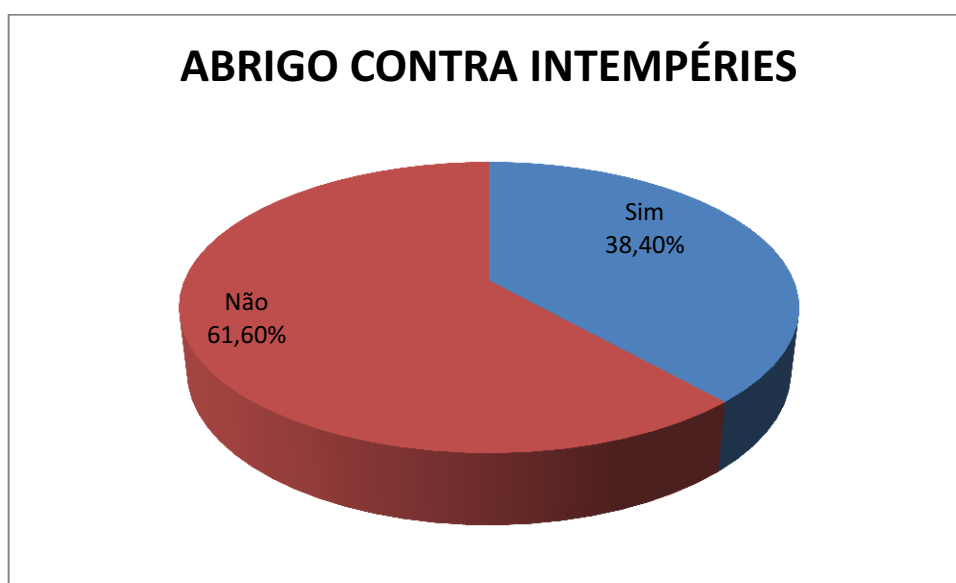
Quando a avaliação se refere às características dos locais de paradas, alguns aspectos são levados em consideração: abrigo contra intempéries, local para sentar e um piquete marcando

o local de parada.

Nesse indicador de qualidade foram feitas as seguintes indagações no questionário: “A parada de ônibus próxima à sua casa possui abrigo contra as intempéries?”. “A parada de ônibus próxima à sua casa possui local para sentar?”. “A parada de ônibus próxima à sua casa possui um piquete marcando o local da parada?”. A resposta para todos esses questionamentos poderia ser “Sim” ou “Não”.

Os gráficos 2 3 e 4 resumem os resultados para esse indicador de qualidade:

Gráfico 2 – Avaliação dos locais de parada (abrigo contra intempéries)

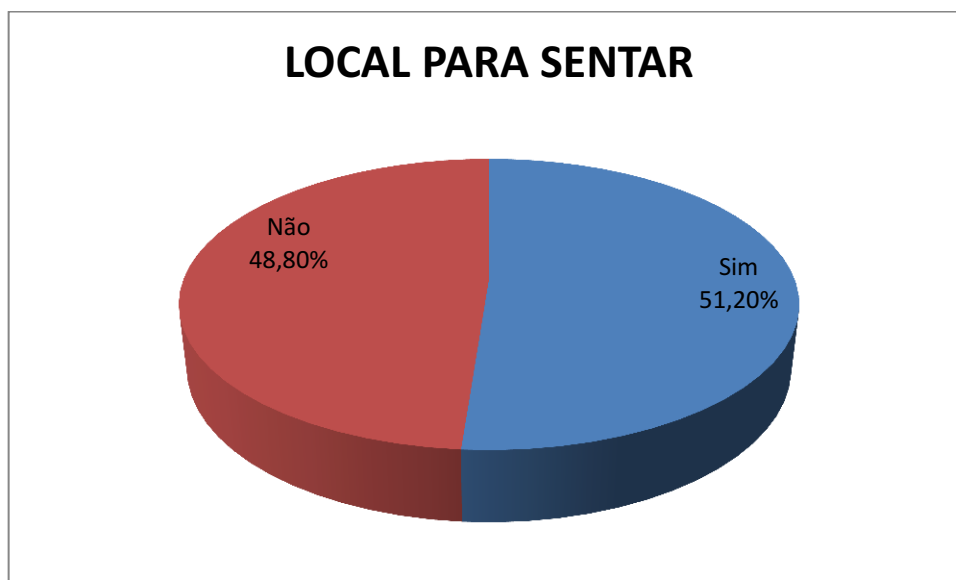


Fonte: Autoria própria

Percebe-se que a maioria dos usuários respondeu que a parada de embarque próximo a sua casa não possui abrigo contra intempéries, sendo 61,6% como “Não” e 38,4% deles disseram haver abrigo na sua parada de embarque. Logo, ressalta-se que deverá ter mais implantações de abrigo contra intempéries de nas paradas de ônibus, já que o percentual de 70% não foi atingido para se considerar como satisfatório.

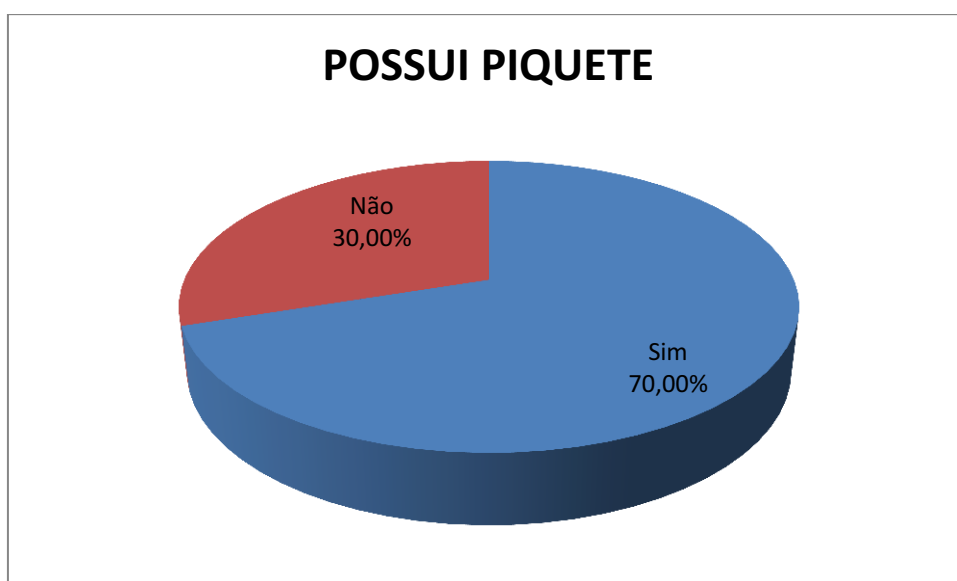
Imagine utilizar o transporte público coletivo urbano para ir à UFCG em Campina Grande-PB no período chuvoso em que os dias praticamente se apresentam sobre precipitação de chuva; situação incômoda.

A mesma análise é feita para o seguinte quesito, praticamente metade dos usuários disse não ter assentos nas paradas de embarque.

Gráfico 3 – Avaliação dos locais de parada (local para sentar)

Fonte: Autoria própria

É perceptível a divisão entre nesse parâmetro. 51,2% dos pesquisados informaram ter local para sentar nas suas paradas de origem, já 48,8% disseram não existir esse acessório na parada.

Gráfico 4 – Avaliação dos locais de parada (possui piquete)

Fonte: Autoria própria

Por fim, em relação a possuir ou não piquete marcando o local da parada de embarque. 70% afirmaram existir esse elemento na parada. Por sua vez, 30% disseram não ter piquete marcando o local da parada. Partindo dessa conclusão, é surpreendente saber que ainda há um número de pessoas que pegam ônibus em paradas que sequer existe um marcador indicando o local correto da parada. Apesar disso, ainda está com um padrão considerado bom segundo a escala de referência.

Os fatores analisados aqui: a existência de abrigo para proteger os usuários do sol e da chuva além de local para sentar contribui para a melhor comodidade de passageiros. A relação do usuário com o serviço a ser utilizado inicia-se a partir dos próprios pontos de parada ou terminais, que devem estar adequados para prover as necessidades básicas de conforto, informação e proteção aos usuários.

5.3 Tempo de viagem

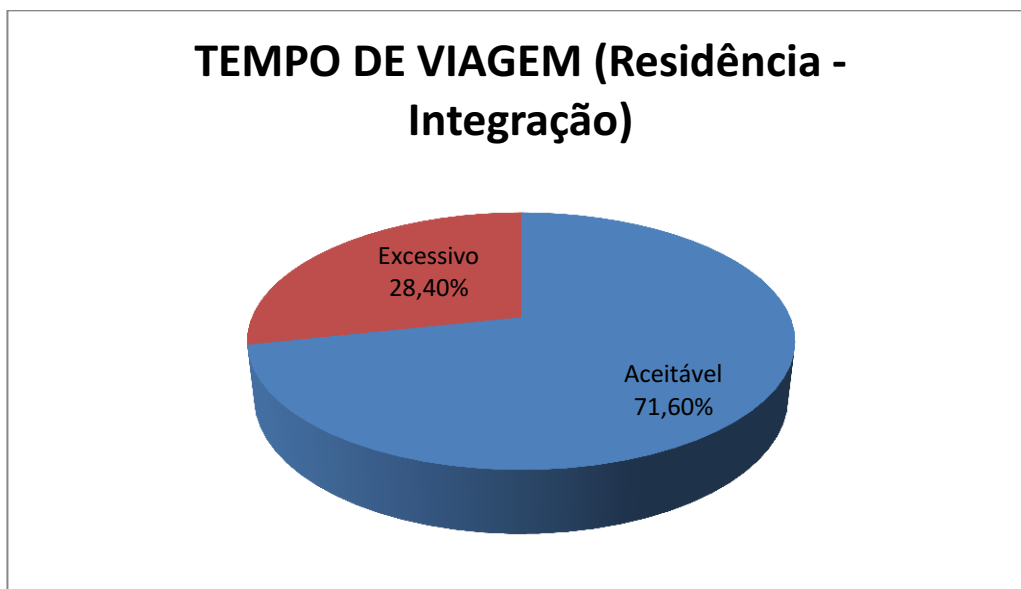
O tempo de viagem é o tempo gasto no interior dos veículos. Os fatores comumente identificados como influenciadores da viagem são: velocidade média de transporte e da distância percorrida entre os locais de embarque e desembarque, por exemplo. No entanto, se a análise for feita de forma criteriosa, outras várias incógnitas se incluem no tempo total de viagem: o tempo de deslocamento dentro do veículo, a disponibilidade de ônibus para substituição e a regularidade dos horários, o tempo de espera na parada. Este último se conecta indiretamente com a frequência de atendimento, já que baixas frequências de atendimento podem acarretar em um tempo maior de viagem.

A redução da velocidade com o conseqüente aumento do tempo de viagem também pode ser agravado quando se tem o movimento compartilhado dos ônibus com o trânsito em geral. Velocidades maiores são alcançadas a partir do momento que os coletivos utilizam vias preferenciais e transitam em faixas segregadas ou exclusivas.

Com relação ao tempo de viagem foram feitas as seguintes questões no questionário: “O tempo de viagem de sua casa ao terminal de integração é:”. E “O tempo de viagem do terminal de integração à UFCG é:”. Tendo como respostas: “Aceitável” ou “Excessivo”. Percebe-se que há uma divisão em dois trechos do trajeto para a avaliação do tempo. O objetivo era saber separadamente as opiniões dos usuários, visando identificar se havia diferença significativa de avaliação entre os dois trechos.

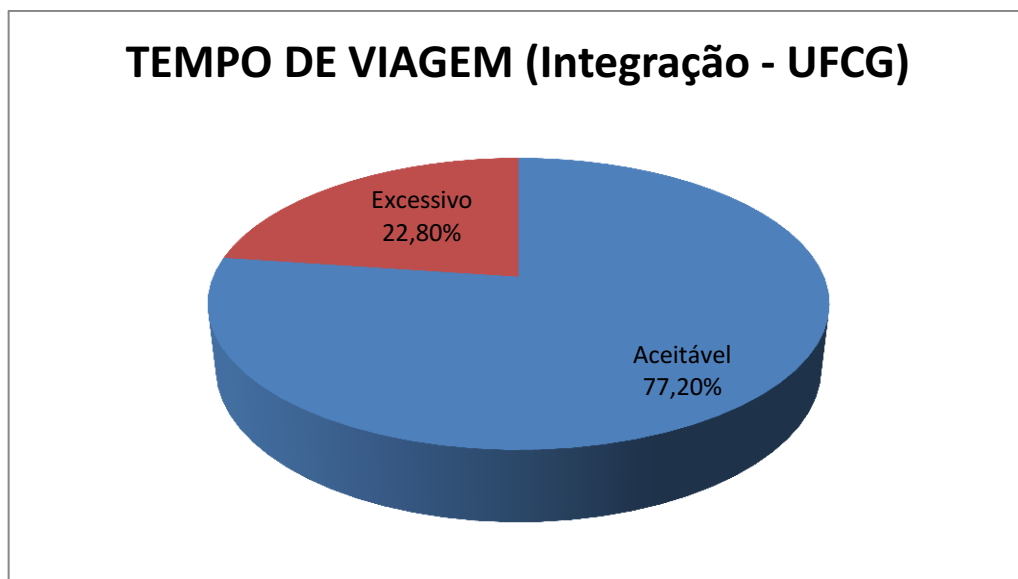
Os gráficos 5 e 6 a seguir mostram os resultados da pesquisa de acordo com cada trecho:

Gráfico 5 – Avaliação do tempo de viagem (Residência – Integração)



Fonte: Autoria própria

Gráfico 6 – Avaliação do tempo de viagem (Integração - UFCG)



Fonte: Autoria própria

Percebe-se que não há uma diferença significativa entre os dois trechos. No primeiro, 71,6% acham “Aceitável” o tempo da sua casa até a integração, enquanto que os outros 28,4% disseram esse tempo “Excessivo”. No segundo trecho, da integração até a UFCG, um pouco

mais dos usuários acham o tempo de viagem “Aceitável”, sendo 77,2% dos entrevistados. Por outro lado, 22,8% afirmam ser “Excessivo”. Então, o tempo de viagem é considerado bom para os padrões de satisfação dos usuários.

5.4 Lotação

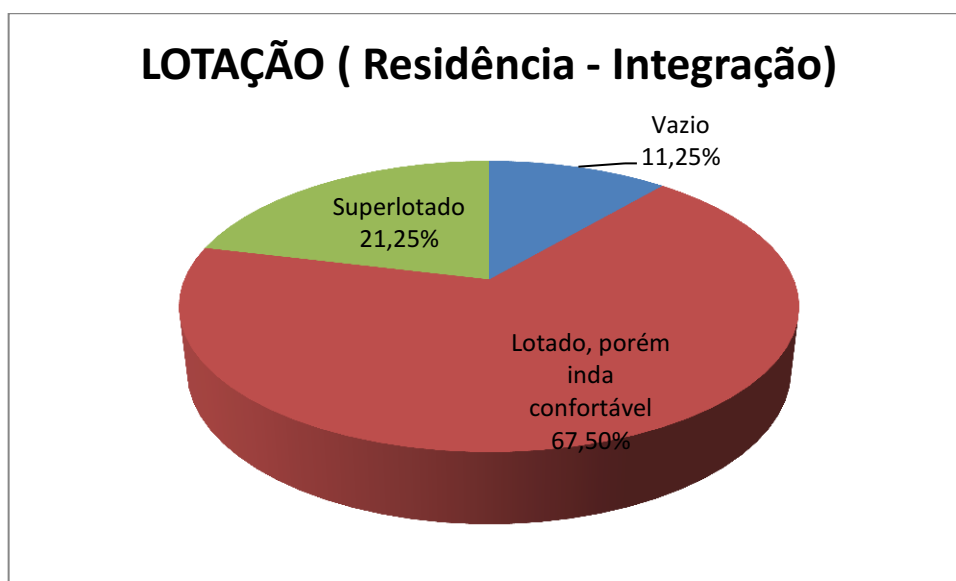
Entende-se por lotação como o número de passageiros no interior dos veículos. Daí, o problema surge a partir do momento que a quantidade de pessoas em pé é excessiva, devido ao desconforto decorrente da proximidade entre os usuários e limitação de movimentos.

No sentido de avaliar a lotação dos ônibus foram feitas as seguintes questões no questionário: “No trecho da sua residência ao terminal de integração o ônibus trafega:” e “No trecho da integração à UFCG o ônibus trafega:”. Tendo como respostas as opções: “Vazio”, “Lotado, porém ainda confortável aos usuários” e “Superlotado”.

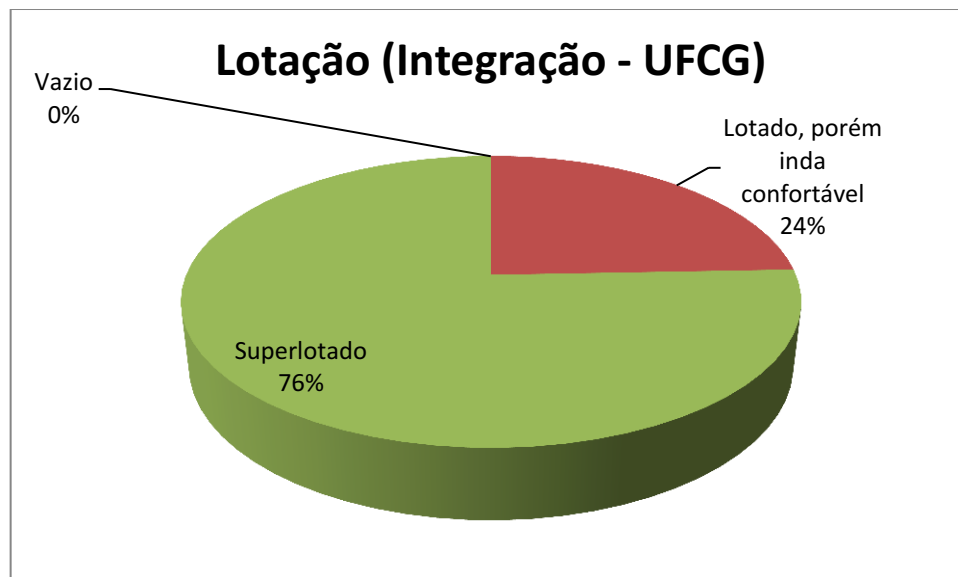
Nesse avaliador, semelhante ao tempo de viagem, foi separado o percurso em dois trechos, visando encontrar possíveis diferenças entre eles. A divisão nesse sentido é importante devido à identificação de possível problema e detectá-lo com mais clareza onde está sendo mais crítico.

A diante, os gráficos 7 e 8 mostram a importância do indicador lotação ter sido avaliado em trechos separados:

Gráfico 7 – Avaliação da lotação (Residência - Integração)



Fonte: Autoria própria

Gráfico 8 – Avaliação da lotação (Integração - UFCG)

Fonte: Autoria própria

A partir dos dois gráficos apresentados, pode-se observar a grande discrepância entre a avaliação pelos usuários nos dois trechos. No primeiro, 11,25% disseram trafegar com o ônibus “Vazio”, enquanto que 67,5% dos usuários afirmaram ônibus “Lotado”, porém ainda confortável aos usuários, e 21,25% alegaram trafegar com o ônibus “Superlotado”, da sua residência até a integração. Já no segundo trecho, percebe-se um alto índice de pessoas que reconheceram o ônibus trafegando “Superlotado”, concluindo, assim, um número excessivo de pessoas que trafegam esse trecho em pé.

O ideal seria que todos os passageiros pudessem fazer a viagem sentada. Isso, contudo, aumentaria o custo do transporte. O problema surge quando a quantidade de passageiros em pé é excessiva, devido ao desconforto da proximidade entre as pessoas. Consta-se a necessidade de alguma intervenção nesse segundo trecho, a fim de que solucione da melhor maneira possível os transtornos ocasionados pela superlotação.

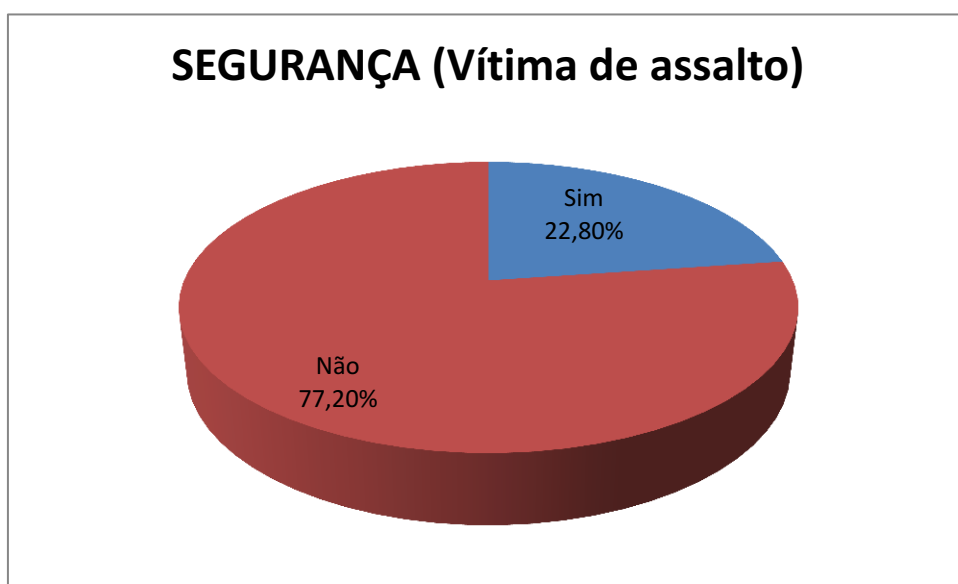
5.5 Segurança

No quesito segurança estão incluídos os atos de violência (agressões, roubos etc.) no interior dos mesmos e nos locais de parada.

Com relação a esse aspecto, foram feitas as seguintes indagações: “No tocante à segurança no ônibus: Você já foi vítima de assalto”, “Você já presenciou assalto” e “Já soube ter havido assalto no ônibus”. Como respostas possíveis: “Sim” ou “Não” para todas as perguntas.

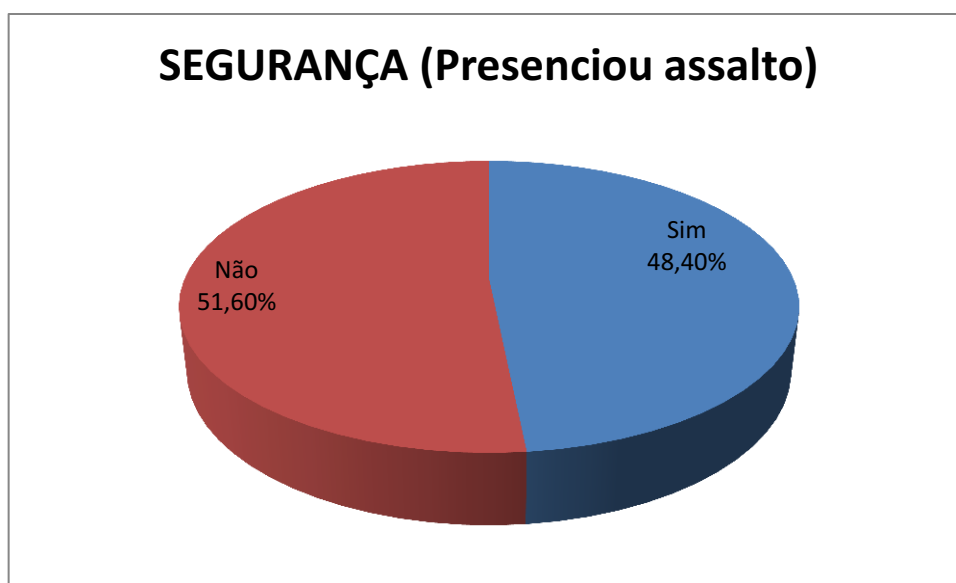
Nos gráficos 9 10 e 11 são mostrados os resultados para cada um desses questionamentos:

Gráfico 9 – Avaliação da segurança (Vítima de assalto)

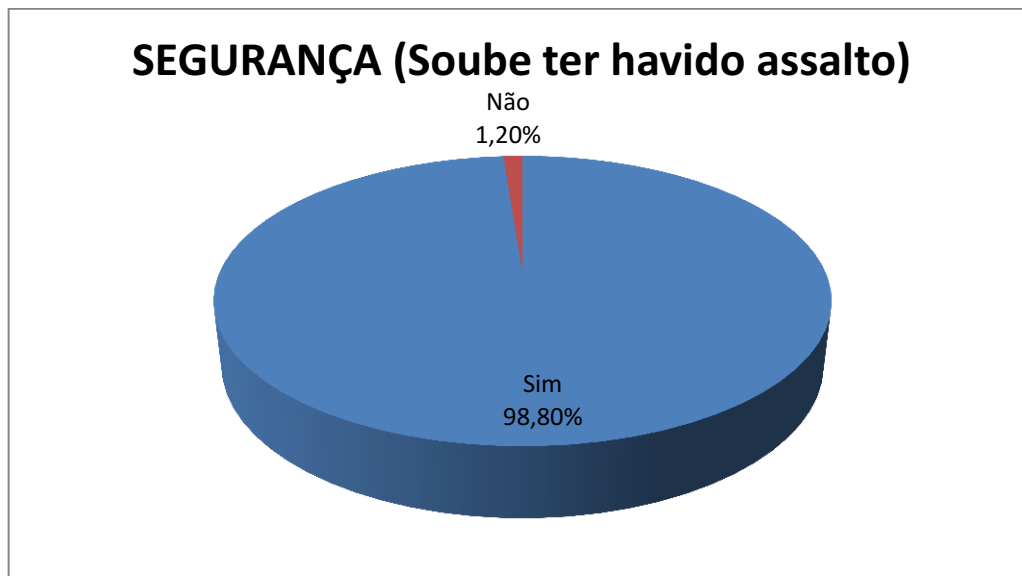


Fonte: Autoria própria

Gráfico 10 – Avaliação da segurança (Presenciou assalto)



Fonte: Autoria própria

Gráfico 11 – Avaliação da segurança (Soube ter havido assalto)

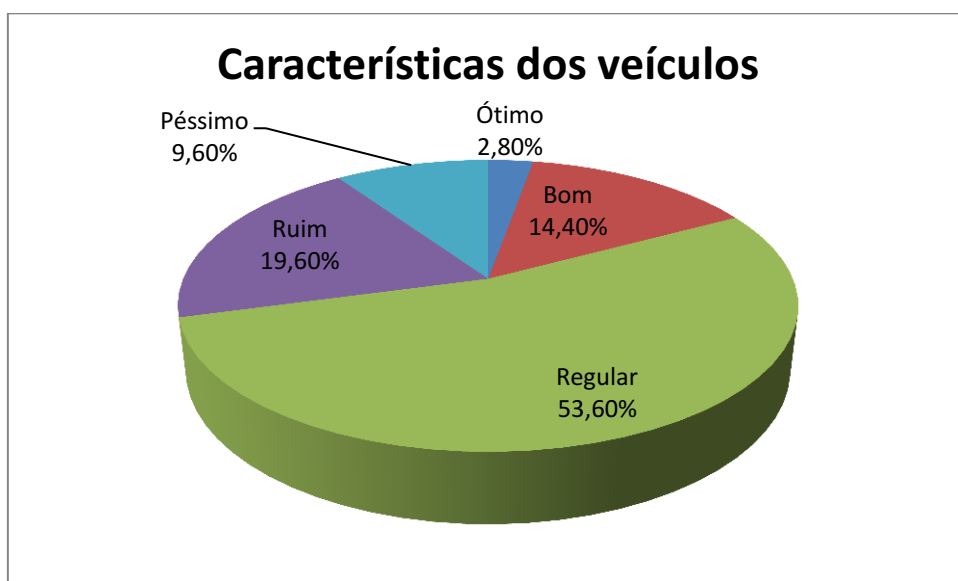
Fonte: Autoria própria

A partir da observação dos três gráficos, fica perceptível a evolução das respostas “Sim” para com os quesitos avaliados. No primeiro, 22,8% dos usuários entrevistados já sofreram um assalto, fato este que se pode considerar satisfatório. No segundo, o número de respostas “Sim” passou para 48,4% dos usuários já presenciaram assalto, passando para quase a totalidade das pessoas que já souberam ter havido assalto no ônibus, com 98,8% no terceiro gráfico.

5.6 Características dos veículos

O estado de conservação dos veículos de transporte é um fator considerável para a comodidade dos usuários. Nesse sentido, para avaliar esse aspecto os principais fatores que são: a idade da frota, a limpeza em geral (principalmente nos assentos e corredores), o aspecto geral e a existência ou não de ruídos decorrentes de partes soltas. Outra importante característica que influencia na avaliação no estado de conservação é a aparência do veículo (aspecto visual da parte externa e interna).

Dessa maneira, foi incluída no questionário a seguinte pergunta: “O estado de conservação dos ônibus:”. Tendo como respostas possíveis uma escala que vai de “Péssimo” até “Excelente”, passando por “Regular” no ponto médio da escala. O resultado será exposto pelo seguinte gráfico 9:

Gráfico 12 – Avaliação das características dos veículos

Fonte: Autoria própria

O resultado da pesquisa mostra uma insatisfação dos usuários com o estado de conservação dos veículos nos quais trafegam. A soma das porcentagens dos usuários que classificaram a conservação dos ônibus como “Bom” ou “Ótimo” somam apenas 17,2% do total, enquanto que os outros 82,8% classificaram de “Regular” ou abaixo disso. Posto isso, é possível afirmar que o estado de conservação dos ônibus precisa de melhorias. No entanto, não é claro em qual aspecto a conservação dos ônibus pode melhorar, já que a pesquisa foi de um modo geral, e não em características pontuais como as já citadas anteriormente: a idade da frota, a limpeza em geral (principalmente nos assentos e corredores), o aspecto geral e a existência ou não de ruídos decorrentes de partes soltas.

6. CONCLUSÕES

O presente trabalho contribui para compreender melhor a situação atual no transporte coletivo urbano que serve a Universidade Federal de Campina Grande, campus Campina Grande, ou seja, as pessoas que utilizam transporte coletivo urbano para ir à Universidade. Com um trabalho desse tipo, é possível perceber as opiniões dos usuários, e assim, identificar as variáveis que podem ser melhoradas para o conjunto total se torne harmonioso e satisfatório.

No que tange à frequência de atendimento das linhas, foi possível perceber que há uma divisão de opiniões nesse aspecto, o que leva a concluir que a satisfação dos usuários não é ampla maioria, necessitando assim de algum reparo. O que poderia ser feito era a ampliação de vias com faixas exclusivas para os ônibus, já que, praticamente, apenas a Av. Floriano Peixoto dispõe desse recurso. Aumentando velocidade de tráfego, conseqüentemente o tempo de espera nas paradas será menor.

Com relação às características das paradas, verificou-se que dentre os quesitos: abrigo contra intempéries, local para sentar e o piquete marcando o local da parada, o que precisa mais necessita de atenção é o local para sentar. Nesse sentido, poderia ser feito um mapeamento sobre os bairros que apresentam maiores índices que de falta de assentos nas paradas, e em seguida as autoridades gestoras públicas intervirem na alocação de mais unidades desse elemento.

Na questão da lotação, viu-se que há uma indispensável necessidade de melhoria, principalmente no trecho da integração até a universidade, onde a grande maioria afirmou que o ônibus trafega superlotado. Dessa maneira, uma rota específica poderia ser criada especialmente para atender o trecho da integração – UFCG, pois o ponto crítico estaria justamente nesse trecho, e, portanto, aliviando os ônibus que andam sobrecarregados. Um trabalho à parte poderia integrar e complementar essa pesquisa no sentido de avaliar a viabilidade de se programar uma rota específica (Integração – UFCG / UFCG – Integração).

O tempo de viagem apresentou-se de forma satisfatória segundo a avaliação dos usuários, tanto no trecho Residência-Integração como Integração-UFCG.

A conservação dos ônibus não foi avaliada positivamente pela maioria dos usuários. Não se sabe ao certo por quais motivos as pessoas avaliaram a frota de ônibus de péssimo a regular. Pode ser, entre outros, pela idade da frota, a limpeza em geral (principalmente nos

assentos e corredores), o aspecto geral e a existência ou não de ruídos decorrentes de partes soltas.

A segurança apesar da maioria dos usuários ter afirmado nunca ter sofrido assalto dentro dos ônibus, observa-se certa fragilidade a partir do ponto que quase metade das pessoas já presenciou ou souberam ter havido algum assalto.

No geral, cabem melhorias em praticamente todos indicadores de qualidade, principalmente na conservação dos ônibus e na lotação dos mesmos que trafegam no trecho Integração – UFCG. É fundamental lembrar a importância da complementação de estudos técnicos sobre o transporte coletivo urbano que serve a Universidade Federal de Campina Grande para que os usuários tenham acesso a um serviço de qualidade que atenda suas expectativas, e principalmente que o órgão gestor e as empresas prestadoras do serviço levem em consideração os estudos feitos nesta pesquisa e tenham o propósito de melhorarem o nível de serviço não só desse campo de pesquisa, mas da cidade em geral.

Diante de todo o trabalho, percebeu-se que a qualidade em serviços de transporte apresenta inúmeras possibilidades de estudos e pesquisas científicas. Desse modo, os resultados da pesquisa com usuários podem ser utilizados em outros estudos além de serem complementados, ou seja, objetos não faltam para explorar o vasto campo do transporte público coletivo, como foi afirmado nas conclusões de cada um dos itens avaliados.

7. REFERÊNCIAS

- AZEVEDO FILHO, Mário Angelo Nunes de. **Análise do processo de planejamento dos transportes como contribuição para a mobilidade urbana sustentável**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 5 . ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002, 340p.
- BRASIL. **Lei nº 12.587/2012**. Brasília: Presidência da República do Brasil, 2006. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Associação nacional dos detrans**. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Lei n.10.257/01**. Brasília: Presidência da República do Brasil, 2006. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm>
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Associação nacional dos detrans**. Brasília, 2018.
- DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO. **Secretaria de Estado da Segurança e da Defesa Social**. João Pessoa, 2012
- FERRAZ, Antonio Clóvis Pinto e TORRES, Issac Guilherme Espinosa. **Transporte público urbano**. São Paulo, Rima, 2004, 410 p.
- GALINDO, Ernesto Pereira; NETO, Vicente Correia Lima; MAGALHÃES, Marcos Thadeu Queiroz. **Percepções sobre a mobilidade urbana no Brasil: Uma análise dos dados do Sistema de Indicadores de Percepção Social**. XXVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes (p. 1-12), 2014.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. **Censo demográfico**. 2010
- LIMA JR., O. F. **Qualidade em serviços de transportes: conceituação e procedimentos para diagnóstico**. São Paulo, Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. 1995, 215 p.
- MAGALHÃES, Isabel Cristina de Oliveira. **Proposição de um método de avaliação de conformidade dos planos municipais de mobilidade urbana com a lei 12.587/2012**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- OLIVEIRA, Gláucia Maia de. **Mobilidade urbana e padrões sustentáveis de geração**

de viagem: um estudo comparativo de cidades brasileiras. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

RODRIGUES, M. O. **Avaliação do transporte coletivo urbano da cidade de São Carlos.** Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2006, 74 p.

RUBIM, Barbara; LEITÃO, Sérgio. **O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades.** Estudos avançados, USP, v. 27, n. 79, p. 55-66, 2013.

STTP. **Central Integrada de Operação e Monitoramento de Ônibus.** Campina Grande, 2018.

VASCONCELOS, E. A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas.** São Paulo: Annablume, 2000, 282 p.

VUCHIC, Vukan R. **Urban public transportations – systems and technology.** New Jersey, John Wiley and Sons, Inc, 2007.

ANEXO



Universidade Federal
de Campina Grande

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO URBANO: TRECHO CASA - UFCG

Data da pesquisa: _____

Cidade onde você mora: _____

Bairro: _____ (se você mora em Campina Grande)

- O intervalo de tempo entre a passagem de um ônibus e outro (da mesma linha) na parada de embarque próxima à sua casa é:

() Aceitável () Excessivo.

- A parada de ônibus próxima à sua casa possui:

Abrigo contra as intempéries () Sim () Não.

Local para sentar () Sim () Não.

Um piquete marcando o local da parada () Sim () Não.

- O tempo de viagem de sua casa ao terminal de integração é:

() Aceitável () Excessivo.

- O tempo de viagem do terminal de integração à UFCG é:

() Aceitável () Excessivo

- No trecho da sua residência ao terminal de integração o ônibus trafega:

Vazio

Lotado, porém ainda confortável para os usuários

Superlotado.

- No trecho terminal de integração à UFCG o ônibus trafega:

Vazio

Lotado, porém ainda confortável para os usuários

Superlotado

- No tocante à segurança no ônibus:

Você já foi vítima de assalto Sim Não.

Você já presenciou assalto Sim Não.

Já soube ter havido assalto no ônibus Sim Não.

- O estado de conservação dos ônibus:

Ótimo Bom Regular Ruim Péssimo.