

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTE E GEOTECNIA
NUCLETRANS – NÚCLEO DE TRANSPORTES

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
LOGÍSTICA ESTRATÉGICA E SISTEMA DE TRANSPORTES**

**MOBILIDADE URBANA: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO TRANSPORTE
PÚBLICO POR ÔNIBUS DE BELO HORIZONTE PELA POPULAÇÃO IDOSA
COM BASE EM INDICADORES DE QUALIDADE**

Monografia

Joana Campos Brasil

Belo Horizonte, 2012

Joana Campos Brasil

MOBILIDADE URBANA: Avaliação da Qualidade do Transporte Público por ônibus
de Belo Horizonte pela População Idosa com Base em Indicadores de Qualidade

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Logística Estratégica e Sistema de Transportes, da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do Título de Especialista em Logística Estratégica e Sistema de Transportes

Orientador: Professor Doutor Leandro Cardoso

Belo Horizonte, 2012

MOBILIDADE URBANA: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO TRANSPORTE PÚBLICO POR ÔNIBUS DE BELO HORIZONTE PELA POPULAÇÃO IDOSA COM BASE EM INDICADORES DE QUALIDADE

Joana Campos Brasil

Este trabalho foi analisado e julgado adequado para a obtenção do título de Especialista em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA

**Prof. Dr. Professor Doutor Leandro Cardoso
Orientador**

**Prof. Dra. Heloisa Maria Barbosa
Avaliadora**

RESUMO

Este trabalho apresenta o resultado de uma pesquisa realizada com idosos, usuários do sistema de transporte coletivo rodoviário urbano de Belo Horizonte, com base em indicadores de qualidade. A princípio, é feita uma revisão bibliográfica sobre os temas mobilidade urbana, características dos idosos, indicadores de qualidade e sobre o sistema de transporte coletivo de Belo Horizonte. Com base nessa revisão e, principalmente na análise da pesquisa, avalia-se os serviços prestados pelo sistema de transporte da referida cidade na visão do idoso e propõe-se medidas para melhorar este serviço. Espera-se que os resultados desta pesquisa forneçam um diagnóstico do sistema de transporte de Belo Horizonte e forneçam subsídios na formulação de propostas específicas para melhorar o atendimento ao usuário idoso.

Palavras-chave: Transporte Público Urbano, Mobilidade Urbana, Indicadores de Qualidade, Usuário Idosos.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 01 |
| 1- MOBILIDADE URBANA..... | 06 |
| 1.1- Conceito de mobilidade urbana..... | 06 |
| 1.2- Legislação sobre mobilidade urbana no Brasil..... | 07 |
| 1.3- Legislação sobre mobilidade urbana em Belo Horizonte..... | 09 |
| 1.4- Mobilidade urbana sustentável..... | 12 |
| 2- IDOSO..... | 14 |
| 2.1- O idoso no Brasil..... | 14 |
| 2.2- Características gerais dos idosos..... | 16 |
| 2.3- O idoso e a mobilidade..... | 18 |
| 3- SISTEMA DE TRANSPORTE DE BELO HORIZONTE..... | 21 |
| 3.1- Características do sistema de transporte rodoviário de passageiros de Belo Horizonte..... | 21 |
| 4- INDICADORES DE QUALIDADE..... | 29 |
| 4.1- Acessibilidade..... | 31 |
| 4.2- Frequência de atendimento..... | 32 |
| 4.3- Tempo de viagem..... | 32 |
| 4.4- Lotação..... | 33 |
| 4.5- Confiabilidade..... | 33 |
| 4.6- Segurança..... | 34 |
| 4.7- Características dos veículos..... | 34 |
| 4.8- Características dos locais de parada..... | 34 |
| 4.9- Sistemas de informação..... | 35 |
| 4.10- Conectividade..... | 35 |
| 4.11- Comportamento dos operadores..... | 36 |
| 4.12- Estado das Vias..... | 37 |
| 5- ANÁLISE DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS COM BASE NA PESQUISA REALIZADA COM USUÁRIOS IDOSOS..... | 38 |
| 5.1- Perfil do usuário idoso..... | 39 |
| 5.2- Percepção dos idosos em relação aos indicadores de qualidade..... | 47 |
| 5.3- Grau de importância dos indicadores..... | 57 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 60 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 62 |
| ANEXOS | 67 |
| Anexo 1- Questionário aplicado aos usuários..... | 67 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| GRÁFICO 5.1- Faixa etária dos entrevistados..... | 40 |
| GRÁFICO 5.2- Condição social do idoso..... | 41 |
| GRÁFICO 5.3- Grau de escolaridade..... | 41 |
| GRÁFICO 5.4- Motivo da viagem..... | 42 |
| GRÁFICO 5.5- Acessibilidade..... | 44 |
| GRÁFICO 5.6- Frequência de atendimento..... | 45 |
| GRÁFICO 5.7- Tempo de viagem..... | 46 |
| GRÁFICO 5.8- Lotação..... | 47 |
| GRÁFICO 5.9- Confiabilidade..... | 48 |
| GRÁFICO 5.10- Segurança..... | 49 |
| GRÁFICO 5.11- Características dos veículos..... | 50 |
| GRÁFICO 5.12- Características dos locais de parada..... | 51 |
| GRÁFICO 5.13- Sistema de informação..... | 52 |
| GRÁFICO 5.14- Conectividade 1 | 53 |
| GRÁFICO 5.15- Conectividade 2..... | 53 |
| GRÁFICO 5.16- Comportamento dos operadores..... | 54 |
| GRÁFICO 5.17- Estado das vias..... | 56 |
| GRÁFICO 5.18- Soma dos indicadores mais avaliados como muito satisfatório e satisfatório..... | 56 |
| GRÁFICO 5.19- Soma dos indicadores mais avaliados como muito insatisfatório e insatisfatório..... | 57 |
| GRÁFICO 5.20- Grau de importância dos Indicadores..... | 58 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| TABELA 2.1- Previsão do percentual da população com no mínimo 60 anos de Idade por país..... | 14 |
| TABELA 3.1- Evolução do sistema de transportes..... | 22 |
| TABELA 3.2- Dados Operacionais das Linhas Municipais..... | 23 |
| TABELA 4.1- Padrões de Qualidade Para o Transporte Público por Ônibus | 30 |

LISTA DE SIGLAS

| |
|---|
| BHTRANS – Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte |
| DETRAN-MG – Departamento de Trânsito de Minas Gerais |
| IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| METROPLAN – Projeto de Reestruturação do Sistema de Transporte Metropolitano |
| PED – Ponto de Embarque e Desembarque |
| PLAMBEL – Plano Metropolitano de Belo Horizonte |
| PLANMOB – Plano de Mobilidade Urbana |
| PDDI – Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado |
| RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte |
| SEMOB – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Social |
| VIRSB – Programa de Reestruturação Viária de Belo Horizonte |

Introdução

A expansão das cidades tem criado a necessidade de locomoção de pessoas e de cargas cada vez maior. Com o aumento das distâncias para se realizar as atividades torna-se necessário a utilização de modos de transporte motorizados para se chegar ao seu destino. Cidades grandes, como Belo Horizonte, possuem uma grande frota de veículos nas ruas. “De acordo com os dados produzidos pelo DETRAN-MG e pelo IBGE, enquanto a população de Belo Horizonte cresceu cerca de 20%, entre 1991 e 2008, passando de 2.020.161 para 2.434.642 habitantes, a frota total de veículos cresceu aproximadamente 130%, passando de 479.805 para 1.107.259 veículos” (BELO HORIZONTE, 2010: p. 124). Isso contribui para a geração de congestionamentos e diminui a mobilidade urbana. Grande parte desse cenário atual é causado pela facilidade que as pessoas têm de adquirir veículos particulares devido ao aumento do crescimento econômico no país. Muitos indivíduos deixam de usar o transporte coletivo para usar o particular, aumentando ainda mais o caos nas ruas.

Outro fator que impulsiona esta mudança é a precariedade do transporte público no Brasil. Não é pouco frequente ver ônibus superlotados, trafegando em mau estado de conservação e pontos de embarque e desembarque cheios, o que demonstra a baixa frequência de viagens e a má qualidade do serviço ofertado.

Esse modelo tem se mostrado impróprio, uma vez que há falta de verbas necessárias para a manutenção e ampliação das vias. Também, corre-se o risco de que, se melhorarem as condições das vias, isso seja mais um estímulo ao uso do transporte individual particular, entrando, dessa forma, em um círculo vicioso: melhoram as vias, mais carros nas ruas, mais necessidade de investimentos (MARQUES, 2003).

A falta de qualidade no transporte público é responsável, dentre outros motivos, pela migração do usuário do transporte público para o particular. Uma pesquisa de opinião realizada em 2008 pela Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte - BHTRANS (BHTRANS, 2012) mostrou que apenas 12% dos usuários do transporte coletivo rodoviário de passageiros em Belo Horizonte estão satisfeitos com o serviço. Dessa forma, muitas pessoas não estão dispostas a deixarem o conforto de seus automóveis para utilizarem um transporte público que, segundo a própria opinião dos usuários, não tem qualidade satisfatória.

Dentro dos 88% de usuários insatisfeitos estão os idosos usuários do sistema de transportes. Se as pessoas mais jovens já encontram obstáculos em se locomover com o transporte público de Belo Horizonte, quem tem mais de 65 anos encontra mais ainda. É o tipo de população que, na maioria das vezes, devido à idade avançada, tem dificuldade em se locomover, em andar por calçadas com pouca acessibilidade, em buscar informações pela internet, em embarcar e desembarcar dos veículos, dentre outras.

Essa população possui gratuidade para o sistema de transporte segundo a Constituição Federal de 1988, que, no seu parágrafo 2º do artigo 230, reza: “*aos maiores de sessenta e cinco anos é garantida a gratuidade dos transportes coletivos urbanos*”. Tal vantagem traz consigo outra situação agregada, que é a falta de preocupação de alguns concessionários do transporte com estas pessoas, já que elas não pagam passagem. Estes indivíduos deveriam ser protegidos pelos órgãos públicos devido às suas características, não só garantindo a gratuidade, mas, também, garantindo a qualidade do transporte a esse estrato populacional. Qualidade esta que deve ser avaliada e direcionada especificamente a essas pessoas, através de pesquisas que demonstrem as prioridades dos idosos em relação ao transporte.

Dessa forma, é necessário que se trace um panorama, pela ótica do idoso, para se saber o que é preciso melhorar, o que é considerado por eles essencial para uma evolução de sua acessibilidade.

Com isso, duas questões são importantes para se chegar a essas conclusões. A primeira é a necessidade de se saber a opinião do usuário do transporte em relação a este serviço. É indiscutível que um transporte público de qualidade é essencial para a qualidade de vida em um grande centro. A utilização do coletivo em detrimento do particular contribui para o alcance de uma cidade muito mais sustentável, com menos congestionamentos, poluição e outras iniquidades relacionadas à falta de mobilidade urbana. Por isso mesmo, a opinião do usuário pode ser uma diretriz para se melhorar o transporte. A segunda questão é a necessidade de se avaliar o transporte pela ótica do idoso. A população no Brasil está envelhecendo, tendo em conta as recorrentes elevações na expectativa de vida da população, afirmação que será mais bem detalhada ao longo deste trabalho. Esta é uma faixa etária que precisa de uma atenção especial das autoridades públicas por causa das dificuldades naturais que aparecem com a idade. Em relação ao transporte, estas pessoas, têm, em geral, mais dificuldade de acessibilidade, de obter informação, de subir e se equilibrar dentro dos veículos, dentre outras.

Um transporte público de qualidade é essencial para a qualidade de vida nas cidades. Segundo Lima Jr. (1995), a sociedade paga um preço muito alto pela falta de qualidade no transporte público como congestionamentos, acidentes, avarias e mortes. Este preço é difícil de ser mensurado devido às dificuldades de se quantificar tempos perdidos e avarias, diferente do processo produtivo na indústria, onde os retrabalhos e os desperdícios de insumos são mais fáceis de serem identificados. Nesse sentido, a opinião do usuário é uma importante ferramenta de mensuração da qualidade no transporte.

Um bom transporte público exerce importante papel na mobilidade urbana, pois propicia a interligação entre os diversos locais das cidades, constituindo-se como uma alternativa para a redução de graves problemas, tais como: congestionamentos, poluição e falta de mobilidade.

A qualidade dos transportes coletivos de Belo Horizonte é tão importante para a qualidade de vida de sua população que a BHTRANS tem como objetivo “ampliar o percentual de usuários satisfeitos com os serviços do transporte coletivo de 12%, de ótimo/bom em 2008, para 50% em 2014 e 60% em 2020”. E para isso, uma de suas estratégias é “tornar o transporte coletivo mais atrativo que o particular”. (BHTRANS, 2011, p. 15)

Uma outra questão é que a população brasileira vem envelhecendo ao longo dos anos. Segundo Moreira (2002), a população com mais de 65 anos passou de 1,6 milhões, em 1950, para 8,7 milhões, em 2000, com uma perspectiva de passar dos 42 milhões em 2050.

Segundo dados do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a pirâmide etária brasileira tem se alargado no topo devido ao aumento da expectativa de vida. Com efeito, a população com mais de 65 anos, que era de 4,8% em 1991, passou a 5,9% em 2000 e chegou a 7,4% em 2010. As regiões Sudeste e Sul são as mais envelhecidas do país. Em 2010, elas tinham 8,1% da população formada por idosos com 65 anos ou mais. (IBGE, 2010)

Percebe-se, assim, a importância de se ter um transporte público de qualidade, em condições de competir com o particular, para se alcançar maior qualidade de vida nas cidades. Entende-se, também, que a população idosa deve ter uma atenção especial dos órgãos responsáveis pelo transporte e trânsito no Brasil por suas características. Dessa forma, é necessário que seja avaliado o transporte de passageiros em Belo Horizonte pela ótica dos idosos, podendo, com isso, obter parâmetros para se

gerir um transporte público melhor e mais competitivo para este nicho populacional. É importante salientar que, em última análise, outros grupos de usuários do transporte público também merecem atenção no tocante às suas necessidades relacionadas à qualidade do transporte, a exemplo de deficientes físicos e obesos. Todavia, para que possa alcançar o atendimento universalizado nos ambientes e produtos dispostos nas cidades, cabe reiterar, faz-se necessário conhecer demandas associadas a cada um dos grupos em questão. Este trabalho se dedica à identificação e compreensão das demandas dos idosos.

Para se atingir esse objetivo, pretende-se avaliar a percepção dos usuários a partir de 65 anos de idade em relação ao transporte público coletivo rodoviário de Belo Horizonte com base em uma pesquisa de opinião realizada com esses passageiros, utilizando como referência indicadores de qualidade propostos por Ferraz e Torres (2004). São eles: acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características dos veículos, características dos locais de parada, sistema de informação, conectividade, comportamento dos operadores e estados das vias. Também se tem a intenção de analisar quais desses indicadores são mais importantes para os idosos e de traçar o perfil destes usuários, identificando questões referentes à idade, sexo, condição social e motivo da viagem.

Nesse sentido, usou-se como método de pesquisa: revisão bibliográfica sobre o tema; coleta de dados com a empresa gerenciadora do transporte e do trânsito de Belo Horizonte, a BHTRANS; e pesquisa de opinião realizada com os idosos que utilizam o sistema de transporte público por ônibus em Belo Horizonte. Foi elaborado e aplicado um questionário aos usuários do transporte com mais de 65 anos.

Buscando atingir os objetivos propostos, este trabalho se constitui de: introdução, que integra o problema, a justificativa, alguns apontamentos metodológicos e sua estrutura; cinco capítulos de desenvolvimento que serão explanados a seguir; considerações finais; referências bibliográficas utilizadas; e o questionário aplicado, em anexo.

Em relação ao desenvolvimento, os quatro primeiros capítulos são de revisão bibliográfica. O primeiro versa sobre mobilidade urbana, trabalhando conceitos de mobilidade urbana e de mobilidade urbana sustentável. Ele traz também uma revisão das principais legislações sobre o assunto em âmbito municipal e federal.

O capítulo seguinte versa sobre as principais características dos idosos, suas peculiaridades, sua condição no Brasil e sua relação com a mobilidade urbana.

O capítulo três é composto por uma síntese do sistema de transporte coletivo rodoviário em Belo Horizonte, enfatizando o papel da BHTRANS, as características físicas do sistema, o sistema de consórcios, o sistema de integração e as características dos pontos de embarque e desembarque de passageiros (PEDs).

Já o quarto capítulo contém os dados e a análise da pesquisa, dividindo-se, conforme os objetivos, em análise do perfil dos usuários, avaliação da percepção dos idosos em relação a cada um dos indicadores de qualidade e análise, dentre todos os indicadores selecionados, de quais são mais importantes para os idosos.

Em seguida, com base nas conclusões obtidas, são feitas as considerações finais.

Por último, serão apresentadas as referências bibliográficas, seguidas pelo anexo, que contém o questionário aplicado.

1- Mobilidade Urbana

1.1- Conceito de Mobilidade Urbana

Entende-se como mobilidade urbana a capacidade de indivíduos e bens de se locomoverem, ou serem transportados, no caso dos bens, de um lugar para o outro para a realização das atividades do dia a dia. Vários autores definem mobilidade urbana.

Segundo o Ministério das Cidades (2006) “a mobilidade pode ser definida como um atributo relacionado aos deslocamentos realizados por indivíduos nas suas atividades de estudo, trabalho, lazer e outras. Nesse contexto, as cidades desempenham um papel importante nas diversas relações de troca de bens e serviços, cultura e conhecimento entre seus habitantes, mas isso só é possível se houver condições adequadas de mobilidade para as pessoas”.

Também o Plano de Mobilidade Urbana – PLANMOB (BRASIL, 2007: p.42) define “a mobilidade urbana para a construção de cidades sustentáveis será então produto de políticas que proporcionem o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizem os modos coletivos e não motorizados de transporte, eliminem ou reduzam a segregação espacial, e contribuam para a inclusão social favorecendo a sustentabilidade ambiental”.

“Mobilidade urbana é definida como a capacidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano para a realização de suas atividades cotidianas (trabalho, abastecimento, educação, saúde, cultura, recreação e lazer), num tempo considerado ideal, de modo confortável e seguro. Para tanto, os indivíduos podem utilizar vários tipos de veículos ou apenas caminhar. Tudo vai depender das distâncias que terá que percorrer, do tempo ideal a ser despendido, dos meios de transporte, das vias de acesso disponíveis e do custo e da qualidade deste deslocamento”. (VARGAS e SIDOTTI, 2008)

De acordo com *Morris et al.* (1979, p.91) “a mobilidade pessoal é interpretada como sendo a capacidade do indivíduo de se locomover de um lugar ao outro e depende principalmente da disponibilidade dos diferentes tipos de modos de transporte, inclusive a pé”.

“Alguns fatores podem induzir, restringir ou até mesmo serem condicionantes no diz respeito à mobilidade urbana. Esses fatores podem ser relacionados ao próprio indivíduo (sexo, idade, habilidade motora, renda etc.) e/ou relacionados com a infraestrutura urbana (disponibilidade e possibilidade de acesso ao sistema viário, de transportes etc.). Por fim, as medidas de regulação por parte do órgão gestor como restrições de horários, locais, veículos, entre outros” (BRASIL, 2007: p.41)

Percebe-se, de acordo com essas assertivas, que fatores relacionados ao indivíduo determinam características da mobilidade. Assim acontece com a população idosa usuária do transporte, por suas características relacionadas, dentre outras, a idade e habilidade motora precisam de uma infraestrutura urbana específica, bem como uma atenção especial por parte do(s) órgão(s) gestor(es) de mobilidade.

1.2- Legislação sobre Mobilidade Urbana no Brasil

A mais importante lei que rege o transporte público no Brasil é a Constituição Federal de 1988. A Carta Magna, como também é conhecida, trata sobre mobilidade urbana nos artigos 21, inciso XX, e 182. No primeiro ela estabelece que é competência da União instituir diretrizes sobre transporte urbano (BRASIL, 1988, p. 40). No segundo artigo mencionado, a Constituição delega ao município a execução da política de desenvolvimento urbano, conforme diretrizes gerais fixadas em lei. Essa política de desenvolvimento urbano se dará com base, principalmente, no plano diretor das cidades que é obrigatório para municípios com mais de 20.000 habitantes (BRASIL, 1988, p. 122). Falar-se-á do Plano Diretor de Belo Horizonte na próxima seção.

Também na mesma linha de estabelecer diretrizes gerais e instrumentos de política urbana está o Estatuto da Cidade, que na parte referente à mobilidade urbana reafirmou a obrigação das cidades de constituírem e seguirem o Plano Diretor do Município (BRASIL, 2001). Ele trouxe uma especificidade em relação à Constituição Federal no seu § 2º do art. 41, obrigando as cidades com mais de quinhentos mil habitantes a elaborarem um plano de transporte urbano integrado e compatível com o Plano Diretor.

Um grande avanço em relação à regulamentação da mobilidade urbana no Brasil aconteceu com a criação do Ministério das Cidades e, conseqüentemente, da

Secretaria de Transporte e Mobilidade. Um dos resultados mais significativos foi a aprovação da Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável, em 2004. Essa Política determinou diretrizes e princípios que foram preservados na nova lei de Mobilidade Urbana, a lei 12.587 de 2012.

Essa lei federal é específica sobre mobilidade urbana, e, como já foi dito conserva os princípios estabelecidos na Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável. São eles:

“acessibilidade universal; desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais; equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo; eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana; segurança nos deslocamentos das pessoas; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana” (BRASIL, 2012, art 4º).

É importante destacar o princípio de acessibilidade universal trazido pela lei de mobilidade. Entende-se por este princípio como o direito de todos ao espaço urbano, independente de sua condição social, econômica e física. E para isso, é necessário que este espaço seja adequado ao acesso igualitário de todos, com calçadas e vias em boas condições de uso, segurança para os deslocamentos a pé ou de bicicleta e transporte público de qualidade. Espera-se que, com a implementação da lei, esse direito seja assegurado.

Um outro grande avanço que a nova lei trouxe foi o de possibilitar aos entes federativos de utilizar instrumentos de gestão do sistema de transporte e da mobilidade urbana que poderão contribuir com o incentivo à utilização do transporte público, restringindo o uso de veículos particulares. Segundo o Comunicado 128 do IPEA

“os problemas das externalidades negativas do uso intensivo do automóvel não se resolvem sozinhos, de forma que em algumas situações são necessárias medidas de desestímulo. Como se sabe, o aumento na oferta da infra-estrutura viária (mais ruas e viadutos) não é uma solução sustentável no longo prazo, pois o aumento de capacidade das vias urbanas produz, ao contrário, um incentivo à demanda por tráfego capaz de erodir grande parte da capacidade adicionada” (IPEA, 2012, p. 7).

Nesse sentido, o artigo 23 da lei traz os seguintes instrumentos:

“restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados; estipulação de

padrões de emissão de poluentes para locais e horários determinados, podendo condicionar o acesso e a circulação aos espaços urbanos sob controle; aplicação de tributos sobre modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infra-estrutura urbana, visando a desestimular o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infra-estrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado e no financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público, na forma da lei; dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados; estabelecimento da política de estacionamentos de uso público e privado, com e sem pagamento pela sua utilização, como parte integrante da Política Nacional de Mobilidade Urbana; controle do uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições; e monitoramento e controle das emissões dos gases de efeito local e de efeito estufa dos modos de transporte motorizado, facultando a restrição de acesso a determinadas vias em razão da criticidade dos índices de emissões de poluição;" (BRASIL, 2012, art 23°).

Percebe-se, assim, que a legislação brasileira avançou em direção uma mobilidade urbana mais sustentável com a implementação da lei 12.587/12, principalmente em relação à priorização do transporte público com a possibilidade de restrição do uso de transporte particular motorizado.

1.3- Legislação sobre Mobilidade Urbana em Belo Horizonte

Belo Horizonte segue, dentre outras, as regras do Plano Diretor de Transporte e Mobilidade, para gerir sua mobilidade urbana. Valer ressaltar que há pouco tempo o município vem se adequando a tais parâmetros. O Ministério das Cidades elaborou um guia, o Caderno de Referências para a Elaboração do Plano de Mobilidade, para ajudar os gestores municipais na elaboração de seus respectivos planos. Este documento pretende ajudar na construção de cidades mais eficientes, com mais qualidade de vida, ambientalmente sustentáveis, socialmente inclusivas e democraticamente geridas. (BRASIL, 2007)

O Plano de Mobilidade - PlanMob reafirma os princípios e diretrizes de mobilidade urbana, já vistos antes, para a elaboração do Plano Diretor de Transporte e Mobilidade dos Municípios. Ele traz uma visão mais moderna e ampla da mobilidade urbana do que outros planos que existiram no passado. Planos antigos limitavam a proposta de desenvolvimento da mobilidade à intervenção na infraestrutura e na

organização espacial dos serviços, eles ignoravam estratégias de gestão da mobilidade urbana. Já o PlanMob valoriza justamente esta estratégia.

Com base nestas orientações e nas legislações já comentadas foi criado o Plano Diretor Participativo (BRASIL, 2004), que é outro guia para a elaboração do Plano Diretor do Município. Neste documento foi desenvolvido um capítulo especificamente sobre mobilidade, Plano Diretor, Transporte e Mobilidade. Uma das principais vantagens que este guia trouxe foi a de alterar a idéia de mobilidade como deslocamento de veículos passando a focar no deslocamento de pessoas. Ele diz “incorporar a mobilidade urbana no Plano Diretor é priorizar, no conjunto de políticas de transporte e circulação, a mobilidade das pessoas e não dos veículos, o acesso amplo e democrático ao espaço urbano e os meios não motorizados de transporte” (BRASIL, 2004, p 86).

Outra grande preocupação do Plano Diretor Participativo é a associação das políticas de circulação com as do uso e ocupação do solo. O sistema de transporte é um indutor de distribuição da população, através dos meios de transporte as pessoas podem morar cada vez mais longe, criando com isso várias comunidades isoladas, que tem que deslocar grandes distâncias para utilizar quaisquer serviços, sejam eles públicos ou particulares.

“O atual processo de urbanização propicia a fragmentação do espaço urbano, separando bairros residenciais, cada vez mais distantes dos locais de trabalho e de lazer, o que expulsa a população mais carente, cada vez mais para a periferia dos grandes centros” e “resulta em áreas degradadas física e economicamente, com alto custo social, com perdas de vidas, poluição, destruição do espaço vital, congestionamentos e perda da mobilidade das pessoas”. (BRASIL, 2004, p 89).

No sentido de trabalhar essas questões relacionadas o Plano Diretor Participativo traz as seguintes diretrizes:

“diminuir o número de viagens motorizadas; repensar o desenho urbano; repensar a circulação de veículos, desenvolver os meios não motorizados de transporte; reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres; proporcionar mobilidade às pessoas com deficiência e restrição de mobilidade; priorizar o transporte coletivo; e estruturar a gestão local.” (BRASIL, 2004, p 90-94).

Seguindo todos esses princípios e diretrizes o Governo do Estado de Minas Gerais lançou, em 14 de setembro de 2011, o projeto de um Plano Diretor de

Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte - PDDI-RMBH. O lançamento do PDDI é o primeiro passo para o planejamento urbano integrado da região metropolitana desde a extinção do antigo Plano Metropolitano de Belo Horizonte (Plambel) – criado em 1973. O Plambel foi a primeira experiência no sentido de uma integração da região RMBH, mas “caracterizava-se pelo excessivo centralismo e autoritarismo, não abrindo espaço para a participação efetiva dos municípios nem da sociedade civil”(MINAS GERAIS, 2011).

A construção do PDDI “tem como elemento central a reestruturação territorial para a redução das desigualdades sócio-espaciais da RMBH, considerando estruturantes a mobilidade metropolitana e as centralidades articuladas em rede. Tem como principal referência a construção de um sentido de *cidadania metropolitana* que contribua para a integração entre os seus 34 municípios envolvidos, implicando maior coesão entre os mesmos, a sociedade civil e o Governo do Estado, integrando a RMBH com o espaço estadual e fortalecendo seu papel em Minas Gerais” (MINAS GERAIS, 2011).

Em matéria de mobilidade urbana o PDDI (MINAS GERAIS, 2011) tem como metas: implantar mais opções de deslocamento intra e intermunicipal; mais acessos viários para a capital; descentralização do sistema viário criando alternativas que não passem por Belo Horizonte; extensão do Metrô; transporte público ferroviário de passageiros, aproveitando a malha existente; sistema integrado de transporte metropolitano (“bilhete único”); integração institucional e entre as políticas públicas de transporte; maior regularidade do sistema ônibus; melhor acessibilidade para idosos e pessoas com mobilidade reduzida; maior segurança para acessar o transporte no período da noite; melhor inserção urbana das rodovias estaduais e federais; implementação de um *site* com todas as informações sobre o transporte metropolitano. “A proposta visa a definição de políticas, programas e projetos, de forma a tornar mais eficiente a circulação de pessoas e de cargas na região metropolitana, buscando a sustentabilidade e maior inclusão social” para um horizonte de vinte anos (MINAS GERAIS, 2011).

O PDDI traz em seu texto alguns projetos para Belo Horizonte em relação ao transporte, alguns deles já em andamento e outros como projetos futuros. Dentre esses, tem destaque: o Programa VIURBS (Programa de Reestruturação Viária de Belo Horizonte), que tem como objetivo a retirada do tráfego que cruza o centro da cidade, criando alternativas de circulação; a implantação de 50 km de Corredores Rápidos de Ônibus; o Projeto Metroplan (Projeto de Reestruturação do Sistema de Transporte Metropolitano) que propõe a reestruturação das linhas intermunicipais da Região

Metropolitana de Belo Horizonte com maior integração com o metrô; a construção do Anel Viário do Contorno Norte de Belo Horizonte (Rodoanel Norte) que visa melhorar circulação viária e a retirar o transporte de carga de dentro da cidade; a construção de Terminais Metropolitanos que irão interligar o transporte de passageiros dos municípios que fazem parte da região metropolitana de Belo Horizonte de forma mais eficiente; o Programa de Ações Estratégicas do Vetor Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte que traz várias estratégias para melhorar o trânsito e transporte na região sul dentre elas o reaproveitamento da ferrovia desativada de Águas Claras para instalação de uma linha de transporte de massa a ser conectada ao metrô, no Barreiro; e o Projeto Copa 2014, com várias intervenções no sentido de melhorar a circulação para a Copa do Mundo de Futebol, a ser realizada no Brasil em 2014. (MINAS GERAIS, 2011)

De forma resumida o PDDI traz proposta de reestruturação dos transportes públicos da RMBH, implantando um modelo mais eficiente para seus usuários. Esse modelo deve contar, necessariamente, com vias prioritárias para o transporte coletivo, seja ele rodoviário e/ou ferroviário. Também devem contribuir para racionalizar o tráfego de veículos no seu sistema viário, ao ofertar transportes públicos de melhor qualidade e mais acessíveis para a população. (MINAS GERAIS, 2011)

Percebe-se que toda a legislação referente ao tema traz, dentre as suas principais diretrizes, a priorização do transporte público em detrimento do particular. Isso reforça a importância de se analisar a qualidade do transporte público nos grandes centros.

1.4- Mobilidade Urbana Sustentável

Vale ressaltar que a principal diretriz da mobilidade urbana é a mobilidade urbana sustentável. Esse conceito surgiu a partir do conceito de desenvolvimento sustentável que foi dado pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento como “aquele que atenda às necessidades da geração atual sem por em risco a capacidade das gerações futuras de atender as suas próprias necessidades” (WCED, 1987).

Para a mobilidade urbana, segundo Boareto (2003), a sustentabilidade, é a “capacidade de fazer as viagens necessárias para a realização de seus direitos básicos de

cidadão, com o menor gasto de energia possível e menor impacto no meio ambiente, tornando-a ecologicamente sustentável”. (BOARETO, 2003, p. 49).

Segundo Campos “a mobilidade sustentável no contexto socioeconômico da área urbana pode ser vista através de ações sobre o uso e ocupação do solo e sobre a gestão dos transportes, visando proporcionar acesso aos bens e serviços de uma forma eficiente para todos os habitantes, e assim, mantendo ou melhorando a qualidade de vida da população atual sem prejudicar a geração futura” (Campos, 2006: p. 99).

O Ministério das Cidades, com a finalidade de formular e implementar a política de mobilidade urbana sustentável, instituiu a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SeMob. Esta, por sua vez, entende a política de mobilidade urbana sustentável como:

“a reunião das políticas de transporte e de circulação, e integrada com a política de desenvolvimento urbano, com a finalidade de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não-motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável” (BRASIL, 2004).

A partir disso, percebe-se que o transporte público, além de mais sustentável que o particular, é priorizado pelo governo. Segundo Ferraz e Torres (2004), o uso massivo do automóvel traz uma série de desvantagens do ponto de vista da sustentabilidade. Ele causa, dentre outras desvantagens já mencionadas, como poluição e congestionamentos, a ineficiência das cidades. O custo com infraestrutura nas cidades dominadas pelo automóvel é maior devido à necessidade de investimentos em vias expressas e obras viárias, o que não se sustenta ao longo do tempo, pois a melhoria em infraestrutura pode ser entendida também como um incentivo a utilização do automóvel.

“Nos núcleos urbanos onde é massivo o uso do carro, o custo-cidade aumenta, dificultando a sustentabilidade econômica – o que significa impostos municipais mais altos, dificuldades no atendimento das necessidades básicas da população no tocante à expansão e manutenção da infraestrutura e dos serviços públicos e, também maiores custos de deslocamentos em razão das maiores distâncias” (FERRAZ e TORRES, 2004: p. 85).

Conclui-se, assim, que uma sustentabilidade urbana propicia uma cidade com mais qualidade de vida, onde as pessoas poderão se deslocar com mais eficiência e terão acesso a um espaço melhor e a um transporte público de maior qualidade

2- Idoso

2.1- O idoso no Brasil

Existem muitas controvérsias em definir a idade em que uma pessoa é considerada idosa. Até mesmo a Organização Mundial da Saúde (OMS) não definiu uma idade universal, ela define 60 anos para países desenvolvidos e 65 para países em desenvolvimento. A maioria dos países em desenvolvimento tem padronizado a idade de 65 anos (WHO, 2011).

No Brasil, conforme dispõe o Estatuto do Idoso, um indivíduo é considerado idoso a partir dos 60 anos de idade (BRASIL, 2003), mas o IBGE o considera a partir de 65. Ele divide esse grupo em quatro faixas etárias: de 65 anos a 69; de 70 a 74; de 75 a 79; e acima de 80, considerando idoso aquele que tem 65 anos ou mais (IBGE, 2010). Esta foi a divisão considerada para este trabalho.

O envelhecimento populacional é um fenômeno que está acontecendo tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento, mas nestes, o processo encontra-se mais acelerado, como é o caso do Brasil. A tabela abaixo mostra o percentual da população idosa em vários países.

Tabela 2.1: Previsão do percentual da população com no mínimo 60 anos de idade por país

| País | 2000 | 2050 | Taxa de Crescimento |
|-----------------|-----------|------------|---------------------|
| Itália | 24% | 41% | 63% |
| Alemanha | 23% | 35% | 52% |
| Japão | 23% | 38% | 65% |
| Espanha | 22% | 43% | 96% |
| República Checa | 18% | 41% | 127% |
| Estados Unidos | 16% | 28% | 75% |
| China | 10% | 30% | 200% |
| Tailândia | 9% | 30% | 233% |
| Brasil | 8% | 23% | 188% |
| Índia | 8% | 21% | 163% |
| Indonésia | 7% | 22% | 215% |
| México | 7% | 24% | 243% |

Fonte: Banco de dados de população das Nações Unidas, edição revisada, 1998.

Segundo o IBGE, em 1950 os idosos representavam 4,9% da população brasileira, já em 2010, eles passaram a representar 10,2%. Estima-se que até 2050 a população de idosos crescerá 3,2% ao ano, enquanto que a população total crescerá 0,3%, totalizando 64 milhões de idosos. Em 2008, 14.081.480 dentre os 190.755.799 da população brasileira tinham mais de 65 anos (IBGE, 2010).

Essa mudança na estrutura etária brasileira se deve a uma combinação de dois fatores, a redução dos níveis de fecundidade e o aumento da esperança de vida. Isso tem produzido transformações no padrão etário da população do Brasil. O formato tipicamente triangular da pirâmide populacional, com uma base alargada, está cedendo lugar a uma pirâmide populacional característica de uma sociedade em acelerado processo de envelhecimento.

A diminuição nos níveis de mortalidade fez aumentar a expectativa de vida do brasileiro. Em 1940, a vida média do brasileiro mal atingia os 50 anos de idade (45,50 anos). Já em 2010 esta expectativa passou para os 70 anos (70,4 anos) com projeções de se chegar a 81,29 em 2050 (IBGE, 2010). Os avanços da medicina e as melhores condições de vida da população, como alimentação, urbanização, higiene, moradia e trabalho, contribuíram neste sentido.

O envelhecimento da população também é reflexo da diminuição das taxas de fecundidades. A maior inserção da mulher no mercado de trabalho e o maior acesso à informação foram fatores que também influenciaram o declínio nos coeficientes de fecundidade.

Todo esse aumento de pessoas com mais de 65 anos criam mudanças na estrutura da população. Assim, é necessário que as autoridades desenvolvam políticas voltadas especificamente para este nicho populacional, que cresceu de forma tão acelerada no Brasil. A Organização Mundial de Saúde sugere que só pode-se arcar com o ônus dessa longevidade se países, regiões e organizações internacionais desenvolverem políticas e programas voltados aos idosos visando com que este processo de envelhecimento se dê de forma mais ativa, a fim de que esta população se mantenha mais saudável, independente e produtiva. (WHO, 2001)

Também o IBGE recomenda uma atenção especial para esta nova estrutura etária.

“Face a este novo cenário, o mobiliário urbano, as edificações públicas, privadas e para fins de moradia, os meios de transporte público, os conteúdos das disciplinas associadas à área médica, o próprio mercado de trabalho, os

sistemas público e privado de saúde, bem como a previdência e a assistência social deverão passar por reestruturações para assegurar a inclusão, na família, na cidade e na sociedade de modo geral, de um contingente a cada dia mais volumoso de idosos.” (IBGE, 2008: p. 66)

2.2- Características gerais dos Idosos

A relação do idoso com o transporte público está estritamente ligada às suas características funcionais. Com o avanço da idade a pessoa tende a sofrer algumas limitações em sua capacidade motora. Um indivíduo de mais de 65 anos, geralmente, não tem mais a mesma agilidade comparativamente a um jovem. Também a capacidade visual e auditiva tende a ficar comprometida.

Segundo Sant’anna, “embora algumas pessoas levem uma vida saudável com muitas atividades, o processo de envelhecimento traz, todavia, mudanças significativas. Pessoas idosas têm diminuição da visão, da audição, aumento do tempo de caminhada (caminhar mais lento) e aumento no tempo de reação frente a estímulos internos e externos” (SANT’ANNA, 2006: p. 60).

Seis fatores relacionados à diminuição da capacidade motora, de acordo com Sant’anna (2006), foram analisados devido à influência destes com a mobilidade do idoso. São eles: declínio da visão; declínio da audição; biomecânica do movimento; equilíbrio, marcha e o caminhar lento; declínio no tempo de reação; e declínio da velocidade de julgamento.

A visão é um dos sentidos mais utilizados pelo homem, principalmente no ambiente urbano. A pessoa utiliza a visão o tempo todo, como por exemplo, para saber se é o seu ônibus que está chegando, para pegar um táxi, ou até mesmo para desviar de algum obstáculo que dificulte a sua acessibilidade. Mas com o passar dos anos, ela fica comprometida.

A visão dos idosos é mais opaca e tem menor tolerância à claridade. O tamanho do campo visual, que é região percebida quando se olha para a frente, e a visão periférica diminuem com a idade. Isso significa que o idoso não consegue enxergar a uma distância muito grande, o que prejudica sua capacidade de antever algum perigo que esteja mais afastado. Sem dúvida, o declínio da visão influencia o equilíbrio, o andar e a acuidade visual, prejudicando fortemente a movimentação e o caminhar em

situações complexas de trânsito. Estes problemas tendem a ser exacerbados nos casos de catarata, glaucoma e outras patologias relativas à idade (SANT'ANNA, 2006).

A audição é outro sentido que perde eficiência com a idade. A partir dos 60 anos, a maioria das pessoas apresenta problemas auditivos, com significativas alterações nos testes de audiometria. Com os anos o canal auditivo se torna comprometido pelo excesso de cera, o que afeta o ouvido interno e a capacidade de transmitir sons. Também a tarefa de distinguir sinais sonoros torna-se mais difícil para o indivíduo com mais idade (SANT'ANNA, 2006).

“Um fator adicional ao declínio da audição, e que aumenta a exposição ao risco desses pedestres, é o fato de que eles já têm campos visuais limitados e dificuldades em monitorar sistematicamente o ambiente do trânsito” (SANT'ANNA, 2006: p. 67). Não ouvir os ruídos do ambiente, como, por exemplo, buzinas, pode ser muito perigoso.

A biomecânica do movimento também fica comprometida com a idade. Ela está associada às dificuldades de coordenação psicomotora, o que leva a uma diminuição dos movimentos e a um aumento do tempo de reação, isso devido à lentidão com que as informações são processadas no idoso (Monteagudo, 2001).

A biomecânica do movimento também está associada à redução da capacidade de extensão e força das fibras de colágeno, fato que afeta as articulações. A espinha dorsal sofre maior compressão, com o passar dos anos, o que pode ocasionar a diminuição da estatura em até 10 cm. Essas mudanças comprometem movimentos que envolvem principalmente a flexibilidade de rotação do pescoço (SANT'ANNA, 2006).

Um dos principais fatores que limitam hoje a mobilidade do idoso é o desequilíbrio.

“O envelhecimento compromete a habilidade do sistema nervoso central em realizar o processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal, bem como diminui a capacidade de modificações dos reflexos adaptativos. Esses processos degenerativos são responsáveis pela ocorrência de vertigem e/ou tontura (presbivertigem) e de desequilíbrio (presbiataxia) na população geriátrica” (RUWER, 2005: p. 299).

Um dos principais problemas da falta de equilíbrio é o risco de quedas. Isso tem grande impacto para os idosos e está diretamente relacionado ao seu tempo de caminhada. Existe uma tendência desses indivíduos de se mover mais lenta e cautelosamente, por medo de cair.

“Existe, portanto, uma relação entre equilíbrio, marcha e caminhar lento e o sentimento de insegurança diante da sensação de que eles não conseguem dar conta do tráfego rápido” (SANT’ANNA, 2006: p. 69).

Em relação ao tempo de reação (tempo que o indivíduo leva para reagir a um estímulo), Sant’anna (2006) afirma que este tende a aumentar nos idosos. O tempo de reação menor proporciona maiores benefícios em situações tais como: dirigir e fazer a travessia. À medida que a tarefa se torna mais complexa, o tempo de reação dos idosos aumenta. Este é um dos pontos críticos na segurança do idoso no trânsito.

Por último, o idoso enfrenta declínio na sua velocidade julgamento. Os idosos têm mais dificuldade em julgar e responder à velocidade dos veículos e são menos sensíveis às mudanças de velocidade do que jovens. Motoristas e pedestres idosos tendem a acreditar que exista mais tempo do que realmente há. Tal fato resulta no risco de se tomar uma decisão baseada em um erro perceptivo ao se julgar a distância e a velocidade. A inabilidade de julgar velocidade veicular é mencionada por pessoas idosas (60 anos ou mais) como um dos principais problemas quando atravessam a via (SANT’ANNA, 2006).

As dificuldades que o idoso enfrenta devido aos fatores mencionados tornam seu deslocamento nos centros urbanos uma grande aventura. É por esse motivo que muitos deles abrem mão de sua mobilidade pelo medo dos riscos que vão encontrar nas ruas das grandes cidades.

Segundo *Ruwer et Al.* (2005), a diminuição da capacidade motora tem grande impacto para os idosos, podendo levá-los à redução de sua autonomia social e redução de suas atividades de vida diária.

2.3- O idoso e a Mobilidade

A capacidade de locomoção de cada indivíduo é influenciada pela idade. Sua acessibilidade, que está associada às características do espaço urbano, fica limitada devido à má qualidade das vias públicas e a existência de barreiras físicas.

Fernandes (2000) afirma que a facilitação do deslocamento para o idoso tem papel decisivo em suas vidas e valor econômico considerável, pois, mediante a viabilização de seus deslocamentos, vão poder se inserir no processo produtivo. Desse

modo, a fragilidade da velhice não deve ser sinônima de incapacidade para trabalhar ou se locomover.

Em relação a este trabalho, dois pontos são importantes para avaliar a relação do idoso com a mobilidade urbana: o deslocamento a pé e a utilização do transporte público por ônibus.

As dificuldades para a locomoção dos idosos a pé se devem, dentre outros motivos, a calçadas e passeios em más condições, com desníveis abruptos, buracos, pisos irregulares, mobiliários mal colocados e falta de sinalização adequada.

Uma opção para se melhorar a acessibilidade é a adoção do conceito de desenho universal que consiste em planejar o espaço público de forma acessível a todas as pessoas, independente de suas características pessoais, idade ou habilidades. Segundo o Guia de Acessibilidade Urbana, o objetivo da utilização deste conceito é:

“A concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade.”
(Guia de Acessibilidade, 2006: p. 13)

Como exemplo, pode-se citar que todo passeio (parte da calçada destinada à circulação de pedestres) deve ser suficientemente largo, de superfície antiderrapante, livre de buracos e obstáculos na superfície (postes, cestas, bancas de jornal, carros estacionados etc.) e também livre de placas de trânsito e galhos de árvores na altura do corpo ou da cabeça. Além disso, o passeio deve ser rebaixado nas esquinas, com rampas suaves ao invés de meio fio e com borda diferenciada ao tato perceptível por um deficiente visual (Wright, 2001).

O guia de acessibilidade urbana (2006: p. 30) define que a “inclinação transversal de calçadas, passeios e vias de pedestres não deve ser superior a 3%” e deve ter “no mínimo 1,50m livre de obstáculos”. Segundo este, as inclinações maiores e as larguras menores que as definidas poderão provocar dificuldades e insegurança no deslocamento, e não serão consideradas rotas acessíveis.

Devido à fragilidade típica da faixa etária, os idosos são considerados como um grupo de risco no ambiente viário quando comparados com outras faixas etárias adultas. Pesquisas indicam que, quando envolvidos em acidentes, os idosos apresentam maior índice de ferimentos graves ou mortes (OECD, 2001).

De acordo com dados do Ministério da Saúde, os pedestres representaram, em 2006, o maior percentual de mortes em acidentes de trânsito. Morreram 9.220 pedestres (27,4% do total de mortes), sendo que 2.329 tinham mais de 60 anos de idade (25,3%) (OLIVEIRA, 2012).

Esses dados mostram a necessidade de se dar uma atenção especial a esta faixa etária, que é mais vulnerável que outras.

Outra forma de se locomover onde o idoso encontra dificuldades, devido às suas condições, é na utilização do transporte público. Segundo a Pesquisa de Mobilidade da População Urbana, 64% das pessoas com mais de 60 anos têm como principal meio de transporte ônibus ou microônibus (NTU, 2006).

O transporte público por ônibus no Brasil não é apropriado a pessoas que tenham dificuldades em se locomover. Os ônibus, em geral, não têm características específicas para atender a esse tipo de população. Um exemplo disso são os degraus altos, que existem na maioria dos ônibus, que representam transtornos/riscos para o embarque e desembarque dos idosos. Também o comportamento de alguns operadores não é adequado às necessidades da pessoa com mais idade. O idoso possui um caminhar mais lento e menos equilíbrio que uma pessoa com menos idade, e, por isso, sofrem, quando um motorista não espera ele chegar a seu assento antes de reiniciar a viagem.

Segundo Oliveira “a maioria dos ônibus utilizados no Brasil não atende às necessidades da população idosa. Muitas vezes, a altura dos degraus dificulta a subida e a descida do ônibus. Outro problema enfrentado pelos idosos é o péssimo atendimento dispensado pelos serviços e motoristas de ônibus tais como: impaciência com a dificuldade de mobilidade, ocupação indiscriminada dos assentos reservados à pessoa idosa e acidentes causados pela falta de atenção e cuidado dos motoristas. É essencial que o idoso tenha tempo suficiente para embarcar, pagar, sentar e desfrutar de ambiente tranquilo no interior do veículo” (OLIVEIRA, 2012: p. 92).

Um dos grandes problemas que a falta de medidas específicas em mobilidade urbana voltada para os idosos pode causar é a redução de sua mobilidade. Pensando nas dificuldades que vão enfrentar no ambiente urbano, muitos idosos deixam de se locomover.

Sant'anna et al. (2004) apontam que a redução na mobilidade dos idosos leva à diminuição da interação social e, conseqüentemente, compromete a qualidade de vida. Ou seja, a perda do direito de ir e vir com autonomia dificulta a realização de atividades econômicas pelo idoso e outros processos de inclusão social.

3- Sistema de Transporte Público de Belo Horizonte

3.1- Características do Sistema de Transporte Público Rodoviário de Passageiros de Belo Horizonte

O sistema de transporte de Belo Horizonte é gerenciado pela Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A (BHTRANS) e abrange o Serviço de Transporte Regular por Ônibus, o Serviço de Táxi, o Serviço de Transporte Escolar e o Serviço de Transporte Suplementar (SILVA e VERÍSSIMO, 2003).

Nesse trabalho, em consonância com os seus objetivos, detalhar-se-á o Serviço de Transporte Regular por Ônibus, enfatizando o papel da BHTRANS, as características físicas do sistema, o sistema de consórcios, o sistema de integração e as características dos pontos de embarque e desembarque de passageiros (PEDs).

A BHTRANS foi instituída pela Lei Orgânica de Belo Horizonte, número 5.953, em 1991, sob a forma de sociedade de economia mista. De acordo com esta lei, a BHTRANS tem a finalidade de planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, delegar e controlar a prestação de serviços públicos relativos a transporte coletivo e individual de passageiros, tráfego, trânsito e sistema viário municipal, observando o planejamento urbano municipal (BELO HORIZONTE, 1991).

O sistema de transporte rodoviário de Belo Horizonte é formado, atualmente, por 312 linhas de ônibus, transportando cerca de 36 milhões de passageiros por mês, sendo operado por quatro consórcios envolvendo 40 empresas operadoras (BHTRANS, 2011).

Os dados de 2008 também indicam que a rede convencional opera com uma frota de 2.770 veículos, que realiza um total de 745.680 viagens mensalmente. (BHTRANS, 2008). Foram utilizados dados de 2008 devido a dificuldades encontradas de se obter informações mais atualizadas com a empresa gerenciadora do sistema, BHTRANS.

A tabela 31 mostra a evolução do sistema nos últimos anos

Tabela 3.1- Evolução do sistema de transportes

| Item | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Linhas de Ônibus | 272 | 266 | 265 | 263 | 273 | 268 | 298 |
| Subconcessionárias / Concessionárias* | 51 | 48 | 48 | 46 | 45 | 4* | 4* |
| Passageiros Transportados Mês ** | 33.603.533 | 33.364.435 | 34.405.094 | 35.191.803 | 35.466.141 | 36.282.414 | 36.928.982 |
| Viagens realizadas mês** | 727.705 | 699.268 | 693.693 | 728.612 | 727.232 | 751.470 | 769.469 |
| Índice de passageiro por KM** | 2,08 | 2,18 | 2,25 | 2,29 | 2,29 | 2,26 | 2,26 |

Fonte: Anuário Estatístico BHTRANS

A análise da Tabela demonstra que a quantidade de linhas, passageiros e viagens realizadas por mês aumentou significativamente entre 2003 e 2009. Em relação às concessionárias, percebeu-se uma grande queda de 2007 para 2008, devido à nova configuração adotada pelo transporte coletivo de Belo Horizonte, o sistema de concessão, que opera por quatro concessionárias que serão definidas mais a frente. O índice de passageiros por km teve uma projeção diferente dos demais itens, aumentou entre 2003 e 2006, e sofreu uma ligeira queda entre 2007 e 2009. Isso pode ter sido causado pela tendência de migração de passageiros do transporte coletivo para o particular devido, dentre outros fatores, ao aumento do crescimento econômico, a facilitação de crédito e a diminuição de juros para se comprar automóveis que ocorreu nos últimos anos no Brasil.

Segundo o SETRA-BH (2003), o sistema de transporte de Belo Horizonte é tronco-alimentador, composto por linhas que se dividem em alimentadoras, circulares, diametrais, perimetrais, semi-expressas e troncais, existindo ainda serviços radiais, auxiliares e de retorno. A seguir serão definidas cada uma delas:

- Alimentadoras: fazem a ligação dos bairros para as estações de integrações e atendem vilas e favelas. Seus ônibus se caracterizam pela cor amarela.
- Circulares: circulam a região central e também se caracterizam pela cor amarela.
- Diametrais: ligam os bairros passando pela região central. Os ônibus deste tipo têm a cor azul.
- Radiais: tem o objetivo de atender algum trecho já coberto por uma linha diametral ou semi-expressa e que necessita de uma oferta complementar. Também possuem a cor azul.

- Perimetrais: ligam bairros de regiões distantes, sem atender à área central do município. Seus ônibus são laranja.

- Semi-expressas: ligam os bairros ao centro. Caracterizam-se pela cor verde.

- Troncais: saem das estações para o centro da cidade. São linhas que possuem veículos de maior capacidade de transporte, possuindo a cor verde.

A tabela 3.2 mostram a divisão das linhas na cidade

Tabela 3.2- Dados Operacionais das Linhas Municipais

| Tipologia | Extensão Média (km) | Tempo Médio de viagens no pico (min) | Intervalo Médio no Pico (min) | Frota Média Empenhada (veículos) |
|------------------|----------------------------|---|--------------------------------------|---|
| Troncal | 32 | 106 | 10 | 15 |
| Alimentadora | 13 | 44 | 15 | 5 |
| Circular | 11 | 51 | 8 | 11 |
| Diametral | 18 | 69 | 6 | 16 |
| Perimetral | 16 | 58 | 7 | 11 |
| Radial | 24 | 91 | 11 | 9 |
| Semi-Expressas | 31 | 114 | 14 | 12 |
| Vilas e Favelas | 6 | 28 | 18 | 3 |

Fonte: BHTRANS, 2008

De acordo com a Tabela, os tipos de linha de maior extensão são as troncais e alimentadoras, que, conseqüentemente, possuem o maior tempo de viagem. As diametrais, por ser o tipo de linha mais utilizada, possuem o maior número de veículos empenhados. As linhas de vilas e favelas apresentam a menor frota empenhada, mostrando a tímida participação desta tipologia no sistema de transporte de Belo Horizonte.

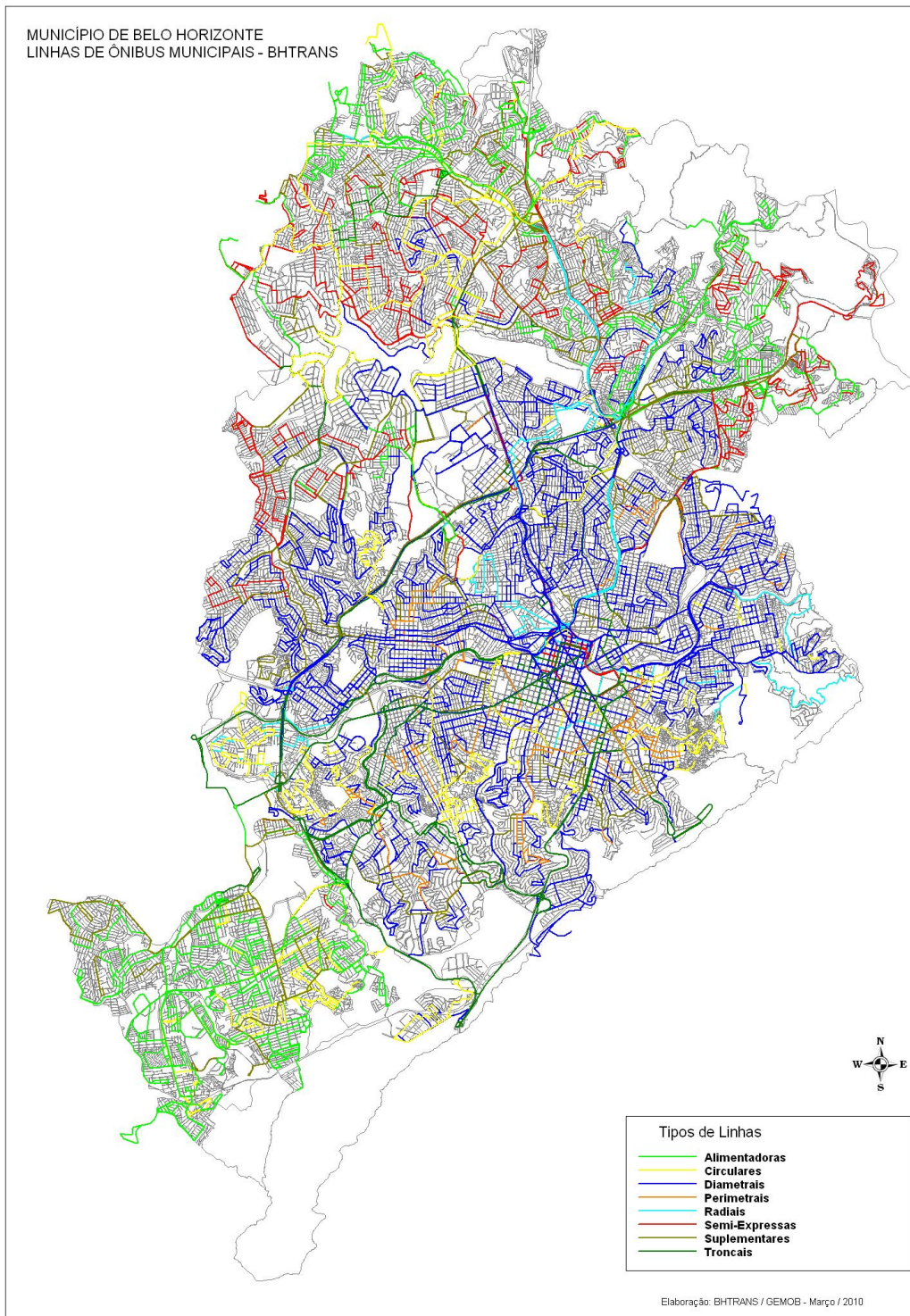


Figura 3.1- Mapa das linhas de ônibus de Belo Horizonte

De acordo com a BHTRANS (2008), Belo Horizonte tem 28% de linhas alimentadoras e 8% de linhas troncais. 67% do total de linhas municipais trafegam pelo centro da cidade.

Em relação ao sistema de consórcio, Belo Horizonte opera, desde 15/11/2008, pelo regime de concessão de Redes de Transportes e Serviços. Este é formado por quatro concessionárias, compostas por 40 empresas, escolhidas por meio de licitação para prestar o serviço por um período de 20 anos (BHTRANS, 2012). São eles: o Consórcio Pampulha, responsável pelo transporte das regionais Venda Nova e Pampulha; o Consórcio Bhleste, responsável pelas regionais Norte, Nordeste e Leste; o Consórcio Dez, responsável pelas regionais Barreiro e Oeste; e o Consórcio Dom Pedro II, responsável pela regional Noroeste.

Em relação à integração do sistema de transporte, Belo Horizonte funciona com dois tipos: a integração física, que ocorre por meios de terminais; e a integração tarifária, que ocorre por meio de bilhetagem eletrônica.

O sistema de transporte coletivo por ônibus conta com terminais de integração, onde os passageiros pagam somente uma passagem antes de entrar nas estações, podendo, em seguida, utilizar quantos ônibus for necessário, se não sair da estação, sem ter que pagar novamente.

Belo Horizonte conta com seis destes terminais já implantados: Diamante, situada na Regional Barreiro, criada em 1997; Barreiro, com capacidade de transportar 120 usuários por dia, criada em 2002; Venda Nova, inaugurada no ano 2000; José Cândido, menor de todos os terminais; e Vilarinho.

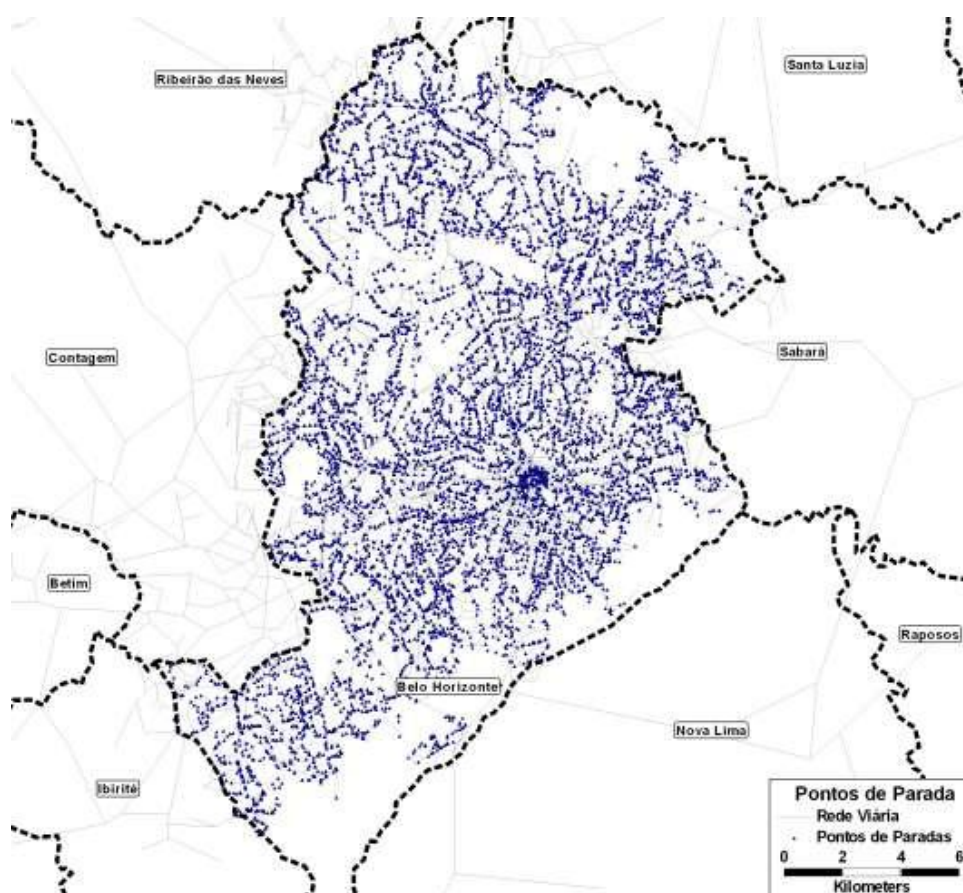
Ainda estão previstas: Estação Planalto (Regional Venda Nova); Estações Via Norte e Waldomiro Lobo (Regional Norte); Estações Pampulha e Catalão (Regional Pampulha); Estações Alípio de Melo e Dom Bosco (Regional Noroeste); Estação Salgado Filho (Regional Oeste); e Estação Belvedere (Regional Centro-Sul). (CARDOSO, 2003)

A Figura a seguir demonstra a localização desses terminais na cidade

possibilita, dentre outras coisas, a criação de integrações e o fornecimento diário de dados sobre o sistema.

A rede integrada de linhas de transporte coletivo diminui o transtorno que as conexões trazem. O fato de ter que utilizar mais de um veículo não é, por si só, agradável para o usuário, mas a possibilidade de não pagar ou pagar menos pela próxima viagem ameniza esse possível mal estar.

Em relação aos pontos de embarque e desembarque (PED), a Figura 3.3 a seguir demonstra a divisão espacial desses pontos pela cidade



Fonte: BHTRANS, 2008

Figura 3.3- Localização dos Pontos de Parada

De acordo com a figura 3.3, Belo Horizonte apresenta uma boa distribuição dos pontos de embarque e desembarque de passageiros, mostrando uma maior concentração no centro da cidade, ao longo de corredores.

“É válido lembrar que, quanto maior a densidade de pontos de parada,

menor a distância de caminhada para acessar a rede de transporte coletivo, o que melhora a qualidade do deslocamento” (BHTRANS, 2008: p. 64). Entretanto, se a distância entre os pontos for muito pequena a velocidade do transporte diminui, causando um impacto negativo aos usuários.

Também a qualidade dos pontos de embarque e desembarque não é boa. Muitos pontos não contam com sinalização suficiente, bancos ou abrigos para proteção do sol ou da chuva.

4- Indicadores de Qualidade

A realização de uma viagem em transporte público rodoviário consiste nas seguintes etapas: deslocamento da casa até o ponto do ônibus, espera pelo veículo, tempo de permanência dentro do ônibus e deslocamento deste até seu destino. Muitas vezes é necessário realizar um transbordo, ou seja, fazer transferências entre coletivos para se chegar ao destino final.

É com base nessa definição de viagem que se pretende avaliar o transporte de Belo Horizonte em relação a indicadores de qualidade.

Segundo Rodrigues (2006), a qualidade de um serviço pode ser avaliada através de indicadores. Exige-se, dentre outros aspectos, que os indicadores de produtividade e qualidade sejam de formulação simples, possíveis de entendimento por todos os empregados no processo de produção. Além disso, eles terão de apresentar um grau satisfatório de cobertura e representatividade das atividades e resultados gerados.

Spinelli (1999) destaca a relevância de se conhecer o comportamento dos usuários levando-se em conta o fato deles apresentarem níveis de rendas, interesses, idades, expectativas, preferências etc. Ainda, segundo o autor, a avaliação da qualidade pelo usuário tem, entre outros, o objetivo de informar aos órgãos gestores e empresas operadoras sobre a qualidade dos serviços prestados, que pode levar a adoção de medidas corretivas, permitindo a avaliação e o planejamento adequado aos serviços de transporte urbano.

De acordo com Ferraz e Torres (2004) são doze os fatores que influenciam na qualidade do transporte público urbano: acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características do veículo, características dos locais de parada, sistema de informações, conectividade, comportamento dos operadores e o estado das vias.

A seguir a Tabela construída por Ferraz e Torres (2004: p. 110 e 111) mostra os indicadores com seus referidos padrões de avaliação

Tabela 4.1- Padrões de Qualidade Para o Transporte Público por Ônibus

| Fatores | Parâmetros de Avaliação | Bom | Regular | Ruim |
|---|---|---------------|-------------------------|------------------|
| Acessibilidade | Distância de caminhada no início e no fim da viagem (m) | <300 | 300-500 | >500 |
| | Declividade dos percursos não exagerada, passeios revestidos e em bom estado de segurança na travessia das ruas | Satisfatório | Deixa a Desejar | Insatisfatório |
| Frequência de atendimento | Intervalo entre atendimentos (minutos) | <15 | 15-30 | >30 |
| Tempo de Viagem | Relação entre o tempo de viagem por ônibus e por carro | <1,5 | 1,5-2,5 | >2,5 |
| Lotação | Taxa de passageiros em pé (pass/m2) | <2,5 | 2,5-5,0 | >5,0 |
| Confiabilidade | Viagens não realizadas ou realizadas com adiantamento (< 3 minutos) ou atraso (>5 minutos). Em % | <1 | 1-3 | >3 |
| Segurança | Índice de acidentes significativos (acidentes/100 mil km) | <1 | 1-2 | >2 |
| Características dos Ônibus | Idade e Estado de conservação (anos) | <5 bom estado | 6 –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 |
| Características dos locais de parada | Sinalização | Na maioria | Deixa a desejar | Falta em muitos |
| | Cobertura | Na maioria | Deixa a desejar | Falta em muitos |
| | Bancos para sentar | Na maioria | Deixa a desejar | Falta em muitos |
| Sistema de Informações | Folhetos com itinerários e horários disponíveis | Na maioria | Deixa a desejar | Falta em muitos |
| | Informações adequadas nas paradas | Na maioria | Deixa a desejar | Falta em muitos |
| | Informações e reclamações (pessoalmente ou por telefone) | Na maioria | Deixa a desejar | Falta em muitos |
| Transbordabilidade | Transbordos (%) | <15 | 15-30 | >30 |
| | Integração Física | Satisfatório | Deixa a Desejar | Insatisfatório |
| | Integração Tarifaria | Sim | Não | Não |
| Comportamento dos Operadores | Motoristas dirigindo com habilidade e cuidado | Satisfatório | Deixa a Desejar | Insatisfatório |
| | Motoristas e Cobradores prestativos e educados | Satisfatório | Deixa a Desejar | Insatisfatório |
| Estado das Vias | Vias pavimentadas sem buracos, lombadas e valetas e com sinalização adequada | Satisfatório | Deixa a Desejar | Insatisfatório |

A seguir será conceituado cada um dos indicadores de qualidade trazidos por Ferraz e Torres (2004).

4.1- Acessibilidade

A acessibilidade é um dos mais importantes indicadores de qualidade relacionado ao idoso. Ele está relacionado às facilidades de deslocamento, mas sabe-se, que a facilidade de deslocamento das pessoas mais velhas não é a mesma que para as pessoas mais novas. Devido às características motoras dos idosos, uma baixa acessibilidade, com, por exemplo, calçadas com alto grau de inclinação, buracos, mobiliários urbanos mal colocados, afeta muito mais esta faixa etária do que outras.

Neste sentido Tagore e Skidar (1995), que definem a acessibilidade como a correlação entre a localização do lugar onde se pretende ir e as características do sistema de transporte que se pretende utilizar, consideram que deve-se levar em consideração a localização e as características da população em questão, como é o caso do idoso, a distribuição geográfica e a intensidade das atividades econômicas.

Para Ferraz e Torres (2004: p. 102) “a acessibilidade está associada à facilidade de chegar ao local de embarque no transporte coletivo e de sair do local de desembarque e alcançar o destino final da viagem”

Ainda segundo este autor, a avaliação da qualidade em relação a acessibilidade é feita por parâmetros objetivos e subjetivos. O objetivo se refere “à distância de caminhada do local de origem da viagem até o local de embarque e do local de desembarque até o destino”. E o subjetivo está associado a “caracterização da comodidade nos percursos, a qual deve ser realizada com base na declividade não exagerada dos percursos, nos passeios revestidos e em bom estado e na segurança na travessia de ruas” (FERRAZ e TORRES, 2004: p. 102).

Um aspecto importante da acessibilidade relacionado ao idoso, devido às suas características que já foram mencionadas, é o andar. Para Magalhães:

“Usualmente, considera-se o andar como um meio secundário, complementar aos demais modos. No entanto, partindo da noção que todo deslocamento depende em algum momento do modo a pé, e que o modo a pé é o único modo capaz de começar e terminar, sozinho, um deslocamento, cabe aqui uma inversão de conceito: andar é o meio de transporte mais importante, sendo os demais modos extensores e complementares do andar, maximizando-o” (MAGALHÃES et al., 2004: p. 1002).

Entretanto, este meio de transporte, mesmo sendo considerado por Ferraz (1999) como um importante indicador de acessibilidade, acaba sendo deixado em segundo plano num ambiente urbano que prioriza os modos motorizados de transporte.

4.2- Frequência de Atendimento

A frequência de atendimento está relacionada à espera pelo usuário de ônibus de mesma linha e sentido, ou seja, de quanto em quanto tempo passa um ônibus da sua linha.

Segundo Ferraz e Torres (2004: p. 102) “a frequência de atendimento está relacionada ao intervalo de tempo da passagem dos veículos de transporte público, a qual afeta, diretamente, o tempo de espera nos locais de parada para os usuários”.

Para Faria (1985) a frequência de atendimento é o intervalo entre atendimentos como o tempo decorrido entre passagens sucessivas de ônibus numa mesma linha e sentido.

Vale ressaltar que este indicador tende a gerar mais ansiedade em usuários que não conhecem o horário dos veículos. Para aqueles que conhecem o horário do transporte, a ansiedade é bem menor, pois eles podem chegar ao local de embarque próximo da passagem do veículo, diminuindo assim o tempo de espera no PED.

4.3- Tempo de Viagem

O tempo de viagem está associado ao tempo que o usuário permanece dentro do veículo do início da viagem até o seu destino. Ele é influenciado por congestionamentos, velocidade do veículo, número de paradas para embarque e desembarque de passageiros, dentre outros.

De acordo com Ferraz e Torres (2004), a falta de separação física entre o transporte público e os particulares, em condições de tráfego intenso, prejudica a velocidade dos ônibus e aumenta o tempo de viagem. A utilização de vias preferenciais para o transporte coletivo diminui muito o tempo de viagem.

Segundo esse mesmo autor, pode-se avaliar a qualidade em relação a este indicador comparando o tempo de viagem do carro particular e do veículo público. (FERRAZ e TORRES, 2004)

4.4- Lotação

A lotação refere-se à quantidade de pessoas dentro do veículo. Este índice é mal avaliado pelo usuário quando o excesso de indivíduos atrapalha a liberdade de movimentos, o deslocamento dentro do veículo, o embarque e o desembarque de passageiros.

Segundo Ferraz e Torres (2004: p. 104), “a avaliação da qualidade do parâmetro lotação pode ser feita com base na taxa de pessoas em pé por metro quadrado que ocupam o espaço livre no interior dos veículos”

Vale ressaltar que o sistema de transporte de Belo Horizonte, aceita-se uma lotação de até 12 passageiros em pé por metro quadrado no horário de pico, o que é , considerado pelos passageiros como muito desagradável.

Para Faria (1985), a quantidade de passageiros encontrada nos transportes coletivos urbanos reflete, em parte, o nível de serviço do sistema.

4.5- Confiabilidade

A confiabilidade está associada ao grau de certeza de que o transporte vai começar a viagem e chegar ao destino no horário previsto. Está relacionada com o conceito de pontualidade e efetividade. A pontualidade consiste no cumprimento do horário estipulado no quadro de horários. A efetividade consiste na realização da programação operacional, ou seja, porcentagem das viagens realizadas em relação às programadas. (RODRIGUES, 2006)

Faria (1985) informa que confiabilidade ou regularidade de horário, consiste na adesão aos horários estabelecidos para a passagem nos pontos de parada dos veículos, ou seja, que cada veículo cumpra corretamente a sua tabela horária.

Para Ferraz e Torres (2004) diversos fatores podem ocasionar o não cumprimento dos horários programados, como por exemplo, defeito nos coletivos, acidentes de trânsito, acidentes com passageiros no interior do veículo, assaltos, congestionamentos, falta de habilidade dos condutores etc.

Ainda segundo esses mesmos autores, “a avaliação da confiabilidade pode ser realizada pela porcentagem de viagens programadas não realizadas por inteiro ou concluídas com atraso superior a cinco minutos ou adiantamento maior que três minutos” (FERRAZ e TORRES, 2004: p. 104)

4.6- Segurança

No aspecto mais geral, a segurança compreende os acidentes envolvendo os veículos do transporte público e os atos de violência no interior do veículo e nos pontos de embarque e desembarque de passageiros. (FERRAZ e TORRES, 2004)

É importante lembrar que a segurança extrapola o sistema de transporte público, devendo ser tratada conjuntamente com a questão de segurança pública.

4.7- Características dos Veículos

As características dos veículos são um dos indicadores que mais determinam a comodidade dos usuários.

“Em relação ao transporte por ônibus, os principais fatores que intervêm na comodidade dos passageiros são: número de portas, largura do corredor, altura dos degraus das escadas e estado de conservação” (FERRAZ e TORRES, 2004: p. 105)

Os degraus dos ônibus geralmente são altos, causando desconforto, sobretudo as pessoas baixas, idosos, enfermos e crianças. (RODRIGUES, 2006)

A existência de três portas e corredores largos facilita a locomoção no interior do veículo durante as operações de embarque e desembarque, sobretudo no horário de pico. (FERRAZ e TORRES, 2004)

4.8- Características dos Locais de Parada

Em relação aos locais de parada, vários fatores interferem no nível de conforto dos usuários que esperam o transporte público, como por exemplo, a existência de cobertura para proteger do sol ou da chuva, bancos para sentar, sinalização adequada e espaço suficiente nos passeios e calçadas para as pessoas que esperam o veículo e os pedestres que trafegam pelo local.

Nas regiões centrais, a falta de sinalização faz com que outros veículos estacionem nos locais de embarque e desembarque, fazendo com que os ônibus parem distantes do meio fio, o que dificulta o acesso de pessoas idosas e impede o fluxo de veículos por aquela faixa. (RODRIGUES, 2006)

“A avaliação das características dos locais de parada pode ser feita com base nos seguintes parâmetros: sinalização adequada, existência de cobertura e a existência de banco para sentar” (FERRAZ e TORRES, 2004: p. 104).

4.9- Sistema de Informação

O sistema de informação é o meio pelo qual o sistema de transporte fornece informação aos seus usuários. Ele pode partir diretamente do sistema, quando, por exemplo, a própria empresa fornece informação ao usuário sobre uma mudança de um itinerário de uma linha, ou partir do próprio passageiro, quando este busca informação no sistema, pesquisando, por exemplo, sobre os horários das linhas na internet.

Segundo Ferraz e Torres (2004), o sistema de informação aos usuários envolve os seguintes pontos: disponibilidade de folhetos com horários, itinerários e localização das estações de transferência; colocação, nos locais de parada, do número e nome da linha, bem como os horários de passagem; mapa geral da rede de linhas nas estações e dentro dos veículos; fornecimento de informações verbais por parte dos motoristas e cobradores; quiosques para o fornecimento de informações e o recebimento de reclamações e sugestões nas principais estações.

Esse indicativo de qualidade pode ser avaliado por meio dos seguintes aspectos: disponibilidade de folhetos com itinerários e horários das linhas; colocação do número, nome e horários das linhas nos locais de parada; existência de posto para informações e recebimento de reclamações e sugestões. (FARIA, 1985)

4.10- Conectividade

A conectividade é avaliada pela facilidade do usuário em se deslocar pela cidade. Ela pode ser analisada pela necessidade ou não de se fazer transbordo, ou se for necessário, pelas características deste. Dessa forma, a conectividade depende da configuração espacial da rede de linhas e da existência ou não da integração física e tarifária.

A integração física ocorre quando a transferência entre veículos se dá em um local apropriado, dotado de, pelo menos, cobertura e bancos.

A integração tarifária ocorre quando o passageiro não paga pela passagem do próximo veículo que utilizar ou paga menos. Isso ocorre em estações de transferência

ou pelo uso de bilhetagem eletrônica, com o uso de cartões que armazenam informações magnéticas.

O ideal seria que as viagens entre quaisquer locais da cidade pudessem ser diretas, sem a necessidade de se trocar de veículos. Mas isso, em geral, é inviável por razões técnicas e econômicas. Entretanto, a necessidade de transbordo pode ser bastante reduzida, utilizando linhas circulares que passam diretamente por diversos bairros em complementação as linhas radiais e diamétrais que ligam os bairros as regiões centrais (FERRAZ e TORRES, 2004).

Por outro lado, o transbordo pode ser uma boa opção para o usuário, quando ele fornece mais opções e complementa o processo de viagem. Algumas vezes, usuários de um sistema regular podem se transferir voluntariamente para um veículo que trafega por vias segregadas para minimizar o tempo total de viagem ou pode deslocar-se na direção contrária do seu destino, e, em seguida se dirigir para a direção correta, apenas para pegar um lugar para sentar. Esse fenômeno sugere que nem todos os transbordos são forçados. Quando escolhido voluntariamente, o transbordo pode adicionar satisfação e pode ser utilizado para melhorar a eficiência da viagem (CAVALCANTE, 2002).

Segundo Ferraz e Torres (2004), este indicador pode ser avaliado com base nos seguintes parâmetros: porcentagem de viagens com necessidade de realizar transbordo, existência de integração física, existência de integração tarifária e tempo de espera para continuar a viagem.

4.11- Comportamento dos Operadores

O transporte público de passageiros rodoviário tem como característica, dentre outros aspectos, o contato direto entre o usuário e os prepostos das empresas de ônibus. Os operadores representam um canal de comunicação entre a empresa e o usuário, logo a aparência, a conduta e o comportamento destes profissionais podem gerar uma significativa contribuição para a percepção do serviço por parte do passageiro. (RODRIGUES, 2006)

Em relação ao motorista os seguintes aspectos são importantes: conduzir o veículo com habilidade e cuidado, tratar os passageiros com respeito, esperar que os usuários completem as operações de embarque e desembarque antes de fechar as portas, responder a perguntas dos usuários com cortesia. (FERRAZ e TORRES, 2004)

Já em relação ao cobrador observam especialmente atos de comunicação verbal e não verbal a postura frente ao usuário, a cortesia do mesmo ao responder uma questão, prestar assistência ao passageiro quando necessário, receber a passagem e efetuar o troco corretamente. (RODRIGUES, 2006)

Vale ressaltar que este é um indicador de grande importância quando se refere aos idosos, devidos às suas características peculiares. Idosos necessitam de um tempo maior para completarem as operações de embarque e desembarque e para se acomodarem dentro do veículo. Por terem, muitas vezes, o equilíbrio prejudicado pela idade, é importante que os operadores estejam atentos a essas características para evitarem, dentre outros aspectos, a queda desses usuários.

4.12- Estado das Vias

Em relação ao estado das vias por onde passam os ônibus, a qualidade da superfície de rolamento é o aspecto mais importante, a fim de evitar solavancos causados por buracos, lombadas e valetas (RODRIGUES, 2006).

Também a sinalização deve ser adequada para garantir a segurança dos passageiros.

“A avaliação do estado das vias pode ser feita com base nos seguintes aspectos: existência ou não de pavimentação, buracos, lombadas e valetas pronunciadas, bem como de sinalização adequada” (FERRAZ e TORRES, 2004: p. 109).

5- Análise do Transporte Rodoviário de Passageiros com Base na Pesquisa Realizada com Usuários Idosos

Após a caracterização do sistema de transporte coletivo por ônibus de Belo Horizonte e a determinação dos indicadores de qualidade, foi aplicado um questionário a usuários de 65 anos ou mais, cujo objetivo maior foi avaliar o serviço de transporte rodoviário de passageiros de Belo Horizonte com base na percepção do usuário idoso.

Têm-se como objetivos específicos:

1- Traçar o perfil do idoso usuário do transporte coletivo por ônibus de Belo Horizonte, a partir dos indicadores idade, sexo, condição social, escolaridade e motivo da viagem.

2- Avaliar a percepção do idoso em relação ao transporte com base em indicadores de qualidade que foram explanados no capítulo anterior, os quais foram propostos por Ferraz e Torres (2004), a saber: acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características dos veículos, características dos locais de parada, sistema de informação, conectividade, comportamento dos operadores e o estado das vias.

3- Analisar o grau de importância desses indicadores para os idosos.

A metodologia usada foi, em primeiro lugar, uma revisão bibliográfica sobre o tema. Em seguida foi feita a coleta de dados do sistema de transporte de Belo Horizonte e, por último, se realizou uma pesquisa de opinião com os idosos usuários do sistema.

O questionário elaborado (Anexo 1) foi aplicado aos usuários idosos do transporte coletivo. O questionário foi aplicado face a face, na área central da cidade de Belo Horizonte, durante o mês de maio de 2012, sendo lidas e explicadas cada uma das questões que se pretendia investigar, gerando assim um alto grau de confiabilidade na coleta dos dados, em razão da certeza de que todas as perguntas foram devidamente compreendidas pelos entrevistados.

O centro da Capital mineira foi escolhido por ser um local por onde transita a maioria das linhas de ônibus de Belo Horizonte, possibilitando, assim, entrevistar pessoas de diferentes regiões da cidade.

Foram realizadas 131 entrevistas, sendo que 81 questionários foram respondidos por homens e 50 por mulheres. A princípio tentou-se fazer uma representatividade por regiões mas, devido a baixa quantidade de amostra de algumas regiões, esta idéia foi abolida.

O horário que o idoso utiliza o transporte também foi desconsiderado pelo fato, de que quando questionado a estes usuário se eles utilizavam o ônibus no horário de pico, a maioria deles respondia que em qualquer horário.

As análises da pesquisa foram divididas em consonância com os objetivos desse trabalho. Primeiro foi analisado o perfil dos usuários. Em seguida, foi avaliada a percepção dos idosos em relação a cada um dos indicadores de qualidade. E, por fim, foi analisado dentre todos os indicadores selecionados, quais são mais importantes para os idosos.

5.1- Perfil do Usuário Idoso

A entrevista identificou a faixa etária, a condição social, a escolaridade e o motivo da viagem dos idosos.

Em relação às idades dos pesquisados, o questionário levou em consideração a divisão estabelecida pelo IBGE, que divide os idosos em quatro faixas etárias: de 65 anos a 69; de 70 a 74; de 75 a 79; e acima de 80 anos (IBGE, 2010).

Dos 131 usuários pesquisados, foram entrevistadas 66 pessoas na faixa etária de 65 a 69 anos, representando 50% do total. Da faixa etária de 70 a 74 foram entrevistados 23 usuários, correspondendo a 18% da amostra. Entre as idades de 75 a 79 anos foram entrevistados 26 passageiros, correspondendo a 20%. Foram entrevistados 16 usuários com mais de 80 anos, representando 12%.

A pesquisa demonstrou que a metade dos idosos pesquisados tem entre 65 e 69 anos e que a menor parte deles tem mais de 80 anos. Esse resultado pode demonstrar que, com o avanço da idade, tende a ser menor a frequência dos idosos saírem desacompanhados e utilizarem o transporte público coletivo. Noutros termos, quanto mais idoso, maior é o grau de dependência desses usuários.

O Gráfico a seguir demonstra essa divisão etária

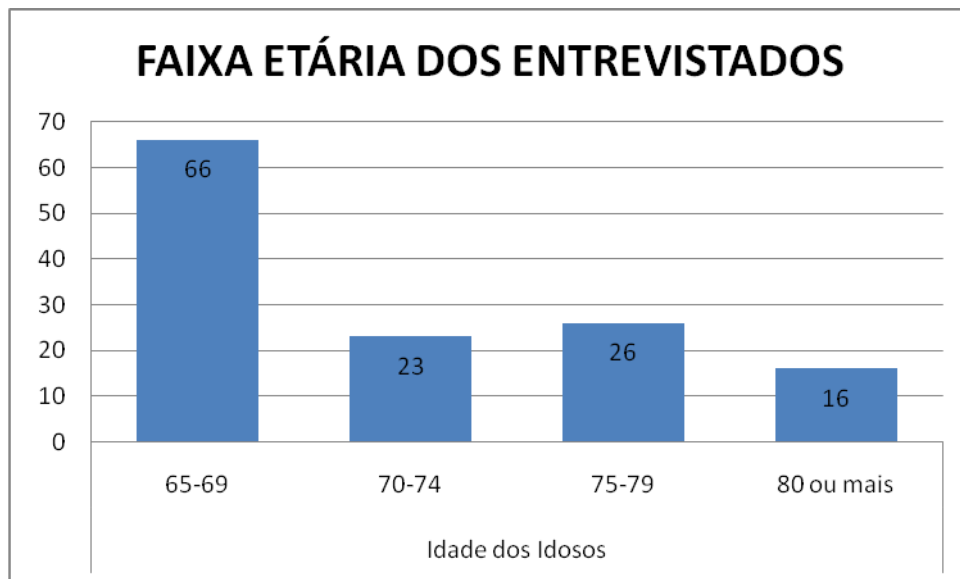


Gráfico 5.1- Faixa etária dos entrevistados

Em relação à condição social dos entrevistados, a pesquisa dividiu os idosos em quatro grupos: os que recebem até um salário mínimo, os que recebem de um a três salários mínimos, os que recebem de três a cinco salários mínimos e os que auferem mais de cinco salários mínimos.

Seguindo esse padrão, constatou-se que 22% dos idosos ganham até um salário mínimo, 31% ganham entre um e três salários mínimos, 19% deles recebem de três a cinco salários mínimos e 28% dos entrevistados ganham mais de cinco salários mínimos.

A pesquisa demonstrou que não houve uma disparidade muito grande entre os grupos sociais estabelecidos identificados na aplicação do questionário. Isso pode demonstrar que, pelo fato dos idosos não pagarem passagem, não faz muita diferença a sua condição social. Percebe-se isso quando se analisa a semelhança de percentual das faixas econômicas dos entrevistados que ganham até um salário e daqueles que ganham mais de cinco salários mínimos, 22% e 28%, respectivamente.

O gráfico a seguir demonstra a semelhança entre a condição social dos entrevistados:

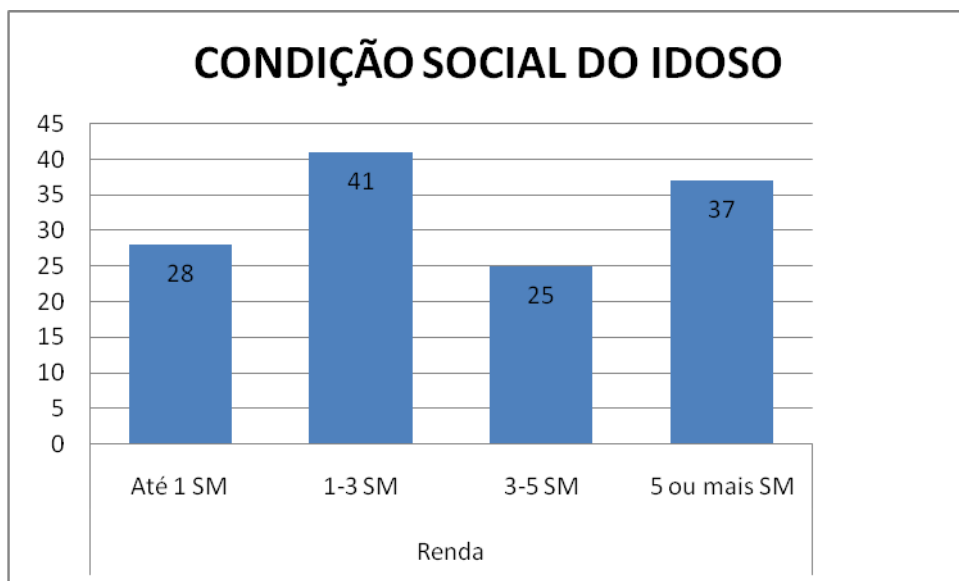


Gráfico 5.2- Condição social do idoso

Já em relação ao grau de escolaridade dos entrevistados a pesquisa constatou que 2% dos idosos são analfabetos, 35% dos entrevistados cursaram somente o Ensino Fundamental, 33% dos idosos têm o Ensino Médio e 5% dos entrevistados possuem cursos de pós-graduação.

A pesquisa demonstrou nível de escolaridade médio, tendo como aspecto negativo mais de um terço dos idosos só terem o primeiro grau e como aspecto positivo um quarto deles terem curso superior e apenas 2% deles não ter nenhum estudo.

O gráfico abaixo demonstra a divisão de escolaridade:

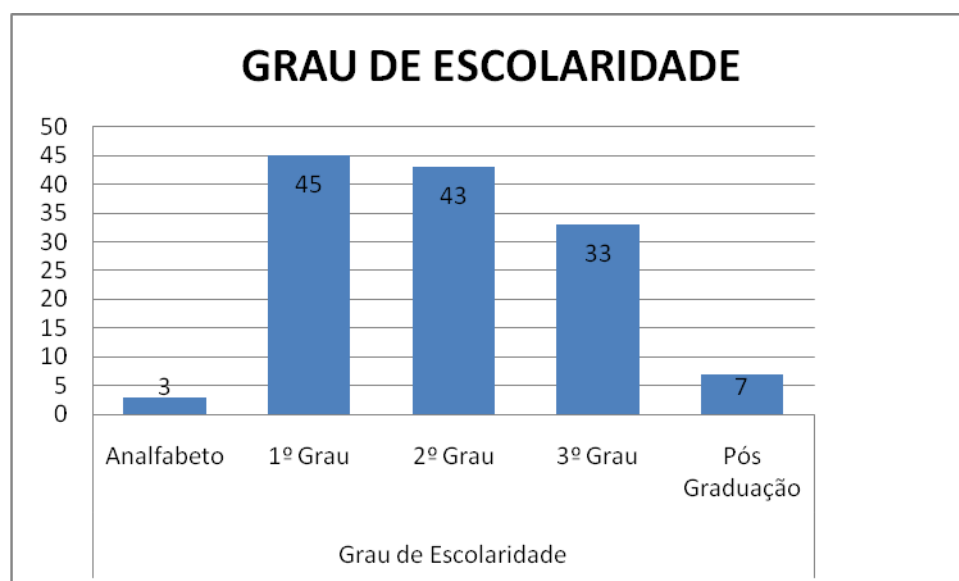


Gráfico 5.3- Grau de escolaridade

Em relação ao motivo da viagem percebeu-se que 22% dos idosos utilizam o transporte público para trabalhar, 19% o usam para lazer, 22% utilizam-no por motivo de saúde e que 37% dos idosos utilizam o transporte por outros motivos. Não foi constatado nenhum usuário utilizando o transporte para estudar. Para essa pesquisa, entendeu-se por “outros”, as atividades que o idoso realiza quotidianamente, como ir a agências bancárias, pagar contas, fazer compras, dentre outras.

Inferiu-se da pesquisa que é grande o número de idosos que ainda trabalham mesmo já tendo idade para se aposentar. Isso pode indicar duas coisas. A primeira é que a terceira idade está muito mais ativa do que alguns anos atrás e que os idosos querem continuar em atividade profissional. Já a segunda demonstra a necessidade que o idoso tem hoje de continuar trabalhando, muitas vezes sua renda contribui muito para a subsistência de sua família, e como, no Brasil, aposentadoria quase sempre é sinônimo de perda salarial, ele não pode deixar de ganhar este dinheiro.

Também se destaca o fato de não se encontrar nenhum usuário que utiliza o transporte para estudar, demonstrando a condição brasileira de não incentivar o estudo nessa idade. Pode-se inferir da pesquisa que, no Brasil, a terceira idade não é considerada propícia para se buscar o conhecimento, mesmo se tendo, na maioria das vezes, mais tempo para isso do que em outras faixas etárias.

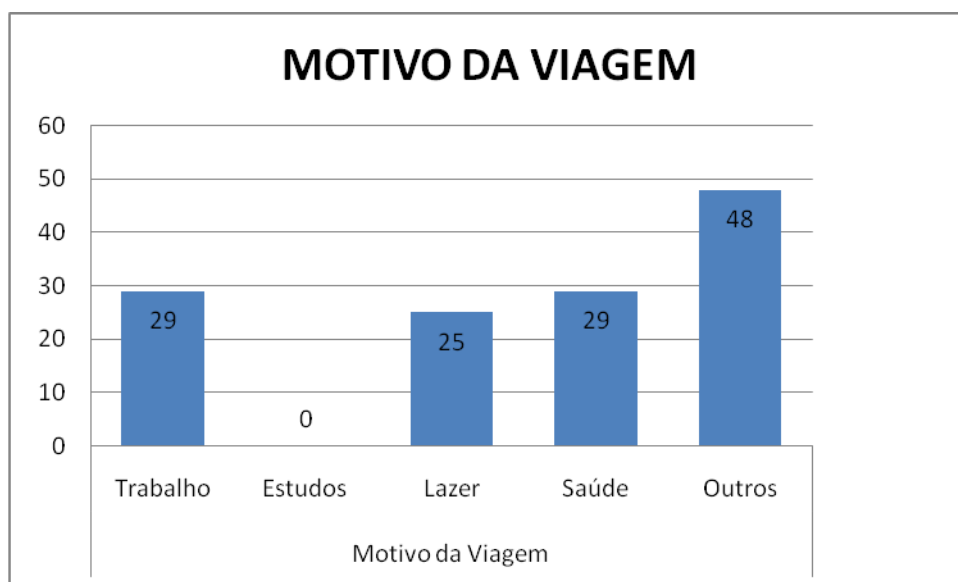


Gráfico 5.4- Motivo da Viagem

5.2- Percepção do Idoso em Relação aos Indicadores de Qualidade

A pesquisa analisou a percepção do idoso em relação aos indicadores de qualidade estabelecidos por Ferraz e Torres (2004): acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características do veículo, características dos locais de parada, sistema de informações, conectividade, comportamento dos operadores e o estado das vias.

Com base nisso foi questionado aos entrevistados o nível de satisfação deles em relação a cada um desses indicadores, se eles os consideravam indiferentes, muito satisfatórios, satisfatórios, insatisfatórios ou muito insatisfatórios.

A seguir serão analisados cada um destes itens.

Acessibilidade

A acessibilidade está relacionada à distância e a qualidade do deslocamento da casa do indivíduo até o ponto de embarque e desembarque e, deste ponto ao seu destino.

Percebe-se que a maioria dos idosos, 62%, está satisfeito com a acessibilidade do transporte público. E que 27% está muito satisfeito. Este indicador foi um dos mais bem avaliados pelos usuários, tendo somente 8% de insatisfação.

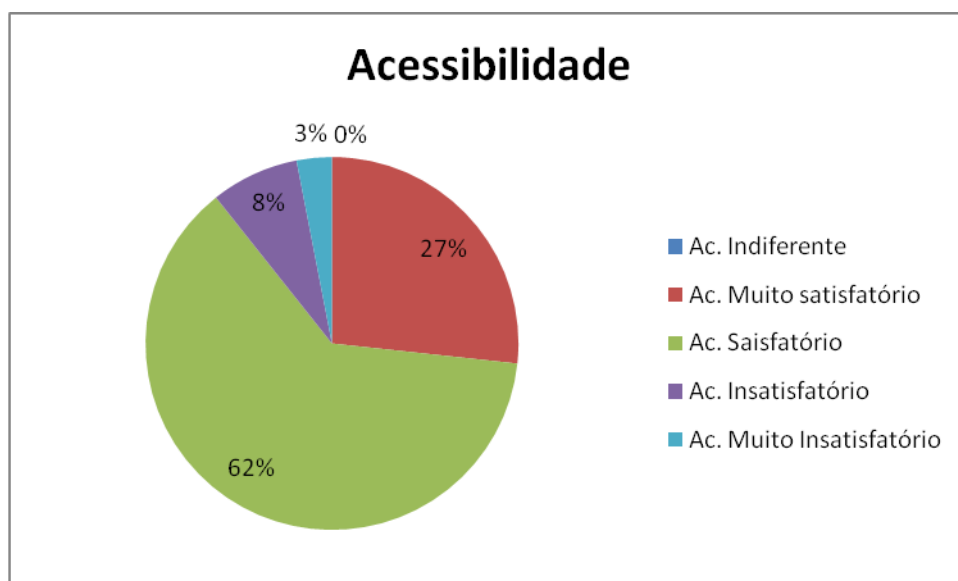
O alto grau de satisfação deste quesito se refere mais a proximidade dos pontos de embarque e desembarque da casa dos entrevistados do que a qualidade relacionados a este indicador como, por exemplo, inclinação e buracos nas calçadas, como foi aferido pelos comentários dos pesquisados.

Conclui-se em relação à acessibilidade, que a distância até os PEDs é o aspecto mais importante para os idosos. Nesse sentido considera-se Belo Horizonte com uma boa distribuição desses pontos, já que 89% dos entrevistados estão pelo menos satisfeitos com este indicador.

Outra questão que deve ser mencionada é que nenhum usuário avaliou o indicador como indiferente demonstrando a importância deste aspecto.

A seguir o gráfico demonstra o que foi dito:

Gráfico 5.5- Acessibilidade



Frequência de Atendimento

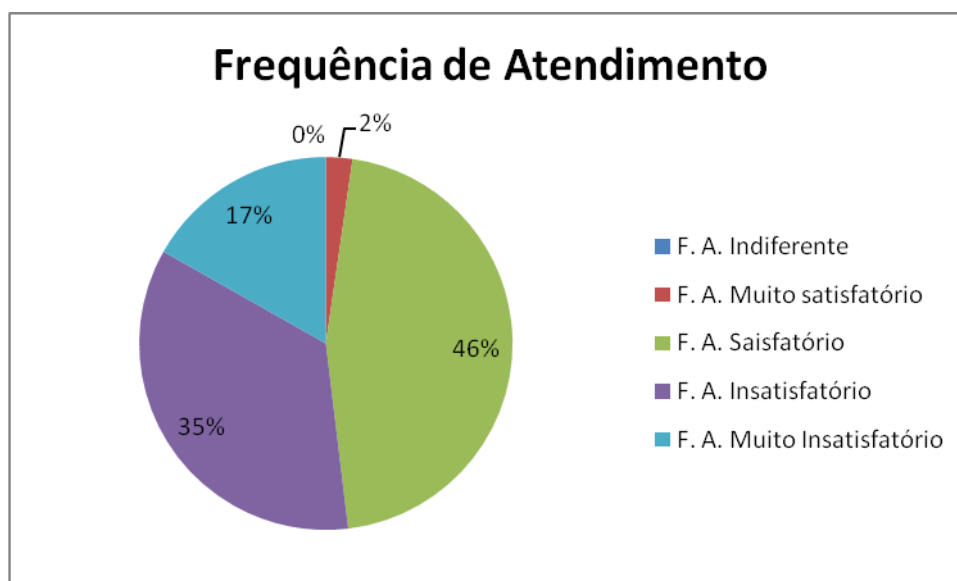
A frequência de atendimento está relacionada ao tempo que o ônibus demora para passar no ponto de embarque e desembarque, ou seja, quanto menor o intervalo entre as viagens, maior será a frequência de atendimento.

A frequência de atendimento não teve uma boa avaliação pelos usuários. 52% deles estão insatisfeitos em relação a este quesito, sendo que 17% desse total o consideraram muito insatisfatório e 35% como insatisfatório. Somente 2% consideraram esse indicador como muito satisfatório.

Nenhum dos idosos foi indiferente em relação à frequência de atendimento demonstrando como na acessibilidade a importância deste indicador para os idosos.

O gráfico a seguir demonstra a avaliação dos usuários em relação à frequência de atendimento:

Gráfico 5.6- Frequência de atendimento



Tempo de Viagem

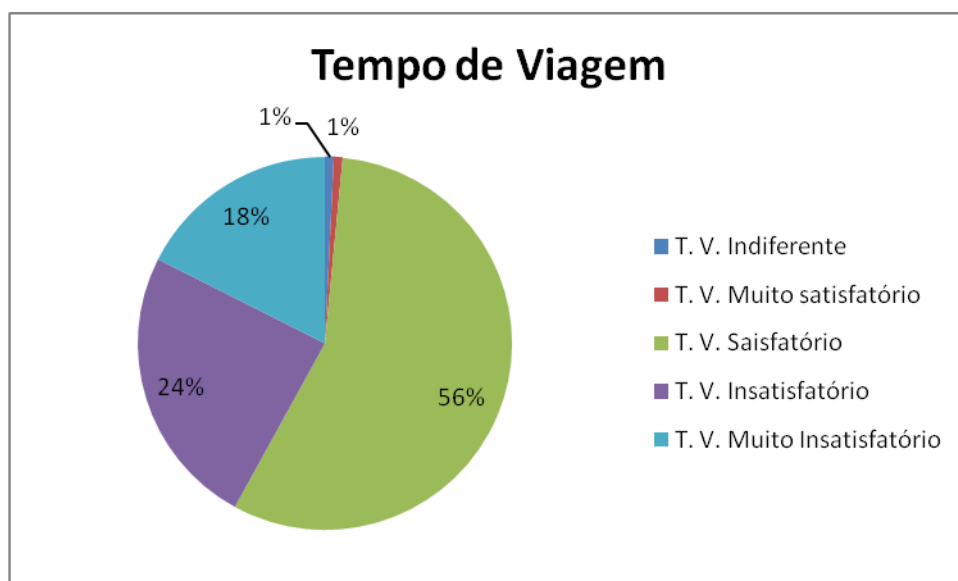
O tempo de viagem está relacionado com o tempo que o usuário permanece dentro do veículo desde o momento do embarque até o desembarque.

Esse indicador foi avaliado como satisfatório por mais da metade dos usuários (65%). Entretanto, não houve uma avaliação muito satisfatória, apresentado somente 1% nesse quesito. Em relação à insatisfação, 24% consideraram o tempo de viagem como insatisfatório e 18% como muito insatisfatório. Foi indiferente 1% dos usuários.

Vale ressaltar que o tempo de viagem é afetado diretamente pela existência, cada vez mais frequente, de congestionamentos, obras, falta de segregação do transporte público dos outros veículos com, por exemplo, pistas exclusivas. Mesmo sendo constantemente mencionado pelos entrevistados que as distâncias entre origem e destino são pequenas, este indicador não foi muito bem avaliado, tendo somente 1% dos pesquisados considerando-o como muito satisfatório.

O gráfico abaixo demonstra o que foi dito:

Gráfico 5.7- Tempo de viagem



Lotação

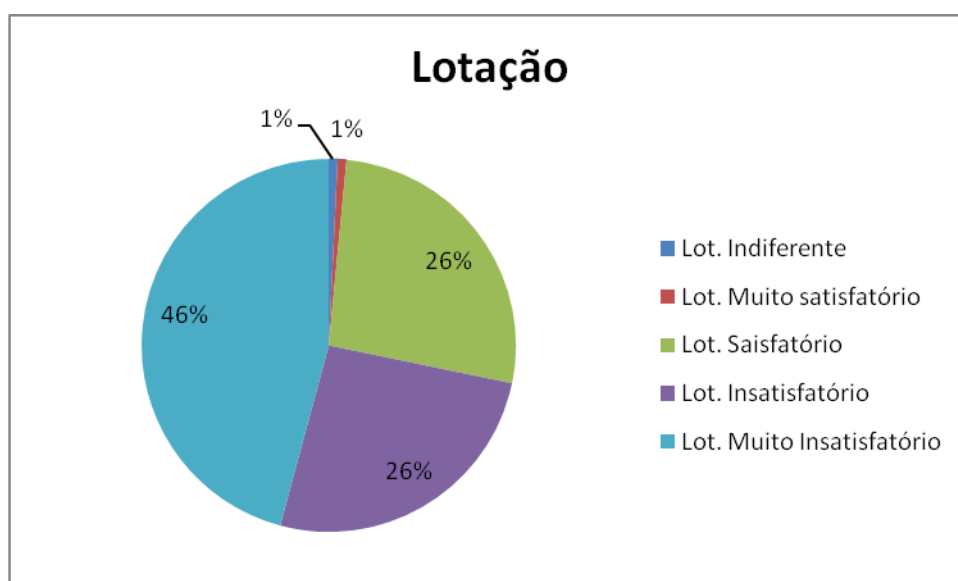
A lotação está relacionada à quantidade de pessoas dentro do veículo (pessoa por metro quadrado).

Esse indicador apresentou um índice de insatisfação muito grande (72%). Deste valor, 26% dos usuários acharam a lotação como insatisfatória e 46% consideraram-na como muito insatisfatória. Somente 1% dos idosos considerou o transporte muito satisfatório. Também 1% foi indiferente nesse quesito. Somente 26% consideraram satisfatório.

A lotação dos veículos é um indicador de grande sensibilidade para os idosos, já que a diminuição do equilíbrio, devido à idade, influencia em sua avaliação. Em um ônibus lotado, fica muito mais difícil para estes usuários segurarem em balaustres e se locomoverem dentro dos mesmos.

O gráfico abaixo demonstra a percepção do idoso em relação à lotação:

Gráfico 5.8- Lotação



Confiabilidade

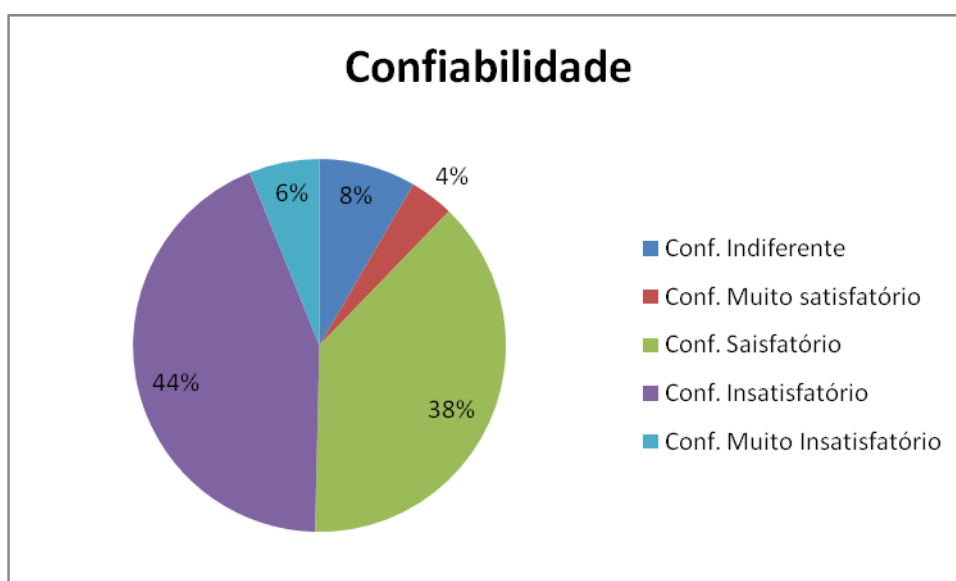
A confiabilidade está relacionada ao grau de certeza de que o ônibus vai passar no horário estabelecido e que vai chegar ao seu destino no horário previsto.

Em relação a esse indicador metade dos entrevistados considerou o transporte insatisfatório, sendo que deste total 44% acharam-no insatisfatório e 6% acharam-no muito insatisfatório. Consideraram-no satisfatório 38% dos pesquisados e consideraram-no muito satisfatório 4%.

Foram indiferentes em relação a esse quesito 8% dos idosos. Podendo inferir disto, que usuários que usam pouco as linhas não conseguem avaliar bem este quesito, pois como não a utilizam frequentemente, não têm parâmetros para saber se a linha é confiável ou não.

O gráfico abaixo demonstra o que foi dito

Gráfico 5.9- Confiabilidade



Segurança

Esse trabalho considerou como segurança os atos de violência no interior do veículo e nos pontos de embarque e desembarque de passageiros.

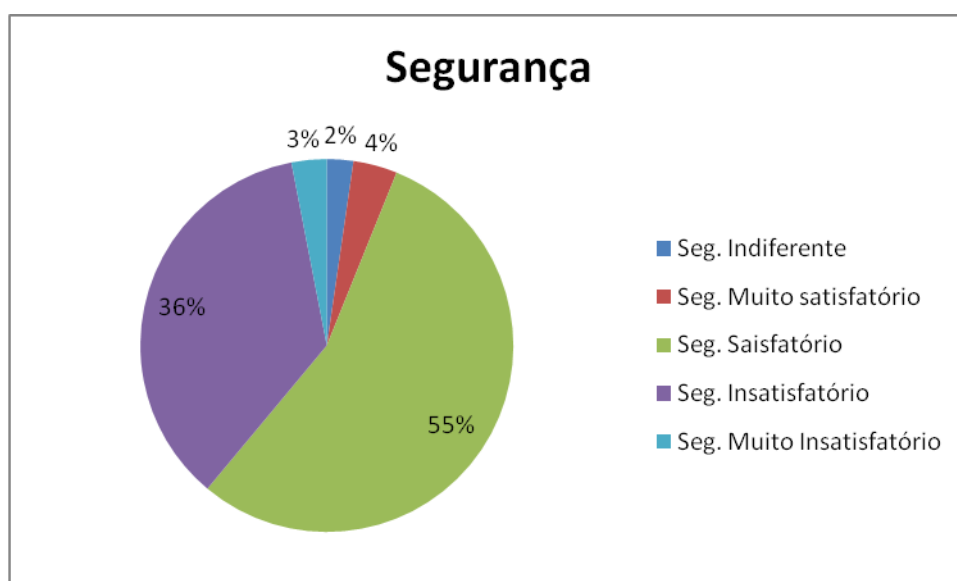
Percebe-se que a maioria dos passageiros está satisfeito com esse quesito. Avaliaram-no como satisfatório 55% dos usuários e consideram-no muito satisfatório 4% dos pesquisados. Consideram-no insatisfatório 36%, e, muito insatisfatório, 3% dos pesquisados.

Infere-se, disso, que o sistema de transporte de Belo Horizonte está sendo considerado seguro pelos seus usuários.

Somente 2% alegaram serem indiferentes a esse indicador.

O gráfico abaixo demonstra a avaliação dos idosos em relação à segurança:

Gráfico 5.10- Segurança



Características dos veículos

As características dos veículos se referem ao estado de conservação, limpeza e conforto, que pode ser medido pela qualidade do assento, do piso, altura do degrau de embarque e desembarque, se a viagem é realizada sentada, do transporte.

A grande maioria dos pesquisados consideraram satisfatório esse indicador, 66% e 6% acharam-no muito satisfatório. Somente 27% são insatisfeitos com esse serviço, sendo desse percentual, 17% insatisfatório e 10% muito insatisfatório.

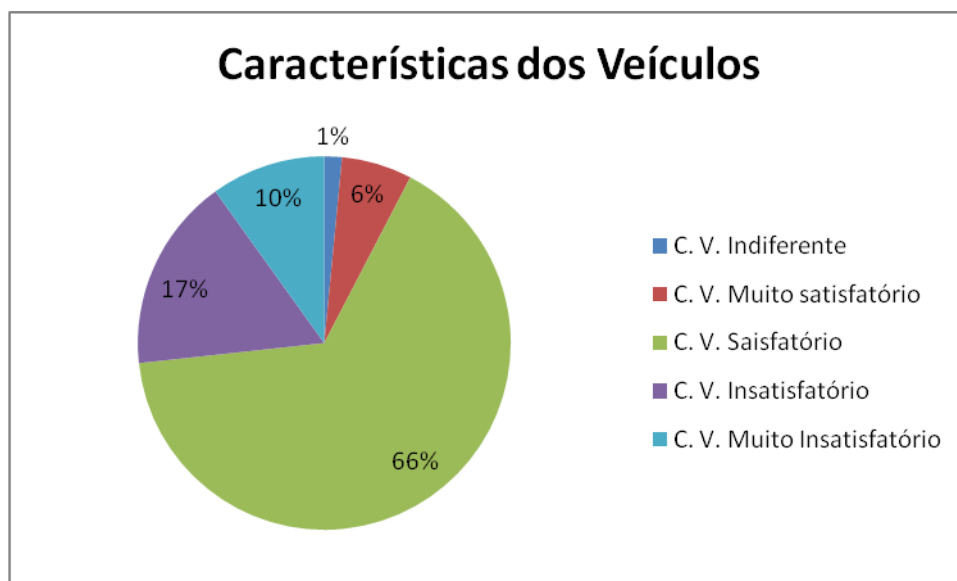
Percebe-se, pela boa avaliação dos idosos em relação a este indicador, que os ônibus de Belo Horizonte estão bem adaptados as características desta faixa etária, mesmo sendo constante, durante a entrevista, reclamações referentes à altura dos degraus de embarque e desembarque.

Vale ressaltar que, quando questionados sobre este quesito, os idosos reclamaram muito sobre o comportamento de muitos usuários do transporte que ocupam os assentos preferenciais destinados à terceira idade e não cedem lugar na hora que eles querem se sentar.

Foi indiferente a este quesito 1% dos entrevistados.

O gráfico a seguir demonstra os resultados encontrados:

Gráfico 5.11- Características dos veículos



Características dos Locais de Parada

Em relação aos locais de parada foi avaliada a existência de sinalização, cobertura e assentos nos pontos de ônibus.

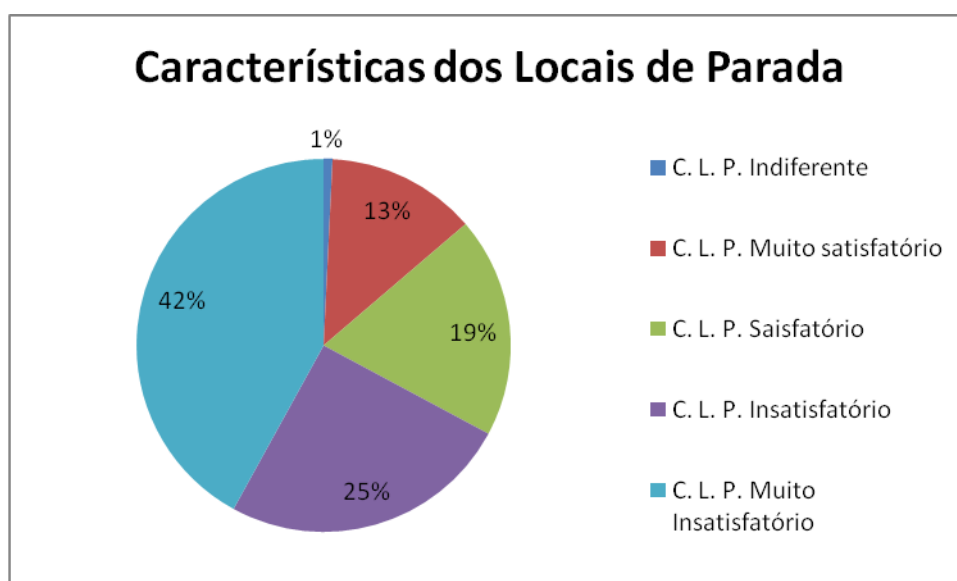
Dessa avaliação constatou-se que muitos usuários estão muito insatisfeitos com os pontos de embarque e desembarque (42%), e que 25% estão insatisfeitos, somando um total de 67%. Estão satisfeitos com o transporte 19% dos idosos e, muito satisfeitos, 13% do total.

Infere-se, disso, que os PEDs de Belo Horizonte estão muito aquém de um padrão de qualidade considerado satisfatório pelos idosos. Muitos reclamaram que os locais de parada, muitas vezes, têm somente a placa com o desenho do ônibus, não tendo cobertura, assentos ou até mesmo a numeração da linha que passa pelo local, tendo que ser questionado, por usuários que utilizam pouco o transporte, qual linha é referente àquela imagem.

Somente 1% dos idosos é indiferente a esse quesito.

O gráfico abaixo demonstra os resultados encontrados:

Gráfico 5.12- Características dos locais de parada



O sistema de informação é avaliado pela capacidade que as empresas têm de fornecer informações aos usuários, por meio de panfletos, *internet*, informações fornecidas pelos operadores, dentre outros.

Dentre os entrevistados, sete não souberam ou não quiseram avaliar esse indicador.

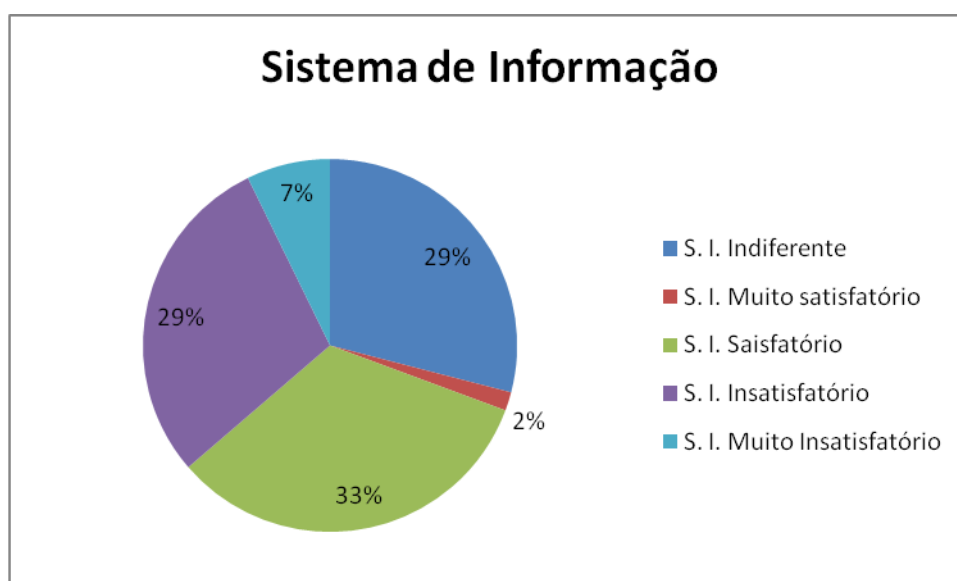
Também este indicador teve um alto percentual de pessoas que se mostraram indiferentes (29%).

Em relação ao grau de satisfação, ele teve um maior percentual de insatisfação, onde 29% consideram-no insatisfatório e 7% muito insatisfatório, do quesito de satisfação, em que 33% acharam este quesito satisfatório e 2% muito satisfatório.

Percebeu-se, na aplicação da pesquisa, que os idosos buscam mais informações com os operadores do sistema, motorista e o cobrador, do que por outros meios. Isso, somado a alto grau de indiferença em relação a este indicador, demonstra que é muito difícil para os idosos buscarem informação sobre o sistema, principalmente em relação a *internet*, principal meio de comunicação das empresas com os usuários atualmente.

O gráfico abaixo demonstra os resultados:

Gráfico 5.13- Sistema de informações



Conectividade

A conectividade está relacionada com a necessidade e o desconforto de ter que fazer transbordos, ou seja, utilizar mais de um veículo para se chegar ao destino.

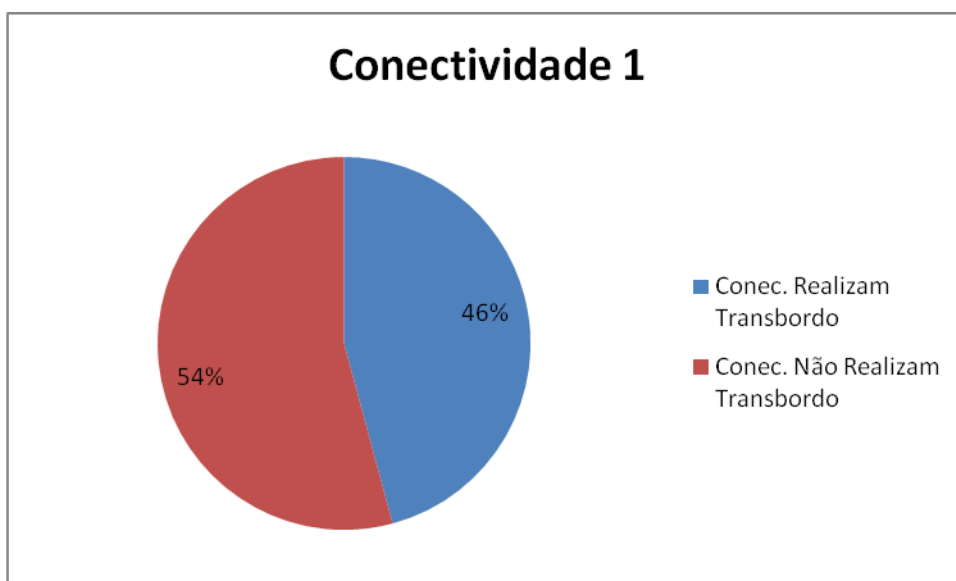
Em relação a este quesito, primeiro, foi avaliado se o entrevistado precisava utilizar mais de um veículo para realizar a viagem. Com isso, constatou-se que mais da metade dos entrevistados, 54%, não realizam transbordo, e que 46% realizam-no.

Isso demonstra, que mesmo o sistema de transporte de Belo Horizonte ainda ser predominantemente rádio concêntrico, tem uma boa conectividade. Menos da metade dos entrevistados precisam utilizar mais de um ônibus para chegar ao seu destino.

Alia-se a isso, como forma de constatar que a cidade tem uma boa conectividade no seu sistema de transporte, o fato de 63% dos entrevistados que utilizam mais de um veículo considerarem-no pelo menos satisfatório como demonstram os próximos gráficos.

O gráfico abaixo demonstra quais usuários utilizam mais de um ônibus:

Gráfico 5.14- Conectividade 1

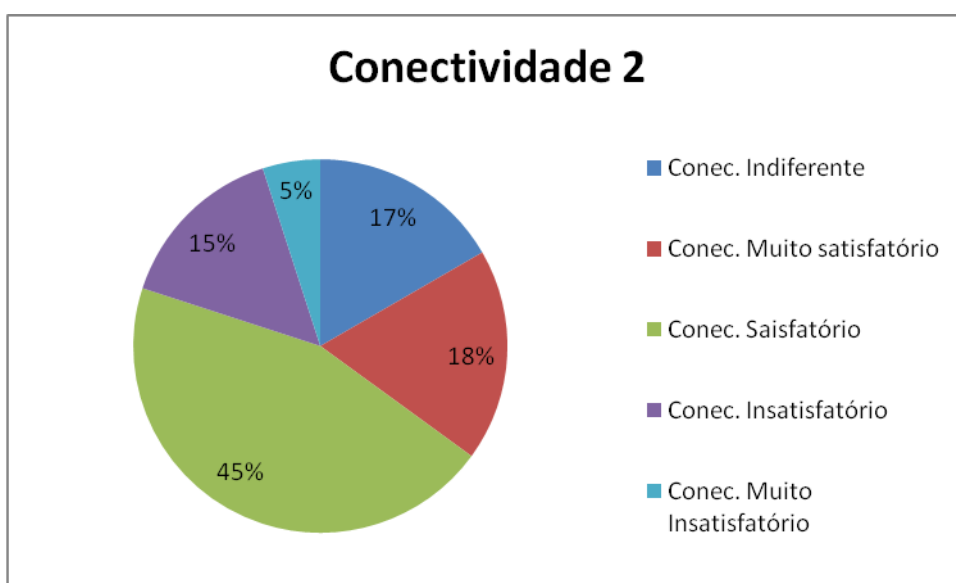


Na avaliação desse indicador a maioria dos usuários avaliou esse quesito como satisfatório, sendo que 45% consideraram-no satisfatório e 18% muito satisfatório, somando 63%. Já 15% dos pesquisados acharam a conectividade do transporte insatisfatório e 5% muito insatisfatório.

Foram indiferentes a este quesito 17% dos idosos.

O gráfico abaixo demonstra a avaliação dos entrevistados em relação à conectividade:

Gráfico 5.15- Conectividade 2



Abaixo imagem da Estação Vilarinho, uma das Estações de integração de Belo Horizonte:

Comportamento dos Operadores

Esse indicador avalia o comportamento dos operadores do transporte de passageiros, o nível de educação e a prestatividade dos prepostos.

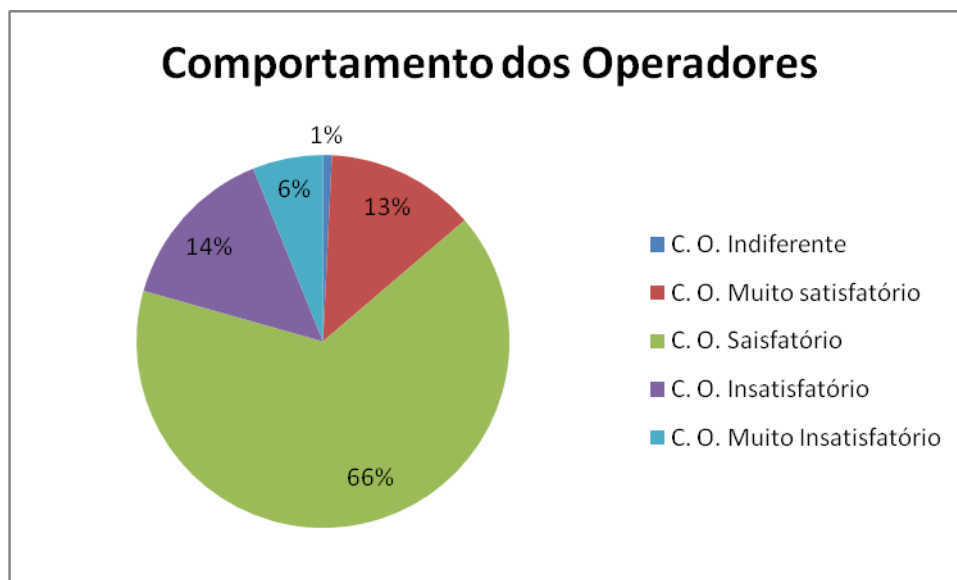
O comportamento dos operadores teve uma boa avaliação dos usuários, 79% mostraram-se satisfeitos com o serviço prestado. Consideraram esse indicador como muito satisfatório 13% dos idosos e como satisfatório 66% deles. Em relação à insatisfação, 14% consideraram-no insatisfatório e 6% muito insatisfatório.

Percebe-se, que mesmo este indicador sendo muito sensível a avaliação dos idosos, por suas características como já foi mencionado, ele teve muito boa avaliação por parte destes usuários, mostrando assim, que a maioria dos operadores estão sendo educados e pacientes no trato aos usuários.

Apenas 1% dos usuários foi indiferente a este quesito.

Abaixo o gráfico demonstra o que foi dito:

Gráfico 5.16- Comportamento dos operadores



Estado das Vias

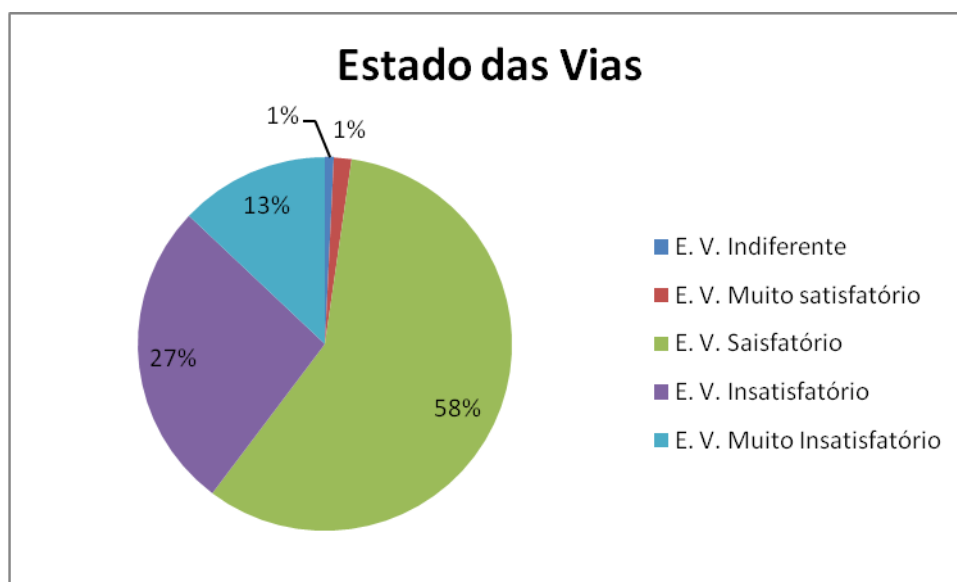
O estado das vias está relacionado ao grau de conservação das vias que o transporte trafega desde a origem até o destino das viagens.

Consideraram como satisfatório 58% dos entrevistados. Apenas 1% dos usuários considerou-o muito satisfatório. Em relação à insatisfação, 27% acham o estado das vias transitadas insatisfatório e 13% consideram-na muito insatisfatórias.

Foi indiferente a este quesito 1% dos entrevistados.

Abaixo o gráfico demonstra a percepção dos usuários em relação ao estado das vias:

Gráfico 5.17- Estado das vias



Agrupando os indicadores pelos percentuais, constatou-se que a acessibilidade foi quesito de maior aceitação por parte dos entrevistados, lembrando que, segundo relato dos idosos, eles avaliaram este indicador como a distância da sua casa em relação ao ponto de parada. Em seguida, comportamento dos operadores e características dos veículos também tiveram uma boa avaliação. Em contrapartida, a lotação, características dos locais de parada e o tempo de viagem tiveram as piores avaliações.

Percebe-se, assim, o sistema de transporte de Belo Horizonte tem uma boa acessibilidade e que os operadores estão sendo educados e prestativos na opinião dos

idosos. Já em relação ao deslocamento em si, a pesquisa demonstrou que os idosos estão muito insatisfeitos. Os indicadores lotação, tempo de viagem e frequência de atendimento, foram mal avaliados, demonstram que a pior característica do transporte de Belo Horizonte está relacionada ao tempo que se leva para se chegar ao seu destino. Os ônibus demoram a passar no ponto, devido a congestionamentos, obras, falta de vias exclusivas para o transporte público, baixa frota de veículos nas ruas, e quando ele passa geralmente vem lotado segundo relatos dos idosos. Esses indicadores estão interligados e demonstram que, mais do que aspectos considerados a princípio como mais sensíveis a avaliação dos idosos, como por exemplo características dos veículos, sistema de informação e comportamento dos operadores, o que mais incomoda esta faixa etária são os aspectos que seriam, a princípio comuns a avaliação de todas as faixas etárias.

Os gráficos 5.17 e 5.18, a seguir demonstram essa constatações:

Gráfico 5.18- Soma dos indicadores mais avaliados como muito satisfatório e satisfatório

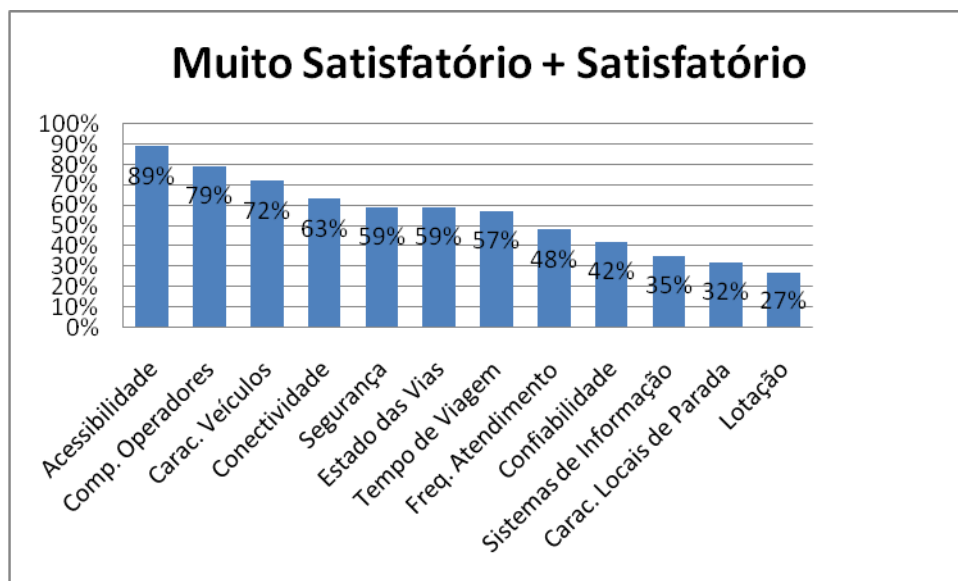
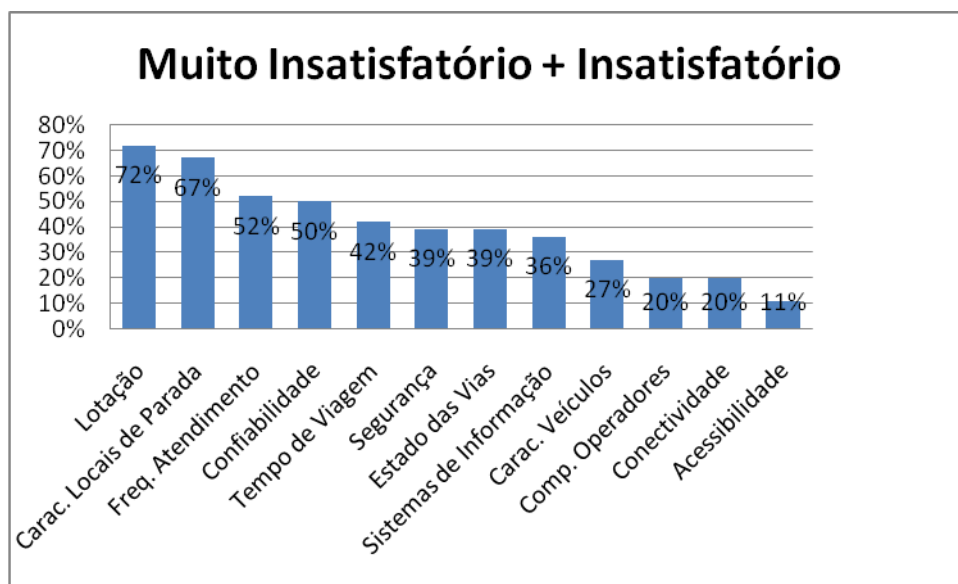


Gráfico 5.19- Soma dos indicadores mais avaliados como muito satisfatório e insatisfatório



5.3- Grau de Importância dos Indicadores

Depois da avaliação dos indicadores pelos idosos, foi questionado a eles qual era considerado o mais importante.

A pesquisa mostra que o indicador considerado de maior importância para os idosos foi a frequência de atendimento. Vale destacar que esse indicador teve uma avaliação bem maior, 35%, que do que a do segundo colocado, características dos veículos, com 15%, mostrando sua importância para os idosos. A importância dada a este indicador, somada ao mau desempenho que ele teve na sua avaliação (52% dos usuários insatisfeitos), demonstra a incapacidade do sistema em disponibilizar veículos suficientes para atender a população, ou até mesmo, fazer com que estes ônibus em circulação consigam se desenvolver com certa regularidade.

Nesse sentido, percebeu-se, com a aplicação da pesquisa, uma relação muito próxima entre a frequência de atendimento, a lotação e o tempo de viagem. Indicadores que, juntos, possuem 52% da preferência dos entrevistados e que tiveram uma má avaliação por parte dos entrevistados (52%, 72% e 42% de insatisfação, respectivamente), reforçando assim o que foi dito acima. Segundo os idosos, a frequência de atendimento tem maior importância porque colocando mais veículos nas

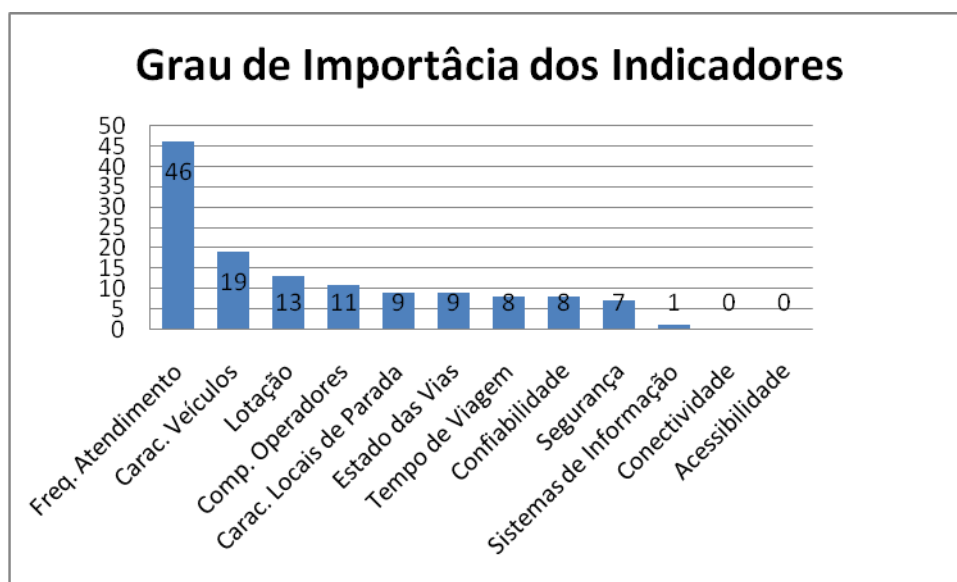
ruas, ou seja, melhorando sua frequência, menos lotados os veículos vão ficar e menos tempo levarão para chegar ao destino.

Os indicadores conectividades e acessibilidade não receberam nenhum voto de mais importante, mostrando que mesmo tendo esse quesito uma boa avaliação dos idosos, não é considerado por eles como de grande importância para se ter um transporte de qualidade.

O sistema de informação também teve uma preferência muito baixa. Com o contato direto com os entrevistados, na aplicação da pesquisa, percebeu que o idoso não utiliza muito este indicador devido às dificuldades relacionadas à idade. São poucos idosos que utilizam a *internet*, muitos não gostam de buscar informação pelo telefone por não escutarem direito, desta forma este indicador fica limitado a informações obtidas com os operadores do sistema.

Outra questão que chama atenção é, que mesmo o indicador “características dos veículos” ter tido uma boa avaliação por parte dos idosos (72%), ainda é considerado o segundo em matéria de importância por esses usuários. Para os idosos, os ônibus estão limpos e bem conservados, mas não são adaptados às suas características, principalmente em relação à altura dos degraus de embarque e desembarque.

Gráfico 5.20- Grau de importância dos Indicadores



Um importante ponto a ser mencionado é que, durante a pesquisa, muitos idosos reclamaram do comportamento dos outros passageiros do sistema. Segundo eles

os usuários não respeitam os idosos, não esperaram desembarcarem antes de tentar subir no veículo e ocupam os assentos destinados a eles.

Considerações Finais

Com o crescimento das cidades e a necessidade de deslocamentos cada vez maiores, torna-se necessária de utilização de transportes motorizados para se chegar ao destino. Nesse contexto, Belo Horizonte apresenta diversos problemas relacionados a esta expansão, como, por exemplo, congestionamentos, poluição, má qualidade do transporte público, dentre outros.

Em relação ao transporte público, a pesquisa realizada com usuários do sistema apresentou um índice de insatisfação de 88%, tendo dentro deste percentual os idosos, que são a faixa etária populacional que mais cresce no Brasil atualmente. Com isso, este trabalho apresenta uma contribuição para se identificar a qualidade do serviço ofertado pelo sistema de transporte de Belo Horizonte, na perspectiva do usuário idoso.

A partir da aplicação dos questionários formou-se, em primeiro lugar, o perfil do usuário idoso, constatando, dentre outras aspectos, que, em relação à idade, metade deles tem até 69 anos. Em relação ao grau de escolaridade, a pesquisa demonstrou um nível razoável, com um alto percentual de idosos somente com o primeiro grau (35%) mas, também, com um bom percentual deles com nível superior (25%). Inferiu-se, também, que os idosos analisados têm um nível social muito semelhante. Com relação ao motivo da viagem, percebeu-se que a principal razão para os idosos utilizarem o transporte público é para resolver problemas no centro da cidade, como ir a agências bancárias, pagar contas e outros. Neste quesito, chama atenção o fato de nenhum idoso usar o transporte para estudar, mostrando a falta de incentivo que esta faixa etária tem para se instruir.

A partir da aplicação dos questionários, constatou-se o elevado grau de insatisfação dos idosos em relação à lotação, frequência de atendimento, tempo de viagem, confiabilidade e locais de parada. Conforme mencionado, os atributos lotação, frequência de atendimento, confiabilidade e tempo de viagem estão interligados e demonstram que o sistema de transporte de Belo Horizonte sofre efeitos de congestionamentos, falta de segregação e de investimentos no transporte público, falta de restrição do uso do automóvel, dentre outros.

Os melhores resultados foram encontrados em relação à acessibilidade, comportamento dos operadores, conectividade e características dos veículos.

A frequência de atendimento foi o indicador considerado de maior importância pelos idosos. Este fato, somado a este indicador ter demonstrado um alto índice de insatisfação, mostra a necessidade que se tem de investir neste quesito. Não só neste quesito, mas também nos outros que estão interligados a ele e que foram mencionados acima. O sistema de transporte de Belo Horizonte, carece de uma mudança no sentido de proporcionar uma maior agilidade e condições mais satisfatórias de deslocamento.

Políticas de restrição do uso do veículo particular são necessárias para diminuir os congestionamentos e a poluição do ar. Também a segregação do transporte público é um importante instrumento em favor de mobilidade urbana e tem funcionado com sucesso em algumas vias da capital, mas ainda muito timidamente. Aumentar a quantidade da frota empenhada também é necessário, juntamente com o aumento de outros modos de transportes que possam desafogar o sistema rodoviário.

Em relação aos idosos, é necessário que políticas específicas sejam tomadas, como por exemplo, melhorar a forma de transmitir informação a esta população. Criar estandes nos principais locais da cidade pode ser uma boa solução, já que muitos idosos reclamam de não quererem buscar informações pelo telefone por apresentarem problemas auditivos. Também nesses quiosques poderiam ser ensinados a estes usuários sobre como utilizar o *site* da BHTRANS pela *internet*. Num mundo interdisciplinar, isso poderia ser uma forma de incluir esta faixa etária digitalmente.

Outra questão está relacionada às características dos veículos, seria importante desenvolver mecanismos que pudessem diminuir a altura dos degraus dos ônibus, como acontece com os veículos que possuem elevador para os deficientes.

A pesquisa mostrou, que diferentemente da hipótese inicial de que alguns indicadores seriam, a princípio, considerados mais sensíveis aos usuários idosos, como por exemplo, acessibilidade, características dos veículos e comportamento dos operadores, não foram, na verdade, declarados de maior importância por eles. Outros quesitos como frequência de atendimento, tempo de espera, confiabilidade e lotação, que aparentemente não teriam maior sensibilidade para os idosos do que para outras faixas etárias, foram os considerados mais importantes pela terceira idade, mostrando-se assim como o sistema de transporte de Belo Horizonte está carente de melhorias nestes aspectos.

Referências Bibliográficas

ALVES, P. e JUNIOR, A.A.R. Mobilidade e Acessibilidade Urbana Sustentável: A Gestão da Mobilidade no Brasil. SP, 2003. Programa de Pós-Graduação da Universidade de São Carlos.

BELO HORIZONTE, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Planejamento. Relatório de Acompanhamento Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Belo Horizonte, 2010. p. 124

_____. Lei n. 5.953, de 31 de julho de 1991. Autoriza o Executivo a constituir e organizar uma sociedade de economia mista sob a denominação de Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A BHTRANS.

BOARETO, R.A. Mobilidade Urbana Sustentável – em Revista dos Transportes Públicos, nº 100 – ANTP, São Paulo, 2003. p.49

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Odete Medavara. 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009. p. 40, 122, 142 (Coletânea de Legislação Administrativa).

_____. Lei n 10.231 de 19 de julho de 2011. Dispõe sobre a circunscrição das regiões administrativas do Município. Lex: Diário Oficial do Município, Belo Horizonte, julho, 2011. Legislação Federal e marginaia.

_____. Lei n 10.257 de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Lex: Laboratório de Planejamento Municipal – LPM – IGCE - UNESP/Campus de Rio Claro, julho, 2011. Legislação Federal e marginaia.

_____. Lei n 10.741 de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e da outras providências.. Lex: Diário Oficial da União – DOU. Brasília. Distrito Federal. Outubro, 2003. Legislação Federal e marginaia.

_____. Lei n 12.587 de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Lex: Diário Oficial da União – DOU. Brasília. Distrito Federal. Janeiro, 2012. Legislação Federal e marginaia.

_____. Ministério das Cidades. Curso Gestão Integrada da Mobilidade Urbana. Módulo I: Política Nacional de Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades, Programa Nacional de Capacitação das Cidades, Brasília, Março, 2006. Disponível em:

<<http://www.cidades.gov.br/CursoSemob/modulos.html>> Acessado em: 29 de fevereiro de 2012.

_____. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Brasília, 2004. Disponível em <http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=8&Itemid=65> Acessado em: 29 de fevereiro de 2012.

_____. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Caderno de Referências para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana. Brasília, 2007. p. 5-42. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/LivroPlanoMobilidade.pdf>> Acessado em: 15 de março de 2012

_____. Plano Diretor Participativo. Brasília, DF, 2004. p 86-94

CAMPOS, V.B.G. Uma Visão da Mobilidade Sustentável. Revista dos Transportes Públicos, 2006. V.2. p. 99-106.

CARDOSO, L. Belo Horizonte: gênese e desenvolvimento. Transporte alternativo: riscos e possibilidades; reflexões sobre o caso de Belo Horizonte. Belo Horizonte: Instituto de Geociências – UFMG, 2003. Dissertação, Mestrado em Geografia.

CAVALCANTE, R. A.; Estimativa das Penalidades Associadas com os Transbordos em Sistemas Integrados de Transporte Público. Rio de Janeiro. 2002.

EMPRESA DE TRANSPORTE E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE (BHTRANS). Disponível em: <<http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublico>> Acesso em: 25 de fevereiro de 2012.

_____. Observatório da Mobilidade de Belo Horizonte. Belo Horizonte. 2011. p.15. Disponível em: <<http://www.bhtrans.pbh.gov.br/observatorio>> Acesso em: 25 de fevereiro de 2012.

_____. Sistema de Informação da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH). Disponível em:<http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublicodl/Estat%C3%ADsticas%20e%20Publica%C3%A7%C3%B5es/Anu%C3%A1rio%20Estat%C3%ADstico/indicadores_mobilidade/Tabelas14_FrotaBH_Tab14b.pdf> Acesso em: 27 de março de 2012.

_____. Diagnóstico e Prognóstico Preliminar do Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte -- Belo Horizonte, 2008.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (IPEA). Comunicado 128, Brasília, 2012. p 07. Disponível em: < <http://www.ipea.gov.br> > Acessado em : 01 de abril de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). CENSO 2010. Disponível em: <[p://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1)> Acessado em: 20 de fevereiro de 2012.

_____. Projeção da População por Idade e Sexo 1980-2050. Rio de Janeiro, 2008. p. 66 Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm> Acessado em: 27 de abril de 2012.

FARIA, C.A. Percepção do Usuário com Relação às Características do Nível de Serviço do Transporte Coletivo Urbano por Ônibus. São Carlos, 1985. Dissertação Mestrado. Universidade de São Paulo.

FERNANDES, J. C. Urbanismo e Envelhecimento: Algumas Reflexões a Partir da Cidade de Uberlândia. Revista On Line Caminhos de Geografia. v. 1, n. 2, 2000. p. 31-49. Programa de Pós Graduação em Geografia. Instituto de Geografia UFU.

FERRAZ, A.C.P. Transporte Público Urbano. EESC/USP/Editora Multicópias. Ribeirão Preto, São Francisco, 1999.

FERRAZ, A.C.P. e TORRES, I.G.E. Transporte Público Urbano. São Paulo. Rima, 2004. p. 85 - 411.

LIMA, Jr.O.F. Qualidade em Serviço de Transportes: conceituação e procedimento para diagnóstico. São Paulo, 1995. Tese de Doutorado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MAGALHÃES, M.T.Q. et al. Identificação de Padrões de Posicionamento Determinantes do Comportamento de Pedestres. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES ANPET, 18, 2004, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, novembro/2004.

MARQUES,H.A. Avaliação do Transporte Coletivo Rodoviário Municipal de Uberlândia-MG. São Paulo, 2003. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

MINAS GERAIS (Estado). Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional e Política Urbana – SEDRU. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte – PDDI-RMBH, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: < <http://www.rmbh.org.br/>> Acessado em: 25 de março de 2012.

MONTEAGUDO, M.J. (2001) “Estudio y análisis de la accidentalidad del grupo de ancianos en tráfico: factores y variables relevantes”. Disponível em <http://www.nexusediciones.com/pdf/gero2001_2/gi-11-2-001.pdf> Acesso em: 06 de maio de 2012.

MOREIRA, M.M. Mudanças Estruturais na Distribuição Etária Brasileira: 1950-2050. Site da Fundação Joaquim Nabuco. Recife-PE, 2002 Disponível em : <<http://www.fundaj.gov.br/tpd/117a.html#fn4>>. Acessado em: 01 de março de 2012.

MORRIS, J.M.; DUMBLE, P.L.; WIGAN, M.R. Accessibility Indicators for Transport Planning. Transportation Research, Part A, v.13, n.2, 1979, p. 91-109.

OECD. Ageing and transport: Mobility needs and safety issues. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development, 2001.

OLIVEIRA, A.G., et al. Direito dos Idosos Relacionados à sua Mobilidade. Revista dos Transportes Públicos – ANTP. Ano 34, 2012. p. 92.

PLUME – Synthesis Report on Urban Sustainability and its Appraisal, PLUME-Planning for Urban Mobility in Europe, 2003

RODRIGUES, M.O. Avaliação da Qualidade do Transporte Coletivo da Cidade de São Carlos. São Paulo, 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

RUWER, S.L.; ROSSI, A.G.; SIMON, L.F. Equilíbrio no Idoso. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. V.71, n.3, 2005. p. 299)

SANT’ANNA R.M.; BRAGA, M. G. C.; CÂMARA, P. Segurança no trânsito para os motoristas idosos: desafios e perspectivas. Textos sobre Envelhecimento v. 7, n. 1. Rio de Janeiro, 2004.

SANT’ANNA, R.M. Mobilidade e segurança no trânsito da população idosa: Um estudo descritivo sobre a percepção de pedestres idosos e de especialistas em engenharia de tráfego, 2006. p. 60-67. Tese de doutorado, Coppe/UFRJ, Rio de Janeiro.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. Metodologia de Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3.º ed., Florianópolis, Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, J.S.; VERÍSSIMO, J.R. F. Avaliação do Sistema de Transportes Coletivos de Belo Horizonte – 1993/2003. Instituto de Estudos Pro-Cidadania – Pro-Citta. Belo Horizonte, MG. 2003.

SINDICATO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE BELO HORIZONTE - SETRA-BH. Diagnóstico do sistema de transporte coletivo por ônibus do município de Belo Horizonte. Belo Horizonte: SETRA-BH, 2003.

TAGORE, M.R.; SIKDAR, P.K. A New Accessibility Measure Accounting Mobility Parameters. Paper presented at 7th WORLD CONFERENCE ON TRANSPORT RESEARCH. The University of New South Wales, Sydney, Australia, 1995.

TORRES, F.P.T. Guia de acessibilidade urbana, fácil acesso para todos. Belo Horizonte: Crea, 2006.

VARGAS, H.C. e SIDOTTI, C. Mobilidade e Adensamento Urbano. Uma publicação da Associação Viva o Centro . ano XII . no 47 , 2008. p.8 e 9.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Health statistics and health information systems, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefolder/en/index.html>> Acessado em: 27 de abril de 2012.

_____. Health and Ageing – A Discussion Paper, Department of Health Promotion, Genebra, 2001.

WORD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT – WCED. Our common future (The Brundtland Report). Oxford. Oxford University Press, 1987

WRIGHT, C.L. Facilitando o transporte para todos. Banco Interamericano de Desenvolvimento. 1a edição. Washington, 2001.

Anexos

Anexo- 1: Questionário Aplicado aos Usuários

| | | |
|--|---|---|
| Pesquisa com o idoso sobre a qualidade do transporte coletivo de BH | | |
| Bairro: | | Regional: |
| Qual a sua faixa etária? | De 65-69 <input type="checkbox"/> | De 70-74 <input type="checkbox"/> De 75-79 <input type="checkbox"/> 80 ou mais <input type="checkbox"/> |
| Sexo? | Feminino <input type="checkbox"/> | Masculino <input type="checkbox"/> |
| Qual a sua renda? | Até 1 SM <input type="checkbox"/> | De 1 a 3 SMs <input type="checkbox"/> De 3 a 5 SMs <input type="checkbox"/> Mais de 5 SMs <input type="checkbox"/> |
| Motivo da viagem? | Trabalho <input type="checkbox"/> | Estudos <input type="checkbox"/> Lazer <input type="checkbox"/> Saúde <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> |
| Qual a sua escolaridade? | Analfabeto <input type="checkbox"/> | 1° Grau <input type="checkbox"/> 2° Grau <input type="checkbox"/> 3° Grau <input type="checkbox"/> Pós Graduação <input type="checkbox"/> |
| Qual horário você costuma utiliza o transporte? | Pico <input type="checkbox"/> | Fora do pico <input type="checkbox"/> |
| Indicadores | Parâmetros de avaliação | Grau de satisfação |
| 1- Acessibilidade | Distância de sua casa ou serviço até o ponto de ônibus | |
| 2- Frequência de atendimento | Intervalo entre um ônibus e outro nas linhas que você utiliza | |
| 3- Tempo de viagem | Tempo em que você permanece dentro do ônibus na viagem | |
| 4- Lotação | Os ônibus estão lotados | |
| 5- Confiabilidade | Os ônibus cumprem os horários | |
| 6- Segurança | Assaltos e furtos dentro dos veículos | |
| 7- Características dos veículos | Estado de conservação, conforto e limpeza | |
| 8- Características dos locais de paradas | Sinalização, cobertura e assentos nos pontos de ônibus | |
| 9- Sistema de informações | Informações sobre linhas e horários (internet, nos pontos, dentro dos veículos) | |
| 10- Conectividade | Transbordo (distância entre os pontos) | |
| 11- Comportamento dos operadores | Os motoristas e cobradores são educados e prestativos? | |
| 12- Estado das vias | As vias, do seu bairro até o centro, por onde trafegam os ônibus estão em boas condições? | |
| Dentre os indicadores relacionados acima qual o senhor(a) considera mais importante para que o sistema de transporte seja adequado? | | |
| Parâmetros: Grau de satisfação | | |
| 0- Indiferente | | |
| 1- Muito satisfatório | | |
| 2- Satisfatório | | |
| 3- Insatisfatório | | |
| 4- Muito insatisfatório | | |
| Observações: Entende-se como “outros”, as atividades que o idoso realiza diariamente, como ir ao banco, pagar contas, fazer compras, dentre outras. Compreende-se como horário de pico o compreendido entre de 06:00 e 08:00 horas da manhã e entre 17:30 e 19:30 da noite. | | |