

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
TIAGO ALENCAR UCHOA VELOSO
RENATO DOUGLAS DE OLIVEIRA SILVA

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE PÚBLICO
DO RECIFE SOB A ÓTICA DOS USUÁRIOS**

Recife
2014

RENATO DOUGLAS
TIAGO ALENCAR UCHOA VELOSO

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE PÚBLICO
DO RECIFE SOB A ÓTICA DOS USUÁRIOS**

Trabalho de conclusão de curso de Engenharia Civil pelo
Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade
Federal de Pernambuco.

Orientador: Prof. Fernando Jordão de Vasconcelos

Recife

2014

Catálogo na fonte

Bibliotecária Valdicéa Alves, CRB-4 / 1260

S586a Silva, Renato Douglas de Oliveira.

Avaliação da qualidade e características do transporte público do Recife sob ótica dos usuários. / Renato Douglas de Oliveira Silva e Tiago Alencar Uchoa Veloso- Recife: Os Autores, 2014.

48 folhas, ils.,grafs. Qua. e tabs.

Orientador: Profº. Fernando Jordão de Vasconcelos.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Departamento de Graduação em Engenharia Civil, 2014.

Inclui Referências anexos e apêndices.

1. Engenharia Civil. 2. Transporte. 3. Urbano. 4. Qualidade. I. Veloso, Tiago Alencar Uchoa. II. Vasconcelos, Fernando Jordão (Orientador). II. Título.

UFPE

624 CDD (22. ed.)

BCTG/2014-282

DEDICATÓRIA

“Dedicamos este trabalho a nossa família e amigos que estiveram conosco nesta jornada.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado realizar nosso sonho de nos formar engenheiros civis pela Universidade Federal de Pernambuco, aos meus professores que sempre nos trouxeram um rico conhecimento e aos que pudemos fazer ao longo do curso. A toda nossa família e amigos por acreditar e torcer por nós!

(Renato Douglas e Tiago Alencar)

Avaliação da Qualidade e Características do Transporte Público do Recife sob a Ótica dos Usuários

Evaluación de la calidad y características del transporte público del Recife desde la perspectiva de los usuarios

Resumo

O transporte público coletivo na Região Metropolitana do Recife exerce um papel importante na configuração dos deslocamentos urbanos como um meio de transporte que propicia a interligação entre diversos pontos da cidade da cidade a baixo custo para as pessoas. Em teoria, o transporte público coletivo é visto como uma boa alternativa para a redução de graves problemas encontrados nas cidades, tais como: congestionamentos, mobilidade e impactos ambientais. O deslocamento da residência até o destino de cada usuário tem fatores como: trabalho, estudo, compras, lazer e outras necessidades individuais, as quais variam de acordo com os interesses dos cidadãos. A escolha de um determinado modo de transporte a ser utilizado leva em consideração vários fatores, entre entre eles: a disponibilidade de determinado modo, a qualidade do serviço, questões econômicas e geográficas.

Palavras-chave: transporte, urbano, qualidade.

Resumen

El transporte público en la Región Metropolitana de Recife tiene un papel importante en la configuración del desplazamiento urbano como medio de transporte que ofrece la interconexión entre las diferentes partes de la ciudad a bajo costo para las personas. En teoría, el transporte público es visto como una buena alternativa para la reducción de los problemas graves encontrados en ciudades como la congestión, la movilidad y el medio ambiente. El desplazamiento de la residencia al destino de cada usuario dispone de factores como: trabajo, estudio, compras, ocio y otras necesidades individuales, que varían de acuerdo a los intereses de los ciudadanos. La elección de un modo de transporte a utilizar tiene en cuenta varios factores, incluyendo: la disponibilidad de un modo particular, la calidad del servicio, económico y las cuestiones geográficas.

Palabras clave: transporte, calidad, urbano.

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1: Iluminação/ CDU Várzea.....	23
Gráfico 2: Drenagem/ CDU Várzea.....	23
Gráfico 3: Conservação/ CDU Várzea.....	23
Gráfico 4: Limpeza/CDU Várzea.....	23
Gráfico 5: Abrigo/ CDU Várzea.....	24
Gráfico 6: Informação/ CDU Várzea.....	24
Gráfico 7: Sinalização/ CDU Várzea.....	24
Gráfico 8: Acessibilidade/ CDU Várzea.....	24
Gráfico 9: Assento/ CDU Várzea.....	25
Gráfico 10: Qualidade/ CDU Várzea.....	26
Gráfico 11: Qualidade/ CDU Várzea.....	26
Gráfico 12: Qualidade/ CDU Várzea.....	27
Gráfico 13: Qualidade/ CDU Várzea.....	27
Gráfico 14: Qualidade/ CDU Várzea.....	27
Gráfico 15: Qualidade/ CDU Várzea.....	27
Gráfico 16: Qualidade/ CDU Várzea.....	28
Gráfico 17: Qualidade/ CDU Várzea.....	28
Gráfico 18: Qualidade/ CDU Várzea.....	28
Gráfico 19: Qualidade/ CDU Várzea.....	28
Gráfico 20: Qualidade/ CDU Várzea.....	29
Gráfico 21: Qualidade/ CDU Várzea.....	29
Gráfico 22: Qualidade/ CDU Várzea.....	29
Gráfico 23: Qualidade/ CDU Várzea.....	29
Gráfico 24: Qualidade/ CDU Várzea.....	30
Gráfico 25: Qualidade/ CDU Várzea.....	30
Gráfico 26: Qualidade/ CDU Várzea.....	30
Gráfico 27: Qualidade/ CDU Várzea.....	30
Gráfico 28: Qualidade/ CDU Várzea.....	31
Gráfico 29: Qualidade/ CDU Várzea.....	31
Gráfico 30: Qualidade/ CDU Várzea.....	31
Gráfico 31: Qualidade/ CDU Várzea.....	32
Gráfico 32: Iluminação-CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	34
Gráfico 33: Drenagem-CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	34

Gráfico 34: Conservação-CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	34
Gráfico 35: Limpeza-CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	34
Gráfico 36: Abrigo-CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	35
Gráfico 37: Informação-CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	35
Gráfico 38: Sinalização-CDU/Caxangá/Boa Viagem	35
Gráfico 39: Acessibilidade-CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	35
Gráfico 40: Assento-CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	36
Gráfico 41: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	36
Gráfico 42: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	36
Gráfico 43: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	37
Gráfico 44: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	37
Gráfico 45: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	37
Gráfico 46: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	37
Gráfico 47: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	38
Gráfico 48: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	38
Gráfico 49: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	38
Gráfico 50: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	38
Gráfico 51: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	39
Gráfico 52: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	39
Gráfico 53: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	39
Gráfico 54: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	39
Gráfico 55: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	40
Gráfico 56: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	40
Gráfico 57: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	40
Gráfico 58: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	40
Gráfico 59: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	41
Gráfico 60: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	41
Gráfico 61: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	41
Gráfico 62: Qualidade - CDU/Caxangá/Boa Viagem.....	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fatores de qualidade para o transporte publico por ônibus na visão do usuário.....19

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação de vias de transporte.....	16
Quadro 2: Itens elencados para avaliação da qualidade do transporte público.....	21
Quadro 3: Itens elencados para a realização de inspeção visual das estações de embarque e desembarque.....	21

SUMÁRIO

1. Introdução	13
1.1. Sistemas de Transportes Público Rodoviário de Passageiros	13
1.2. Infraestrutura do Transporte Público Rodoviário	14
1.3. Gerenciamento do Transporte Público Rodoviário na Região Metropolitana do Recife	16
1.4. Fatores que Interferem na Qualidade do Transporte Público do Usuário	18
2. Aspectos Metodológicos	20
3. Resultados e Discussão	22
3.1. Linha CDU/Várzea	22
3.2. Linha CDU/Caxangá/Boa Viagem	33
4. Conclusão	44
5. Referências	46
6. Apêndice 1	48
6.1. Questionário.....	48
7. Anexos	50
7.1. Linha CDU/Várzea	50

INTRODUÇÃO

Atualmente um dos principais problemas encontrados na região metropolitana do Recife é a deficiência de mobilidade urbana, sendo eleita a pior capital do Brasil, segundo a pesquisa realizada pela empresa TomTom, em junho de 2014, que mostrou o índice alarmante de 60% das vias públicas engarrafadas durante horários de pico. (PERNAMBUCO, 2014). Índice este que para os pernambucanos se traduzem todos os dias em congestionamentos, vias saturadas, e um sistema de transporte público deficiente que não atende a demanda e não é atrativo para o cidadão. Devido a insatisfação com o transporte coletivo fornecido pelo estado, as pessoas optam por utilizar o transporte particular, o qual ocupa mais espaço e agrava o ainda mais o problema de mobilidade encontrado.

O Recife teve um crescimento urbano não planejado, que juntamente com a “periferização” da população, tornou ainda mais evidente a deficiência dos investimentos e planejamento, estes sendo implantados com objetivo de suprir as necessidades do transporte público da capital, o qual apresenta problemas de desempenho e qualidade.

Em Recife o principal transporte urbano ainda é o rodoviário, que conta com uma estrutura regulatória e um modelo institucional carente de modernização. A atual estrutura regulatória impede as empresas operadoras de oferecerem uma resposta rápida ao mercado, pois não incentiva a qualidade e a eficiência operacional.

A mobilidade urbana está associada a uma infraestrutura apropriada com disponibilidade de acesso ao sistema viário, bem como as possíveis redes integradas de transporte coletivo, facilitando o deslocamento do usuário em todos os espaços. Tudo isso deve ser garantido pelo governo, que tem o compromisso de fornecer um transporte de qualidade à população, integrando um bom gerenciamento, a investimentos na ampliação e manutenção da infraestrutura e agindo na regulação da iniciativa privada que é responsável por fornecer e operar os veículos.

Sistemas de Transportes Público Rodoviário de Passageiros

Segundo Associação Nacional De Transportes Públicos(ANTP) (1997), o transporte público de passageiros tem como objetivo organizar a oferta de transportes para que possa atender os desejos de viagens do usuário, cujas motivações são trabalho, lazer, estudo e compras. A organização é feita através de fatores essenciais como demanda, custos e níveis de

serviço almejados; tendo em vista corresponder as necessidades e expectativas dos seus usuários.

O sistema de transporte coletivo de boa qualidade é fundamental para a dinâmica de uma cidade, pois o transporte é uma atividade meio, viabilizando outras atividades. Um transporte coletivo que atenda a demanda de forma adequada proporciona um aumento significativo na qualidade de vida dos seus usuários, reduzindo o congestionamento, os custos operacionais, a emissão de ruídos e da poluição, devido a diminuição da frota de carros circulantes.

A programação operacional do transporte público é responsável por organizar a oferta de transporte de forma que atenda todas as necessidades do usuário para se deslocar. A gerência, ao organizar o sistema deve levar em consideração não apenas a demanda e fatores econômicos, como custo de operação, deve dar igual importância ao nível de serviço.

A ANTP (1997) define nível de serviço como “características gerais de identificação do padrão de atendimento a ser prestado envolvendo o conforto, a qualidade, a segurança e a confiabilidade”. A garantia de nível de serviço compatível com as expectativas do usuário torna o serviço ofertado mais confiável e de maior qualidade, conseqüentemente mais atrativo.

Infraestrutura do Transporte Público Rodoviário

O sistema de transporte público rodoviário tem como elementos que compõe a sua infraestrutura: ponto de parada, via e calçadas.

Ponto de Parada

O ponto de parada é uma infraestrutura determinante para o bom funcionamento do transporte público rodoviário, o ponto de parada influi diretamente na qualidade de operação do transporte, pois o seu planejamento irá afetar o tempo de viagem, com o número de vezes que o ônibus irá parar ao longo do percurso, como também a acessibilidade, no tempo despendido e na distância percorrida pelo usuário para ingressar no transporte público. Esses fatores são determinantes para análise do bom funcionamento ou não do sistema

Para o planejamento de um ponto de parada ideal deve-se ter em mente fatores citados abaixo:

- Deve incluir abrigo contra intempéries, bancos, lixeira, iluminação própria e informações sobre o sistema;

- O seu espaço físico deve ser dimensionado para a maior demanda de passageiros
- Devem estar localizados em lugares convenientes aos usuários, fornecendo-o segurança na travessia, evitando cruzamentos, rampas e estacionamentos;
- Prever a exploração do ponto por meio de publicidade para diminuir nos custos de operação;
- Utilização da baía para ônibus em vias de alta velocidade e se o volume de ônibus for intenso, o pavimento da baía deverá ser de pavimento rígido.

Na Região Metropolitana do Recife, as paradas são responsabilidade do Grande Recife Consórcio, que contrata uma empresa terceirizada para realizar a manutenção das mesmas.

Calçada

A calçada é um componente da infraestrutura e deve estar em condições que permitam a acessibilidade e o tráfego fluente, sem obstáculos para os pedestres. A importância no seu planejamento se deve aos fatos de que a maioria dos deslocamentos acontece pelo movimento de pedestres e na maioria das vezes é necessário que o usuário percorra grandes distâncias até o sistema de transporte.

As calçadas devem ser dimensionadas de acordo com fluxo de pedestre nas mesmas e pela quantidade de elementos que possam dificultar a caminhada como postes e árvores. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (2004) na NBR 9050/2004 que trata sobre a acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, declara que os parâmetros que devem ser levados em consideração para o dimensionamento da calçada e como dimensioná-la.

Via

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (2008), via é a “superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central”. Sua classificação, conforme artigo 60, leva em consideração o fim a que se destina, bem como o espaço geográfico em que se situa. Buscando aproximar o conceito para o nosso estudo, as vias são as faixas por onde os ônibus trafegam e devem ser projetadas para suportar as cargas de todos os veículos que por elas circulam, devendo possuir um sistema de drenagem adequado e não apresentar ondulações, tornando o seu tráfego confortável.

Cada tipo de via possui suas características e funções específicas e são devido também a elas, que há uma maior organização no trânsito. Uma via bem planejada permite

menor tempo de viagem, menor consumo de combustível e a melhoria do serviço prestado. É importante ressaltar que a manutenção da via vai depender da jurisdição a qual ela pertence, no caso de rodovia federal, ela será responsabilidade do Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT), ou rodovia estadual, ao Departamento de Estradas de Rodagem (DER) do estado ou prefeitura.

Segundo o CTB (2008), elas são classificadas em 4 categorias, de acordo com o quadro abaixo:

Quadro 1: Classificação de vias de transportes.

Via	Características
Transito rápido	Acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestre em nível, não possuem semáforos, cruzamento ou retornos.
Arteriais	Interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade, fazema ligação de um bairro á outro.
Coletoras	Destina-se a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsitos rápidos ou arteriais, facilitar movimentação de uma região a outra em uma cidade por estarem ligadas as vias arteriais e de trânsito rápido.
Locais	Interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas, não possuir nenhum tipo de ligação, usadas apenas por veículos restritos.

Gerenciamento do Transporte Público Rodoviário na Região Metropolitana do Recife

O acesso a um sistema de transporte é um direito garantido na Constituição Federal de 1988, e o governo é responsável por oferecê-lo de forma que atenda às necessidades de deslocamento da população que são motivadas por lazer, estudos, trabalho e compras. (BRASIL, 1988).

Segundo a Lei nº 12.587 (2012), que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, define as atribuições dos municípios, sendo de sua reponsabilidadeprestar, direta, indiretamente ou por gestão associada, os serviços de transporte público coletivo urbano, que tem caráter social.

A estruturação de um órgão gestor vai estar em função do tamanho e das necessidades de transporte da cidade. A ANTP faz algumas recomendações quanto à estruturação de um

órgão para gerir em função do volume de habitantes para cidades com menos de 50.000 habitantes, no qual a problemática da mobilidade é mais simples um conselho de transporte e trânsito é suficiente; para cidades com população entre 50.000 e 80.000 habitantes é necessário à criação de uma coordenadoria de trânsito e transporte que estará subordinada a prefeitura; se a população for maior que 80.000 mil habitantes na qual o grau de complexidade é maior, cria-se um departamento de trânsito e transportes e por fim para cidades com mais de 400000 mil habitantes é exigido uma secretaria de transportes.

O município é responsável por planejar o transporte definindo a infraestrutura e o sistema de transporte necessário, assegurando assim a circulação de pessoas. Segundo ANTP (1997), os componentes do primeiro item são as ruas, calçadas, terminais de passageiros e pontos de parada; o do segundo são os veículos, itinerários, frequência de viagens, tarifas e formas de controle.

São aspectos a serem controlados pela gestão do sistema de transporte:

- Infraestrutura: pontos de paradas (distância entre eles e o sistema operacional destes), terminais de passageiros e vias;
- Operacional: frequência dos ônibus, linhas, itinerários, tempo de espera, acessibilidade, qualidade e renovação da frota e conforto do usuário;
- Custos e arrecadação: custos operacionais do sistema e definição de tarifa;
- Eficiência do sistema: uso de índices como o IPK (índice de passageiros transportados por quilômetro) ou índice de passageiros transportados por viagem;
- Atividades jurídico-administrativas: Fiscalização de contratos e cumprimento de normas, dentre outros;
- Político-social: Análise da dinâmica do município, as características da região, dos aspectos socioeconômicos da população e dos reflexos dessas características no sistema de transporte público de passageiros.

Cabe ainda ao órgão gestor a análise do desempenho do sistema de transporte, uma atividade de grande importância, pois a manutenção do sistema é garantia de seu funcionamento conforme o planejado. Através da coleta de dados, análise de parâmetros como tempo de espera, frequência de atendimento, lotação, tempo de viagem, deve-se observar se está sendo ofertada a população um transporte com o nível de serviço adequado; quais são as carências e as necessidades do sistema e se a tecnologia que está sendo ofertada ainda atende a demanda.

A Região Metropolitana do Recife (RMR) foi instituída pela Lei Complementar número 14, de 8 de junho de 1973, tendo como principal o centro do Recife, metrópole mais rica do Norte-nordeste em Produto Interno Bruto (PIB), influenciando diretamente o estado de Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Paraíba, parte do Rio Grande do Norte, parte do nordeste da Bahia e o interior dos estados do Piauí e do Maranhão. A RMR é constituída por 14 municípios, sendo eles: Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista, Igarassu, Abreu e Lima, Camaragibe, Cabo de Santo Agostinho, São Lourenço da Mata, Araçoiaba, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Moreno, Itapissuma, e Recife, totalizando uma população de mais de 4 milhões de habitantes, sendo também a 3º metrópole mais densamente habitada do Brasil, atrás apenas de São Paulo e Rio de Janeiro, com uma densidade demográfica de 1342,88 hab/Km². (IBGE, 2012).

Sistema de transporte público de passageiros

O sistema de transporte público de passageiros da região é dividido em rodoviário e ferroviário. Já o sistema rodoviário é alimentado por mais de 2988 ônibus, fornecidos por 18 empresas e que atendem cerca de 2,1 milhões de usuários todo dia. (RECIFE, 2013). O sistema de transporte público no Recife é composto pelo Sistema Estrutural Integrado (SEI) e pelo Transporte Complementar (TC).

O SEI é voltado para transporte de grande volume de pessoas, apresenta uma configuração constituída por eixos radiais e perimetrais, e é composto por linhas de ônibus e metrô que se integram através de terminais que possibilitam a multiplicidade de ligações origem-destino. Foi implantado com o objetivo de melhorar a qualidade do serviço ofertado; ampliar o atendimento ao Sistema de Transporte Público de Passageiros (STPP); reduzir a tarifa para beneficiar as populações das regiões mais periféricas da cidade; compatibilizar a política tarifária e integrar as diversas modalidades de transporte ofertadas na Grande Recife.

Atualmente, segundo dados da Urbana – PE, a SEI conta com 10 empresas operadoras responsáveis por 78 linhas das quais 51 são alimentadoras, 7 perimetrais, 11 radiais, 3 interterminais e 3 circulares que atendem 10 dos 14 municípios da RMR. (RECIFE, 2013).

Fatores que Interferem na Qualidade do Transporte Público

Segundo Ferraz & Torres (2004), a realização de uma viagem por transporte coletivo urbano compõe-se das seguintes etapas: percurso a pé da origem até o local do embarque no

sistema, espera pelo coletivo, locomoção dentro do coletivo e caminhada do ponto de desembarque até o destino final. Às vezes, também é necessário uma ou mais transferências entre coletivos para atingir o destino pretendido. Como essas etapas consomem energia, tempo e expõem os usuários ao contato com diferentes ambientes é necessário que certos requisitos como segurança, comodidade, conforto, rapidez, sejam atendidos durante todas as etapas da viagem.

Um dos métodos para avaliar os padrões de qualidade (Quadro 2), têm sido construídos de tal modo a avaliar a percepção do usuário em relação ao transporte público, a qualidade de transporte e principalmente as duas situações simultaneamente. A partir de coleta de informações através de entrevistas de opinião, é possível avaliar a qualidade do transporte urbano, através do seu nível de serviço, que faz parte da classificação dos engenheiros de tráfego em saber como está o sistema de trânsito.

Figura 1. Fatores de qualidade para o transporte público por ônibus na visão do usuário.

fatores	características
Acessibilidade	Facilidade de chegar ao local de embarque/desembarque; Condições das calçadas, iluminação pública, segurança, etc.
Frequência de atendimento	Intervalo de tempo de espera dos usuários no ponto de embarque;
Tempo de viagem	Tempo gasto no interior do veículo e depende da velocidade média do transporte e da distância entre os locais de embarque/desembarque.
Lotação	Quantidade de passageiros no interior dos coletivos.
confiabilidade	Pontualidade (cumprimento dos horários) e efetividade (porcentagem de viagens programadas realizadas).
Segurança	Frequência de acidentes envolvendo os veículos de transporte coletivo.
Características dos veículos	Tecnologia e estado de conservação dos veículos
Características dos locais de parada	Sinalização adequada e abrigos com existência de cobertura e banco para sentar
Sistema de informações	Folhetos com itinerários e horários das linhas, visualização dos números e nome das linhas e sistema de reclamação e sugestão.
conectividade	Existência de integração física e tarifária para viagens com necessidade de transbordo.
Comportamento dos operadores	Empatia dos motoristas e cobradores para com os usuários do sistema; Condutores habilidosos e cautelosos.
Estado das vias	Vias pavimentadas e sinalizadas adequadamente.

Fonte: Ferraz & Torres (2004).

Nestes, são relacionados os fatores que interferem nos padrões de qualidade que são base para determinar como é o comportamento de cada transporte em cada região urbana, os quais são reproduzidos integralmente na visão do usuário. Estes padrões servem como base para analisar cada tipo de condição de transporte em cada cidade ou estado.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa quantitativa com abordagem pessoal e aplicação individual de questionário estruturado (Apêndice 1). As respostas dos entrevistados têm como objetivo avaliar a qualidade e as características de duas linhas de ônibus da cidade do Recife:

-Linha 432 – CDU (Várzea);

-Linha 040 – CDU / Boa Viagem / Caxangá.

Estas linhas foram selecionadas em razão de as mesmas terem em comum no seu percurso o trajeto que passa pelas principais vias que dão acesso a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), situada na Avenida Acadêmico Hélio Ramos (Anexo 1).

A pesquisa foi realizada nos dias 1, 2 e 3 setembro de 2014, através de uma entrevista de opinião. Na pesquisa foram entrevistadas apenas pessoas com idade superior a 15 anos, englobando todas as categorias de usuários: que pagam tarifa integral, com direito a gratuidade total (idosos e deficientes) ou parcial, tais como estudantes.

Para a avaliação da qualidade do transporte urbano ofertado aos usuários comparando com o nível de serviço desejado, foram realizados dois estudos nas duas linhas de ônibus selecionadas, CDU/Várzea e CDU/Caxangá/ Boa Viagem.

O primeiro estudo foi baseado em uma análise do serviço ofertado pelas linhas escolhidas, realizado sobre uma entrevista presencial com cada usuário no momento em que o serviço era utilizado, sendo elencados vários fatores (Quadro 2).

Quadro 2. Itens elencados para a avaliação da qualidade do transporte público

Item	Avaliação
Frequência de veículos	Analisar o tempo médio de espera entre veículos da mesma linha em um ponto de parada específico.
Mobilidade	Distância média de percurso do usuário do ponto de embarque ao destino final.
Lotação	Verificar se os ônibus trafegam em lotação máxima fora e no horário de pico.
Acessibilidade	Analisar tanto o acesso para cadeirantes quanto o acesso dos demais usuários
Limpeza	Analisar o estado higiênico dos veículos
Confiabilidade	Verificar a segurança do usuário em relação ao horário de coleta pré-estabelecido e indicado pela linha.
Manutenção	Analisar o estado de conservação dos veículos.

O segundo estudo foi baseado numa inspeção visual das estações de embarque e desembarque, pois elas são o primeiro ponto de contato dos usuários com o sistema de transporte público de passageiros, nas quais foram observados requisitos mínimos para que a parada de ônibus atenda ao usuário com o mínimo de conforto, sendo avaliados:

Quadro 3. Itens elencados para realização de inspeção visual das estações de embarque e desembarque.

Item	Avaliação
Abrigo	Verificar a existência do mesmo, para a proteção dos usuários contra agentes como sol e chuva.
Assento	Constatar a existência de assento para a comodidade do usuário sendo essencial a presença dele devido à ampla diversidade de usuários como idosos e pessoas com crianças de colo que necessitam do assento.
Sinalização	Verificar se a parada está sinalizada de forma apropriada indicando que é uma estação de transbordo.
Acessibilidade	Examinar se a estação é dotada de facilidade de acesso para cadeirantes e outros portadores de necessidades especiais.
Limpeza	Observar a existência de lixeiras nos pontos de parada.
Iluminação	Verificar se a parada é provida de iluminação adequada para a locomoção do usuário.
Informações	Averiguar se no ponto de embarque/desembarque existe informação sobre linhas que passam no ponto, seus itinerários e horários.
Drenagem	Verificar se há a presença de elementos que façam a drenagem da água nas estações, que podem evitar o acúmulo de água e causar inconvenientes ao usuário.
Conservação	Verificar através de análise visual a conservação, o estado em que as estações desembarque/desembarque se encontram, observando também a ausência ou não de manutenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Linha CDU/ Várzea

A linha CDU/Várzea, operada pela empresa Cidade do Recife Transportes (CRT), trafega entre os municípios de Recife e Camaragibe, ultimo este onde se encontra o seu terminal, localizado na Av. Gastão Vidigal. A linha pertence ao anel tarifário A, o qual custa R\$2,15. A linha parte da Avenida Gastão Vidigal, e vai até o centro da cidade do Recife, onde faz o seu retorno rumo ao terminal de origem na Av. Dantas Barreto. Para a análise seguimos o percurso do ônibus número 875 da linha.

✓ Análise da infraestrutura

A análise em seguida corresponde aos dados coletados de 62 paradas (nos sentidos de ida e volta) mais dois terminais. Nos critérios analisados foram obtidos os seguintes resultados, demonstrados nos gráficos abaixo:

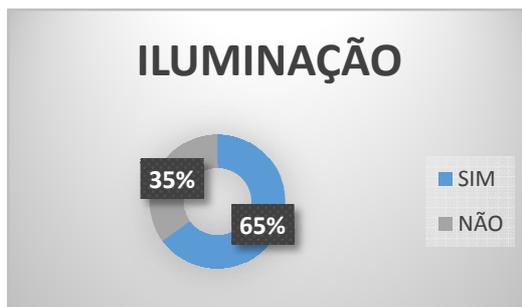


Gráfico 1 - Iluminação/CDU Várzea

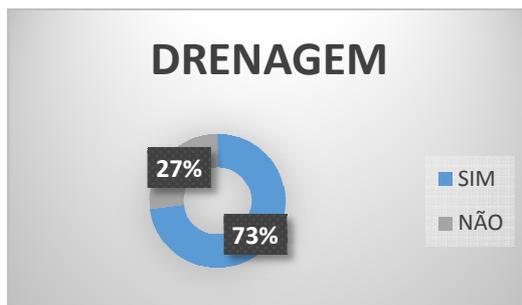


Gráfico 2 - Drenagem/CDU Várzea



Gráfico 3 - Conservação/CDU Várzea

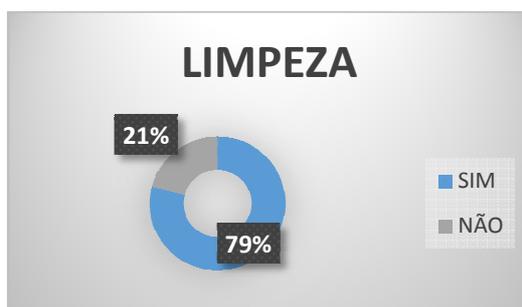


Gráfico 4 - Limpeza/CDU Várzea



Gráfico 5 - Abrigo/CDU Várzea



Gráfico 6 - Abrigo/CDU Várzea



Gráfico 7 - Sinalização/CDU Várzea



Gráfico 8 - Acessibilidade/CDU Várzea

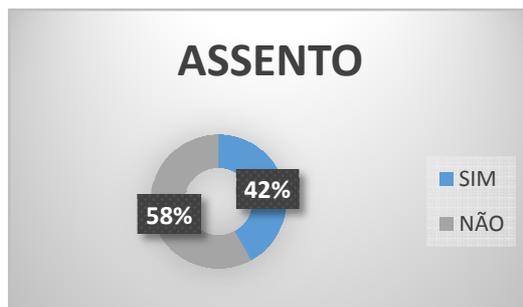


Gráfico 9 – Assento/CDU Várzea

Quanto à iluminação, a maioria dependia apenas da iluminação pública, porém como a distância do poste ao ponto de transbordo estava na faixa que 5 metros distante do ponto, era suficiente para cumprir o critério. Apenas na avenida Conde da Boa Vista, os pontos de transbordos possuíam iluminação própria, cumprindo adequadamente a necessidade deste requisito. A respeito da drenagem, a maioria 27% não possuía um sistema adequado para escoar a água evitando o acúmulo da água na frente dos mesmos, e muitos destas paradas que compõem esta porcentagem também não possuíam calçada, fato este que beneficiaria a existência de possas de lama no próprio ponto de transbordo.

Observa-se que itens mínimos, como o que indica a existência do ponto de embarque/desembarque, a sinalização, por exemplo, não estava presente em 3% dos pontos, ou seja, caso usuário não seja um utilizador assíduo da linha não saberá a existência da parada de ônibus.

O item mais crítico foi quanto à informação, 83% das paradas não apresentavam informações sobre as linhas de ônibus ou pontos turísticos da cidade do Recife, complicando a vida do usuário que não é um frequentador assíduo de uma determinada linha. Todos os pontos que apresentavam este item estavam na Avenida Conde da Boa Vista, paradas estas que apresentavam melhores condições ao usuário. Em se tratando de conservação, metade dos itens estavam em estado aceitável, paradas estas que tinham algum ponto que poderia ser melhorado, como pintura e limpeza, porém nada tão agravante que fosse prejudicial a vida do cidadão. As imagens abaixo mostram alguns pontos de ônibus observados:

✓ Análise da qualidade

Para a análise da qualidade, foram feitas entrevistas com usuários da linha, na qual foram avaliados parâmetros como acesso, iluminação, segurança, informações, manutenção limpeza e confiabilidade. A amostra definida foi de 25% da média dos usuários que embarcavam no percurso da saída e chegada ao terminal localizado em Camaragibe, segundo dados coletados no próprio local, a média diária de passageiros transportados era de 84 pessoas. Sendo aplicado a porcentagem da amostra, foram entrevistados 21 usuários da linha CDU Várzea. Os resultados da pesquisa são mostrados nos gráficos a seguir:



Gráfico 2- Qualidade/CDU VARZEA



Gráfico 3- Qualidade/CDU VARZEA

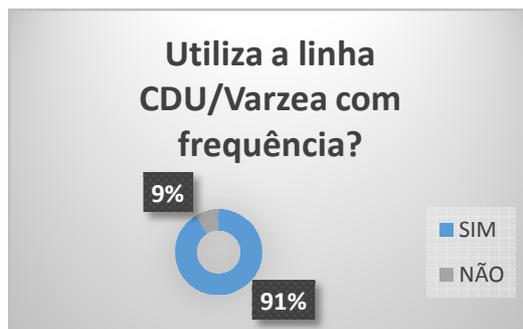


Gráfico 4- Qualidade/CDU VARZEA

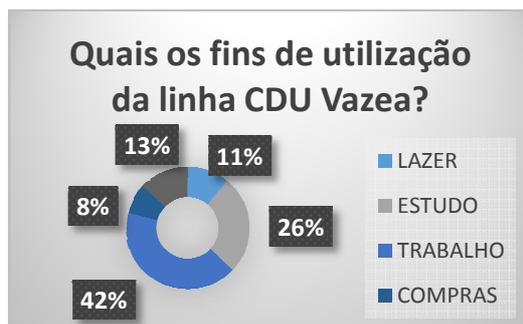


Gráfico 5- Qualidade/CDU VARZEA



Gráfico 6- Qualidade/CDU VARZEA



Gráfico 7- Qualidade/CDU VARZEA

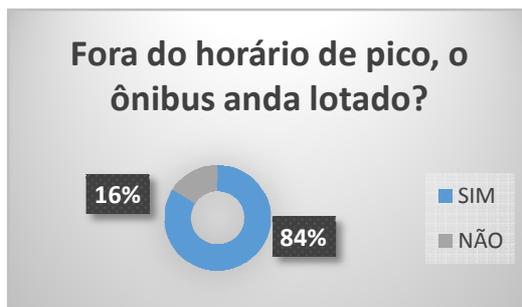


Gráfico 8- Qualidade/CDU VARZEA

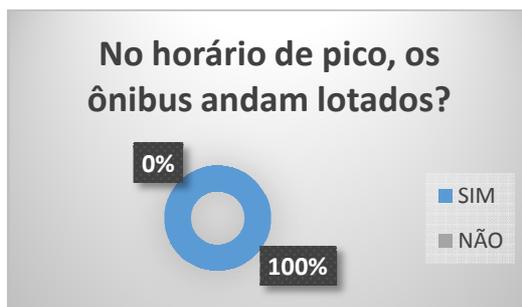


Gráfico 9- Qualidade/CDU VARZEA

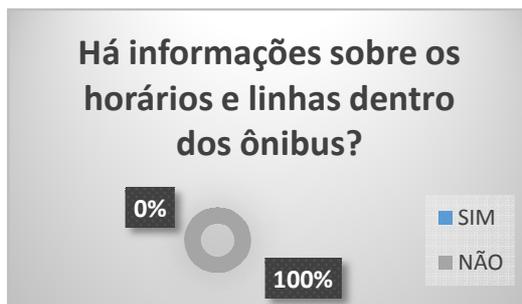


Gráfico 10- Qualidade/CDU VARZEA

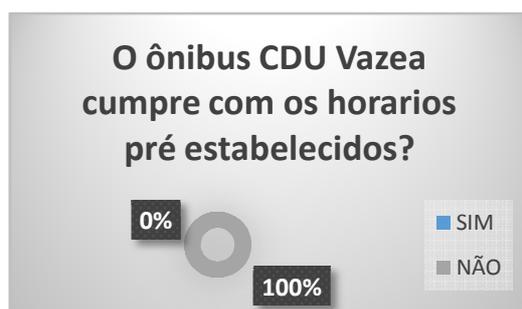


Gráfico 11- Qualidade/CDU VARZEA

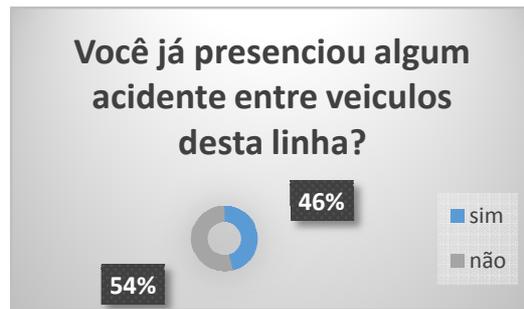


Gráfico 12- Qualidade/CDU VARZEA

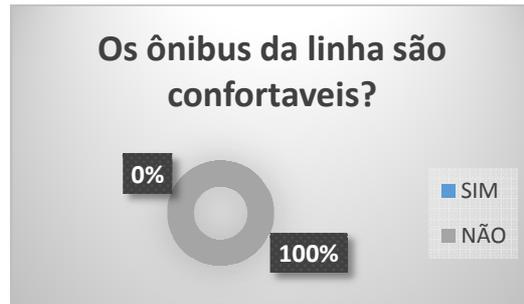


Gráfico 13- Qualidade/CDU VARZEA

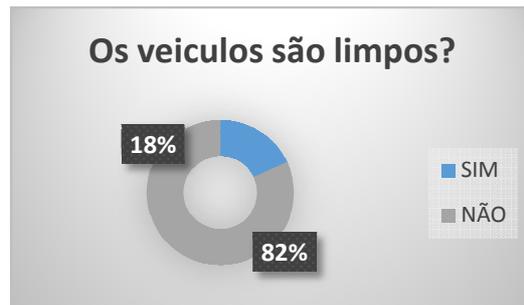


Gráfico 14- Qualidade/CDU VARZEA

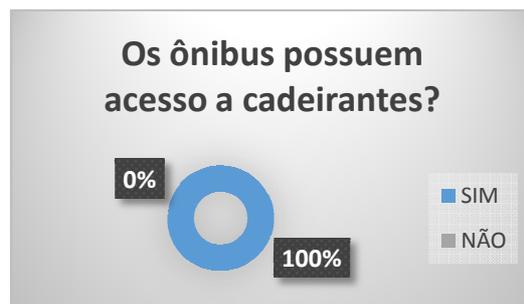


Gráfico 15- Qualidade/CDU VARZEA



Gráfico 24- Qualidade/CDU VARZEA



Gráfico 25- Qualidade/CDU VARZEA



Gráfico 26- Qualidade/CDU VARZEA

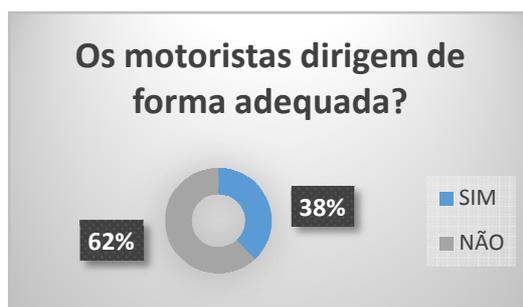


Gráfico 27- Qualidade/CDU VARZEA

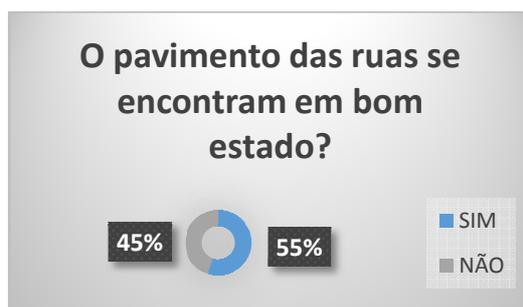


Gráfico 28- Qualidade/CDU VARZEA



Gráfico 29- Qualidade/CDU VARZEA



Gráfico 30- Qualidade/CDU VARZEA

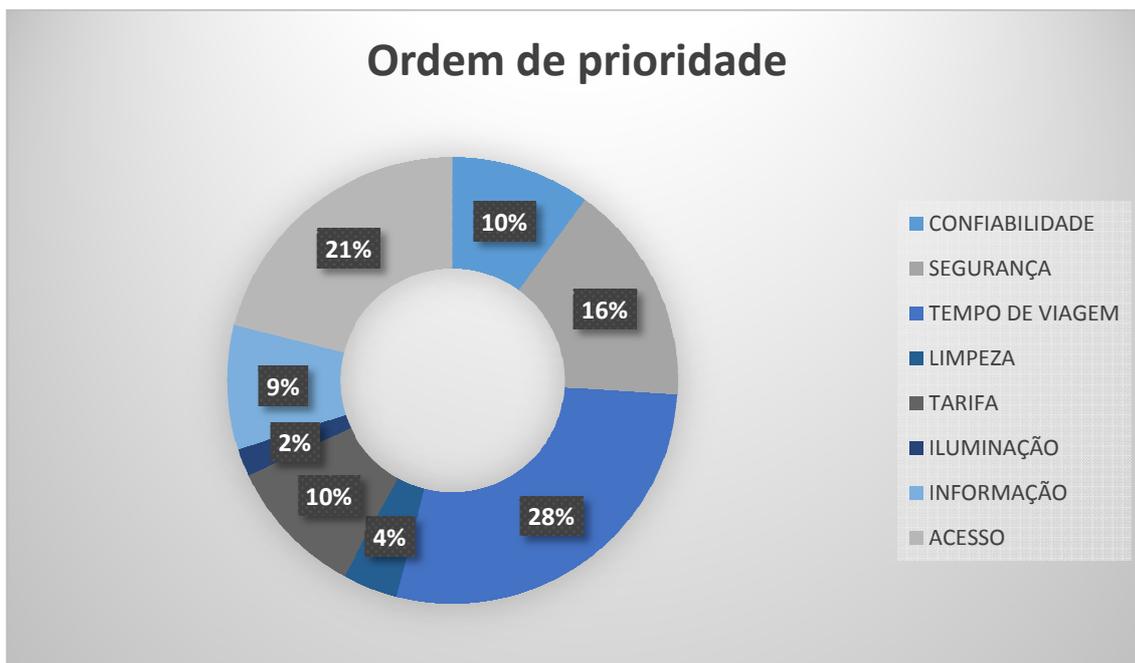


Gráfico 16- Qualidade/CDU VARZEA

De acordo com os dados coletados observa-se que 91%(Gráfico 12) dos entrevistados utilizam a linha a linha CDU Várzea com frequência, sendo assim conhecedores das deficiências e dos pontos que necessitam de melhoria, tornando-se capazes de passar informações para uma análise de dados com precisão.

Verifica-se que, devido ao grande intervalo dos ônibus observado no gráfico 17 com 90% dos entrevistados alegando esperar mais que 20 min, tempo este de espera que ultrapassa o limite do horário previsto pelo Consorcio Grande Recife que é de 15 a 20 minutos, 84% (gráfico 16) afirmam que os veículos andam lotados fora do horário de pico.

Em se tratando do tempo de viagem, o parâmetro mais importante entre os entrevistados, são vários os fatores que contribuem para que este seja mais longo que o programado, como pontos de alagamentos, intensidade do tráfego e o estado do pavimento, se a via estiver mais danificada ou alagada o tempo de viagem aumenta devido aos obstáculos encontrados. No caso da linha de CDU Várzea, 55% (gráfico 30) alegam que o pavimento não apresenta bom estado de conservação e 87% afirmam que existe pontos de alagamento no trajeto percorrido pela linha, índices que elevam o tempo da viagem tornando-a mais

duradoura e cansativa. Em consequência, o não cumprimento dos horários pelos ônibus como alegam 100% dos usuários (gráfico 18).

O acesso ao ônibus, segundo parâmetro mais importante para a escolha de qual linha utilizar, é relacionado tanto quanto a proximidade do ponto de coleta do veículo quanto ao ato de embarcar ou desembarcar do mesmo. Parâmetro este que foi o melhor avaliado entre todos, com 91% dos entrevistados afirmando que caminham pouco até embarcar no veículo (gráfico 14) e 82% classificando de fácil a razoável ato de embarcar no coletivo (gráfico 25).

O terceiro parâmetro mais importante, a segurança, com 16%, é reflexo da forma que os motoristas guiam os ônibus, com 62% (gráfico 27) dos entrevistados desaprovando este item, da quantidade de acidentes já presenciados pelos passageiros, como 46% (gráfico 20) afirmaram que já presenciaram algum acidente na linha, e também do gráfico 26, que mostra que apenas 46% acham que o tratamento do motorista e do cobrador do ônibus é de forma aceitável, porém sem passar a confiança devida para os passageiros.

Linha CDU/Caxangá/Boa Viagem

Operada pela Empresa Borborema S/A, a linha CDU/Caxangá/Boa Viagem trafega pelo município de Recife, partindo do seu terminal, localizado na Rua Acadêmico Helio Ramos, atrás da Universidade Federal de Pernambuco. Todos os veículos da frota possuem câmeras e 53% da frota é adaptada para cadeirantes. A linha pertence ao anel tarifário A, com a sua passagem custando R\$2,15.

✓ Análise da Infraestrutura

A análise em seguida corresponde aos dados coletados de 76 paradas (nos sentidos de ida e volta) mais um terminal. Nos critérios analisados foram obtidos os seguintes resultados, demonstrados nos gráficos abaixo:



Gráfico 32 – Iluminação – CDU/CAXANGÁ/BOA VIAGEM

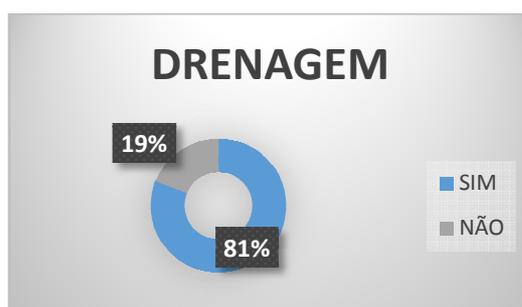


Gráfico 33 – Drenagem – CDU/CAXANGÁ/BOA VIAGEM

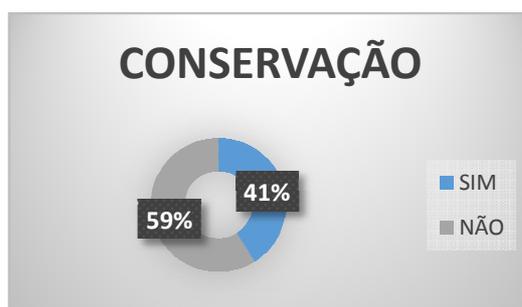


Gráfico 34 – Conservação – CDU/CAXANGÁ/BOA VIAGEM

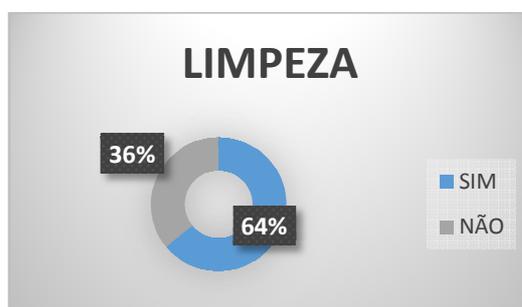


Gráfico 35 – Limpeza – CDU/CAXANGÁ/BOA VIAGEM

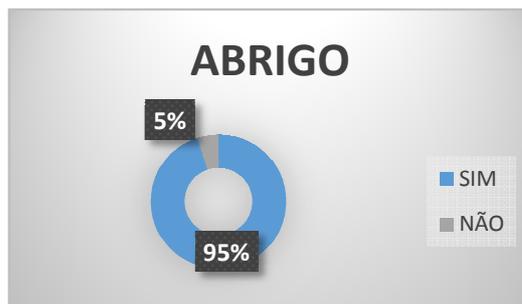


Gráfico 36 – Abrigo – CDU/CAXANGÁ/BOA VIAGEM

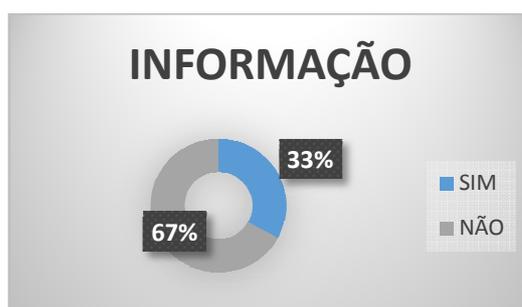


Gráfico 37 - Abrigo– CDU/CAXANGÁ/BOA VIAGEM



Gráfico 38 – Sinalização – CDU/CAXANGÁ/BOA VIAGEM



Gráfico 39 – Acessibilidade – CDU/CAXANGÁ/BOA VIAGEM

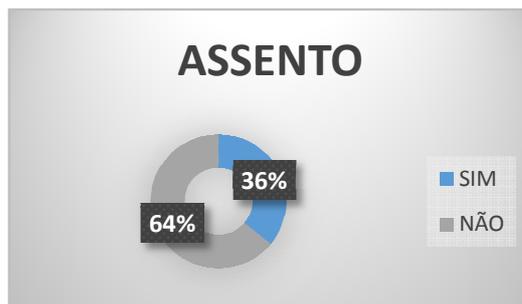


Gráfico 40 – Assento – CDU/CAXANGÁ/BOAVIAGEM

✓ Análise da Qualidade

Para a análise da qualidade, foram feitas entrevistas com usuários da linha, na qual foram avaliados parâmetros como acesso, iluminação, segurança, informações, manutenção limpeza e confiabilidade. A amostra definida foi de 25% da média dos usuários que embarcavam no percurso da saída e chegada ao terminal, segundo dados coletados no próprio terminal, a média diária de passageiros transportados era de 87 pessoas. Sendo aplicado a porcentagem da amostra, foram entrevistados 22 usuários. Os resultados da pesquisa são mostrados nos gráficos a seguir:



Gráfico 41 - Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem



Gráfico 42- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

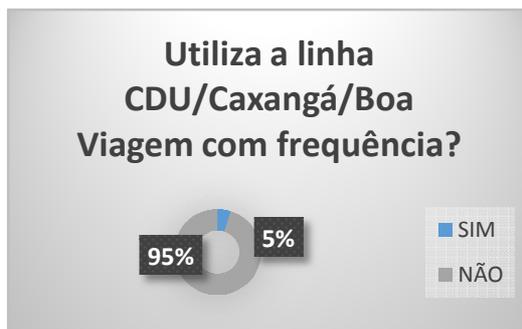


Gráfico 43 - Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

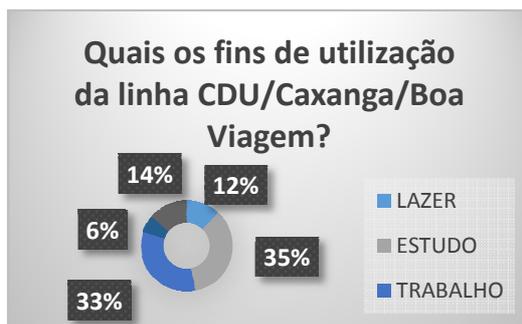


Gráfico 44- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem



Gráfico 45- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

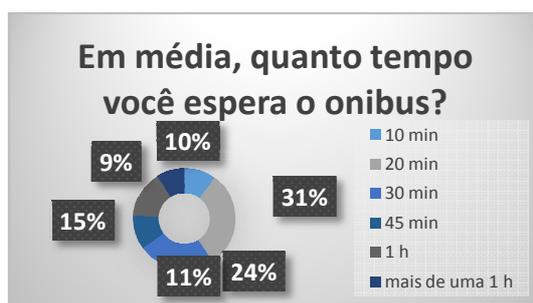


Gráfico 46- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

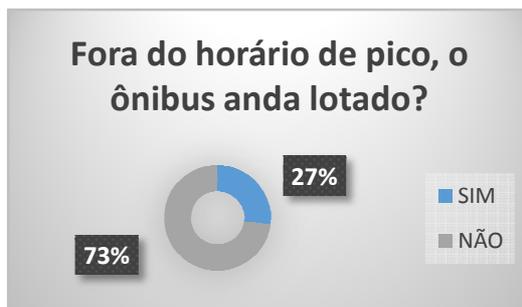


Gráfico 47- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

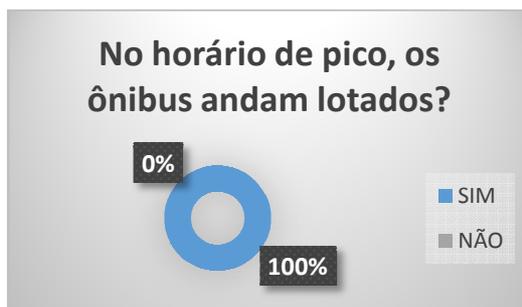


Gráfico 48- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

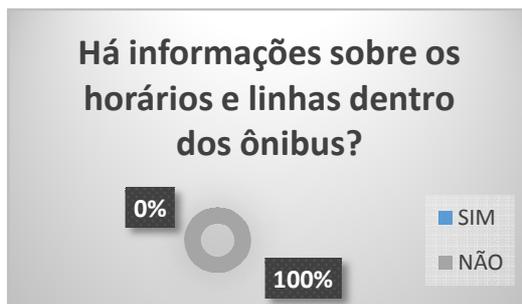


Gráfico 4917- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

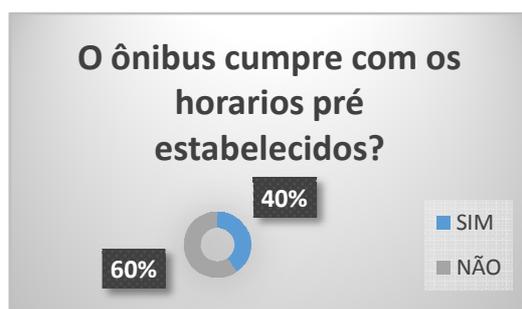


Gráfico 50- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

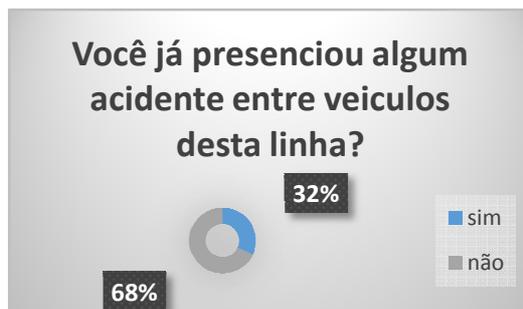


Gráfico 51- Qualidade– CDU/Caxangá/Boa Viagem

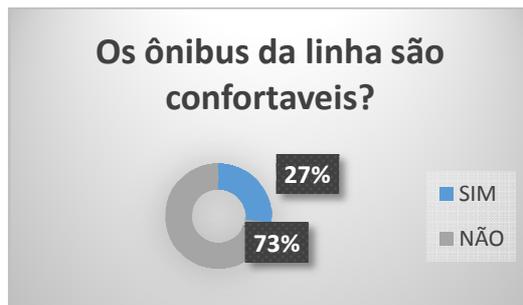


Gráfico 52- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem



Gráfico 53- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

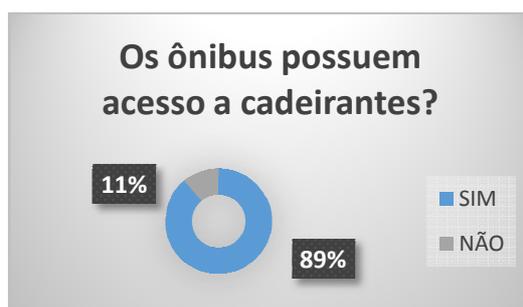


Gráfico 54- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

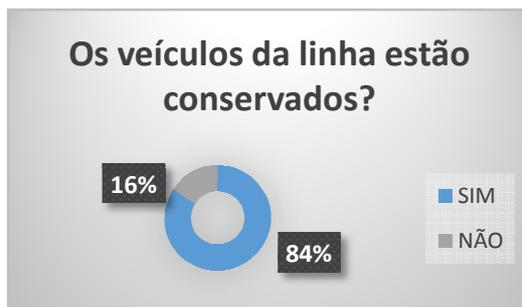


Gráfico 55- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem



Gráfico 56- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem



Gráfico 57- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem



Gráfico 58- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

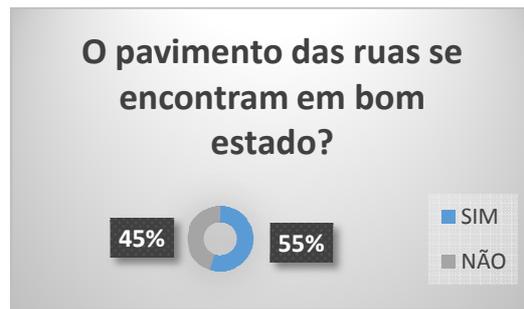


Gráfico 59- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem



Gráfico 60- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem



Gráfico 61- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

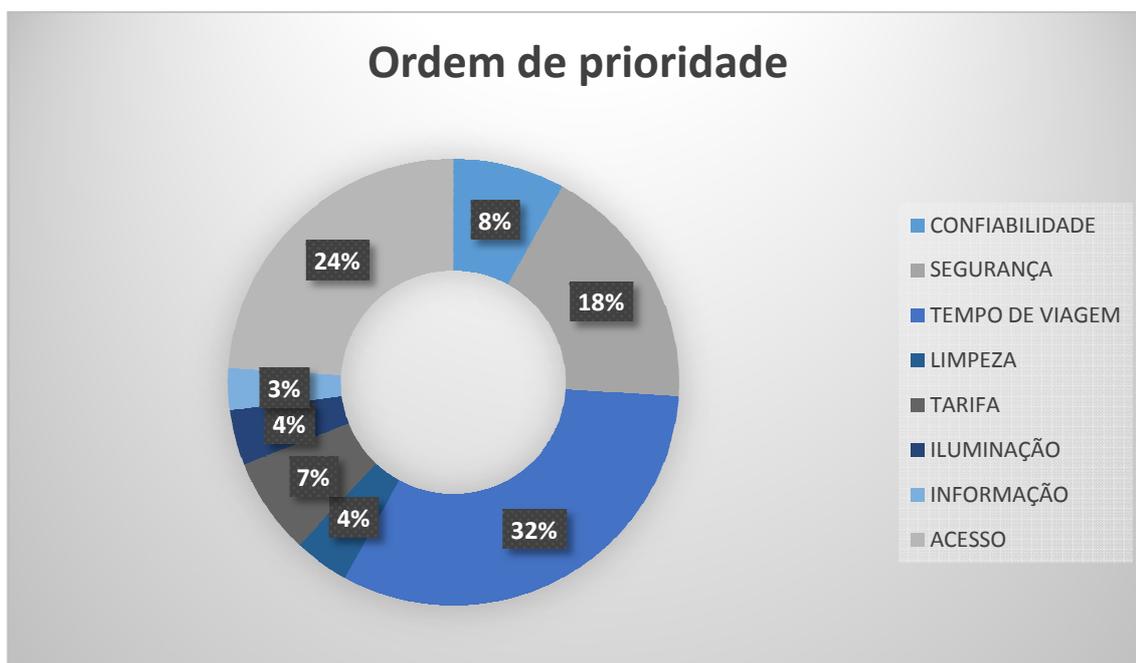


Gráfico 61- Qualidade – CDU/Caxangá/Boa Viagem

Observa-se que de acordo com as pesquisas, praticamente todos os usuários entrevistados possuem uma boa frequência na linha analisada, (95% gráfico) fato este que dá credibilidade à pesquisa, tendo em vista que os usuários entrevistados são conhecedores dos problemas encontrados pela linha CDU/Caxangá/Boa Viagem. Além disso, a maioria utiliza para ir até suas escolas ou faculdades (35%) ou ao trabalho (33%). Isso se dá graças ao fato da linha ligar pontos com grande densidade populacional a UFPE.

Para os usuários entrevistados, o parâmetro mais importante na escolha de uma determinada linha é o tempo de viagem, parâmetro este que sofre influência de congestionamentos, lotação dos ônibus, trânsito, conservação das vias, etc. Observando o gráfico 15, nota-se que há uma boa frequência de atendimento, já que os usuários normalmente esperam em torno de 20 minutos a chegada do ônibus. Apesar da boa frequência indicada no gráfico 15, o item referente aos pontos de congestionamento (gráfico 29), que influencia diretamente o tempo de viagem dos ônibus, não apresentou dados satisfatórios, com 100% dos usuários informando que existem pontos de congestionamento no trajeto da linha, pontos estes que a grande maioria dos usuários exemplificou com o existente próximo ao cruzamento da Avenida Caxangá com a via local da BR-101. Um item inversamente ligado ao tempo de viagem, é o que se refere à lotação fora dos horários de pico, onde 73% dos entrevistados alegam que os veículos não

andam lotados. Parâmetro totalmente diferente do que mostra o gráfico 17, respectivo a lotação no horário de pico, o qual todos os entrevistados alegaram enfrentar problemas deste tipo. Outro item importante para o tempo de viagem, a conservação das vias por onde a linha circula (gráfico 28), indicou que será necessário uma melhora nos pavimentos das vias, pois 45% dos usuários indicaram que o pavimento não está em boa qualidade, porém, nós como estudantes da área, acreditamos que este item sofreu influência da constante luta dos cidadãos para uma melhoria no sistema viário em geral, não apenas nas ruas onde a linha passa, pois analisando por uma visão mais técnica, o gráfico em questão estaria mais favorável.

A segurança, o segundo parâmetro na ordem de prioridade, é o reflexo tanto da operação dos veículos, quanto da segurança pública, que nos municípios em que a linha corta não se encontra em boa qualidade. Percebe-se que são baixos os números de pessoas que se acidentaram no processo de embarque e desembarque (14%) ou que presenciaram algum veículo da frota envolvido em acidentes (22%), contudo, os motoristas e cobradores não estão proporcionando confiança aos usuários da linha com 78% classificando como ruim os serviços prestados pelo mesmos, a qualidade do pavimento, item que também influencia na segurança da linha, também não apresentou bons dados como já dito anteriormente, com 55% desaprovando a sua conservação. Analisando estes dados conclui-se que apesar dos baixos índices de acidentes, existe pontos a serem melhorados para ganhar a confiança dos usuários da linha.

Apesar do Consorcio Grande Recife disponibilizar dados como itinerários (Anexo 1), logradouros, horários, o item confiabilidade foi bem visto pela maioria dos usuários, pois as informações fornecidas não estariam de fácil acesso, já que o usuário teria que se conectar a internet para ter as informações que precisaria, enquanto que o ideal seria os veículos possuí-las, onde todos os passageiros entrevistados negaram ter visto qualquer informação nos veículos ou nas paradas de ônibus.

CONCLUSÃO

De acordo com os dados coletados em campo para as duas linhas analisadas (CDU/Várzea e CDU/Caxangá/Boa Viagem), podemos tirar conclusões, analisando os pontos que possam ser melhorados, e obter um diagnóstico básico sobre a gestão do transporte públicorodoviário atuante na grande Recife.

No quesito infraestrutura, nota-se que ainda há deficiência em itens básicos, como iluminação, sinalização, identificação do local de transbordo, abrigo, entre outros. Ou seja, a grande maioria não oferece o conforto e a proteção que os usuários merecem. Além disso, mais da metade das paradas não apresentam condições de acessibilidade e um sistema de drenagem adequado. Vale ressaltar que em alguns lugares, apesar de possuir a infraestrutura do sistema de drenagem, este não funciona por obstruções e falta de manutenção.

Em se tratando de infraestrutura, cabe ao Consórcio Grande Recife, responsável pela gestão do sistema de transporte público rodoviário, a manutenção das paradas de ônibus, que engloba todos os pontos de análise técnica abordados nos tópicos 7.1.1 e 7.2.1, como: sinalização, assento, iluminação, drenagem, manutenção, entre outros.

A EMLURB, responsável pela limpeza e manutenção urbana, tem como responsabilidade garantir e a manutenção do sistema de drenagem e o fornecimento de lixeiras nas vias e paradas de ônibus. Sendo assim, faz-se necessário um maior rigor na fiscalização dos órgãos gerenciadores. É importante que haja frequentemente avaliações de desempenho para saber se as operadoras estão cumprindo o nível de serviço que deveriam ofertar.

Em termos de qualidade, percebe-se que grande parte dos usuários não se sente confortável dentro dos ônibus e não acham que estes apresentam bom aspecto de conservação e limpeza. Por ser o órgão gerenciador das operadoras de transporte, é de responsabilidade da Grande Recife a fiscalização do serviço oferecido pelas mesmas. Ainda sobre a responsabilidade do consórcio, tem-se o dimensionamento das frotas, itinerários e horários de saída dos veículos, estes itens se relacionam para refletir no nível de confiabilidade do usuário, bem como na frequência de fornecimento e lotação. No que se refere a estes itens, a linha CDU/Várzea apresenta uma situação crítica onde mais da metade dos usuários espera entre 45 minutos e 1 hora para a chegada do ônibus, o que acarreta em tráfego com lotação fora do horário de pico.

Observa-se também números desfavoráveis nas duas linhas estudadas, no que se refere a acidentes com os veículos, reflexo da insatisfação dos usuários com a forma que os veículos estão sendo guiados pelos motoristas, afirmando não dirigirem com bom senso. A CTTU é responsável pelas atividades relativas à gestão, operação e fiscalização da circulação de veículos e do transporte público de passageiros, logo, cabe ao órgão fiscalizar e penalizar os operadores que não fazem uso das boas práticas de direção regularizadas pelo Código de Trânsito Brasileiro.

Para solucionar os problemas encontrados nas linhas de ônibus estudadas, a aplicação de uma fiscalização presente nos pontos de paradas e nos veículos seria uma forma econômica e eficiente de

detectar as deficiências presentes no STTP e possuir dados que possibilitem uma solução eficaz.. Assim como, também é importante que haja frequentemente avaliações de desempenho sobre as operadoras, para saber se estão cumprindo com o nível de serviço que deveriam ofertar.

Para uma melhora significativa na mobilidade urbana não adianta apenas aumentar a quantidade de linhas e de frotas dos veículos que circulam pelas cidades, para uma solução definitiva também é preciso tornar o sistema de transporte público atrativo para que os usuários se sintam confiantes quanto a eficiência e a qualidade dos serviços prestados e optem por achar vantajoso a sua utilização.

REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050/2004. Trata sobre a acessibilidade em edificações e mobiliários. ABTN, Rio de Janeiro, 2004.
2. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. Transporte Humano: cidades com qualidade de vida. São Paulo: ANTP, 1997, 284p.
3. BEIRÃO, G.; CABRAL, J.S. A qualidade em serviços de transporte público: o problema da contratualização. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2003, 8p.
4. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.
5. BRASIL. Decreto n. 20604, 20 de agosto de 2004. Consolida normas de construção, manutenção e recuperação dos passeios públicos ou calçadas. Disponível em <<http://www.legiscidade.recife.pe.gov.br/decreto/20604/>> Acesso em 28 jun. 2014.
6. BRASIL. Lei n. 90503, 23 de setembro de 1997, Código Brasileiro de Trânsito. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503.htm>. Acesso em 28 mai. 2014.
7. BRASIL. Lei n.17511, 29 de dezembro de 2008, Plano Diretor da Cidade do Recife. Disponível em <<http://cm-recife.jusbrasil.com.br/legislacao/251068/lei-17511-08>>. Acesso em 28 mai. 2014.
8. BRASIL. Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm>. Acesso em: 10 mar. 2014.
9. BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho Nacional de Trânsito. Departamento Nacional de Trânsito. Código de Trânsito Brasileiro e Legislação Complementar em vigor. Brasília: DENATRAN. Brasília, 2008.
10. IBGE. Censo Demográfico 2010. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010 Acesso em: mar. 2014.

11. PERNAMBUCO. Recife lidera índice de congestionamento em pesquisa da TomTom. Diário de Pernambuco. Pernambuco, 04 de jun. 2014. Disponível em: <http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/vida-urbana/2014/06/04/interna_vidaurbana,508072/recife-lidera-indice-de-congestionamento-em-pesquisa-da-tomtom.shtm>. Acesso em: 25 julho 2014.
12. RECIFE. Empresa Metropolitana. Disponível em <<http://www.emetropolitana.com.br>>. Acesso em 12 Jan. 2014.
13. RECIFE. Grande Recife Consórcio. Disponível em <<http://www.granderecife.pe.gov.br>>. Acesso 18 Nov. 2013.
14. RECIFE. Jornal Digital. Recife, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil247.com/pt/247/pernambuco247/142373/Recife-a-capital-mais-congestionada-do-Pa%C3%ADs.htm>>. Acesso em 14 jul. 2014.
15. RECIFE. URBANA- PE, Empresas de Transporte Integrado. Disponível em <<http://urbana-pe.com.br>>. Acesso 05 Dez. 2013.
16. SAMPAIO, B.R.; NETO, O.L.; SAMPAIO, Y. Eficiência na gestão do transporte público: lições para o planejamento institucional. Recife, 2009, 24p.
17. SANTOS, B.J.R. A qualidade no serviço de transporte público urbano. Disponível em <<http://www.ucg.br>>. Acesso em 21 Nov. 2013.

APÊNDICE 1**Questionário**

1. Utiliza o transporte público com frequência?
Sim Não
2. Quais os fins de utilização do transporte público rodoviário?
Lazer Estudo Trabalho Compras Outros
3. Utiliza a linha com frequência?
Sim Não
4. Qual o fim de utilização da linha?
Lazer Estudo Trabalho Compras Outros
5. Quanto você anda até chegar a parada?
Pouco Razoável Muito
6. Em média, quanto tempo você espera o ônibus?
10min 20min 30min 45min 1h Mais de 1h
7. Fora do horário de pico, o ônibus anda lotado?
Sim Não
8. Dentro do horário de pico, o ônibus anda lotado?
Sim Não
9. Há informações sobre os horários e linhas dentro dos ônibus?
Sim Não
10. Os veículos são limpos?
Sim Não
11. O ônibus cumprem com os horários pré estabelecidos?

Sim Não

12. Os ônibus tem acesso a cadeirantes?

Sim Não

13. Você já presenciou algum acidente entre os veículos desta linha?

Sim Não

14. Os veículos da linha estão conservados?

Sim Não

15. Os ônibus da linha são confortáveis?

Sim Não

16. Como você qualifica o ato de embarcar e desembarcar do ônibus?

Fácil Razoável Difícil

17. Como você qualifica o tratamento do cobrador e do motorista?

Ruim Regular Bom

18. O pavimento das ruas se encontram em bom estado?

Sim Não

19. Os motoristas dirigem de forma adequada?

Sim Não

20. Existe algum ponto de alagamento no trajeto da linha?

Sim Não

21. As ruas se apresentam bem iluminadas?

Sim Não

22. Qual a sua ordem de prioridade para a escolha de uma linha de ônibus?

Confiabilidade Segurança Tempo de viagem Limpeza

Tarifa Iluminação Informação Acesso

ANEXO 1

Trajeto das linhas de ônibus CDU/Várzea e CDU/Caxangá/ Boa Viagem

- CDU/Várzea

TERMINAL/PONTO DE RETORNO	
Logradouro	Município
Rua Jorge Sampaio	Recife
Rua Gastão Vidigal	Recife
Ponte Marechal Humberto Castelo Branco	Recife
Avenida Caxangá	Recife
Avenida Afonso Olindense	Recife
Praça da Várzea	Recife
Rua Mário Campelo	Recife
Rua Isaac Buriel	Recife
Rua Acadêmico Hélio Ramos	Recife
Avenida Professor Arthur de Sá	Recife
Avenida General Polidoro	Recife
Rua Emiliano Braga	Recife
Rua Professor Chaves Batista	Recife
Avenida Caxangá	Recife
Praça Conselheiro João Alfredo	Recife
Rua Benfica	Recife
Praça Euclides da Cunha	Recife
Avenida Doutor Severino Pinheiro	Recife
Ponte Estácio Coimbra (do Derby)	Recife
Praça do Derby (Pista Central)	Recife
Avenida Governador Carlos de Lima Cavalcanti	Recife
Avenida Conde da Boa Vista	Recife
Ponte Duarte Coelho	Recife
Rua do Sol	Recife
Praça Joaquim Nabuco	Recife
Rua Floriano Peixoto	Recife
Rua do Peixoto	Recife
Praça das Cinco Pontas	Recife
Avenida Sul	Recife
Cais Santa Rita	Recife
Terminal de Passageiros Santa Rita	Recife

PONTO DE RETORNO/TERMINAL	
Logradouro	Município
Avenida Martins de Barros	Recife
Rua Primeiro de Março	Recife
Praça da Independência	Recife
Avenida Guararapes	Recife
Ponte Duarte Coelho	Recife
Avenida Conde da Boa Vista	Recife
Avenida Governador Carlos de Lima Cavalcanti	Recife
Praça do Derby (Pista Central)	Recife
Ponte Estácio Coimbra (do Derby)	Recife
Avenida Doutor Severino Pinheiro	Recife
Praça Euclides da Cunha	Recife
Rua Benfica	Recife
Praça Conselheiro João Alfredo	Recife
Avenida Caxangá	Recife
Rua Paul Harris	Recife
Rua Professor Mussa Hazin	Recife
Rua Ministro João Alberto	Recife
Avenida General Polidoro	Recife
Avenida Professor Arthur de Sá	Recife
Rua Acadêmico Hélio Ramos	Recife
Rua Isaac Buriel	Recife
Rua Mário Campelo	Recife
Praça da Várzea	Recife
Avenida Afonso Olindense	Recife
Rua Padre Rodrigues Ferreira	Recife
Avenida Caxangá	Recife
Ponte Marechal Humberto Castelo Branco	Recife
Rua Gastão Vidigal	Recife
Rua Jorge Sampaio	Recife
Avenida Martins de Barros	Recife