

Política de acessibilidade na mobilidade urbana de Belo Horizonte (Pamu-BH)			
ACESSIBILIDADE PARA TODOS	<i>Série Notas técnicas de acessibilidade</i>	SISMOB-BH	nota n.º 4 versão A
Diagnóstico da acessibilidade nos corredores de BRT de Belo Horizonte implantados em 2014			data 23 jan. 2017

Apresentação

O presente documento integra a série *Notas técnicas de acessibilidade*, que é um produto do projeto *Política de acessibilidade na mobilidade urbana de Belo Horizonte (Pamu-BH)*. A logomarca desse projeto é a emblemática meta *Acessibilidade para Todos*.

O *Acessibilidade para Todos* foi publicamente anunciado pela BHTrans em 14 de agosto de 2015 quando da realização do *Seminário Internacional de Acessibilidade na Mobilidade Urbana de Belo Horizonte*.¹ Naquele momento foi especialmente criada uma página na *home page* da BHTrans para dar publicidade às ações do projeto, incluindo o compromisso de elaborar e publicar notas técnicas capazes de apoiar a proposição e o monitoramento da Pamu-BH.²

Como metodologia da pesquisa para elaboração das notas técnicas, adotou-se o Sistema de Informações de Acessibilidade e Sustentabilidade de Belo Horizonte (SisMob-BH) como um repositório digital do assunto.³ O sistema foi criado em 2010 e vem sendo aprimorado, continuamente, desde então.⁴

¹ Conforme BHTRANS (2015x). Os verbetes “acessibilidade para todos”, “acessibilidade para todos no metrô” e “acessibilidade e mobilidade para todos” do SisMob-BH atestam que essas marcas vêm sendo utilizadas, há tempos, por diversos órgãos e entidades.

² Em agosto de 2015 previu-se que seriam elaboradas nove notas técnicas conforme descrito em BHTRANS (2015v). Em janeiro de 2017 a previsão é de elaboração de doze notas. Vale também destacar que, inicialmente, o nome da série *Notas técnicas de acessibilidade* era *Notas técnicas BHTrans de acessibilidade*.

³ A concepção do SisMob-BH, intitulada “A construção de um sistema de informações da mobilidade urbana como condição para sustentar a revisão permanente do Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (PlanMob-BH)”, venceu o Prêmio Inovar 2014. Ela está descrita em OLIVEIRA (2014b). O sistema surgiu como “de indicadores da mobilidade urbana”, que evoluiu para “de informações da mobilidade urbana” e depois para “de informações de acessibilidade e sustentabilidade” conforme verbete “SisMob-BH” em BHTRANS(2017b2).

⁴ Em 2010 foram publicados apenas gráficos, organizados a partir de uma árvore com – atualmente – dez assuntos que buscam abarcar todo o espectro da política urbana (BHTRANS, 2017b1). Em janeiro de 2015 o SisMob-BH passou a também publicar uma planilha de dados abertos com toda a informação coletada e

Com o lançamento da Pamu-BH em agosto de 2015, o tema da acessibilidade, sempre tratado de forma transversal no SisMob-BH, passou a ser o foco da ampliação do sistema. Passou-se a buscar enquadrar a acessibilidade e o desenho universal na maior quantidade possível de assuntos e subassuntos existentes.⁵ Em 2016, o SisMob-BH passou a chamar-se Sistema de Informações de Acessibilidade e Sustentabilidade de Belo Horizonte.⁶

Esta nota técnica, como anunciado em seu nome, trata especificamente da acessibilidade no sistema de BRT de Belo Horizonte. Esse sistema teve implantação iniciada em 8 de março de 2014. Ele opera em três corredores (Área Central, Antônio Carlos e Cristiano Machado) que juntos possuem 41 estações de transferência.⁷

Antes de prosseguir, convém destacar que o SisMob-BH chega em janeiro de 2017, momento de lançamento desta nota técnica, com 2.490 registros (indicadores, metas, requisitos, referências de *benchmarking*, verbetes, fotografias e siglas) que ajudam a melhor conhecer a mobilidade urbana de Belo Horizonte.⁸ Na presente nota é incorporada toda a informação que se conseguiu organizar no SisMob-BH, até o momento, que levou à elaboração de 181 registros específicos sobre o assunto BRT.⁹ Destacamos a importância das análises quantitativas aqui apresentadas citando Robert David Putnam, cientista político e professor estadunidense com atuação na *Harvard University*: “Temos que impor às nossas ideias a disciplina dos números”.¹⁰

Esta versão A da *Nota técnica de acessibilidade n.º 4* toma como ponto de partida o relatório *Inspecção de acessibilidade do Move Belo Horizonte* elaborado pelo WRI Brasil Cidades Sustentáveis em 2016, doravante aqui denominado apenas como *relatório WRI*. Ela é emitida juntamente com a versão B da *Nota técnica de acessibilidade n.º 3*.¹¹ Destaque-se que, assim como a presente nota técnica, todos os documentos relativos ao relatório WRI são parte integrante do projeto Pamu-BH.

organizada para sustentar a elaboração dos gráficos temáticos e de análises pontuais, que está sempre disponível para ser baixada na *home page* da BHTRANS. BHTRANS (2017b2).

⁵ Em dezembro de 2016, com o início da publicação das notas técnicas de acessibilidade o SisMob-BH tomou mais um impulso.

⁶ BHTRANS (2017b1).

⁷ Acesse verbete “estação de transferência” no SisMob-BH em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

⁸ Quantidade apurada em 18 jan. 2017 no SisMob-BH (acesse BHTRANS, 2017b2/aba Q100b-totais).

⁹ Quantidade apurada em 18 jan. 2017 no SisMob-BH (acesse BHTRANS, 2017b2/aba Q100b-totais).

¹⁰ PUTNAM (2006, p.158).

¹¹ Título da nota n.º 3: Desafios para promoção da acessibilidade nos corredores de BRT de Belo Horizonte.

Recebido o relatório WRI, a BHTrans instituiu um grupo de trabalho formado por representantes de suas quatro diretorias técnicas para recepcionar, analisar e propor encaminhamentos. São elas: Diretoria de Planejamento (DPL), Diretoria de Transporte Público (DTP), Diretoria de Sistema Viário (DSV) e Diretoria de Ação Regional e Operação (DRO).

Esta nota técnica está dividida em quatro partes, além da apresentação, das referências e das assinaturas, quais sejam: objetivos; panorama de documentos existentes; desafios; considerações finais. Destaque-se que, como em toda a série *Notas técnicas de acessibilidade*, o presente documento reflete o pensamento dos autores, com o apoio de revisores. Não deve, assim, ser lido como uma posição oficial da BHTrans ou de qualquer de suas diretorias.¹²

1 Objetivos

Esta *Nota técnica de acessibilidade n.º 4* da Pamu-BH tem por objetivo principal subsidiar a tomada de decisões políticas, em especial as relativas à definição de datas-limites, para o alcance da acessibilidade total no BRT de Belo Horizonte. Para tanto, apresenta-se uma leitura panorâmica do relatório WRI. Essa leitura contém análises e sugere encaminhamentos na forma de oito desafios.

Os objetivos secundários desta nota são:

a) contribuir na elaboração do Plano de Acessibilidade da Pamu-BH como parte integrante do Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – PlanMob-BH que, por sua vez, deve ser parte integrante do Plano Diretor de Belo Horizonte;¹³

b) contribuir na elaboração de relatório circunstanciado de acessibilidade, documento previsto na legislação em vigor sobre o cumprimento dos prazos para promoção da acessibilidade no transporte coletivo de uma cidade/região;¹⁴

¹² Cada versão de cada nota da série *Notas técnicas de acessibilidade* conta com revisores especialmente convidados para avaliar e, se for o caso, sugerir mudanças tanto de forma quanto de conteúdo. Para alguns assuntos também se promove a circulação de uma minuta antes da emissão da versão definitiva, como é o caso da versão B da nota n.º 3 e da versão A da nota n.º 4.

¹³ Em novembro de 2015 a BHTrans anunciou a processo de revisão do PlanMob-BH para o horizonte de planejamento 2030 (BHTRANS, 2015z).

¹⁴ “Art. 120 - Cabe aos órgãos competentes, em cada esfera de governo, a elaboração de relatórios circunstanciados sobre o cumprimento dos prazos estabelecidos por força das Leis n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, e n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, bem como o seu encaminhamento ao

c) organizar, permitindo a consulta de qualquer interessado, toda a informação existente sobre a acessibilidade no BRT de Belo Horizonte;¹⁵

d) organizar, permitindo a consulta de qualquer interessado, um conjunto de indicadores capazes de medir a efetivação do direito de acesso ao BRT como parte do direito de acesso amplo e democrático ao espaço urbano.¹⁶

2 Panorama de documentos existentes

Até o recebimento do relatório WRI em novembro de 2016, a BHTrans contava apenas com um amplo relatório externo sobre o BRT de Belo Horizonte.¹⁷ Elaborado pelo Instituto de Políticas de Transporte & Desenvolvimento - ITDP Brasil em junho de 2015, esse documento foi intitulado *Relatório de recomendações segundo o padrão de qualidade de BRT* e é aqui, doravante, denominado apenas como *relatório ITDP*.

O relatório ITDP não trata de todo o sistema BRT, deixando de lado todo o corredor Cristiano Machado. Além disto, ele apresenta poucas informações específicas sobre a acessibilidade no sistema. No item que quantifica “acesso universal” o ITDP atribui 100% de adequação ao sistema de Belo Horizonte.¹⁸ No item que quantifica “vão considerável entre o piso do ônibus e a plataforma da estação” houve perda de três pontos em um escala com perda máxima de 5 pontos, na qual está expresso ser “desejável” que não se perca qualquer ponto. No relatório ITDP afirma-se que em 20% das viagens foi “notado um vão importante [...] o que representa um risco para os passageiros”.¹⁹

Ministério Público e aos órgãos de regulação para adoção das providências cabíveis. Parágrafo único - Os relatórios a que se refere o caput deste artigo deverão ser apresentados no prazo de 1 (um) ano a contar da entrada em vigor desta Lei.” (BRASIL, 2015a).

¹⁵ Trata-se de uma atividade permanente do SisMob-BH, que passa a ser incorporada ao Acessibilidade para Todos como uma estratégia metodológica da série Notas técnicas de acessibilidade. Essa atividade tem como premissa a chamada Lei de acesso à informação: “É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.” (BRASIL, 2011b/art.8º). A organização de documentos já produzidos por gerências da BHTrans envolvidas na operação e monitoração do BRT, no entanto, não foi possível ser levada a termo na presente versão desta nota técnica.

¹⁶ Isto guarda relação com o objetivo principal anunciado na tese de doutorado de OLIVEIRA (2014a, p.47): “elaborar uma reflexão sobre a atual política de mobilidade urbana de Belo Horizonte que seja capaz de contribuir na busca do direito de acesso amplo e democrático ao espaço urbano”.

¹⁷ ITDP (2015a).

¹⁸ “Pontuação máxima” conforme ITDP (2015a, p.20). Acesse o registro “IAFI BRT ATC - índice de acessibilidade física das estações de transferência do BRT de Belo Horizonte localizadas no corredor Antônio Carlos, expresso em percentual” do SisMob-BH em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

¹⁹ ITDP (2015a,p.24).

Na pesquisa para elaboração da presente nota técnica não foram encontrados outros documentos externos à BHTrans capazes de subsidiar o diagnóstico da Pamu-BH referente à acessibilidade nos corredores de BRT de Belo Horizonte. No entanto, convém salientar que na etapa final da elaboração desta nota tomamos conhecimento de relatório similar, elaborado pela organização mexicana *El poder del Consumidor*, com um diagnóstico da acessibilidade em todos os sistemas BRT do México.²⁰ Desde já, a despeito de não ser tarefa simples cotejar as análises expressas nos dois conjuntos de documentos, é conveniente aqui apresentar conclusões do relatório mexicano:

Ao finalizar o estudo, pudemos observar que todos os sistemas têm falhas em oferecer em oferecer um serviço acessível. [...] O estudo mostra um cenário no qual o desenho e a execução dos sistemas BRT seguem relegando as condições de acessibilidade, sem dar-lhes a importância que requerem. (EL PODER, 2016a, p.6 - tradução livre, nossa)

O relatório WRI é o primeiro amplo estudo do BRT de Belo Horizonte focado na acessibilidade, elaborado a pedido da BHTrans como uma atividade da Pamu-BH. Ele é o relatório final formalmente entregue à BHTrans em 16 de novembro de 2016, como resultado do *Workshop de Acessibilidade no BRT de Belo Horizonte* realizado de 8 a 10 de março de 2016. Essa oficina envolveu mais de cem profissionais lotados em órgãos municipais da Prefeitura de Belo Horizonte e do Estado de Minas Gerais, bem como no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais – Crea/MG e na Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.²¹

Desde já, vale aqui cunhar a primeira recomendação desta nota técnica: que o relatório WRI possa ser lido por outros gestores, municipais e estaduais, de sistemas de BRT. Para tanto, que todos os documentos produzidos no âmbito da Pamu-BH sobre o assunto sejam publicados na *home page* da BHTrans para consulta de quem se interessar pelo tema.

²⁰ Acesse o verbete “acessibilidade no BRT” da cidade/região México em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral) para detalhes da avaliação feita em dezesseis sistemas BRT que operam em Ciudad Juárez, León, Guadalajara, México-Cidade do, Monterrey, Pachuca, Puebla. Em novas versões desta nota, ou em nota técnica própria, elaboraremos o cotejamento das duas análises (Belo Horizonte e México) como uma ação da Pamu-BH.

²¹ Para informações detalhadas sobre todo o processo e o relatório final consulte WRI (2016j1; 2016j2; 2016j3, 2016j6; 2016j7; 2016j8; 2016j9; 2016j10; 2016j11).

O relatório WRI apresenta resultados quantitativos e qualitativos de 35 das 41 estações de transferência do BRT, sendo vinte do corredor Antônio Carlos, onze do corredor Cristiano Machado e quatro do corredor Área Central.²² Essa amostra é considerada estatisticamente representativa de todo o sistema. Vale destacar que as estações de integração do BRT não foram objeto de análise e, portanto, o relatório WRI é um documento que podemos classificar como um diagnóstico, não do subsistema BRT, mas dos corredores de BRT de Belo Horizonte existentes em 2016.²³

As avaliações quantitativas são resultado da aplicação de um *checklist* organizado em 92 diretrizes. Para cada diretriz, o profissional avalia se o local vistoriado está em conformidade com um padrão pré-estabelecido. Esse padrão, caso a caso, foi definido pelo WRI com base em uma recomendação da ABNT ou em uma referência de boa prática. O *checklist*, depois de aplicado, permitiu a quantificação de uma profusão de “índices de conformidade com a acessibilidade”, cada qual relativo a um aspecto ou uma parte do sistema.

As diretrizes estabelecidas no *checklist* são agrupadas em dezenove elementos que, por sua vez, são agrupados em quatro módulos de análise.²⁴ A metodologia WRI, assim, permite calcular até 943 índices de conformidade tomando as estações de transferência como referência.²⁵ Outros 92 índices, desta vez tomando os corredores e o sistema como um todo como referência, também podem ser calculados.²⁶ Ao todo, assim, pode-se trabalhar com mais de mil índices de conformidade de acessibilidade relativos ao BRT Move de Belo Horizonte.²⁷

O relatório WRI não apresenta índices agregados para além dos relativos aos módulos de análise. Isto não foi feito com a justificativa – correta – de que a inspeção,

²² Foram inspecionadas 35 das 41 estações de transferência do BRT: vinte das 24 estações do corredor Antônio Carlos, todas as onze do corredor Cristiano Machado e quatro das seis do corredor Área Central.

²³ Acesse verbete “estação de integração” no SisMob-BH em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral). A acessibilidade nas estações de integração deverá ser objeto de nota técnica específica.

²⁴ Os quatro módulos de análise com seus dezenove elementos são: 1) elementos das travessias (calçadas, rebaixamentos de calçadas, travessias); 2) passarelas (geral de plataformas, rampas, elevadores, escadarias, corrimãos); 3) acessos às plataformas (rampas, elevadores, escadarias, corrimãos, plataformas elevatórias não enclausuradas); 4) elementos das plataformas (bilheterias, máquinas de venda automática, catracas, planos e mapas acessíveis, geral das plataformas, sinalização).

²⁵ (19 elementos + 4 módulos) = 23 resultados; 23 resultados x 41 estações = 943 índices de conformidade.

²⁶ (3 corredores + 1 sistema) = 4 trechos; 4 trechos x 23 resultados = 92 índices de conformidade.

²⁷ Os resultados apresentados pelo WRI são relativos a apenas dezesseis dos dezenove elementos previstos no *checklist*, pois não há resultados em três elementos dos três corredores: elevador, tanto no módulo de análise “passarelas” quanto no módulo de análise “acesso à plataforma”; e “plataforma elevatória enclausurada” no módulo de análise “acesso à plataforma” conforme WRI(2016j6, p.33-34).

como resultado da aplicação do *checklist*, não foi totalmente concluída para diversos elementos de diversas estações.²⁸ No entanto, feitos alguns ajustes nos resultados apresentados no relatório WRI, que permitem minimizar a falta de resultados, calculamos alguns índices de conformidade que, esses sim, sintetizam resultados e permitem traçar planos de ações/metap. Afinal, trabalhar com centenas de índices não nos pareceu ser algo razoável.²⁹

A segunda recomendação desta nota técnica é que a BHTrans adote, em seu planejamento estratégico, o indicador do SisMob-BH que, com sigla BRT IC, é denominado de “índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de Belo Horizonte”.³⁰ Como a legislação brasileira não prevê a hipótese de um sistema de transporte que não seja totalmente acessível, a meta associada ao indicador não pode ser diferente de 100% de conformidade. Resta definir quando esse índice será alcançado e, para tanto, é fundamental que sejam definidas metas a serem cumpridas, ano a ano, até a data-limite que for definida. Trata-se de uma decisão política que a presente nota técnica pretende subsidiar.

As ações a serem definidas para alcance da meta geral devem estar ancoradas em uma série de “indicadores de conformidade”: um para cada um dos três corredores, um para cada uma das 41 estações e assim sucessivamente até obtermos um indicador para cada elemento de cada estação. Assim fazendo, podem ser estabelecidas ações capazes de, efetivamente, gerar resultados que impactem no indicador “BRT IC”. Tomando como referência a *Metodologia de Gerenciamento de Indicadores Estratégicos, Táticos e Operacionais* da BHTrans³¹ e a categorização de indicadores do *Global Cities Institute*³², propõe-se que a acessibilidade no BRT de Belo Horizonte seja acompanhada por quatro indicadores estratégicos, sendo um indicador-chave do sistema como um todos (BRT IC) e três indicadores de apoio (um para cada corredor existente). Os demais indicadores detalhados no SisMob-BH devem ser tratados como indicadores táticos e operacionais para

²⁸ SAMIOS (2016).

²⁹ Os ajustes foram feitos com o objetivo de zerar os BRT IC (mapas) de todas as estações, uma vez que havia quatro estações no corredor Antônio Carlos e três estações no corredor Cristiano Machado com resultados diferentes de 0%.

³⁰ Esse indicador é o resultado da média ponderada dos índices homônimos dos três corredores do sistema: acesse registro “BRT IC” em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

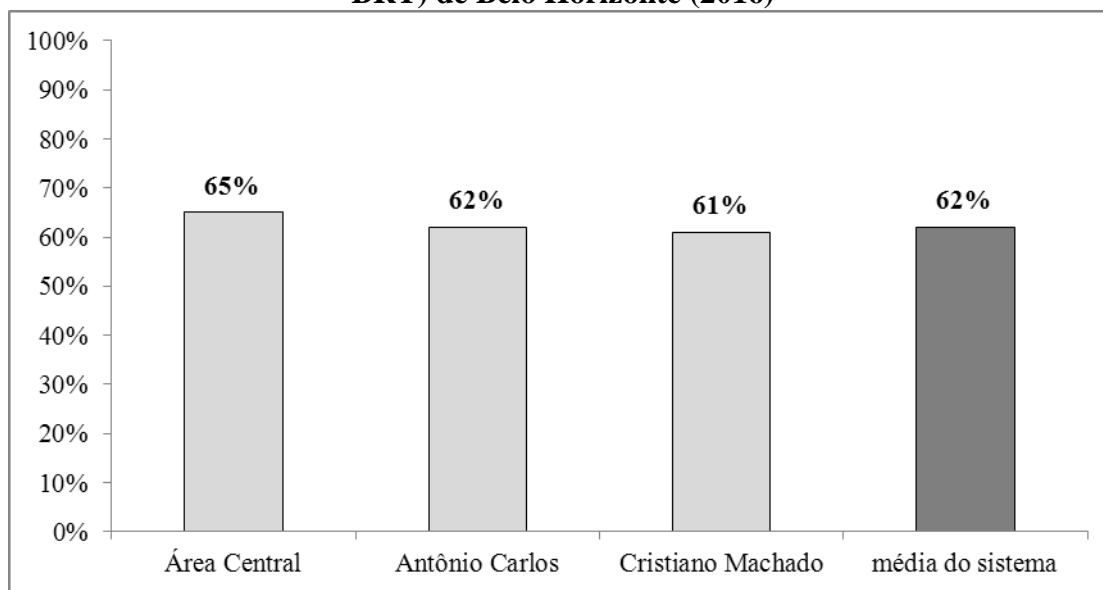
³¹ BHTRANS (2015d1/d2/d3).

³² GCIF (2011).

apurar o alcance das ações, a serem traçadas, que ficarão a cargo das gerências e supervisões da BHTrans.³³

Exemplifiquemos a proposta. Em 2016, o sistema de BRT de Belo Horizonte tem um “índice de conformidade com a acessibilidade” de 62%, com resultados parciais, conforme o corredor, que variam de 61% a 65%. Isto está ilustrado na Figura 1. Esses resultados apontam para uma maior acessibilidade do corredor Área Central sobre os demais corredores. O corredor Antônio Carlos apresenta resultados ligeiramente melhores que o corredor Cristiano Machado. Essas informações podem e devem auxiliar na definição de prioridades. As melhorias implantadas em cada um dos corredores impactarão o resultado do índice do sistema.

Figura 1 – Indicadores BRT IC (índices de conformidade com a acessibilidade do BRT) de Belo Horizonte (2016)

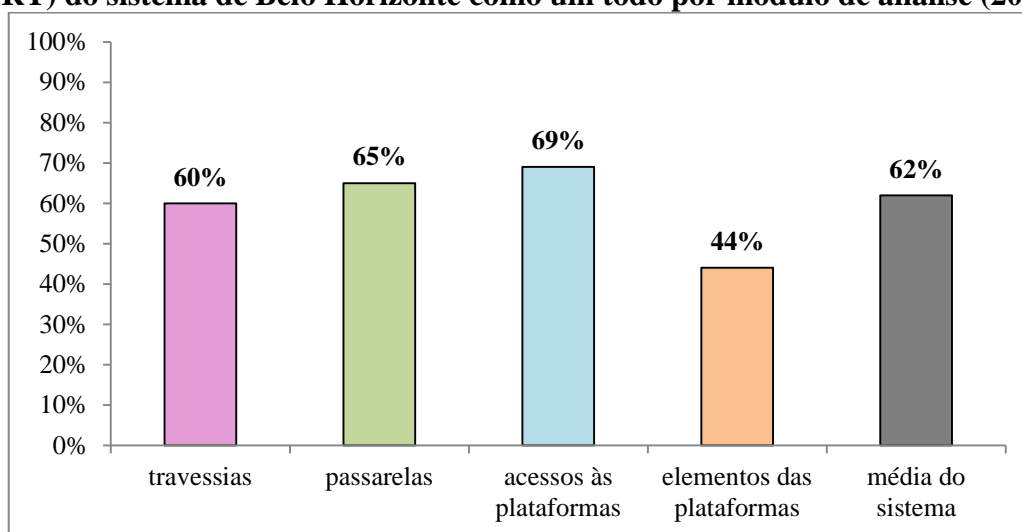


Fonte: BHTRANS (2017b2/aba 8.10-Gráfico 82a)

Da mesma forma, podemos acompanhar o alcance do indicador-chave BRT IC por meio do acompanhamento dos resultados detalhados por módulo de análise, que em 2016 variam de 44% a 69%. Isto está ilustrado na Figura 2. Observe-se que, ao serem definidas as prioridades para melhoria da acessibilidade, deveremos estar atentos que os elementos das plataformas estão em patamar bem inferior aos demais.

³³ Acesse os verbetes “indicador-chave”, “indicador de apoio”, “indicador estratégico”, “indicador operacional” e “indicador tático” do SisMob-BH em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

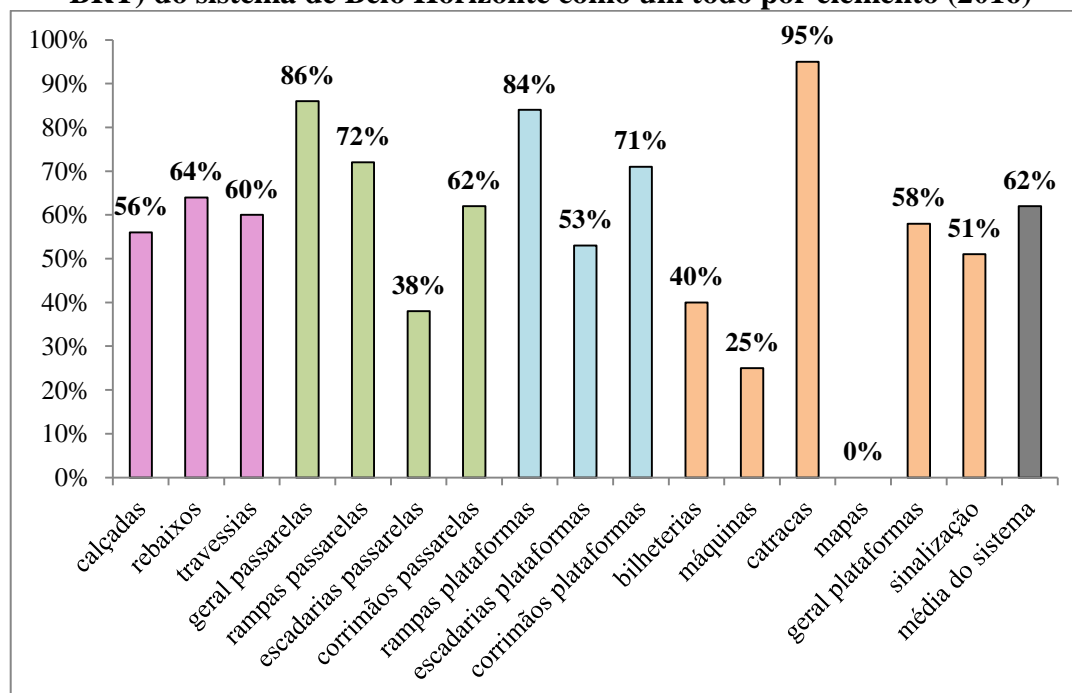
Figura 2 - Indicadores BRT IC (índices de conformidade com a acessibilidade do BRT) do sistema de Belo Horizonte como um todo por módulo de análise (2016)



Fonte: BHTRANS (2017b2/aba 8.10-Gráfico 82b)

Finalmente, quando analisamos os resultados do relatório WRI por elemento inspecionado, constatamos que os índices variam de 0% em mapas a 95% em catracas: é o que ilustra a Figura 3. Isto servirá de apoio às decisões para definição de prioridades.

Figura 3 - Indicadores BRT IC (índices de conformidade com a acessibilidade do BRT) do sistema de Belo Horizonte como um todo por elemento (2016)



Fonte: BHTRANS (2017b2/aba 8.10-Gráfico 82c)

Exemplifiquemos, mais uma vez, nosso raciocínio. O rol de resultados do relatório WRI permite-nos simular que uma única ação, que seja capaz de alterar de 0% para 100% o resultado do elemento “planos e mapas acessíveis” do módulo de análise “elementos das plataformas” será capaz de aumentar o indicador-chave estratégico em quatro pontos percentuais, elevando-o de 62% para 66%. Os indicadores estratégicos de apoio, por sua vez, alcançarão 65% no corredor Cristiano Machado, 66% no corredor Antônio Carlos e 71% no corredor Área Central. Muitas outras simulações de impacto, confrontadas com seus custos, serão importante suporte para a tomada de decisões para obtenção de resultados, ano a ano.

Com relação às análises qualitativas, o relatório WRI também apresenta resultados para cada estação, com base na percepção dos avaliadores, apurados imediatamente após a aplicação do *checklist*. Em uma escala onde a melhor estação teve nota +0,32 e a pior teve nota -1,45, observa-se uma dispersão de percepções que precisa ser mais investigada.³⁴ Os resultados mostram que apenas 20% das estações apresentam resultados melhores que “zero”. Além disso, as estações do corredor Área Central (nota média de +0,15) estão em posição francamente melhor que as estações do corredor Antônio Carlos (nota -0,39) e do corredor Cristiano Machado (nota -0,49). Esses resultados confirmam a hierarquia apontada anteriormente: o corredor Área Central é mais acessível que o corredor Antônio Carlos que, por sua vez, é mais acessível que o corredor Cristiano Machado. Nessa avaliação qualitativa, o corredor Área Central destaca-se, ainda mais que na avaliação quantitativa, como mais acessível que os outros dois corredores.

Acreditamos que a análise qualitativa apresentada no relatório WRI não precisa ser ajustada, mas sugerimos que seja elaborada outra análise. Para refinar o diagnóstico da acessibilidade no BRT de Belo Horizonte é fundamental ouvir as pessoas com mobilidade reduzida que, certamente, estão tendo dificuldades para acessar o sistema: essa é a terceira recomendação desta nota técnica.³⁵

³⁴ WRI (2016j2, p.39-40/tabela 10).

³⁵ Por se tratar de metodologia complexa, propõe-se buscar parceria com a professora de Sociologia Urbana da UFMG, Ana Marcela Ardila Pinto, que acompanhou todo o processo de realização do *workshop* e foi revisora do relatório final a convite do WRI. Vale aqui destacar que poucas foram as pessoas com mobilidade reduzida participantes do *workshop*, o que certamente comprometeu negativamente o resultado final. Apenas na inspeção da Estação Cachoeirinha havia uma pessoa cadeirante como parte da equipe e, conforme está relatado, nela houve uma análise mais apurada da acessibilidade. Vale, ainda, lembrar, que o Conselho Municipal de Direitos da Pessoa com Deficiência de Belo Horizonte (CMDPD-BH) apresentou à BHTrans, em 13/08/2012, meses antes da inauguração do BRT em 08/03/2014, uma lista problemas que não foram até este momento solucionados (conforme BHTRANS, 2015za).

O relatório WRI, além de uma descrição minuciosa de cada estação vistoriada, apresenta um consistente capítulo de considerações e recomendações gerais. Os itens seguintes desta nota técnica tomam como referência uma lista de oito desafios.³⁶ Foge-se, assim, das soluções pontuais e parte-se em busca de um tratamento dos principais problemas do sistema como um todo. Isto, desde já, confirma a importância da apuração dos indicadores anteriormente propostos na busca de definição de metas anuais por assunto.

Vale aqui lembrar que a legislação em vigor estabelece a exigência de a BHTrans elaborar um “relatório circunstanciado” sobre o cumprimento dos prazos para garantia da acessibilidade.³⁷ Acreditamos que esse relatório deve conter os indicadores, as metas anuais e as ações para o alcance da conformidade total da acessibilidade em todo o sistema.

3 Desafios

Na forma de “considerações e recomendações”, o relatório WRI apresenta uma compilação do relatório que pode ser sintetizada em oito desafios a serem superados. São eles: calçadas, rebaixos de calçada, tempos de travessia, acessos às estações, catracas, sinalização, venda de passagens, desnível entre ônibus e plataforma. Eles estão tratados, a seguir, um a um, nessa mesma ordem.

3.1 Calçadas

O relatório WRI confirma o que se sabe, há tempos, sobre a situação das calçadas de todo o município: elas são, de uma maneira geral, mal planejadas, mal executadas e mal conservadas. O resultado é que a segurança dos pedestres nos caminhamentos fica comprometida e, por consequência, as calçadas não podem ser consideradas acessíveis. No caso das pessoas com deficiência, a falta de segurança implica na impossibilidade, em muitos locais, de garantia da autonomia e até mesmo da segurança no caminhamento. Isto,

³⁶ Conforme WRI (2016j2).

³⁷ “Art.120 - Cabe aos órgãos competentes, em cada esfera de governo, a elaboração de relatórios circunstanciados sobre o cumprimento dos prazos estabelecidos por força das Leis n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, e n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, bem como o seu encaminhamento ao Ministério Público e aos órgãos de regulação para adoção das providências cabíveis. Parágrafo único - Os relatórios a que se refere o caput deste artigo deverão ser apresentados no prazo de 1 (um) ano a contar da entrada em vigor desta Lei.” (BRASIL, 2015a).

a despeito de há tempos haver um padrão detalhado de execução de calçadas, ditado pela Prefeitura de Belo Horizonte. Vale destacar que em Belo Horizonte a legislação estabelece que os proprietários dos imóveis são os responsáveis pela manutenção das calçadas lindeiras. No entanto, em 2014 os delegados presentes na 4ª Conferência Municipal de Política Urbana decidiram que essa responsabilidade deve ser transferida para o poder público, mas a situação legal não foi modificada.³⁸

É importante aqui salientar que a má condição da manutenção das calçadas não se restringe ao entorno dos corredores de BRT: por toda a cidade, o que se observa é que as obras realizadas por particulares, por concessionárias de serviço público e por órgãos da própria prefeitura não têm a qualidade requerida nas normas em vigor. O resultado são calçadas que, mesmo quando reformadas, permanecem não garantindo caminhamentos seguros e autônomos para todos: sem acessibilidade, portanto.

O resultado do indicador “BRT IC (calçadas)”, descrito no SisMob-BH é 56%.³⁹ Esse resultado está seis pontos percentuais abaixo do resultado do indicador-chave estratégico dos sistema (que é de 62%), o que indica a necessidade de sua priorização no plano de adequação do BRT.

O que pode ser concluído desse assunto, nesta nota técnica, é que o planejamento das ações capazes de fazer chegar a 100% o “BRT IC (calçadas)” deve passar por uma ampla redefinição de processos que inclua, pelo menos:

- a) redefinir um novo padrão de projeto/implantação/manutenção de calçadas, específico para os corredores de BRT, redefinindo responsabilidades, que obedeça integralmente aos padrões de desenho universal definidos nas normas técnicas em vigor;⁴⁰

³⁸ Acesse os verbetes “calçadas” e “mapa de classificação de calçadas” da cidade/região Belo Horizonte em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral). Vale lembrar duas propostas aprovadas na 4ª Conferência Municipal de Política Urbana de Belo Horizonte realizada em 2014: “O poder público municipal deverá assumir até 2016 (curto prazo) a responsabilidade pela manutenção das calçadas indicadas no mapa de classificação das calçadas e aquelas localizadas no perímetro da Av. do Contorno.” conforme BH (2014b, p.466) e “A responsabilidade pela manutenção de todas as calçadas de Belo Horizonte será assumida pelo poder público municipal até 2020 (médio prazo).” conforme BH (2014b, p.467).

³⁹ Indicador descrito no SisMob-BH como “índice de conformidade com a acessibilidade do elemento ‘calçadas’ do módulo de análise ‘elementos das travessias’ do sistema BRT de Belo Horizonte” conforme BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

⁴⁰ Convém destacar: a despeito da profusão na implantação de piso tátil direcional e de alerta nas calçadas de Belo Horizonte, que tem essa exigência no padrão estabelecido pela PBH, as lideranças das pessoas com deficiência de Belo Horizonte são unânimes em afirmar que o que vem sendo implantado não atende suas necessidades de caminhar com segurança e autonomia. Isto ficou patente durante o Seminário

b) estabelecer um cronograma de recuperação das calçadas ao longo dos atuais 23,1 km de BRT.

Para que essas duas ações sejam capazes de impactar o indicador-chave estratégico acreditamos que será fundamental instituir uma auditoria externa de projetos e de implantação, para evitar que se continue aumentando o estoque de calçadas sem acessibilidade em Belo Horizonte. Convém reforçar o que o relatório WRI alerta sobre o assunto: “Temas a serem contemplados no plano [de adequação] incluem dimensionamento, tipos de piso, vegetação, iluminação, segurança pública e viária, drenagem, mobiliário e sinalização voltada para os pedestres, sempre buscando a garantia do desenho universal”.⁴¹

Vale lembrar que em 2013, sem a intenção de assumir a responsabilidade pela execução da manutenção das calçadas, a PBH iniciou a implementação de um novo, simples e eficiente processo de fiscalização integrada das posturas municipais. Conforme declarado à época, buscava-se “a melhoria da acessibilidade e da qualidade ambiental” em Belo Horizonte. Na forma de um projeto-piloto que abrangeria os principais corredores de transporte de Belo Horizonte, ele recebeu o nome de Amar-BH. Conforme anunciado à época, o projeto estava “em consonância com projetos sustentadores do programa de governo BH Metas e Resultados” e, entre os itens priorizados estava um que aqui nos interessa especialmente: a “conservação e adequação dos passeios”.⁴² Apesar de haver sido efetuada a notificação dos proprietários dos imóveis ao longo das avenidas Antônio Carlos e Cristiano Machado, ainda em 2014, o projeto foi posteriormente paralisado. No entanto, é importante destacar que as ações do Amar-BH na Avenida Raja Gabaglia foram capazes de, em apenas nove meses, elevar o “índice de conformidade de conservação do passeio” de 50% para 78% e o “índice de conformidade de passeio com piso tátil e inclinação” de 11% para 57%.⁴³

Internacional de Acessibilidade na Mobilidade Urbana realizado em Belo Horizonte em 2015 (WRI, 2015a). Este assunto será amplamente tratado na nota técnica de acessibilidade “Desenho universal em calçadas, travessias de pedestre e passarelas de Belo Horizonte” (título provisório, conforme BHTRANS, 2015v).

⁴¹ WRI (2016j6, p.43).

⁴² BH (2013d).

⁴³ BHTRANS (2014k1). A melhoria de resultados nos índices de conformidade ao longo da primeira avenida do projeto Amar-BH aconteceu entre março e dezembro de 2013. Os indicadores “URB (pcs)” e “URB (pti)” do Amar-BH usam metodologia similar ao indicador “BRT IC” calculado com base no relatório WRI e seus resultados podem ser cotejados, sempre com atenção aos escopos de cada um.

Antes de prosseguir, vale aqui destacar que a própria Prefeitura de Belo Horizonte – PBH, em projeto de lei encaminhado em setembro de 2015 à Câmara Municipal de Belo Horizonte – CMBH, propôs um mapa de classificação de calçadas no qual são consideradas prioritárias as “calçadas das centralidades e da rede estruturante de transporte de toda a cidade”, aí se incluindo as dos corredores de BRT. O projeto também propõe que seja considerado “o tratamento das calçadas como parte integrante dos projetos de transporte coletivo”.⁴⁴

3.2 Rebaixos de calçada

O relatório WRI aponta a inadequação de rebaixamentos de calçada para travessias ao longo dos três corredores. Tanto as análises quantitativas quanto as qualitativas demonstram a necessidade de intervenções para adequação de rebaixos.

O resultado do indicador “BRT IC (rebaixos)” do SisMob-BH é 64%.⁴⁵ Esse valor é ligeiramente melhor que os 62% do indicador-chave estratégico do sistema. Especial atenção precisa ser dada aos rebaixamentos de calçada para travessias ao longo do corredor Cristiano Machado, pois o seu resultado (56%) está oito pontos percentuais abaixo do resultado do sistema. Vale destacar que o resultado (97%) do corredor Área Central indica que prioridade deve ser dada aos corredores Antônio Carlos e Cristiano Machado.

Especificamente nos dois maiores corredores, dos 32 locais inspecionados apenas o rebaixamento de calçada para a travessia próxima à Estação Minas Shopping A, no corredor Cristiano Machado, foi avaliada como atendendo a 100% das diretrizes estabelecidas no *checklist*. Apesar disso, a análise qualitativa desse mesmo local, feita pela mesma equipe, a ele atribuiu nota “zero” em uma escala que varia de “-2” a “+2”. Pode-se concluir, assim, que há melhorias na acessibilidade a serem efetuadas mesmo na única travessia do BRT dos corredores Antônio Carlos e Cristiano Machado à qual foi atribuído um índice de 100% de conformidade.

⁴⁴ Consulte os artigos 334, 341, 342 e 401 do projeto de lei que “Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências” que tem o “Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - PlanMob-BH” como seu Capítulo II conforme BH (2015c).

⁴⁵ Indicador descrito no SisMob-BH como “índice de conformidade com a acessibilidade do elemento ‘rebaixamentos de calçadas’ do módulo de análise ‘elementos das travessias’ do sistema BRT de Belo Horizonte” conforme BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

Para que o indicador “BRT IC (rebaixos)” possa alcançar 100% de conformidade será necessário elaborar um projeto de ajuste de cada uma das travessias ao longo dos três corredores, precedido de vistorias prévias. Assim como no item anterior (calçadas), é fundamental que se institua uma auditoria de projetos e de implantação, para evitar que se continue aumentando o estoque de travessias sem acessibilidade.⁴⁶

Como antecipado, os rebaixamentos de calçada para travessia nas duas vias do corredor Área Central (avenidas Paraná e Santos Dumont) foram bem avaliados. Isto se explica pelo fato de na Área Central haver o nivelamento total entre calçada e pista de rolamento. Isto, porém, acarreta outros problemas. As pessoas com deficiência visual, em especial, vêm há tempos argumentando que não são capazes de perceber os limites rua/calçada para que possam caminhar com segurança. Além disto, não há marcação tátil e nem semáforo com sinal sonoro em qualquer travessia do BRT Move. Voltaremos a tratar disto, mais adiante, no item 3.6.

Vale citar, como lembrança de que também no presente assunto estamos diante de um problema que não se restringe ao BRT de Belo Horizonte e foi diagnosticado, há tempos, no projeto Amar-BH mencionado no item anterior. O “índice de conformidade de travessia de pedestre” na Avenida Raja Gabaglia passou de 32% para 43% entre março e dezembro de 2013.⁴⁷ Em outras seis avenidas do projeto, que não passaram da etapa inicial de diagnóstico, os resultados desse índice de conformidade variaram entre 7% e 42%.⁴⁸

3.3 Tempos de travessia

As análises dos tempos de travessia no relatório WRI são bastante diversificadas, conforme se pode observar pelas descrições de cada uma das estações vistoriadas.⁴⁹ Não se pode afirmar que as equipes tenham feito as medições dos tempos destinados à travessia para avaliar se a velocidade de 0,4m/s – estabelecida como uma das diretrizes do *checklist*

⁴⁶ Este assunto será amplamente tratado na nota técnica de acessibilidade “Desenho universal em calçadas, travessias de pedestre e passarelas de Belo Horizonte” (título provisório, conforme BHTRANS, 2015v).

⁴⁷ BHTRANS (2014k1). O indicador “URB (tpd)” do Amar-BH usa metodologia similar ao indicador “BRT IC (travessias)” calculado com base no relatório WRI, mas seus resultados devem ser cotejados com cautela: o indicador do Amar-BH é mais amplo, abrangendo não apenas o rebaixo, mas toda a faixa de travessia.

⁴⁸ Esses dois resultados extremos são, respectivamente, relativos à Avenida Antônio Abrão Caran e à Avenida Prof. Magalhães Penido conforme BHTRANS (2014k1).

⁴⁹ WRI (2016j2, p.78-187).

– foi seguida nos dimensionamentos.⁵⁰ Nesse assunto, entendemos que antes de se partir em busca de medidas de superação do problema detectado no relatório WRI, há que se buscar superar um problema interno, uma vez que a BHTrans adota a velocidade de 1,2m/s como regra geral no dimensionamento de tempos semafóricos.⁵¹

Em relação às denominadas “travessias em dois tempos”⁵², a BHTrans já estabeleceu a meta de adequar os tempos semafóricos em todos os locais onde há insegurança para o pedestre, como em locais com canteiro central estreito.⁵³

O resultado do indicador “BRT IC (travessias)” do SisMob-BH é 60%.⁵⁴ Esse valor está dois pontos percentuais abaixo dos 62% do indicador-chave estratégico do sistema. Especial atenção precisa ser dada aos tempos de travessias do corredor Antônio Carlos, pois o seu resultado (56%) está quatro pontos percentuais abaixo do resultado do sistema. Vale destacar que o resultado (73%) do corredor Área Central indica que prioridade deve ser dada aos corredores Antônio Carlos e Cristiano Machado.

Para que o indicador “BRT IC (travessias)” possa alcançar 100% de conformidade será necessário atender, na íntegra, o que dispõem as normas técnicas em vigor. Para tanto, é condição passar a adotar a velocidade de referência de 0,4m/s nos cálculos das programações semafóricas ao longo dos três corredores do BRT. Essa ação, naturalmente, deve ser precedida da elaboração de um manual específico, seguida da elaboração de projetos pontuais que inclui a análise prévia dos impactos na operação do corredor.

⁵⁰ O indicador “BRT IC (travessias)” relativo ao elemento “travessias” do módulo de análise “elementos das travessias” conforme BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral) é quantificado com base em sete diretrizes, aí incluindo a denominada “intervalo de travessia: projetar para uma velocidade de travessia de 0,4m/s” (WRI2016j6, p.15).

⁵¹ No dimensionamento de tempos semafóricos a BHTrans adota como referência a velocidade de 1,2m/s de que trata resolução do Conselho Nacional de Trânsito - Contran (BRASIL, 2014b2, p.92-item 6.7.2 Entreverdes para os pedestres), já adotando, em alguns locais, a velocidade de 0,9m/s. Entretanto, a ABNT estabelece que “O tempo de travessia de pedestres deve estar adequado à marcha de pessoas com mobilidade reduzida de 0,4m/s.” conforme ABNT (2015a, p.114-item 8.2.2 Semáforo de pedestre).

⁵² Denomina-se “travessia em dois tempos” aquela na qual se exige que o pedestre aguarde em um canteiro central antes de conseguir completá-la totalmente.

⁵³ Esta fonte, com detalhes de quantitativos e prazos, será lançada em uma próxima versão desta nota técnica. Vale destacar que após a realização do *workshop*, em março de 2016, algumas travessias ao longo dos corredores de BRT já tiveram seus tempos de travessia revistos para atender a essa meta

⁵⁴ Indicador descrito no SisMob-BH como “índice de conformidade com a acessibilidade do elemento ‘travessias’ do módulo de análise “elementos das travessias” do sistema BRT de Belo Horizonte” conforme BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

3.4 Acessos às estações⁵⁵

Esse assunto, no relatório WRI, está tratado nos itens que tratam de passarelas, escadas, guarda-corpos, corrimãos e passarelas.⁵⁶ Por esse motivo, a despeito do relatório WRI apresentar um indicador específico para esse desafio, optamos por buscar estabelecer um novo.⁵⁷ Além disto, diferente do restante desta nota técnica, neste item optamos por buscar soluções pontuais capazes de criar padrões de intervenção aplicáveis ao restante do sistema. Como os três corredores têm concepções bem distintas, optamos por tratar do assunto “acessos às estações” de forma pontual com a intenção, declarada, de buscar tipologias e padrões de intervenção que sejam replicáveis. Pretende-se, com isto, que uma solução detalhada para uma determinada estação seja capaz de gerar *inputs* para melhorias de outras estações com problemas semelhantes. É o que se apresenta nos itens seguintes.

3.4.1 Acessos às estações do corredor Antônio Carlos

Esse corredor é o mais simples dos três aqui analisados. Os acessos às suas estações não apresentam a complexidade dos acessos por passarela do corredor Cristiano Machado e nem a complexidade das travessias em nível do corredor Área Central. As análises dos acessos a todas as estações desse corredor estão amplamente apresentadas no relatório WRI e são, aqui, ratificadas. Em termos de medidas gerais para alcance da acessibilidade total, propõe-se que o corredor Antônio Carlos acompanhe a metodologia aqui proposta para o corredor Cristiano Machado.

3.4.2 Acessos às estações do corredor Cristiano Machado

As análises dos acessos a todas as estações desse corredor estão amplamente apresentadas no relatório WRI e são, aqui, ratificadas. Destaque-se que uma característica

⁵⁵ As análises pontuais dos corredores ficaram sob encargos distintos: Área Central da Diretoria de Sistema Viário (DSV/BHTrans), Antônio Carlos da Diretoria de Ação Regional e Integração (DRO/BHTrans) e Cristiano Machado da Diretoria de Transporte Público (DTP/BHTrans). Essa última está formalizada em HERMONT (2016a).

⁵⁶ WRI (2016j6, p.57-61/item 5.4; p.62-64/item 5.5).

⁵⁷ No Quadro 1 da *Nota técnica de acessibilidade n.º 3* escrevemos que trata-se de um indicador “a definir”.

que o diferencial do corredor Antônio Carlos é que seus acessos são majoritariamente feitos por meio de passarela elevada.⁵⁸

Os “Requisitos Mínimos Para a Prestação dos Serviços de Transporte Coletivo de Passageiros por Ônibus em Belo Horizonte”, estabelecidos pela BHTrans em 2008, indicam que o sistema de transporte deve ter uma distância máxima de 400 metros de caminhada a pé pelo usuário em locais com aclive de 8%. Além disso, o sistema BRT de Belo Horizonte “não atende apenas à demanda de passageiros que realizam trocas fechadas nas estações de transferência, nem aos usuários oriundos do próprio corredor”, pois “existem bairros lindeiros com grande demanda de usuários do sistema de transporte”.⁵⁹ Isto não foi observado no planejamento do corredor Cristiano Machado, onde chegamos a ter uma distância de 820 metros de caminhada a pé para acesso à Estação Ouro Minas.⁶⁰

O relatório WRI destaca a estação Cidade Nova como um mau exemplo do corredor. Trata-se de uma estação cujas passarelas (rampas, escadarias e corrimãos) podem ser consideradas acessíveis com pequenos ajustes. Ela, no entanto, “não é amigável ao pedestre”.⁶¹ Atentas ao problema, a BHTrans selecionou a estação Ouro Minas para ampla análise, com foco na segurança do pedestre, elaborando e orçando um projeto-piloto.⁶² Sua metodologia de análise pode ser tomada como modelo para os corredores Antônio Carlos e Cristiano Machado. A ela falta, tão somente, incluir os mecanismos de uma auditoria externa para acompanhamento dos projetos e das implantações.⁶³

⁵⁸ “...à exceção da Estação Silvano Brandão e da Estação União, que têm acessos em nível através de travessia de pedestres semaforizada.” Conforme HERMONT (2016a, p.2).

⁵⁹ Conforme HERMONT (2016a, p.2).

⁶⁰ As distâncias de caminhada a pé para acesso às nove estações do BRT Move municipal estão apresentadas em HERMONT (2016a, p.3).

⁶¹ WRI (2016j2).

⁶² Consulte HERMONT (2016a).

⁶³ Essa auditoria externa é crucial, não apenas para garantir a acessibilidade com autonomia e segurança para todos, mas também para estabelecer novas parcerias com parceiros importantes como o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais CREA-MG e o Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo - CAU.

3.4.3 Acessos às estações do corredor Área Central

São seis as estações do BRT Move da Área Central, sendo três na Avenida Paraná e três na Avenida Santos Dumont.⁶⁴ Em abril de 2015, foram vistoriadas todas essas estações para avaliar as condições de segurança viária dos acessos a elas, aí incluindo as calçadas e as travessias de pedestres, gerando um documento analítico. Trata-se do *Relatório de avaliação de potenciais riscos de acidente de trânsito no rotor Paraná/Santos Dumont*, doravante denominado, simplesmente, de relatório de risco no rotor.⁶⁵

Mesmo não sendo essa vistoria uma ação de acessibilidade, *strictu sensu*, ela merece ser aqui destacada, uma vez que a segurança, junto com a autonomia, é requisito para garantia da acessibilidade. Um dos pontos de maior relevância destacados pela equipe, à época, foi justamente o nivelamento total entre calçada e a pista de rolamento. Considerou-se que a ausência de um desnível, associada à inexistência de qualquer outro elemento que funcionasse como uma barreira física entre as áreas de circulação de pedestres e de veículos provocava uma sensação de “falsa segurança” nos pedestres. Em alguns casos, essa sensação motiva os pedestres a caminharem nas pistas de rolamento dos veículos e nas ciclovias para alcançar a estação.

Outro ponto observado foi a ausência de uma sinalização tátil coerente instalada nas calçadas que fosse capaz de conduzir uma pessoa com deficiência visual, com autonomia e segurança, até um local seguro na calçada onde pudesse aguardar ajuda para realizar a travessia.⁶⁶

É importante aqui destacar que a concepção original do BRT Move do corredor Área Central, desenvolvido pela Superintendência de Desenvolvimento da Capital - Sudecap em 2013, indicava o tratamento de todas as calçadas das avenidas Paraná e Santos Dumont.⁶⁷ Esse tratamento incluía a implantação de piso tátil e de jardineiras dividindo as áreas de calçada da pista de rolamento, de forma a conduzir os pedestres para as áreas de travessia segura. Restrições orçamentárias, entretanto, não permitiram a implantação dos projetos desenvolvidos para as calçadas.

⁶⁴ Em cada uma das duas avenidas há uma estação que opera, provisoriamente, apenas com linhas metropolitanas gerenciadas pela Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas de Minas Gerais (Setop-MG).

⁶⁵ Conforme BHTRANS (2015zb).

⁶⁶ Essa ajuda (sem autonomia, portanto) é necessária, pois não há marcação tátil ao longo da travessia e nem semáforo com sinal sonoro/tátil.

⁶⁷ A Sudecap é o órgão da PBH responsável pelo projeto e implantação dos corredores do sistema BRT Move.

Consultando os projetos de sinalização da Av. Paraná, desenvolvidos pela BHTrans a pedido da Sudecap, observa-se que eles permaneceram com a indicação de instalação das jardineiras anteriormente referidas.⁶⁸ Elas, entretanto, não foram implantadas. Ao que consta, isto se deu em função de dificuldades técnicas para viabilização do sistema de irrigação.⁶⁹ A readequação das calçadas, por sua vez, não teria sido executada em função de negociação da Sudecap com os comerciantes locais, insatisfeitos com o longo período de obras de implantação da infraestrutura do BRT, que já teria prejudicado seus comércios.

Uma vez concluído o relatório de risco no rotor, em 2015, decidiu-se que seria elaborado um projeto-piloto para a interseção da Avenida Paraná com Rua dos Tamoios, visando à melhoria da segurança nas travessias. Esse projeto previa a instalação de pisos táteis direcionais ao longo das faixas de travessias, bem como de semáforos com tempos semafóricos redimensionados, com botoeiras e com avisos sonoros/táteis. Isto, para dar autonomia às pessoas com deficiência visual, permitindo-lhes atravessar de forma autônoma e segura, em linha reta e perpendicular ao sentido de circulação dos ônibus. A diretriz, à época, foi a de que, uma vez instalado o projeto-piloto, pessoas com deficiência seriam convidadas a avaliar sua eficiência.

O projeto-piloto planejado, entretanto, não surtiu os efeitos pretendidos. A faixa tátil instalada com o objetivo de direcionar a travessia em linha reta não demonstrou durabilidade com o tráfego de ônibus. O semáforo sonoro não foi instalado. Restaram os tempos semafóricos, redimensionados e mantidos para a velocidade peatonal de 0,9m/s.

A Área Central, como região de alta concentração de pessoas, precisa ter seus projetos revistos para garantia total da acessibilidade. Outro aspecto a ser aqui destacado é o fato de as seis estações do corredor terem sido projetadas para receberem, cada uma, uma plataforma elevatória em uma de suas entradas. No entanto, a despeito de haver sido preservado o local onde a plataforma seria implantada, nenhuma delas o foi. Assim, as seis estações funcionam com uma escada de um lado e rampa do outro. Isto, definitivamente, não coaduna com os princípios do desenho universal.

A opção de implantar a plataforma elevatória no local projetado, no entanto, não nos parece ser recomendada. Sabe-se que esse tipo de equipamento apresenta problemas de manutenção, como todo equipamento projetado para atender a uma parcela específica da

⁶⁸ BHTRANS (2013i1/2/3).

⁶⁹ ALVARENGA (2013).

população. Nossa aposta é que teríamos, nas estações, os mesmos problemas que temos, diariamente, nos ônibus equipados com plataforma elevatória (conhecidas como elevador): ou não estão funcionando, ou o operador não sabe operar, ou alguém aparece para garantir que é mais rápido carregar o usuário escada cima.

Propomos, assim, buscar uma forma de adaptar as estações para que o desenho universal seja alcançado. Como há várias correções a serem feitas para garantir o acesso às estações, para todos, com segurança e autonomia, em especial junto às travessias de pedestres, propõe-se acrescentar mais esse desafio à revisão do projeto.

3.5 Catracas

O resultado do indicador “BRT IC (catracas)” do SisMob-BH é alto e satisfatório: 95%.⁷⁰ Isto se deu porque a diretriz relativa ao assunto é relativamente simples de ser avaliada e alcançada: “pelo menos um em cada conjunto de catracas, cancelas, porta[s] giratórias ou outro dispositivo de segurança de ingresso deve ser acessível com largura mínima de 80cm”.⁷¹

No entanto, o relatório WRI aponta que “em diversas estações foi observado que as catracas [tidas como] acessíveis ficam trancadas e, para serem utilizadas, é necessário que o funcionário da estação libere o acesso”.⁷² Apesar do bom resultado do indicador, que recomendaria estarmos diante de um problema não prioritário, acreditamos que estamos, sim, diante de um problema estrutural que exigirá uma postura firme da BHTrans. Podemos aqui concluir que estamos diante de um quesito que está sendo mal operado e não está sendo fiscalizado.

Em cada conjunto de catracas de cada estação de transferência do sistema BRT Move existe uma que é denominada “catraca combo”: de um lado há uma roleta e do outro lado há uma “portinhola” para uso das pessoas com mobilidade reduzida. Elas “foram fechadas pelo Consócio Operacional devido a problemas de funcionamento que implicavam em necessidade de manutenção devido ao grande número de utilizações”.⁷³

⁷⁰ Indicador descrito no SisMob-BH como: “índice de conformidade com a acessibilidade do elemento ‘catracas’ do módulo de análise ‘elementos das plataformas’”, conforme BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

⁷¹ WRI (2016j6, p.23).

⁷² WRI (2016j6, p.67).

⁷³ HERMONST (2016a, p.4).

Ora, um problema operacional não pode ser justificativa para a não garantia de uma obrigação das empresas operadoras, qual seja, a de garantir o direito à acessibilidade dos usuários do sistema.

Acreditamos que o problema da falta de acessibilidade das catracas pode ser resolvido com relativa facilidade para alcance, rápido, de 100% de conformidade em todas as estações. Outro problema, para o qual o relatório WRI inclusive sugere uma alternativa, é o sistema não ter sido planejado com desenho universal, uma vez que há uma entrada separada, para uso segregado, de pessoas com dificuldade de locomoção. Isto, no entanto, também deverá ser equacionado. Essa ação, naturalmente, precisa ser precedida de uma ação de *benchmarking* para definição de um novo padrão de linha de bloqueio com desenho universal.⁷⁴

3.6 Sinalização

Este item envolve dois elementos do módulo de análise “elementos das plataformas”, quais sejam: “planos e mapas acessíveis” e “sinalização”.

No que se refere a planos e mapas acessíveis o relatório WRI confirma o que se sabia: que não há mapas acessíveis no BRT Move. E mais: “de maneira geral, a informação existente nas estações não é clara”.⁷⁵ Ela não é clara, resalte-se, para os passageiros em geral. O relatório WRI recomenda “elaborar um plano de sinalização e informação para as estações que contemple o atendimento a todos os usuários, como surdos, cegos, analfabetos, entre outros”.⁷⁶

No entanto, é preciso salientar que já existe um plano de sinalização, na forma de dois documentos elaborados por empresa especialmente contratada para tal. São eles: *Identidade visual do sistema e sinalização das estações* (de 2012) e *Manual de Sinalização - Estações de Transferência - Corredores e Área Central* (de 2013).⁷⁷ O que falta, então? O que falta é fazer uma ampla revisão do que foi planejado, pois “mapas e planos acessíveis” teve a pior avaliação dentre os dezesseis elementos do *ckecklist*.

⁷⁴ Os encaminhamentos de cada desafio estão sintetizados no Quadro 1, parte integrante da *Nota técnica de acessibilidade n.º 3*. Para esse assunto o relatório WRI (2016j6, p.67) sugere “a preferência pelo uso de catracas tipo “guilhotina” [...], que possuem desenho universal e podem ser utilizadas por uma gama maior de passageiros.”.

⁷⁵ WRI (2016j2, p.69).

⁷⁶ WRI (2016j2, p.70).

⁷⁷ VERDI (2012; 2013).

O resultado do indicador “BRT IC (mapas)” do SisMob-BH é 0%.⁷⁸ Conforme adiantado na introdução desta nota técnica, podemos afirmar que, com uma ação que supere a inacessibilidade dos mapas, capaz de alterar de 0% para 100% o resultado do indicador “BRT IC (mapas)”, o indicador-chave estratégico aumenta em quatro pontos percentuais, elevando-o de 62% para 66%.

A dificuldade a ser encontrada para superação desse problema é, certamente, a escassez de referenciais comparativos, o que em nada altera a exigência de cumprimento do que estabelece a legislação. Como bem destaca o relatório WRI: “As informações devem ser passadas de forma clara, coerente, completa e, principalmente, inclusiva”.⁷⁹

Fica aqui, desde já, a sugestão de se implantar, em cada estação, um mapa tátil para que a pessoas cegas possam conhecer como elas funcionam. Esse tipo de equipamento já existe implantado em estações de metrô, praças, museus e, até mesmo, em cinemas e cinematecas de vários lugares do Brasil e do mundo. Vale aqui destacar: o relatório WRI apresenta imagem de um mapa tátil existente em uma estação do metrô do Rio de Janeiro e informa que “o metrô de Londres também disponibiliza aos usuários um mapa com as estações livres de escadas e um guia de como planejar as viagens”.⁸⁰

No que se refere ao elemento “sinalização”, o resultado do indicador “BRT IC (sinalização)” do SisMob-BH relativo ao corredor Cristiano Machado é 51%.⁸¹ Esse resultado está nove pontos percentuais abaixo da média do sistema (BRT IC = 62%). Isto indica necessidade de priorizar o assunto, que deve ser tratado em paralelo com o anterior (mapas). Tomando como base os planos de comunicação aqui citados, já existentes, e os problemas detectados nas inspeções realizadas, pode-se afirmar que o corpo técnico da BHTrans tem todas as condições para elaborar, a médio prazo, um novo e amplo plano de comunicação/sinalização. A curto prazo pode-se implantar, certamente, o que vem sendo demandado pelas pessoas com deficiência visual desde antes da inauguração do BRT e que existe, há tempos, no metrô de Belo Horizonte: pessoal treinado nas estações para garantir

⁷⁸ Indicador descrito no SisMob-BH como “índice de conformidade com a acessibilidade do elemento ‘planos e mapas acessíveis’ do módulo de análise ‘elementos das plataformas’ do sistema BRT de Belo Horizonte” conforme BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

⁷⁹ WRI (2016j2, p.70)

⁸⁰ WRI (2016j2, p.70).

⁸¹ Indicador descrito no SisMob-BH como “índice de conformidade com a acessibilidade do elemento ‘sinalização’ do módulo de análise ‘elementos das plataformas’” conforme BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

o embarque/desembarque sem autonomia, mas com segurança.⁸² O lema precisa ser: enquanto não se consegue oferecer autonomia a todos, que a segurança das pessoas com deficiência seja garantida.

3.7 Venda de passagens

O relatório WRI trata desse desafio em dois elementos, denominados “bilheterias” e “máquinas de venda automática de bilhete”. No SisMob-BH eles estão quantificados em dois indicadores: “BRT IC (bilheterias)” com 40% de conformidade e “BRT IC (máquinas)” com 25% de conformidade.⁸³ Esses resultados foram obtidos com base na avaliação de quatro diretrizes relativas às bilheterias e sete, às máquinas.

O relatório WRI é claro: “o modelo de bilheteria adotado nas estações do Move não possui desenho universal e não atende ao recomendado na norma”.⁸⁴ As máquinas de venda automática de bilhetes alcançaram um dos piores resultados do *checklist*.

Resta-nos, tão somente, elaborar projeto-padrão de adaptação das bilheterias e buscar uma nova especificação para as máquinas. Em seguida, precisaremos estabelecer cronogramas de adaptação e/ou substituição de todas as bilheterias e máquinas de todas as estações do sistema BRT Move. Vale aqui destacar, mais vez: nosso imperativo legal é a busca de um sistema de mobilidade urbana com desenho universal.⁸⁵

3.8 Vão entre ônibus e plataforma

Este é, certamente, um dos mais importantes requisitos de acessibilidade de um sistema de BRT. No SisMob-BH há farta informação sobre o assunto.⁸⁶

⁸² Acesse Instrução de Serviço em CBTU (2013a).

⁸³ Esses indicadores são descritos, respectivamente, como “índice de conformidade com a acessibilidade do elemento "bilheterias das plataformas" do módulo de análise "elementos das plataformas" do sistema BRT de Belo Horizonte” e “índice de conformidade com a acessibilidade do elemento "máquinas de venda automática" do módulo de análise "elementos das plataformas" do sistema BRT de Belo Horizonte” conforme BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

⁸⁴ WRI (21016j6, p.65).

⁸⁵ Vale destacar que a eficácia da opção, na Área Central, pelas bilheterias nas calçadas (e não nas estações) deverá ser também avaliada.

⁸⁶ Acesse os verbetes “desnível”, “fronteira”, “fronteira com rampa”, “fronteira sem rampa” e “vão” em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral).

Para deixar claro, desde já, que não estamos diante de um problema restrito ao BRT de Belo Horizonte, convém destacar a conclusão a que chegaram especialistas que avaliaram os dezesseis sistemas de BRT em operação no México: com diagnóstico da acessibilidade em todos os sistemas BRT do México.

Outra falha importante que se encontrou foi que nenhuma unidade das linhas de BRT se alinham a distâncias menores de 10cm em relação à plataforma [...]. Isto expõe os usuários a uma série de acidentes no momento de realizar o embarque e desembarque das unidades.⁸⁷

O relatório WRI trata do assunto com base na avaliação de duas diretrizes do *checklist* de acessibilidade, ambas formuladas com base no que estabelece a NBR 9050 da ABNT.⁸⁸ Elas são a base do assunto “nivelamento do ônibus com a plataforma” que, por sua vez, é parte integrante do elemento “geral das plataformas”. Por esse motivo, o relatório WRI não apresenta um indicador específico para esse desafio, ficando patente o nosso desafio de criá-lo no SisMob-BH.⁸⁹

É importante aqui apontar que os limites instituídos pela legislação brasileira em 2009, ratificados em 2016, são ainda mais rigorosos e mais difíceis de serem alcançados que os seguidos pelos especialistas mexicanos em suas análises:

Para a transposição da fronteira, admite-se um vão máximo de 30mm e uma diferença de altura de no máximo 20mm entre o ponto de parada e o dispositivo para transposição de fronteira, se existir, e entre o dispositivo para transposição de fronteira e o piso do veículo.⁹⁰

Para a transposição de fronteira da PEV, em posição de operação, admite-se um vão máximo de 30mm e uma diferença de altura de no máximo 20mm entre o ponto de parada e o dispositivo para transposição de fronteira, se existir, e entre o dispositivo para transposição de fronteira e o piso do veículo.⁹¹

⁸⁷ Conforme EL PODER (2016a, p.9 - tradução livre, nossa). Acesse o verbete “acessibilidade no BRT” da cidade/região México em BHTRANS (2017b2/aba Q100a-geral) para detalhes da avaliação feita em dezesseis sistemas BRT que operam em Ciudad Juárez, León, Guadalajara, México-Cidade do, Monterrey, Pachuca, Puebla. Em nova versão desta nota técnica incorporaremos resultados de auditoria do sistema que são rotineiramente apurados pela BHTrans sobre ao assunto.

⁸⁸ Essas diretrizes são tratadas pelo WRI como relativas a “desnível vertical [sic] máximo” e “vão horizontal máximo” (WRI, 2016j6, p.24)

⁸⁹ No Quadro 1 da *Nota técnica de acessibilidade n.º 3* escrevemos que trata-se de um indicador “a definir”.

⁹⁰ Conforme ABNT (2009a, p.4; 2011a, p.4).

⁹¹ Conforme ABNT (2016e, p.5).

Nenhum vão entre o veículo e a rampa de acesso, em posição de operação e transporte, deve exceder 30mm.⁹²

Convém aqui destacar trecho do relatório WRI:

A equipe que inspecionou a estação Cachoeirinha contou com a participação de uma pessoa em cadeira de rodas, [que] devido ao desnível existente [...] nesta estação, ficou impossibilitada de embarcar no veículo por **nove tentativas consecutivas**. Mesmo com a existência de rampa para vencer o vão horizontal, a existência do desnível vertical impossibilitou o acesso de forma autônoma e independente da integrante cadeirante da equipe.⁹³

A importância do tema exigirá medidas que, desde já adiantamos, não serão simples de especificar e nem de implantar. Estamos diante de uma concepção de sistema que não priorizou a superação do problema e que, certamente, surgiria imediatamente após o início de operação do novo serviço.⁹⁴

4 Considerações finais

Pode-se concluir que o relatório WRI apresenta o primeiro amplo diagnóstico da acessibilidade no BRT de Belo Horizonte. No que se refere especificamente à acessibilidade, ele permite concluir que o BRT Move apresenta aspectos onde ajustes são necessários como decorrência de incompatibilidades, sejam de planejamento, de projeto, de implantação, de manutenção ou de operação. O resultado não poderia ser outro, ou seja, um sistema que não é acessível.

O relatório WRI precisa ser conhecido pelo corpo técnico da BHTrans por meio de uma estratégia de treinamento dos seus recursos humanos. Os profissionais que trabalham nas diversas áreas devem ser capazes de, no futuro, agir para que não mais sejam necessários os mesmos ajustes pós-inauguração.

⁹² Conforme ABNT (2016e, p.7).

⁹³ WRI (2016j6, p.68 - grifo nosso).

⁹⁴ Vale aqui ressaltar que o primeiro BRT em operação no mundo, de Curitiba, foi concebido para operar sem esse problema. Isto, ainda na década de 1980. Acesse verbetes “fronteira com rampa” da cidade/região “Curitiba”, verbete “rampa de acesso veicular automática”. Acesse também os verbetes “F t e nu” (com fotografia ilustrativa), tanto da cidade/região “Curitiba” quanto “Quito”.

Como já antecipado, a meta é alcançar 100% em cada um dos indicadores organizados pelo SisMob-BH. Para tanto, o planejamento estratégico da BHTrans precisará assumir os indicadores (chave e de apoio) estratégicos aqui propostos.

Os encaminhamentos aqui sugeridos são de curto, médio e longo prazos conforme se avalie, que seja possível adotá-los, respectivamente, até 2017, até 2020 e até 2024.⁹⁵ Os indicadores operacionais de acompanhamento, com resultados de 2016, junto com os encaminhamentos para cada desafio/prazo estão sintetizados no Quadro 1, parte integrante da *Nota técnica de acessibilidade n.º 3*.⁹⁶

Finalmente, cumpre-nos ratificar que o assunto aqui tratado está inserido em um processo permanente de produção de conhecimento. Cada nova atualização desta nota técnica deve ser lida como uma contribuição ao alcance da meta de *Acessibilidade para Todos*.

REFERÊNCIAS⁹⁷

ABNT (2015a): ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. 3.ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 148p.

BH (2013d): BELO HORIZONTE. Prefeitura. *AMAR BH visa à acessibilidade e a qualidade ambiental na cidade*. Belo Horizonte, [março de 2013].

BHTRANS (2013i1/2/3): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. Diretoria de Sistema Viário - DSV. Gerência de Projetos de Trânsito - Gepro/DSV. *Projeto de sinalização - BRT Área Central - Avenida Paraná e Avenida Santos Dumont [três pranchas separadas]*. Belo Horizonte: BHTrans, [2013].

BH (2014b): BELO HORIZONTE. Prefeitura. Secretaria Municipal de Planejamento Urbano. *Resultado final das votações dos dias 25/07, 19/07 e 02/08/2014 da 4ª Conferência Municipal de Política Urbana*. Belo Horizonte, ago. 2014. capa + p.9-532.

⁹⁵ Os anos 2017 e 2020 são o primeiro e o último da gestão municipal eleita em 2016 que inicia em 1º de janeiro de 2017. O ano 2030 é o horizonte do atual planejamento estratégico de longo prazo da PBH. Essas datas guardam sintonia com proposta aprovada na 4ª Conferência Municipal de Política Urbana de Belo Horizonte realizada em 2014 (BH, 2014b, p.452) ajustando-se o curto prazo de 2016 para 2017.

⁹⁶ Este quadro não está aqui apresentado para evitar que informações iguais estejam em documentos diferentes, o que geraria o risco de se atualizar um esquecendo-se do outro.

⁹⁷ Todas as referências de todos os documentos citados na série *Notas técnicas de acessibilidade da Pamu-BH* no Quadro 100c - Fontes dos dados abertos do SisMob-BH. Esse quadro é parte integrante do banco de dados abertos do SisMob-BH que se encontra sempre disponível para baixar na *home page* da BHTrans em: <<http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublico/Temas/Observatorio/SISMOBBH-2013>>. Em sua grande maioria, são documentos com endereço eletrônico informado para acesso e/ou em arquivo que podem ser remetidos, a pedido, a qualquer interessado.”. Aqui optamos por delas retirando, tão somente, os seus endereços eletrônicos (que permanecem apresentados na aba “Q100c-fontes” do *link* citado).

BH (2015c): BELO HORIZONTE. Prefeitura. Projeto de Lei n.º 1.749/2015, de 22 de setembro de 2015. Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá outras providências. *Diário Oficial do Município - DOM*, Belo Horizonte, 3 dez. 2015 - edição especial n.º 6.

BHTRANS (2015d1/d2/d3): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. *Instrução Normativa DPR n.º 02/2015, de 21 de dezembro de 2015*. Metodologia de gerenciamento de indicadores estratégicos, táticos e operacionais. 10p. + Anexo I - Ficha para cadastro de indicador + Anexo II - Lista de indicadores por tipo de indicador.

BHTRANS (2015v): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. *Acessibilidade Para Todos - Notas técnicas BHTrans de acessibilidade*. Belo Horizonte: BHTrans, 14 ago. 2015.

BHTRANS (2015x): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. *Acessibilidade Para Todos - Seminário Internacional em BH discute uma cidade acessível para todos*. Belo Horizonte: BHTrans, 14 ago. 2015.

BHTRANS (2015z): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. *4ª Reunião do Observatório da Mobilidade Urbana de BH*. Belo Horizonte: BHTrans, novembro 2015 (convite e programação).

BHTRANS (2015zb): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. Diretoria de Sistema Viário - DSV. *Relatório de avaliação de potenciais riscos de acidentes de trânsito no rotor Paraná/Santos Dumont*. Belo Horizonte: BHTrans, abril de 2015. [12p.]

BHTRANS (2017b1): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH) [página inicial com apresentação e sumário na home page da BHTrans]*. Belo Horizonte: BHTrans, 18 jan. 2017.

BHTRANS (2017b2): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH). Dados abertos do SisMob-BH / aba Q100a-geral; aba Q100b-totais; aba Q100c-fontes; Q100d-ODS11; abas 1.1 a 9.6; aba Q100e-FrotaOnibus*. Belo Horizonte: BHTrans, 2017.

BHTRANS (2014k1): EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S.A - BHTRANS. *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH). Tabela 59 - Indicadores de fiscalização urbanística integrada*. Belo Horizonte, 26 ago. 2014.

BRASIL (2011b): BRASIL. *Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.

BRASIL (2015a): BRASIL. *Lei n.º 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

EL PODER (2016a): EL PODER DEL CONSUMIDOR. Elaboración del Documento: Víctor Alvarado. *Diagnóstico de accesibilidad de los sistemas BRT en México*. Julio, 2016. 56p.

GCIF (2011): GLOBAL CITY INDICATORS FACILITY - GCIF. *GCIF Profile Indicators*. [2011]. 5p.

ITDP (2015a): INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE & DESENVOLVIMENTO - ITDP BRASIL. *BRT MOVE Antônio Carlos Belo Horizonte MG: relatório de recomendações segundo o padrão de qualidade de BRT*. [Rio de Janeiro]: ITDP, junho 2015. 30p.

OLIVEIRA (2014a): OLIVEIRA, Marcos Fontoura de. *Ausências, avanços e contradições da atual política de mobilidade urbana de Belo Horizonte: uma pesquisa sobre o direito de acesso amplo e democrático ao espaço urbano*. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Belo Horizonte, 2014. 428p.

OLIVEIRA (2014b): OLIVEIRA, Marcos Fontoura de. *A construção de um sistema de informações da mobilidade urbana como condição para sustentar a revisão permanente do Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (PlanMob-BH)*. Belo Horizonte, ago. 2014. 15p.

PUTNAM (2006): PUTNAM, Robert D. *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. Tradução de Luiz Alberto Monjardim. 5.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 260p.

SAMIOS (2016): SAMIOS, Ariadne Amanda Barbosa. *Entrevista concedida a Marcos Fontoura de Oliveira sobre metodologia de elaboração do relatório WRI de inspeção*. Belo Horizonte, 15 nov. 2016.

VERDI (2012): VERDI DESIGN LTDA. *Move - identidade visual do sistema e sinalização das estações*. Porto Alegre: Verdi, dezembro 2012. [apresentação - 85 slides]

VERDI (2013): VERDI DESIGN LTDA. *Move - Manual de Sinalização - Estações de Transferência - Corredores e Área Central*. Porto Alegre: Verdi, 28 de novembro de 2013. 110p.

WRI (2016j1): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. *Workshop Acessibilidade para Todos*. Porto Alegre, março de 2016. [47slides - apresentação de Paula Santos Rocha em 08/03/2016]

WRI (2016j2): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. WRI Ross Center for Sustainable Cities. *Inspeção de acessibilidade [do] BRT MOVE - Resultado - Workshop Acessibilidade para Todos*. Porto Alegre, novembro de 2016. [64 slides - apresentação de Paula Santos Rocha e Ariadne Samios na BHTrans/Belo Horizonte em 16/11/2016]

WRI (2016j3): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. *Checklist de acessibilidade [para] corredores ônibus e BRT - Workshop Acessibilidade para Todos*. Porto Alegre, 8 de março de 2016. [48p.]

WRI (2016j6): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. *Inspeção de acessibilidade do Move Belo Horizonte - Workshop Acessibilidade para Todos*. Porto Alegre, novembro de 2016. 192p.

WRI (2016j7): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. *Inspeção de acessibilidade do Move Belo Horizonte - Workshop Acessibilidade para Todos*. Porto Alegre, novembro de 2016. - tabela qualitativa p.39.

WRI (2016j8): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. *Planilha em excel com resultados de IC do relatório "Inspeção de acessibilidade do Move Belo Horizonte - Workshop Acessibilidade para Todos" [planilha original WRI de novembro/2016]*. Porto Alegre, novembro de 2016.

WRI (2016j9): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. *Planilha em excel com resultados de IC do relatório "Inspeção de acessibilidade do Move Belo Horizonte - Workshop Acessibilidade para Todos" [planilha original WRI de novembro/2016 ajustada por BHTrans para conter resultados de indicadores previstos no SisMob-BH]*. Belo Horizonte, dezembro de 2016.

WRI (2016j10): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. *Planilha em excel com resultados de IC do relatório "Inspeção de acessibilidade do Move Belo Horizonte - Workshop Acessibilidade para Todos" [planilha original WRI de novembro/2016 ajustada por BHTrans para conter resultados de indicadores previstos no SisMob-BH, bem como com acerto em resultados de "planos e mapas acessíveis"]*. Belo Horizonte, dezembro de 2016.

WRI (2016j11): WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI BRASIL. *Workshop avalia acessibilidade no sistema BRT de Belo Horizonte*. Porto Alegre: WRI, 11 mar. 2016.

ASSINATURAS

Nota técnica elaborada por

Marcos Fontoura de Oliveira - analista de transportes e trânsito (DPL) da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A. (BHTrans)

Eveline Prado Trevisan - superintendente (DSV) da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A. (BHTrans)

Isabel Cristina Cardoso de Lima - analista de projetos (DSV) da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A. (BHTrans)

Liliana Delgado Hermont - superintendente (DTP) da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A. (BHTrans)

Maria Odila de Matos - superintendente (DRO) da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A. (BHTrans)

Revisores

Gilvan Madalena Marçal - analista de comunicação da ACM/BHTrans

Patrícia Maria Silva Moreira - DPL - analista de transportes e trânsito da DPL/BHTrans

Agradecimentos

José Celso Lana Santos Neto - Gerência de Gestão Operacional do BRT (GGBRT/DTP) da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A. (BHTrans)

Rafael Murta Resende - Gerência de Apoio e Manutenção das Estações BRT/MOVE (GECOR/DTP) da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A. (BHTrans)

Organização e elaboração do relatório WRI

Paula Santos Rocha

Ariadne Samios

Lívia Zoppas Ferreira

Revisores internos do relatório WRI

Lara Schmitt Caccia

Virginia Bergamaschi Tavares

Revisores externos do relatório WRI

Marcos Fontoura de Oliveira - BHTrans

Flávia Pinheiro Tavares Torres - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (Crea/MG)

Ronaldo Guimarães Gouvêa - Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Ana Marcela Ardila Pinto - Departamento de Sociologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)