



# BALANÇO DA MOBILIDADE URBANA DE BELO HORIZONTE

2016 (ANO-BASE 2015)



PREFEITURA  
BELO HORIZONTE

Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - ObsMob-BH

Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS.

Balanço anual da mobilidade urbana de Belo Horizonte 2016 (ano-base 2015)

Belo Horizonte: BHTRANS, 2016. 106 p.

1. Mobilidade urbana.

2. Indicadores da mobilidade – Belo Horizonte.

3. Observatório da mobilidade urbana. I. BHTRANS.

Disponível em: [bit.ly/balanço16](http://bit.ly/balanço16)

# BALANÇO DA MOBILIDADE URBANA DE BELO HORIZONTE

2016 (ANO-BASE 2015)

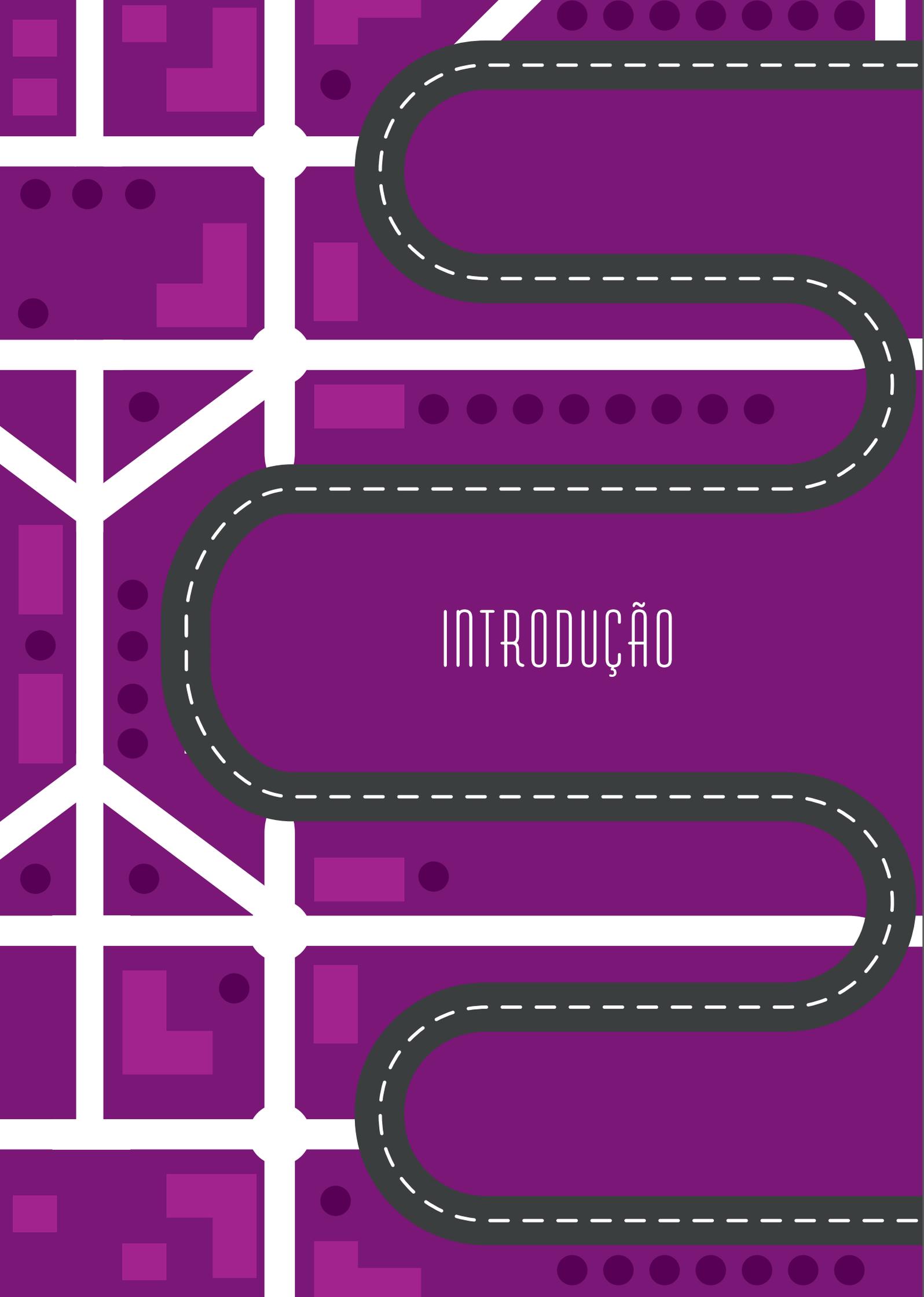


**PREFEITURA  
BELO HORIZONTE**

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>TEXTOS DE POSICIONAMENTO CRÍTICO DOS OBSERVADORES</b>	<b>7</b>
Objetivo estratégico 1	7
Objetivo estratégico 2	11
Objetivo estratégico 3	15
Objetivo estratégico 4	19
Objetivo estratégico 5	24
Objetivo estratégico 6	27
<b>1. DIVISÃO MODAL E FROTA</b>	<b>31</b>
Divisão modal - pesquisa origem destino - por ano (%)	33
Divisão modal - pesquisa origem destino - por ano (valores absolutos)	34
Percentual de viagens em modos ativos (bicicleta e a pé)	36
Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens motorizadas)	37
Taxas de motorização geral, de veículos leves e de motocicletas	38
<b>2. PEDESTRES</b>	<b>41</b>
Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)	42
<b>3. BICICLETAS</b>	<b>45</b>
Percentual de participação do transporte por bicicleta na divisão modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)	46
Percentual da extensão da rede cicloviária (em relação ao planejado)	47
Percentual da extensão da rede cicloviária (em relação à rede viária)	48
Taxa de extensão de ciclovias (por 100 mil habitantes)	49
Número de vagas em paraciclos em áreas públicas	50
Número de viagens realizadas utilizando o sistema de bicicletas compartilhadas	51
<b>4. TRANSPORTE COLETIVO</b>	<b>53</b>
Taxa de passageiros em transporte coletivo (por 100 habitantes)	54
Percentual de participação do transporte coletivo na divisão modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)	55
Razão entre tempo médio de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado	56
Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante	57
Percentual da extensão de corredores exclusivos de ônibus (em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo)	58
Percentual de priorização viária do transporte coletivo (em relação ao planejado)	59

Velocidade operacional do transporte coletivo	60
Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)	61
Percentual de passageiros do transporte coletivo beneficiados com políticas de integração tarifária	62
Índice de avaliação positiva do transporte coletivo	63
Taxa de reclamações do transporte coletivo convencional e suplementar (por milhão de passageiros)	64
Taxa de reclamações relacionadas à conduta inadequada dos operadores (transporte coletivo convencional)	65
Indicadores de qualidade do transporte coletivo (IDO, ICP, IPV e ICV)	66
Percentual do gasto com transporte (em relação ao salário mínimo e médio)	70
Percentual de viagens realizadas em veículos com elevador (em relação ao total de viagens especificadas em veículos com elevador), Percentual da frota com plataforma elevatória e Percentual da frota com embarque em nível	71
Percentual de passageiros em transporte executivo coletivo e em linhas de vilas e favelas	73
<b>5. TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>	<b>75</b>
Índice de avaliação positiva do trânsito	76
Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)	77
Taxa de vítimas não fatais em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)	78
Taxa de atropelamentos (por 100 mil habitantes)	79
Percentual de fatalidade de pedestres (em relação ao total de vítimas fatais)	80
Taxa de mortalidade de ciclistas e motociclistas (por 100 mil habitantes)	81
Percentual de vítimas fatais por faixa etária	82
Taxa de mortalidade no trânsito por faixa etária (por 100 mil habitantes)	83
Índice de rotatividade média nos estacionamentos rotativos e Percentual de veículos infratores (em relação aos veículos estacionados)	85
<b>6. URBANO E AMBIENTAL</b>	<b>87</b>
Percentual de dias com qualidade do ar boa	88
Concentração de PM10 (material particulado com diâmetro menor que 10 $\mu$ m)	89
Emissões de gases de efeito estufa per capita e Emissões do setor rodoviário	90
Relações entre densidade de imóveis (residenciais e não residenciais) das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade	91
<b>QUADRO-RESUMO 1: HISTÓRICO DOS INDICADORES</b>	<b>93</b>
<b>QUADRO-RESUMO 2: INDICADORES-CHAVE POR OBJETIVO ESTRATÉGICO</b>	<b>99</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>105</b>
<b>FICHA TÉCNICA</b>	<b>106</b>

The background is a vibrant purple color. On the left side, there is a white grid of lines that forms a series of rectangular and triangular shapes. A winding road, depicted with a dark grey outer border and a white dashed inner line, starts from the top right, curves left, then right, then left, then right, and finally left again, ending at the bottom right. The word 'INTRODUÇÃO' is centered in the middle of the page in a white, uppercase, sans-serif font.

# INTRODUÇÃO

# INTRODUÇÃO

O Balanço Anual da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte 2016 (ano-base 2015), ou simplesmente **Balanço 2016**, tem como objetivo principal possibilitar o monitoramento da implementação do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - PlanMob-BH, no que se refere à operacionalização de suas estratégias e resultados. O Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – ObsMob-BH tem o compromisso de publicar um Balanço Anual da Mobilidade Urbana, disponível para consulta e download nas páginas eletrônicas da BHTRANS. Este Observatório, ferramenta de monitoramento e controle social criado pelo Decreto Municipal 15.317/2013, busca contribuir para a eficácia das políticas e projetos de mobilidade urbana em Belo Horizonte.

O **Balanço 2016** foi produzido pela BHTRANS, com apoio do Grupo Executivo do ObsMob-BH e com contribuições de um grupo de observadores (identificados na ficha técnica ao final), que elaboraram os textos iniciais de posicionamento crítico em relação aos resultados frente aos objetivos estratégicos do PlanMob-BH. São textos mais críticos, que tem a intenção de problematizar alguns aspectos e trazer para o debate outras referências que dialogam com os indicadores do **Balanço 2016**.

Estes textos de posicionamento crítico foram, inicialmente, elaborados para o **Balanço 2015**, que acabou não sendo publicado em seu devido tempo. Eles foram atualizados e incorporados ao **Balanço 2016** e representam um avanço em relação à edição anterior do Balanço que espera-se que seja consolidado em suas próximas edições. Com intuito de aproximar as análises dos objetivos do plano, foram fruto do processo de parceria entre BHTRANS, o Movimento Nossa BH (Nossa BH) e o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil) para melhorar a forma como o ObsMob-BH elabora e analisa os indicadores dos Balanços da Mobilidade. Esta parceria também envolveu o Grupo Executivo do Observatório e gerou uma proposta de “Revisão dos indicadores do Balanço Anual de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte 2016 (ano-base 2015)”<sup>1</sup> que, apesar de não terem sido adotadas no **Balanço 2016**, foram considerados insumos para a Revisão Técnica do PlanMob-BH e espera-se que sejam incorporadas ao **Balanço 2017**.

Considerando as diretrizes, as estratégias e as propostas do PlanMob-BH, o ObsMob-BH definiu um conjunto de 67 indicadores cujos resultados estão apresentados no presente **Balanço 2016** e nas páginas do observatório dentro do portal eletrônico da BHTRANS ([www.bhtrans.pbh.gov.br/observatorio](http://www.bhtrans.pbh.gov.br/observatorio)), por meio de gráficos e tabelas subdivididos em seis temas principais: divisão modal e frota; pedestres; bicicleta; transporte coletivo; trânsito e segurança; e urbano e ambiental.

---

<sup>1</sup> Disponível em <http://itdpbrasil.org.br/revisao-dos-indicadores-bh/>.

Para facilitar a análise dos resultados, cada indicador é apresentado com alguns elementos gráficos identificados por ícones:



Análise da tendência do gráfico: breve texto que pontua o comportamento do resultado do indicador.



Destaque: informação importante que ajuda a entender o comportamento e a tendência do gráfico (apenas quando necessário).



Forma de cálculo e polaridade: apresenta como foi calculado o indicador e se o aumento do resultado do indicador representa uma melhora (Quanto MAIOR, MELHOR) ou piora (Quanto MAIOR, PIOR).

Para todos os indicadores é citada a fonte das informações e a maioria deles é apurada na base de dados da própria BHTRANS, sintetizados em uma planilha de dados abertos e publicada nas páginas do observatório do portal da BHTRANS. Alguns dos indicadores também estão publicados em planilhas do Sistema de informações de Mobilidade Urbana – SisMob-BH, também da BHTRANS, que apresenta um detalhamento maior da dimensão apurada. Nesses casos, foi colocado um link curto que direciona para a página correspondente, facilitando consultas e análises mais detalhadas.

Ao final do documento, quadros apresentam números de todos os indicadores usados nos gráficos, com uma série histórica que permite acompanhar a evolução ao longo do tempo, e uma tabela que associa cada indicador aos objetivos estratégicos do PlanMob-BH.

## Objetivo estratégico 1

**TORNAR O TRANSPORTE PÚBLICO MAIS ATRATIVO  
FRENTE AO TRANSPORTE INDIVIDUAL.**

Esse objetivo estratégico do PlanMob-BH é desdobrado em estratégias, dentre as quais destacam-se: modernização de rede estruturante do transporte coletivo, modernização dos sistemas de informação, ampliação da integração física, operacional e tarifária, desestímulo ao uso do transporte individual de modo articulado à melhoria do transporte público, promoção de ações educativas centradas no objetivo de mudança da percepção da população quanto aos usos do transporte individual e coletivo.

As tabelas a seguir apresentam os resultados dos últimos seis anos (entre 2010 e 2015) dos indicadores-chave relativos a esse objetivo, registrados no presente *Balanço 2016*. Para os indicadores, cuja fonte de informações é a Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar, os resultados apresentados foram apurados em 1995, 2002 e 2012.

INDICADOR	RESULTADOS			
	1995	2002	2012	VARIAÇÃO 2012/2002
Percentual de viagens em transporte coletivo (ônibus, metrô, escolar, fretado)	42,8%	44,6%	28,1%	-37,0%
Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens motorizadas)	68,4%	62,9%	43,3%	-31,2%
Razão entre tempo médio de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado.	—	1,88	2,31	+22,9%

INDICADOR	RESULTADOS						VARIÇÃO 2015/2014
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Percentual de participação do transporte coletivo na divisão modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)	67,9%	—	—	67,2%	—	63,4%	-5,6%
Taxa de passageiros em transporte coletivo (por 100 habitantes)	61	63	62,4	59,7	60,1	58,0	-3,6%
Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante	9,6%	10,5%	10,5%	12%	19,6%	28%	+42,9%
Percentual da extensão de corredores exclusivos de ônibus (em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo)	0,9%	1%	1%	1%	3%	5,4%	+80,0%
Percentual de priorização viária do transporte coletivo em relação ao planejado	13,2%	13,8%	13,8%	13,8%	23,8%	23,8%	0%
Velocidade Operacional do transporte coletivo	16 km/h	16,4 km/h	16,1 km/h	15,2 km/h	15,9 km/h	16,1 km/h	+1,3%
Taxa de reclamações do transporte coletivo convencional (por um milhão de passageiros)	53,2	78,6	83,4	94,1	85,7	66,7	-22,2%
Taxa de reclamações do transporte coletivo suplementar (por um milhão de passageiros)	53,8	68,5	93,7	71,6	60,3	61,7	+2,3%
Taxa de reclamações relacionadas à conduta inadequada dos operadores (convencional)	—	37,6	44,1	49,6	50,2	44,4	-11,8%
Percentual de pontos de parada dotados de dispositivos com informação em tempo real (em relação ao planejado)	0%	0%	0%	17,6%	59,6%	68%	+4,6%
Percentual de passageiros do transporte coletivo beneficiados com políticas de integração	12,8%	13,5%	13,6%	13,7%	16,2%	19,4%	+19,8%
Índice de cumprimento da programação das viagens (ICP)	—	—	84,6	77,9	63,2	63,1	-0,2%
Índice de pontualidade de viagens (IPV)	—	—	83,6	77,6	62,5	64,7	+3,5%
Índice de conforto de viagens (ICV)	—	—	58,5	58,4	59,9	60,9	+1,7%

A apuração dos resultados dos indicadores selecionados aponta para um cenário de queda do uso de transporte coletivo, dando lugar ao uso de automóveis e motocicletas em Belo Horizonte. Apesar de o transporte coletivo ter aumentado o seu número de usuários passando de 59,7 por 100 habitantes em 2013 para 60,1 em 2014, voltou a cair em 2015 para 58,0, demonstrando que não é possível afirmar que esta tendência de crescimento permaneça. O processo é reforçado pelo fato de que o percentual de participação das pessoas que declaram utilizar o transporte coletivo como seu principal meio de transporte continua caindo (passou de 67,2% em 2013 para 63,4% em 2015). Esses resultados revelam o grande desafio para reverter a situação a ponto de tornar o transporte público atrativo para o usuário.

Dentre os possíveis fatores positivos que podem influenciar essa variação para cima, destaca-se o aumento significativo do percentual da extensão de corredores exclusivos de ônibus em relação a rede viária que triplicou durante entre 2013 e 2014, mantendo-se estável em 2015, a modernização da frota e dos sistemas de tecnologia ocorrida no transporte público coletivo em 2014, ano em que houve ainda uma elevação da quantidade de passageiros que utilizam a rede estruturante, devido à implementação do BRT MOVE. No entanto, tal aumento não foi acompanhado por uma maior participação total no uso de transporte coletivo em relação aos demais meios, o que indica que a maior parte das pessoas que passaram a utilizar a rede estruturante em 2014 já utilizavam as linhas de ônibus convencionais. Outro avanço diz respeito ao percentual de pontos de parada dotados de painéis de informação, que atingiu, em 2015, 68,0% da meta estabelecida no Plano de Mobilidade, resultante dos sistemas de tecnologia incorporados no sistema de transporte.

Por outro lado, os indicadores de qualidade do transporte coletivo pioraram significativamente entre 2012 e 2014, com leve recuperação em 2015, com destaque para a redução do IPV e do ICP, que mensuram a pontualidade e o cumprimento da programação das viagens, respectivamente. Tais índices sofreram uma piora de, aproximadamente, 20 a 25% entre 2012 e 2014. Por outro lado, o ICV que mede o conforto das viagens apresentou melhora de 1,67% entre 2014 e 2015. Vale ressaltar alguns fatores importantes que interferem diretamente nesses resultados: o crescimento do uso do transporte individual, as obras executadas nos anos de 2013 e 2014, com impacto na fluidez trânsito tais como a implantação de corredores de transporte e desvios de rota para a copa do mundo. Embora a falta de pontualidade e o não cumprimento dos horários estejam agravando o problema da qualidade no transporte coletivo, deixando-o menos atrativo, vale notar que essa piora não tem se refletido no aumento do índice de reclamações, que caiu 22,2% no último ano. . Esses resultados podem sinalizar que a implantação do BRT MOVE melhorou o serviço de transporte ou que os canais disponíveis para reclamações não são convidativos ou de fácil utilização para o usuário. O uso de novas tecnologias para registro de reclamações poderia atenuar esse problema.

Outro ponto a observar no **Balanço 2016** é o aumento da velocidade operacional do transporte, que passou de 15,2 km/h em 2013 para 15,9 e 16,1 km/h em 2014 e 2015, respectivamente. Pode-se concluir que este resultado é interferência positiva da implantação do sistema BRT MOVE, sugerindo que os ônibus que não se encontram nos corredores do MOVE ou nas faixas exclusivas continuam com uma velocidade média baixa, visto que o número da frota de automóveis que circulam na cidade não diminuiu nesse período. Pelo contrário, aumentou. Vale ainda ressaltar que esse indicador não considera o tempo de espera nos pontos e a soma dos tempos de viagens quando há necessidade de baldeação, não levando em conta, portanto, o tempo total do deslocamento do passageiro.

A entrada em operação do BRT MOVE em 2014 aumentou a velocidade operacional do transporte coletivo, implantou a tarifa regional e ampliou a mobilidade das pessoas na rede de transporte da cidade. Em contrapartida, passou a exigir mais baldeações do usuário, e esse impacto é imprescindível para avaliarmos seus efeitos. O aumento da necessidade de baldeação alterou também o resultado do indicador que diz respeito aos beneficiários da política de integração tarifária. O maior número de beneficiários registrado em 2014 não significa necessariamente uma melhora da política de integração, mas sugere que um grande número de pessoas, que antes faziam seus deslocamentos utilizando apenas uma linha, agora necessita realizar a integração entre as linhas troncais e alimentadoras do BRT, entretanto o tempo de viagem dessas pessoas pode ter reduzido em relação a configuração anterior do sistema.

Como no Balanço de Mobilidade não existem indicadores para avaliação da disponibilidade de horários, produção quilométrica e intervalo entre viagens, sugere-se avaliar a inclusão de indicadores dessa natureza. Em discussões realizadas nas reuniões do ObsMob-BH, também recomendou-se a inclusão de indicadores de percentual das pessoas que utilizam tecnologias modernas para acessar modo de transporte (usar pergunta atual da pesquisa de opinião), percentual de passageiros que fizeram integração tarifária (com desconto ou gratuidade) do sistema municipal para o transporte metropolitano ou metro e percentual da população no raio de 1 km da rede estruturante. Cabe observar o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP) tem realizado esforço para o levantamento do percentual da população no raio de 1 km da rede estruturante em diversas regiões metropolitanas considerando também desagregações por faixa de renda. Estes resultados podem ser facilmente integrados em uma publicação de uma nova edição do Balanço. Como conclusão, verifica-se que tornar o transporte coletivo mais atrativo continua sendo um dos maiores desafios para a mobilidade urbana em Belo Horizonte. A implantação do MOVE conseguiu fazer com que alguns desses números melhorassem, mas sua área de abrangência é restrita e não atende todo o município. A expansão do metrô, a criação de novas faixas exclusivas e de corredores exclusivos, além de medidas que priorizem o transporte coletivo nas vias da cidade, podem ser alternativas para que tal barreira seja rompida.

## Objetivo estratégico 2

**PROMOVER A MELHORIA CONTÍNUA DOS SERVIÇOS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES RELACIONADOS À MOBILIDADE.**

Esse objetivo estratégico do PlanMob-BH é desdobrado em estratégias de fomento à implantação de sistemas de gestão da qualidade, modernização dos métodos e processos de fiscalização dos serviços de transporte, monitoramento da satisfação da população em relação aos serviços de transporte e trânsito, disseminação de informações sobre o sistema de mobilidade urbana e modernização dos equipamentos e instalações relacionados ao transporte coletivo.

As tabelas a seguir apresentam os resultados dos últimos cinco anos (entre 2010 e 2014) dos indicadores-chave relativos a esse objetivo, registrados no presente Balanço 2016. Para os indicadores, cuja fonte é a Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar, os resultados foram apurados em 1995, 2002 e 2012.

INDICADOR	RESULTADOS			
	1995	2002	2012	VARIAÇÃO 2012/2002
Razão entre tempo médio de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado.	—	1,88	2,31	<b>+22,9%</b>

INDICADOR	RESULTADOS						VARIÇÃO 2015/2014
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Percentual de pontos de parada dotados de dispositivos com informação em tempo real (em relação ao planejado)	0%	0%	0%	17,6%	59,6%	68%	+4,6%
Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)	12,6%	12,4%	13,1%	14%	13,6%	11,1%	-18,4%
Taxa de reclamações do transporte coletivo convencional (por um milhão de passageiros)	53,2	78,6	83,4	94,1	85,7	66,7	-22,2%
Taxa de reclamações relacionadas à conduta inadequada dos operadores (convencional)	—	37,6	44,1	49,6	50,2	44,4	-11,8%
Percentual da extensão da rede cicloviária (em relação à rede viária)	0,51%	0,68%	0,93%	1,26%	1,48%	1,75%	+18,7%
Índice de Desempenho Operacional (IDO)	—	—	76,8	72,1	65,5	65,5	0%
Índice de cumprimento da programação das viagens (ICP)	—	—	84,6	77,9	63,2	63,1	-0,2%
Índice de pontualidade de viagens (IPV)	—	—	83,6	77,6	62,5	64,7	+3,5%
Índice de conforto de viagens (ICV)	—	—	58,5	58,4	59,9	60,9	+1,7%

A política de mobilidade urbana de uma cidade vai além da participação de vários modos de transporte nos deslocamentos diários dos cidadãos e das estruturas para que eles possam circular. A gestão desta política, ou seja, a parte 'invisível' da mobilidade, tem papel fundamental no seu planejamento, desenvolvimento, execução e, também, monitoramento e revisão.

Neste sentido, cabe ressaltar que uma das diretrizes do Objetivo Estratégico 2 do PlanMob-BH é a disseminação de informações sobre o sistema de mobilidade urbana da cidade para que o cidadão possa, ele mesmo, decidir qual a melhor escolha para se deslocar na cidade. É notável que a existência de um Observatório da Mobilidade Urbana, formado por representantes de instituições locais, regionais e nacional, que realiza reuniões semestrais, contribui para que mais pessoas tenham acesso à informação sobre a mobilidade urbana na cidade.

A publicação periódica deste balanço e sua disseminação nos mais diversos setores sociais é um subsídio à população no quesito informação acerca da mobilidade urbana

na capital mineira. Além disso, a existência de um Sistema de Mobilidade Urbana na cidade (o SisMob-BH), contendo mais de mil indicadores sobre a mobilidade em Belo Horizonte e que subsidiam o Observatório, seus integrantes e o próprio Balanço da Mobilidade Urbana, é peça chave para que os cidadãos da capital mineira possam ter acesso às informações desta política na cidade.

Um dos principais indicadores do balanço para avaliação do transporte coletivo é o IDO - Índice de Desempenho Operacional. Seus resultados apontam para tendência de queda, passando de 76,8 em 2012 para 72,1 em 2013 e 65,5 em 2014 e 2015. Os indicadores parciais que apuram cumprimento da programação das viagens (ICP) e pontualidade de viagens (IPV) seguiram a mesma tendência de queda nos últimos, mas entre 2014 e 2015 apresentaram-se estáveis. O conforto de viagens (ICV) se manteve estável.

O indicador “razão entre tempo médio de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado”, contido no Balanço, é uma fonte de referência ao cidadão para que ele compreenda melhor o sistema de transporte da cidade. Atualmente, a razão entre as viagens de transporte coletivo (TC) e individual motorizado (IM) é grande. Em 2002, a média no TC era de 38 minutos e no IM de 20 minutos. Em 2012, esses valores subiram para 1h09min e 29 minutos. Apenas com este indicador em mãos, é possível que o cidadão não se encoraje a usar o transporte coletivo e faça sua escolha pelo transporte individual motorizado, especialmente de motos, uma vez que o uso da bicicleta ainda é tímido na cidade, embora esteja crescendo nos últimos anos em alguns pontos da cidade. A disseminação deste indicador, embora cumpra sua função de subsidiar o cidadão na sua escolha, pode corroborar com o desestímulo ao uso do transporte coletivo, visto que o tempo de viagem no TC é mais de duas vezes superior ao IM e este processo é inverso ao objetivo de tornar o transporte coletivo mais atrativo ao cidadão.

Em 2014, com a implementação do projeto Sitbus, a quantidade de dispositivos com informação em tempo real cresceu significativamente. O indicador que apura o percentual de pontos de parada com painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado) aumentou 50 pontos percentuais comparando-se os resultados de dezembro de 2013 (17,6%) e dezembro de 2015 (68,0%). Este indicador mostra que há um esforço em prover o cidadão com equipamentos mais modernos que o ajudem no processo de uso do transporte coletivo. No entanto, cabe ressaltar que o entendimento do que são “pontos de parada” é essencial para a compreensão deste indicador, o que atualmente não está presente no Balanço.

A avaliação do serviço prestado à população é fundamental para compreender como os cidadãos estão sendo tratados ao usarem o transporte coletivo. De 2011 até 2014, a quantidade de reclamações referentes à conduta inadequada de operadores do transporte coletivo convencional vem crescendo. De 2011 para 2014, o crescimento do número de reclamações foi de 33,5%, baixando 11,8% no último ano avaliado. Em 2015, apresentou-se uma queda positiva na quantidade de reclamações. Cruzando este

indicador com a taxa de reclamações do transporte coletivo convencional, pode-se observar uma tendência discreta de aumento do percentual deste tipo de reclamação sobre o total de reclamações de 2011 a 2013: as reclamações relativas à conduta inadequada dos operadores representavam 47,8% (2011) do total, passando para 52,97% (2012) e 66,4% (2015). No Balanço, não fica claro se há uma meta para melhoria deste indicador para que tais prestadores de serviço possam ser certificados levando em conta um padrão de conduta mínimo a ser estabelecido.

Os indicadores “Percentual de ciclovias em relação à rede viária” e “Extensão da rede cicloviária” têm medido a expansão da rede cicloviária da cidade se comparada à rede viária. No entanto, no Balanço, não há indicadores que mostrem a avaliação dos ciclistas com relação a estas estruturas cicloviárias que vêm sendo instaladas na cidade.

O indicador “Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)” teve um crescimento discreto na proporção de interseções completas em relação ao total de interseções, com uma queda de 18,1% no último ano, apesar do aumento numérico tanto do número de interseções quanto do número de travessias completas (que passou de 64 em 2003 para 111 em 2015). Entretanto, dados sobre a instalação de focos para pedestres representam somente uma evolução dos equipamentos relacionados ao transporte coletivo e não são suficientes para avaliar uma política de priorização do pedestre, conforme prevê o próprio Plano de Mobilidade de Belo Horizonte.

O SisMob-BH e o ObsMob-BH são fontes de informação para que o Objetivo Estratégico 2 possa ser avaliado de uma forma geral, ainda que alguns indicadores precisem ser criados para se compreender melhor o processo de melhoria dos serviços, equipamentos e instalações relacionados à mobilidade. Atualmente, no Balanço, não há um indicador que permita avaliar se as informações sobre a mobilidade na cidade estão sendo absorvidas e compreendidas pelo cidadão. No entanto, no SisMob-BH, é possível encontrar alguns indicadores que dizem respeito à informação sobre a mobilidade e também à compreensão da satisfação da população com relação aos serviços de transporte e trânsito.

Desde 2002, os indicadores da seção “Avaliações em pesquisas externas de opinião”, disponível no site do SisMob-BH, demonstram que a avaliação sobre o trânsito e transporte coletivo na cidade tem tido uma piora nos últimos anos. Em 2013, ambos tiveram seus piores resultados (11% e 7% de avaliação “ótimo/bom” para transporte coletivo e trânsito, respectivamente). Na pesquisa realizada em 2015, ambos os indicadores tiveram leve melhora. Ao avaliar a evolução deste objetivo, uma possibilidade que se coloca é a necessidade de um aporte intensivo e contínuo de tecnologia visando transformar Belo Horizonte em uma “Cidade Inteligente” (*Smart City*), ao menos no que se refere aos sistemas de informação à sociedade, no sistema de controle e gestão do trânsito, na orientação aos usuários de todos os modos de transporte. A cidade precisa também avançar nos demais equipamentos que compõem o mobiliário urbano que servem a população, especialmente pensando nos pedestres.

### Objetivo estratégico 3

#### PROMOVER A SEGURANÇA NO TRÂNSITO.

Esse objetivo estratégico do PlanMob-BH é desdobrado em estratégias como a reestruturação da fiscalização com ênfase na garantia da segurança, a garantia de espaços adequados e de direitos preferenciais aos pedestres nas intervenções no sistema de mobilidade urbana, a promoção da modernização tecnológica dos equipamentos de monitoramento, o desenvolvimento de projetos de educação no trânsito, com foco nos públicos mais vulneráveis, e a priorização de iniciativas, projetos e investimentos que potencializem a segurança no trânsito.

As tabelas a seguir apresentam os resultados dos últimos cinco anos (entre 2010 e 2014) dos indicadores-chave relativos a esse objetivo, registrados no presente Balanço 2015. Para os indicadores, cuja fonte é a Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar, os resultados foram apurados em 1995, 2002 e 2012.

INDICADOR	RESULTADOS			
	1995	2002	2012	VARIAÇÃO 2012/2002
Percentual de viagens em motocicleta (piloto e passageiro)	0,5%	0,9%	4%	+344,44%

INDICADOR	RESULTADOS					VARIÇÃO 2014/2013
	2010	2011	2012	2013	2014	
Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)	11	9,1	7,6	6,9	7,1	+1%
Taxa de vítimas não fatais em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)	878,9	843	781,3	706,6	734,6	+4%
Taxa de atropelamentos (por 100 mil habitantes)	131,2	119,5	106,8	91,5	90,7	-0,9%
Percentual de fatalidade de pedestres (em relação ao total de vítimas fatais)	40,1%	35%	43%	35,3%	35%	-0,8%
Taxa de mortalidade de motociclistas (por 100 mil habitantes)	3,28	2,68	2,09	2,22	2,53	+14%
Taxa de mortalidade de ciclistas em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)	0,13	0,34	0,21	0,24	0,12	-50%
Percentual de vítimas fatais (de 0 a 9 anos)	0,8%	4%	1,2%	1,3%	0,6%	-53,8%
Percentual de vítimas fatais (de 10 e 17 anos)	3,3%	4,5%	6,1%	6,6%	6,7%	+1,5%
Percentual de vítimas fatais (de 18 a 29 anos)	36,2%	37,7%	35,8%	33,6%	32,1%	-4,5%
Percentual de vítimas fatais (de 30 a 59 anos)	43,5%	39,7%	41,8%	45,4%	45,5%	+0,2%
Percentual de vítimas fatais (mais de 60 anos)	16,3%	14,1%	15,2%	13,2%	15,2%	+15,2%
Taxa de mortalidade (vítimas fatais de 0 a 9 anos por 100 mil habitantes)	0,08	0,34	0,08	0,08	0,04	-50%
Taxa de mortalidade (vítimas fatais de 10 a 17 anos por 100 mil habitantes)	0,34	0,38	0,42	0,40	0,44	+10,0%
Taxa de mortalidade (vítimas fatais de 18 a 29 anos por 100 mil habitantes)	3,75	3,14	2,46	2,06	2,13	+3,4%
Taxa de mortalidade (vítimas fatais de 30 a 59 anos por 100 mil habitantes)	4,5	3,31	2,88	2,78	3,01	+8,3%
Taxa de mortalidade (vítimas fatais de mais de 60 anos por 100 mil habitantes)	1,68	1,17	1,04	0,81	1,0	+23,5%

A Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas proclamou oficialmente o período de 2011 a 2020 como a Década Mundial de Ação pela Segurança no Trânsito. O objetivo é estimular esforços em todo o mundo para conter e reverter a tendência crescente de fatalidades e ferimentos graves em acidentes no trânsito, que atualmente é um problema de maior proporção em países de média e baixa renda.

É importante ressaltar que eventos como morte e lesões, relacionados ao trânsito não são decorrentes de causas imprevisíveis ou inesperadas, representando ocorrências que são passíveis de prevenção na grande maioria dos casos. Por sua magnitude, pelas consequências socioeconômicas e pela estreita vinculação com o modo de vida da sociedade contemporânea, os acidentes de trânsito exigem abordagem envolvendo diversas áreas do conhecimento e atividade humana. Faz-se necessário também um acompanhamento sistemático, para que sejam adotadas soluções adequadas em termos de prevenção, tratamento assim como elaboradas políticas públicas cada vez mais eficientes na obtenção da redução do seu impacto sobre a saúde da população.

Neste contexto, os indicadores do Balanço do Observatório de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte fornecem informações importantes para poder avaliar em que medida o município tem enfrentado estes desafios. Este texto buscou analisar como a segurança viária tem evoluído no município nos últimos anos com bases nos indicadores divulgado no **Balanço 2016**. Cabe observar que esta análise se refere a evolução dos resultados dos indicadores até 2014, já que no momento do desenvolvimento deste texto ainda não tinham sido disponibilizados os dados para o ano de 2015.

Avaliando o período de 2010 a 2014, a maioria dos indicadores dos indicadores apresentou tendência de queda, representando resultados positivo para a promoção de um padrão de mobilidade mais seguro. Ao contrário da tendência de queda desde 2010, a taxa de mortalidade em acidentes de trânsito por 100 mil habitantes cresceu 1,0% em 2014. A mesma tendência pôde ser observada para a taxa de vítimas não fatais, com tendência de queda, mas aumento de 4,0% no último ano analisado. Já a taxa de atropelamentos e o percentual de fatalidades envolvendo pedestres continuaram decrescentes, mas em percentuais menores que 1%. No tocante aos resultados referentes a pedestres, esta evolução pode estar relacionada a alguns esforços que vem sendo desenvolvidos no município tais como a Campanha de Respeito ao Pedestre; com a implantação de novos radares de avanço de semáforo e de novos semáforos; ampliação do tempo semafórico para travessia do pedestre em locais definidos, além da melhoria das faixas de pedestre.

Por outro lado, observou-se uma inversão de tendência nos indicadores de mortalidade de motociclistas no município. O número de mortes por 100 mil habitantes voltou a aumentar em 2014 após um período de queda entre 2010 e 2012. Estes resultados podem estar relacionados com o aumento do uso deste modo de deslocamento aliados a desafios de adequação da infraestrutura viária, educação e sinalização viária focado na convivência entre os diversos modos de transporte. Em todo caso, a evolução

deste indicador aponta a necessidade de se pensar em políticas específicas para preservar a vida das pessoas que optam pelo uso de motos. De forma inversa, apesar de um pequeno aumento em 2013, o número de mortes de ciclistas por 100 mil habitantes voltou a cair em 2014, com expressivo resultado. Cabe ressaltar a importância de enfrentar estes desafios para os deslocamentos por bicicleta já que, além de gerar menos riscos de fatalidade nos deslocamentos, o uso deste modo promove maior equidade no uso do espaço viário, melhoria da saúde de seus usuários e não gera poluição sonora e atmosférica.

No que tange ao indicador de percentual de vítimas fatais por faixa etária, constatou-se um aumento do percentual de mortes nos grupos de pessoas de 0 a 9 anos, 10 a 17 anos e 30 a 59 anos na distribuição total enquanto este percentual vem diminuindo para pessoas entre 18 e 29 anos e de mais de 60 anos. Entretanto, a análise deste indicador em conjunto com a taxa de mortalidade por faixa etária permite entender melhor esta evolução. Durante o período analisado, esta taxa se manteve constante para os grupos entre 0 e 9 anos e a população entre 10 e 17 anos, enquanto houve uma queda para os grupos entre 18 e 29 anos, entre 30 e 59 anos assim como para as pessoas acima de 60 anos. Portanto, a queda o aumento do percentual de vítimas na faixa etária de 0 a 9 anos, 10 a 17 anos e 30 a 59 anos deve-se a queda relativa das ocorrências para os grupos nas outras faixas etárias e não a um aumento dos eventos envolvendo estas faixas etárias.

Neste contexto, apesar da importância do indicador de percentual por faixa etária para identificar grupos mais vulneráveis e para orientar decisões sobre público alvo de programas, sugere-se reavaliar a inclusão deste indicador na lista do Balanço, considerando a complexidade que este introduz para realizar análises bem fundamentadas e que sua principal mensagem já está contemplada no indicador de taxa de mortalidade para grupos de idades diferentes. Em discussões realizadas no âmbito do observatório chegou-se a recomendação de inclusão de indicadores de extensão de vias que sofreram redução de limite de velocidade para 30 km/h e de percentual de veículos com velocidade acima do permitido a 200 metros após o radar para a próxima edição Balanço.

Cabe também salientar que a Secretária Municipal de Saúde tem acompanhado dados para todos estes indicadores que, apesar de apontarem para uma tendência de evolução similar, apresentam diferenças significativas em termos de método de cálculo e resultados finais apurados. Neste contexto, seria importante realizar uma análise mais profunda das diferenças entre estes métodos no sentido de avaliar a possibilidade de promover maior alinhamento entre os dados apurados pelo Balanço e pela Secretária de Saúde. Por fim, sugere-se que seja considerada a inclusão do indicador de taxas de internação no SUS por acidentes de trânsito que, junto com a taxa de mortalidade e de acidentes não fatais, permite enriquecer a avaliação de resultados, principalmente no que se refere a gravidade das ocorrências.

## Objetivo estratégico 4

**ASSEGURAR QUE AS INTERVENÇÕES NO SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA CONTRIBUAM PARA A MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL E ESTIMULEM O USO DOS MODOS DE TRANSPORTE ATIVOS.**

Esse objetivo estratégico do PlanMob-BH é desdobrado em estratégias que tratam da difusão do conceito de mobilidade urbana sustentável, enfatizando a sua importância para o meio ambiente e qualidade de vida, do monitoramento da evolução tecnológica dos meios de transporte e indução da adoção de tecnologias limpas ou menos poluentes pelos prestadores de serviços de transporte público, da atuação articulada com órgãos reguladores e gestores do meio ambiente, com vistas a reduzir as emissões veiculares e a poluição sonora e visual. Além disso prevê a garantia da valorização do espaço urbano nas intervenções de mobilidade, atuando em parceria com os demais órgãos e entidades da Administração Pública e o estímulo aos transportes ativos, por meio do gerenciamento da demanda, da integração aos demais modos de transporte e da melhoria da oferta de equipamentos e infraestrutura, especialmente calçadas e ciclovias.

As tabelas a seguir apresentam os resultados dos últimos cinco anos (entre 2010 e 2015) dos indicadores-chave relativos a esse objetivo, registrados no presente Balanço 2016 Para os indicadores, cuja fonte é a Pesquisa de Origem e Destino Domiciliar, os resultados foram apurados em 1995, 2002 e 2012.

INDICADOR	RESULTADOS			
	1995	2002	2012	VARIAÇÃO 2012/2002
Percentual de viagens em modos não motorizados	37,4%	29,1%	35,2%	+20,9%
Percentual de viagens a pé	37,1%	28,5%	34,8%	+22,1%
Percentual de viagens com bicicleta	0,3%	0,7%	0,4%	-42,9%

INDICADOR	RESULTADOS						VARIACÃO 2015/2014
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Taxa de motorização geral	561	599	629	638	655	677	+3,4%
Percentual de participação do transporte por bicicleta na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)	0,50%	—	—	0,50%	—	0,60%	+20,0%
Percentual da extensão da rede cicloviária (em relação à rede viária)	0,51%	0,68%	0,93%	1,26%	1,48%	1,75%	+18,2%
Taxa de extensão de ciclovias (por 100 mil habitantes)	1	1,3	1,8	2,4	2,8	3,3	+17,8%
Percentual da extensão da rede cicloviária (em relação ao planejado)	6,3%	8,4%	11,4%	15,6%	18,5%	21,9%	+18,4%
Viagens bicicleta compartilhada	—	—	—	—	8.962(1)	10.097	+12,7%
Número de vagas em paraciclos em áreas públicas	—	104	128	178	316	378	+19,6%
Percentual de dias com qualidade boa do ar	80,5%	66,6%	70,2%	52,9%	0%	81,5%	+54,9% <sup>2</sup>
Concentrações de PM10 (material particulado - MP)	31,3	51,7	30,4	58,73	30,34	22,09	-27,2%
Emissões de gases de efeito estufa per capita	1,58	1,66	1,74	1,78	—	—	0,6%
Emissões do setor rodoviário per capita	0,86	0,92	0,97	0,94	—	—	-3,1%

<sup>1</sup> Valor de dezembro de 2014, primeiro mês com as 40 estações implantadas;

<sup>2</sup> Variação dos anos de 2015/2013;

<sup>3</sup> Variação dos anos de 2013/2012.

No caso de Belo Horizonte e da política de mobilidade urbana, é possível fazer uso de indicadores públicos que, se conjugados a outras ferramentas (orçamento público, legislação, etc.), nos permitem avaliar crítica e solidamente a execução dessa política. Além disso, a cidade conta com o Plano de Mobilidade Urbana que possui seis objetivos estratégicos, sendo que um deles, o 4, tem por objetivo “assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a melhoria da qualidade ambiental

e estimulem o uso de modos ativos”. Essa análise foi feita para compreender o quanto tem investido para se alcançar o Objetivo 4, ou seja, para monitorá-lo usando indicadores da Divisão Modal e Frota, Pedestres, Bicicletas, Transporte Coletivo e Urbano e Ambiental do Observatório da Mobilidade da cidade.

Vários indicadores do **Balanço 2016** estão baseados no Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH), como é o caso da taxa de motorização, que mostra um crescimento agudo nos últimos anos. É sempre interessante, para quem deseja aprofundar a análise de um tema, recorrer às tabelas mais detalhadas do SisMob, que mostra que, em dezembro de 2005, a frota de Belo Horizonte era de 862.917 veículos, sendo 721,460 veículos leves (automóveis de passeio, caminhonetes, caminhonetes e utilitários) e 89.066 motocicletas (motocicletas, motonetas e ciclomotores). Conforme a mesma fonte, em 2015, dez anos depois, a frota praticamente dobrou, com 1.693.713 veículos sendo 1.391.717 veículos leves e 223.763 motocicletas (aumentos de 96,3%, 92,9% e 151,2% respectivamente). Como neste período a população aumentou apenas 5,4%, isso se reflete no excessivo aumento das taxas de motorização constantes deste balanço.

Esse crescimento constante da frota e da utilização dos automóveis (32,6% das viagens diárias era feita por automóveis em 2012 contra 25% em 2002) gerou alguns impactos diretos à sociedade: aumento dos congestionamentos, do tempo dos deslocamentos, da poluição ambiental (sonora, do ar), da pressão por novas vias, da impermeabilização do solo, diminuição no uso do transporte coletivo, do andar a pé e de bicicleta, entre outros.

Conforme os dados do 3º Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa da Prefeitura de Belo Horizonte, em 2013 (último ano com dados disponíveis) o setor de transportes foi o grande responsável pelas emissões em Belo Horizonte: 71%, sendo 55% rodoviário e 16% aéreo.

Para delimitar o que é um ar com qualidade boa, regular, inadequada, má, péssima, ou crítica, foi instituída a Resolução Conama n.º 003 de 28 de junho de 1990. Nela foram estabelecidos os parâmetros para se medir a qualidade e a quantidade de partículas inaláveis (PM10) e outros indicadores. O indicador “Concentrações de PM10 (material particulado – MP) ” teve leve aumento de 2005 até 2009, variando entre 20 e 30  $\mu\text{m}^3$ . Entre 2010 e 2011, houve um crescimento significativo e a medição passou de 51  $\mu\text{m}^3$ .

O indicador percentual de dias com qualidade do ar boa apresenta alguns dados que também sinalizavam uma piora na qualidade do ar nos últimos anos em Belo Horizonte até 2013, mas em 2015º número subiu para 81,5%.

O indicador “Emissões de gases de efeito estufa per capita” demonstra que “as emissões globais per capita cresceram cerca de 26% entre 2008 e 2013 e as do setor rodoviário aproximadamente 30%. Em todos os anos, as emissões per capita do setor rodoviário correspondem a mais de 50% das emissões globais”.

Para a emissão de gases e material particulado, o conjunto de indicadores existentes em Belo Horizonte não permite uma análise afinada e precisa sobre o real cenário da cidade, por conta da falta de atualização dos indicadores e da média confiabilidade das estações que medem a qualidade do ar. Todavia, é possível apontar que houve uma piora na qualidade do ar na cidade ao longo dos últimos anos, com o crescimento da frota e o aumento percentual das viagens feitas por veículos particulares (motocicletas e automóveis).

A promoção do uso de transportes ativos (também conhecidos como não-motorizados) é fundamental na busca pelo cumprimento deste objetivo. No entanto, segundo dados da análise da execução orçamentária do 3º quadrimestre de 2015, feita pelo Movimento Nossa BH, “O Programa Transporte Seguro e Sustentável, que faz parte dos Programas Sustentadores, não teve execução orçamentária”. Neste programa estão previstas as ações para estimular o uso da bicicleta e o caminhar, também entendidos como os modos ativos do Objetivo 4. Na análise feita pelo Nossa BH, é possível ver que a ação “Implantação do Projeto Pedala BH” tinha R\$ 12.200.000,00 previstos, mas não houve nenhum aporte financeiro para ela. O mesmo se deu para a ação “Implantação de bicicletários/paraciclos”, que tinham previstos R\$ 132.973,00 e não teve execução de recursos.

No PlanMob-BH, estavam previstos, para o Cenário Copa 2014, cerca de 100km de ciclovias. Atualmente, a cidade não conta com mais de 85km. Em 2012, a prefeitura tinha meta de construir 120 km de ciclovias. O objetivo de 2013 era ter 135 km. Pelo não cumprimento de tais metas, elas foram alteradas ao longo dos anos. Para 2014, o objetivo era 100 km ao final do ano e 200km ao final de 2016. Conforme dados do Observatório, Belo Horizonte constrói 11,65km de ciclovias a cada ano, desde 2011. Se continuar nesse ritmo, a cidade precisará de 28 anos para alcançar a meta de 380km previstas no PlanMob-BH para o cenário de 2020.

A “Taxa de extensão de ciclovias (por 100 mil habitantes)” tem aumentado desde 2010, mas timidamente e ainda tem dados inexpressivos. O indicador “Percentual de ciclovias em relação à rede viária” apresentou um aumento e, por sugestão dos observadores do ObsMob-BH, foi ajustado para incluir em seu cálculo os dados históricos da rede viária ano a ano a partir de 2010.

O indicador “Quantidade de viagens realizadas utilizando o sistema de bicicletas compartilhadas” demonstra a fragilidade do sistema de Belo Horizonte (Bike BH), se comparado a outros sistemas do Brasil. Até dezembro final de 2014, segundo dados da Serttel, o sistema de Belo Horizonte possuía 42.678 pessoas cadastradas e 39.254 viagens realizadas. Com esses dados, o sistema era o único do Brasil a ter mais pessoas cadastradas do que viagens. Atualmente, o site TremÚtil (<http://www.tremutil.com.br/bike/>) possibilita verificar quase em tempo real a quantidade de bicicletas disponíveis e de viagens feitas. Cruzando tais dados, percebe-se que o sistema de Belo Horizonte tem, via de regra, menos de uma viagem por dia por bicicleta. Na prática, isso quer dizer que algumas bicicletas do sistema não são usadas em alguns dias. Torna-se um desafio para a cidade aumentar esse dado para que o BikeBH cumpra sua função de aumentar a quantidade de viagens feitas por bicicleta na cidade e, assim, estimular a melhoria da qualidade ambiental da capital mineira.

Outro indicador importante para compreender o uso da bicicleta na cidade é o percentual de pessoas que se deslocam nesse modo de transporte diariamente na capital mineira. Conforme dados da pesquisa Origem/Destino de 2012, o percentual de viagens feitas por bicicleta em Belo Horizonte reduziu, se comparado a 2002, de 0,7% para 0,4%. A pesquisa de percepção da BHTRANS identificou que esse valor era de 0,6% em 2015, tendo um aumento de 0,1%, se comparado ao ano de 2013 (tendo a mesma fonte como base). Por fim, o indicador “Número de vagas públicas para bicicletas em Belo Horizonte” precisa ser reanalisado. É possível que algum erro tenha ocorrido durante sua apuração.

Indicadores não podem ser analisados separadamente entre si e tampouco de outras ferramentas existentes na cidade que colaboram para compreender a execução de uma política pública. Outros indicadores, como por exemplo a quantidade de viagens feitas pelo sistema de bicicletas compartilhadas de Belo Horizonte podem ser incluídos no Balanço da Mobilidade Urbana para compreender como está funcionamento o sistema. Indicadores relacionados aos pedestres também precisam ser incorporados pelo Balanço para se compreender melhor a realidade de quem anda a pé na cidade. Além deles, indicadores relativos às emissões de gases e partículas finas, bem como indicadores de morbidade por doenças respiratórias e doenças cardiovasculares (e não somente mortalidade) se fazem necessários para que o cidadão tenha conhecimento da qualidade ambiental do ar na capital mineira de forma transparente. Tais dados servirão para a prefeitura referendar suas metas e objetivos de tornar a mobilidade urbana de Belo Horizonte, de fato, sustentável.

## Objetivo estratégico 5

**TORNAR A MOBILIDADE URBANA UM FATOR POSITIVO  
PARA O AMBIENTE DE NEGÓCIOS.**

Esse objetivo estratégico do PlanMob-BH é desdobrado em estratégias que tratam tanto da regulação dos serviços de mobilidade urbana no sentido de torná-los economicamente viáveis, garantindo a sua qualidade para os usuários e a modicidade das tarifas quanto da adequação do planejamento, ordenamento e operação da logística urbana, atuando em cooperação com entidades públicas e privadas, e em consonância com as políticas de uso e ocupação do solo, desenvolvimento econômico e gestão da mobilidade. A tabela a seguir apresenta os resultados dos últimos cinco anos (entre 2010 e 2014) dos indicadores-chave relativos a esse objetivo, registrados no presente Balanço 2015.

INDICADOR	RESULTADOS		VARIÇÃO 2014/2013
	2013	2014	
Relação entre densidade de imóveis residenciais das áreas previstas para as operações urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade.	2,9	3,2	+10,3%
Relação entre densidade de imóveis não residenciais das áreas previstas para as operações urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade.	3,3	3,4	+6,1%

Parte da solução para os problemas da mobilidade urbana passa, necessariamente, pelo ordenamento da circulação de pedestres, veículos de carga e passageiros, regulados sem prejuízo para as atividades econômicas produtivas, geradoras de emprego, renda e a geração de receitas públicas para realização de investimento.

Tal ordenamento deve vir da integração entre o Plano Diretor com o Plano de Mobilidade e um plano de Logística Urbana e que os três compreendam as questões da economia urbana como parte integrante da mobilidade urbana sustentável, como no caso de Belo Horizonte, que está no início do processo de elaboração do seu Plano de Logística Urbana.

Belo Horizonte, através do Objetivo 5 do seu Plano de Mobilidade busca “tornar a Mobilidade Urbana um fator positivo para o ambiente de negócios” o que requer uma economia forte e dinâmica, levando a cidade a se tornar eficiente e produtiva.

Para alcançar esse objetivo e atingir a eficiência na distribuição e abastecimento da cidade, é necessário mapear o fluxo e favorecer o desempenho de custo e da produtividade dos transportes e da movimentação das cargas. Com base nessa análise, são definidas as políticas públicas, os investimentos em infraestrutura de transporte e trânsito que permitirão o desenvolvimento de corredores econômicos, além de aumentar a segurança viária, reduzir os níveis de poluição sonora e ambiental, identificando os processos ao longo da cadeia produtiva e as demandas da sociedade local.

Todavia, a discussão sobre a política de logística urbana ainda é centrada em poucos documentos e não há uma alta gama de indicadores já apurados para mensurar a execução desta política. Em Belo Horizonte, o atual quadro de indicadores do Observatório da Mobilidade não consegue contribuir para se compreender se o Objetivo 5 está sendo bem executado.

Em revisão bibliográfica sobre o tema identificou-se alguns indicadores que poderiam ser considerados pelos observadores no intuito de facilitar que a sociedade tenha condições de avaliar em que medida o Objetivo 5 vem sendo atingido ou não na cidade. A saber:

- ⊗ Quantidade de pedidos entregues numa área específica da cidade;
- ⊗ Densidade da atividade: número de emprego por área em cada atividade;
- ⊗ Quantidade de cargas/descarga na área;
- ⊗ Quantidade de cargas/descarga por emprego na área;
- ⊗ Número de veículos e quilômetros rodados por cada área;
- ⊗ Quantidade de horas de veículos estacionados por entrega por área;
- ⊗ Quantidade emissões geradas por veículo de carga por habitante;
- ⊗ Total de CO emitido por veículos de carga;
- ⊗ Total de CO<sub>2</sub> emitido por veículos de carga;
- ⊗ Total de NO<sub>x</sub> emitido por veículos de carga;
- ⊗ Quantidade de vagas existentes para carga e descarga numa área específica;
- ⊗ Percentual de distribuições diretas X distribuições feitas após passagem em centros de distribuição;

- ⊙ Atropelamentos causados por veículos de cargas;
- ⊙ Mortes por veículos de cargas;
- ⊙ Quantidade de viagens feitas para compras.

De forma a organizar melhor os indicadores, pode-se pensarem quatro classes para agrupá-los: Unidade de Transporte, Carga e Descarga, Infraestrutura; Telemática e Gerenciamento.

Os indicadores da Unidade de Transporte, Carga e Descarga são medidos pelas emissões dos gases poluentes, peso e espaço ocupado. Isso implica no uso de veículos não poluentes como a bicicleta, triciclos à propulsão humana, com uso de combustíveis alternativos e outros. Os indicadores de infraestrutura levam em consideração a área onde são exercidas as atividades de transporte das cargas (Centros de distribuição, Plataformas, etc). Os indicadores de Telemática podem ser expressos por meio das informações disponíveis sobre o trânsito, serviços de roteirização com internet e planejamento central da rota. Já os indicadores de Gerenciamento podem ser medidos pelo tempo de acesso, frota de veículos de carga, tempo de deslocamento, tempo estacionado e área ocupada do solo.

A análise dos atuais indicadores do Balanço e a busca por novos indicadores demonstra a emergência do tema e a necessidade de se estudar e discutir ainda mais a política entorno dele. Em discussões realizadas no âmbito do observatório chegou-se a recomendação de inclusão de indicadores de número de empregos por habitante por regional e de quantidade de vagas de carga e descarga por estabelecimento comercial e por regional para a próxima edição Balanço. A atual visão fragmentada do processo logístico com relação à mobilidade urbana de forma geral é um empecilho para que o tema seja compreendido com a importância devida.

No entanto, a BHTRANS, através desta busca por indicadores que compreendam a execução do Objetivo 5 e da elaboração do Plano de Logística Urbana tenta superar essa lacuna que ainda existe na cidade.

## Objetivo estratégico 6

**TORNAR A MOBILIDADE URBANA UM FATOR POSITIVO PARA A INCLUSÃO SOCIAL.**

Esse objetivo estratégico do PlanMob-BH é desdobrado em estratégias que tratam da implantação da política tarifária do transporte coletivo com vistas a proporcionar maior inclusão social, da adequação da infraestrutura e da frota de veículos, em conformidade com os requisitos de acessibilidade universal e da garantia de cobertura espacial e temporal para atendimento aos usuários de transporte público. A tabela a seguir apresenta os resultados dos últimos seis anos (entre 2010 e 2015) dos indicadores-chave relativos a esse objetivo, registrados no presente Balanço 2015.

INDICADOR	RESULTADOS						VARIÇÃO 2015/2014
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Percentual de passageiros do transporte coletivo beneficiados com políticas de integração	12,8%	13,5%	13,6%	13,7%	16,2%	19,4%	+19,8%
Percentual do salário gasto com transporte (em relação ao salário mínimo)	19,4%	19,0%	17,8%	17,0%	15,2%	15,3%	+0,7%
Percentual do salário gasto com transporte (em relação ao salário médio)	7,3%	6,8%	6,4%	6,3%	5,6%	6%	+7,1%
Percentual da frota com plataforma elevatória	64%	73,7%	77,1%	80,8%	90%	91,9%	+2,1%
Percentual de viagens acessíveis em relação ao total de viagens especificadas	29,8%	40,0%	53,6%	57,9%	63,2%	72,6%	+13,7%
Percentual da frota com embarque em nível.	0%	0%	0%	0%	13,8%	14,5%	+5,1%
Percentual de passageiros em linhas de vilas e favelas	1,53%	1,49%	1,46%	1,51%	1,52%	1,45%	-4,6%
Percentual da frota com plataforma elevatória	64%	73,7%	77,1%	80,8%	90%	91,9%	+2,1%

Tendo em vista os indicadores selecionados para acompanhar o objetivo de tornar a mobilidade urbana um fator de inclusão social, percebe-se que eles não são suficientes para tal. Eles devem ser tomados, tão somente, como os indicadores que os envolvidos no processo conseguiram organizar sobre o assunto. Um avanço nesse processo, para além de reconhecer que não dispomos de informações suficientes para se fazer uma análise consistente, é o fato do ObsMob-BH estar conseguindo colocar governo e sociedade, juntos, debatendo o assunto. Resta criar os mecanismos para que o processo não seja interrompido.

Em um diagnóstico elaborado recentemente sobre a acessibilidade na mobilidade urbana de Belo Horizonte, chegou-se a uma conclusão que pode aqui auxiliar: após buscar, organizar e publicar no SisMob-BH os resultados de 45 indicadores que permitem melhor conhecer o assunto, a constatação foi a de que eles são incipientes. Eles ainda não são capazes de sustentar um diagnóstico consistente da acessibilidade na mobilidade urbana de Belo Horizonte e apenas corroboram a leitura de que a acessibilidade não vem sendo tratada como prioridade na agenda da mobilidade urbana.

Um grande avanço do ObsMob-BH nas suas análises do objetivo 6 foi ter posto a nu, um dos próprios indicadores que criou. Trata-se do que recebeu, no **Balanço 2014**, o nome de “percentual de viagens com acessibilidade no transporte coletivo”. No entanto, no âmbito das discussões do Observatório, ficou claro aos observadores presentes que esse indicador não mede o que se propõe.

E mais: ficou claro que a análise contida no **Balanço 2014** de que teria havido um grande avanço na acessibilidade ao longo dos anos deve ser revista. Afinal, não é isto que as pessoas com mobilidade reduzida percebem. Se o percentual de viagens acessíveis tivesse efetivamente dobrado em apenas três anos, como está afirmado no **Balanço 2014**, isto permitiria à sociedade concluir que as ações em curso estariam surtindo efeito. Se assim fosse, não haveria necessidade de novas ações e bastaria continuar monitorando os resultados do indicador.

O que se propõe aqui não é o abandono do indicador, mas uma desagregação de seus componentes (numerador e denominador) nas várias variáveis que os formam. Como sabemos que cada tipo de veículo em operação fornece um grau de acessibilidade, precisamos ter todos os quantitativos de todos os tipos de veículos. Propõe-se também que sua série histórica seja ampliada para desde 1993, data de retomada da gestão municipal do transporte coletivo em Belo Horizonte.

Assim fazendo, poderemos cotejar com o presente o período em que Belo Horizonte teve, como resultado de uma política pública formalmente traçada, a maior frota de ônibus de piso baixo do Brasil. Bem sabemos que esse tipo de veículo, assim como os que atualmente operam exclusivamente nos corredores do BRT MOVE, promovem o embarque em nível das pessoas com deficiência física. Essa facilidade precisa ser entendida como uma dentre muitas outras condições para medir a acessibilidade do transporte coletivo. De posse desses e de resultados de outros indicadores que conseguirmos organizar, poderemos propor *inputs* capazes de impulsionar a mobilidade urbana a ser um - dentre muitos outros - fator de inclusão social.

A despeito da falta de indicadores, pode-se afirmar que a mobilidade urbana não vem sendo um fator de inclusão social nas cidades brasileiras em geral aí incluindo a nossa Belo Horizonte. Basta entrar em um ônibus do transporte coletivo e, praticamente, não se ver pessoas com deficiência lá dentro. Basta andar pelas ruas e ver como são precárias as condições das calçadas, por vezes repletas de automóveis estacionados. Basta ir a um *Shopping Center* e ver como as vagas de estacionamento reservadas para idosos não são respeitadas. Basta observar como as roletas dos ônibus constroem grávidas e obesos. Basta descer a Avenida Afonso Pena numa tarde de final de mês e ver as multidões de pessoas descendo a pé para economizar. Basta querer e não conseguir usar o cartão de bilhetagem no táxi lotação ou querer usufruir da tarifa integrada no transporte suplementar.

No entanto, para sairmos das avaliações impressionistas, precisamos construir e apurar indicadores que ainda não são os que temos no *Balanço 2016*. No intuito de avançar nesse sentido, em discussões realizadas no âmbito do observatório o grupo de observadores recomendou a inclusão de indicadores de percentual da população com direito a meia passagem, percentual da população com direito à gratuidade e percentual da população vivendo em um raio de 500m de pontos de acesso do transporte coletivo para a próxima edição Balanço.

The image features a dark gray background with a white grid pattern. A thick, black, winding path with a white dashed inner line starts from the top right, moves left, then curves down and right, then left, then down and right, and finally left. The text 'DIVISÃO MODAL E FROTA' is centered within the middle section of this path. The grid contains various gray shapes: squares, rectangles, and L-shaped blocks, some of which are partially obscured by the path. There are also several small black circles scattered throughout the grid.

DIVISÃO MODAL E FROTA



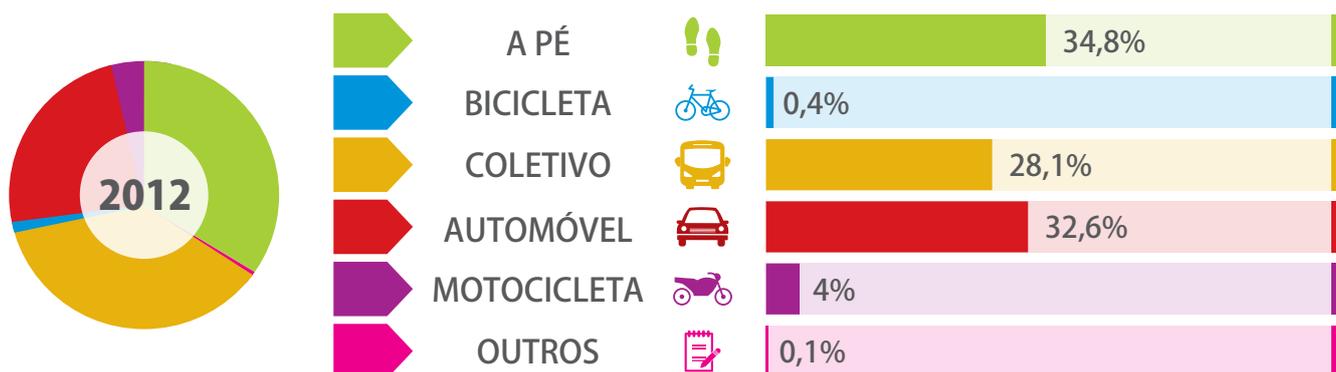
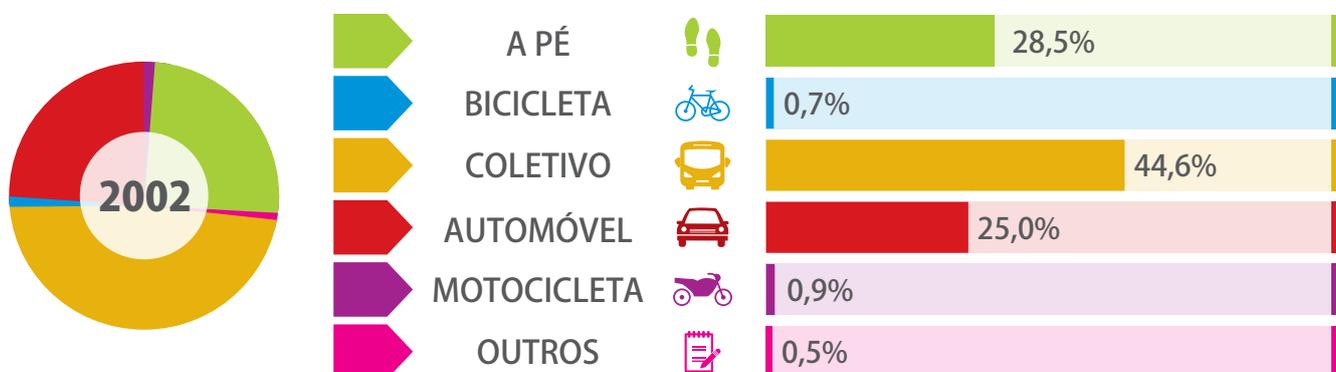
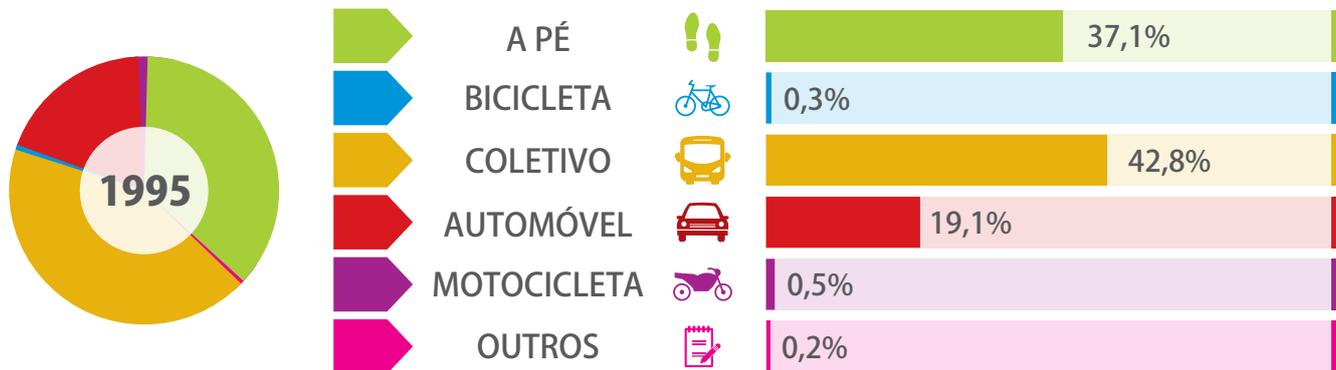
Em sintonia com a importância de se interferir nas escolhas dos modos de transporte utilizados cotidianamente pela população, a análise do sistema de mobilidade urbana de Belo Horizonte se inicia pelas informações da divisão modal das viagens, obtidas pelas Pesquisas Domiciliares de Origem e Destino – *Pesquisas OD*. Os resultados apresentam o percentual de viagens realizadas em um dia útil, pelos modos de transporte disponíveis na cidade.

Para efeito de apuração dos seus resultados, as *Pesquisas OD* diferenciam viagem de deslocamento ou trajeto (trechos de cada viagem). Já que uma viagem pode ser composta de deslocamentos em vários modos, é definido um modo principal, respeitada “hierarquia” para os deslocamentos que compõem cada viagem. Porém, a “hierarquia” adotada pelas *Pesquisas OD* não representa a prioridade dada aos modos nas políticas de mobilidade, nas quais os modos ativos têm prioridade, pois foi estabelecida com base na capacidade de cada modo estruturar e impactar a cidade. A “hierarquia” de modos adotada é (em ordem decrescente): (1) metrô / trem; (2) ônibus; (3) condutor de automóvel; (4) passageiro/carona; (5) táxi, moto; (6) perua; (7) transporte especial (ou fretado); (8) transporte escolar; (9) outros (modos motorizados); (10) bicicleta; (11) a pé (classificadas apenas as viagens em todo percurso a pé). Assim, por exemplo, se um indivíduo fez uma viagem utilizando metrô (primeira hierarquia) em um deslocamento e completou a viagem utilizando uma linha de ônibus (segunda hierarquia) e uma caminhada a pé, para fins de análise da divisão modal, essa viagem foi atribuída ao modo metrô.

Outro importante conjunto de indicadores mais gerais, que qualificam o pano de fundo da mobilidade urbana de uma cidade, refere-se aos quantitativos da frota de veículos circulantes e sua relação com a população, expressos em taxas de motorização (veículos por parcelas de cem mil habitantes). O crescimento da frota de veículos no Brasil, sobretudo a partir da segunda metade da década de 2000, alcançou números expressivos devido ao aumento de renda e das facilidades para aquisição de veículo, tais como redução das taxas dos financiamentos e alongamento dos prazos de pagamento. Acompanhando os dados de veículos licenciados no Brasil publicados pela Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA, percebe-se que esse crescimento alcançou seu ápice em 2012, como 3.802.071 veículos licenciados naquele ano, número que vem sendo reduzido desde então.

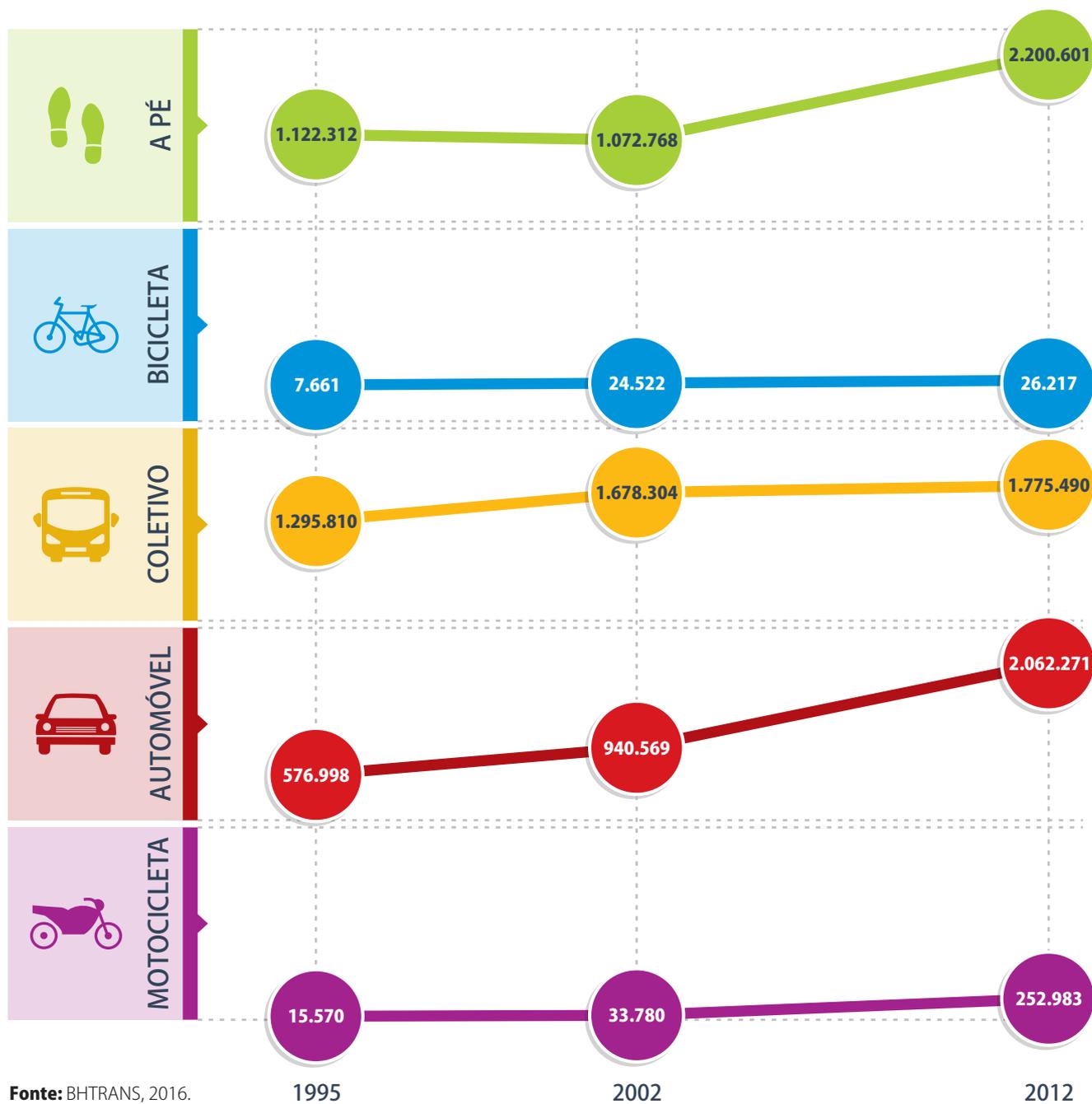
O ambiente urbano não está preparado e não comporta a entrada em circulação desses volumes expressivos, principalmente de veículos leves (automóveis, caminhonetes e caminhonetes), que usam muito mais espaço das vias que os modos coletivos e ativos. Logo, o acompanhamento da taxa de motorização total, de veículos leves e de motocicletas é informação importante por si só e serve como fator explicativo para outros indicadores de mobilidade.

É importante ressaltar que, como as *Pesquisas OD* são realizadas apenas a cada dez anos e que, ao longo deste *Balço 2016*, serão apresentados alguns indicadores complementares de distribuição modal extraídos das pesquisas de opinião anuais realizadas pela BHTRANS. Para facilitar a diferenciação entre estas duas informações que referem-se a questões semelhantes, mas possuem métricas totalmente distintas, os indicadores das *Pesquisa OD* são denominados Percentual de viagens no modo e os indicadores provenientes das pesquisas de opinião são denominados Percentual de participação por modo, conforme declarado na pesquisa de opinião e são baseados nos modos predominantes utilizados por pessoas, ou seja, nos modos que realizam a maioria de suas viagens. Apesar de tratarem de temas similares, apurados com maior frequência, a comparação dos indicadores das pesquisas de opinião (Percentual de pessoas) com a divisão modal das *Pesquisas OD* (percentual de viagens) deve ser feita com cuidado.



**FONTE:** BHTRANS, 2014k, 2014n, 2007b.

## DIVISÃO MODAL - PESQUISA ORIGEM DESTINO - POR ANO (VALORES ABSOLUTOS)



Os dados da Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino de 2012 indicam uma grande alteração nos padrões de viagens na cidade em comparação com os resultados da pesquisa de 2002. Belo Horizonte experimentou um crescimento populacional de 4,4% entre 2000 e 2010, enquanto o número de viagens, considerando-se todos os modos, apresentou, entre 2002 e 2012, um crescimento de 67%, associado principalmente à melhoria das condições econômicas - com expressivo aumento da renda e redução do desemprego.

Para fins de análise preliminar dos dados de divisão modal, foram considerados os seguintes modos agregados de transporte: a pé (exclusivamente a pé); bicicleta (deslocamentos combinados a pé e bicicleta, ou exclusivamente bicicleta); transporte individual motorizado (automóvel, seja na condição de condutor ou passageiro, além de moto e táxi); transporte coletivo (metrô, ônibus, transporte escolar e transporte fretado); outros (caminhão, e outros). Considerando-se essa divisão, observou-se que a maior parcela dos deslocamentos diários é feita pelos modos individuais, representando uma inversão da divisão modal em relação a 2002.

O crescimento do percentual das viagens em transporte individual é expressivo, com o automóvel passando de 19,6% (1995) para 32,6% (2012) e a moto saindo de 0,9% (2002) para 4,0% (2012), sendo o modo com maior crescimento, mantendo uma proporção similar ao crescimento das respectivas frotas.

O modo a pé teve variação para baixo e recuperação em 2012, mas esses números devem ser analisados com cuidado, pois as metodologias de apuração se alteraram entre as pesquisas de 2002 e 2012. Os demais modos, apesar de não diminuírem em valores absolutos, perdem percentuais em relação ao total de viagens.

Os indicadores por modo comprovam uma retomada de crescimento do percentual de viagens a pé e uma pequena queda no percentual de viagens com bicicleta a partir de 2002.

Os dados que viabilizam o cálculo desse indicador são coletados a cada 10 anos por meio da Pesquisa Origem e Destino e, como a última pesquisa foi realizada em 2012, não há dados para o ano de 2016. Logo, os dados e análises deste item são os mesmos disponíveis na edição anterior do Balanço da Mobilidade.



(Total de viagens diárias de cada modo / Total de viagens diárias em todos os modos) x 100. Quanto MAIOR a proporção de deslocamentos por meio dos modos a pé, bicicleta e coletivo, MELHOR.

## PERCENTUAL DE VIAGENS EM MODOS ATIVOS (BICICLETA E A PÉ)



Fonte: BHTRANS, 2016.



Nota-se uma inversão na tendência de queda na participação de viagens em modos ativos, principalmente em função do crescimento do modo a pé, que passou de 28,5% para 34,8. As viagens em bicicleta se mantiveram relativamente estáveis, pois apesar de terem crescido discretamente em número, tiveram ligeira queda no percentual, passando de 0,5% para 0,4%.



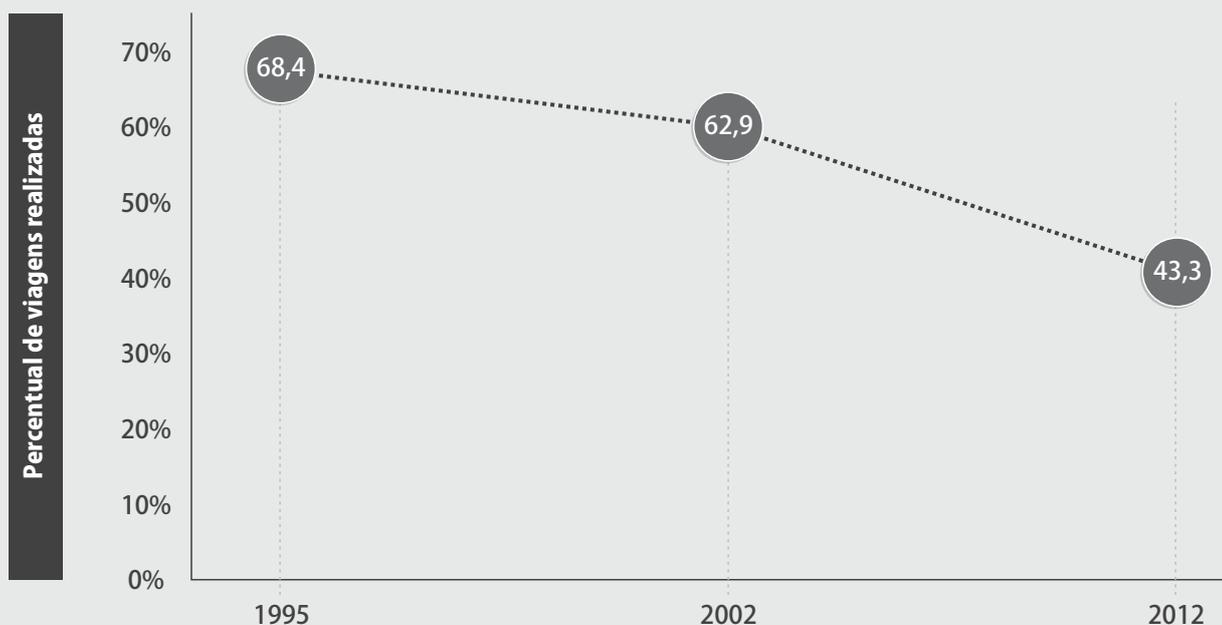
Em 2012, a metodologia para contagem dos deslocamentos feitos a pé mudou, passando a considerar todas as viagens e não mais somente aquelas com mais de 15 minutos ou 500 metros. Isso proporcionou uma mudança significativa na proporção de viagens a pé na divisão modal.

Os dados que viabilizam o cálculo desse indicador são coletados a cada 10 anos por meio da Pesquisa Origem e Destino e, como a última pesquisa foi realizada em 2012, não há dados para o ano de 2016. Logo, os dados e análises deste item são os mesmos disponíveis na edição anterior do Balanço da Mobilidade.



Percentual de viagens em modos ativos = (Somatório da quantidade de viagens diárias em modos ativos (bicicleta e a pé) / Total de viagens diárias no município de Belo Horizonte) X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DE VIAGENS EM MODOS COLETIVOS (EM RELAÇÃO AO TOTAL DE VIAGENS MOTORIZADAS)



Fonte: BHTRANS, 2014k, 2014n, 2007b.  
Link para SisMob (Pesquisa OD 2002): <http://bit.ly/pesquisaod02>



O indicador Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens motorizadas) é calculado a partir de dados da Pesquisa de Origem e Destino e mostrou que o uso de modos motorizados coletivos caiu de 68,4% em 1995, para 62,9% em 2002 e 43,3% em 2012. A queda desse indicador vem acompanhada do aumento do indicador Percentual de viagens em automóvel (em relação ao total de viagens realizadas) de 19,1% (1995), para 25% (2002) e, posteriormente, para 32,6% (2012), conforme se pode observar no gráfico a seguir.

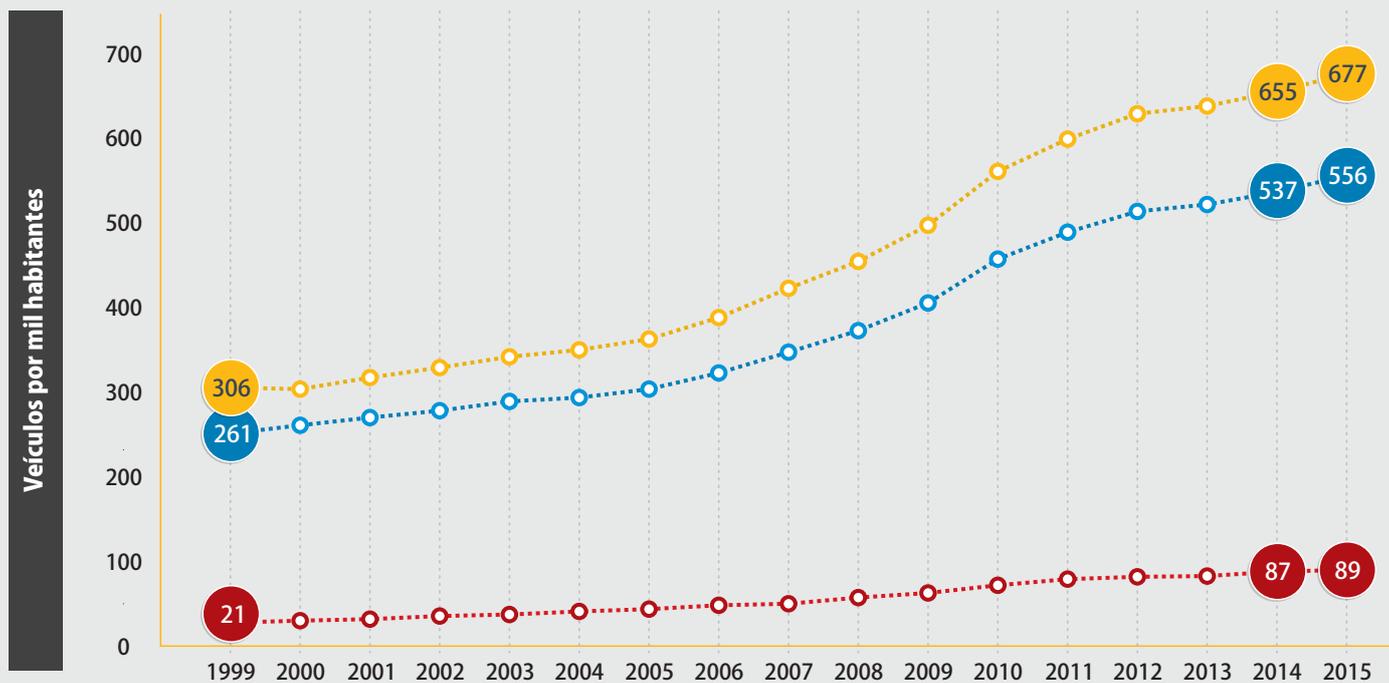


Cabe destacar que os dados que viabilizam o cálculo desse indicador são coletados a cada 10 anos por meio da Pesquisa Origem e Destino e, como a última pesquisa foi realizada em 2012, não há dados para o ano de 2016.



(Total de viagens realizadas em modos motorizados coletivos - metrô, ônibus, transporte escolar e fretado / Total de viagens em modos motorizados) x 100.  
Quanto MAIOR, MELHOR.

## TAXAS DE MOTORIZAÇÃO GERAL, VEÍCULOS LEVES E MOTOCICLOS



● ..... **TM GERAL**  
● ..... **TM VEÍCULOS LEVES**  
● ..... **TM MOTOCICLOS**

**Aumento de 3,4%.**

**Aumento de 3,5%.**

**Aumento de 2,3%.**

Fonte: BHTRANS, 2016.  
 Link para o SisMob: <http://bit.ly/frota15>.



Os indicadores taxa de motorização geral, taxa de motorização de veículos leves (automóveis, caminhonetes, caminhonetes e utilitários) e taxa de motorização de motocicletas (motocicleta, motoneta e ciclomotores) visam medir a relação entre a quantidade de veículos totais, leves e motocicletas e a população da cidade, apurados em veículos por mil habitantes.

Nota-se um intenso crescimento na frota ao longo dos anos, principalmente a partir da década de 2000, o que pode ser explicado pela expansão do crédito e incentivos governamentais para compra de veículo próprio e aumento da renda da população.

A partir de 2012, percebe-se leve tendência de diminuição do ritmo de crescimento, provavelmente motivado por um momento econômico menos favorável, mas talvez já anunciando um certo esgotamento do mercado na cidade.



TM Geral = (Somatório de veículos registrados em Belo Horizonte no dia 31 de dezembro do ano / Somatório da população residente em Belo Horizonte) X 1000. Quanto MENOR, MELHOR;

TM Veículos leves = (Somatório do número de automóveis, caminhonetes, caminhonetas e utilitários registrados em Belo Horizonte, no dia 31 de dezembro do ano / Somatório da população residente em Belo Horizonte) X 1000. Quanto MENOR, MELHOR;

TM Motociclos = (Somatório do número de motocicletas, motonetas e ciclomotores registrados em Belo Horizonte, no dia 31 de dezembro do ano / Somatório da população residente em Belo Horizonte) X 1000. Quanto MENOR, MELHOR.







O **Balanço 2016** apresenta apenas um indicador para o tema pedestres, já que os outros indicadores utilizados eram do projeto AMAR BH (Ação integrada nas Grandes Avenidas), que foi descontinuado. De toda forma, optou-se por manter o tema separado, mesmo que ainda não se consiga expressar em indicadores a prioridade do modo nas políticas públicas de mobilidade constantes no PlanMob-BH e nem o peso do modo no conjunto de viagens diárias na cidade. As viagens realizadas exclusivamente em modo a pé mostram que esse é o modo de transporte mais utilizado na cidade, com 34,8% das viagens, conforme apresentado nos indicadores de divisão modal (percentual de viagens a pé), aos quais deve-se acrescentar os trechos a pé das viagens de transporte coletivo e transporte individual

Desta forma, há uma lacuna na avaliação das condições oferecidas na cidade para os deslocamentos feitos a pé que deveria contemplar avaliação das condições de qualidade, conforto e acessibilidade de calçadas e travessias da rede disponibilizada para caminhada. Para os próximos balanços, estão sendo incluídas perguntas nas pesquisas de opinião anuais feitas pela BHTRANS, que avaliem as condições gerais para caminhar no centro da cidade e nos bairros onde as pessoas moram. Ainda estão para ser criados e aplicados outros indicadores que reflitam a acessibilidade de travessias e calçadas, tema que foi debatido em reuniões do ObsMob-BH, mas sem chegar a um resultado concreto.

Se as orientações da IV Conferência de Política Urbana, realizada em 2014, forem efetivas em Lei, Belo Horizonte passará a contar com um Mapa de Classificação de Calçadas, que seguramente colocará o tema em maior destaque nos próximos anos. Na Revisão Técnica do PlanMob-BH em curso, o modo a pé também ganhou destaque, com a proposição de um programa específico e estabelecimentos de metas a serem alcançadas.

A avaliação do resultado do indicador Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres considera a condição mais confortável para o pedestre, denominada travessia completa, onde todos os movimentos em um cruzamento possuem focos (sinais luminosos) para pedestres. Seu desempenho está aquém do esperado, mostrando ainda uma dificuldade para que o modo a pé seja de fato prioridade nas políticas públicas.

## PERCENTUAL DE INTERSEÇÕES SEMAFORIZADAS COM TRAVESSIA TOTAL PARA PEDESTRES (EM RELAÇÃO AO TOTAL DE INTERSEÇÕES SEMAFORIZADAS)



Fonte: SisMob (BHTRANS), 2016.



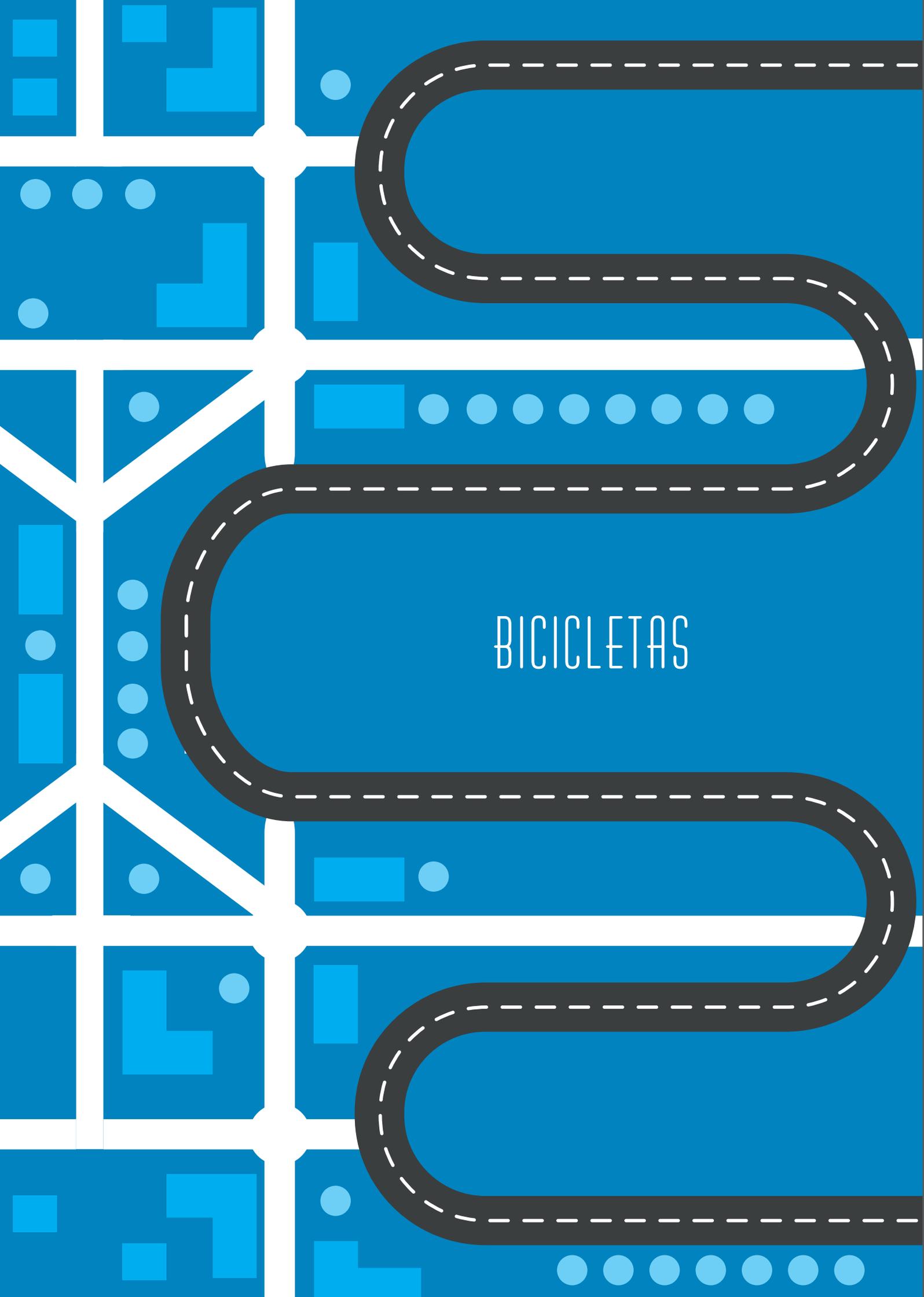
A instalação de focos para pedestres aumenta a sua segurança e simboliza o seu reconhecimento como agente importante e prioritário no trânsito. O indicador selecionado representa interseções completas, onde os pedestres podem atravessar com segurança em qualquer de seus movimentos, mas não apuram tempos de travessia e infraestrutura instalada.

Entre 2003 e 2013, os resultados mostraram um crescimento discreto na proporção de interseções completas em relação ao total de interseções, como aumento numérico tanto do número de interseções semaforizadas (eram 566 em 2003 e chegaram a 999, em 2015, com aumento de 76,5%) quanto do número de travessias completas (que passou de 64 em 2003 para 111 em 2015). O recuo no valor do indicador em 2014 e 2015 reflete ainda o longo caminho para tornar efetiva a real prioridade dos pedestres na circulação, pois ao longo de 2015 foram implantadas 196 novas interseções semaforizadas e apenas duas com travessia completa.



(Somatório das interseções com travessia completa (semáforo para pedestres em todas as travessias) / Total de interseções semaforizadas) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.





BICICLETAS

# BICICLETAS



Desde 2006, Belo Horizonte conta com um programa específico para o uso da bicicleta na cidade, o Pedala BH - Programa de Incentivo ao Transporte por Bicicletas, que foi revisto e incorporado ao Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – PlanMob-BH. O Pedala BH contempla um conjunto de ações, dentre elas a implantação de uma rede cicloviária de 380km, que começou a ser implantada, de fato, em 2010.

Os dados apresentados de número de viagens em bicicletas pelas pesquisas OD – origem destino apontam um significativo crescimento na quantidade de viagens diárias de bicicleta realizadas entre 1995 e 2002, passando de 7.661 para 24.522. Já entre 2002 e 2012, o número manteve-se estável, passando para 26.217. Porém, em função do crescimento geral do número de viagens, a participação modal da bicicleta caiu, retornando praticamente ao patamar inicial, de 1995 (0,4%).

Neste item, está apresentado um indicador que confirma que os valores de percentuais de viagens são da mesma ordem de grandeza que o percentual de pessoas que utilizam bicicletas como modo de transporte na maioria de seus deslocamentos. É o percentual de participação do transporte por bicicleta na divisão modal, apurado a partir da pesquisa de opinião anual realizada pela BHTRANS.

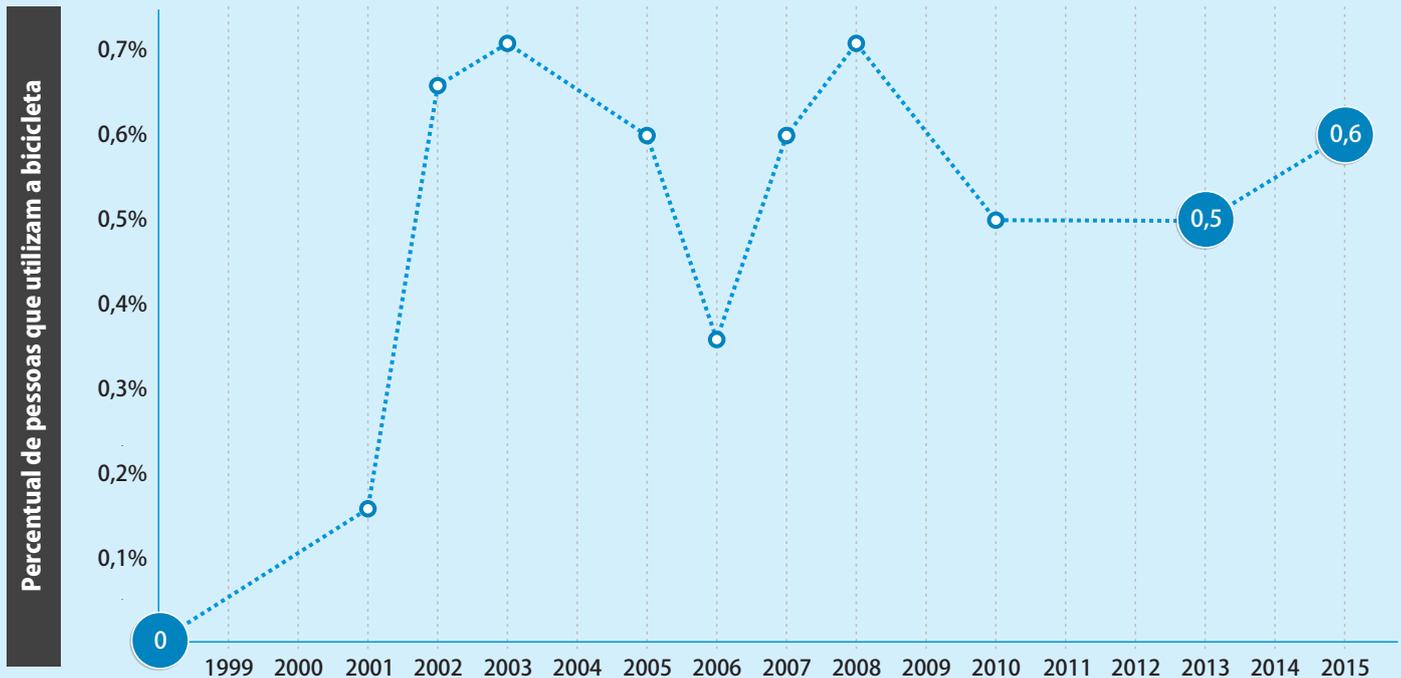
Os resultados da implantação das ciclovias estão apresentados por meio de três indicadores: percentual da extensão da rede cicloviária (em relação ao planejado), percentual da extensão da rede cicloviária (em relação à rede viária) e taxa de extensão de ciclovias (por 100 mil habitantes). Estes três indicadores acompanham a variação da extensão da rede cicloviária (em quilômetros) ao longo dos anos.

INDICADOR	RESULTADOS						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Extensão de ciclovias (km)	23,8	23,8	31,9	43,4	59,2	70,4	83,2

Fonte: BHTRANS, 2016.

Dois novos indicadores foram acrescentados em relação aos indicadores considerados nos balanços anteriores: o número de vagas para estacionamento de bicicletas em paraciclos em áreas públicas e o total de viagens realizadas com a utilização do sistema de bicicletas compartilhadas, implantado em 2014.

## PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DO TRANSPORTE POR BICICLETA NA DIVISÃO MODAL (CONFORME DECLARADO NA PESQUISA DE OPINIÃO)



Fonte: BHTRANS, 2016.  
Link SisMob-BH: <http://bit.ly/dmpopiniao15>.



Ao longo da década de 2000, o indicador apresentou oscilação, mas nos anos 2010 e 2013, ele se manteve estável, em torno de 0,5% das pessoas declarando que utilizam a bicicleta na maioria de seus deslocamentos. Esse resultado apresenta coerência com o percentual de 0,4% das viagens apuradas na Pesquisa OD 2012 e reflete aumento discreto no uso da bicicleta em Belo Horizonte até 2015. Em 2015, o resultado do indicador aumentou 20% em relação a 2013, passando para 0,6%.



Nos últimos anos, tem havido um fortalecimento do panorama ciclístico na cidade, com a implantação do Programa Pedala BH que tem fortalecido o uso da bicicleta como modo de transporte e não apenas como opção de esporte e lazer. Cabe destacar o surgimento de grupos de ciclistas urbanos que tem atuado em prol da utilização da bicicleta na cidade.

A pergunta feita na pesquisa de opinião (2015) foi "Na maioria das vezes qual o meio de transporte você utiliza para seus deslocamentos em Belo Horizonte?".



(Somatório do número de pessoas que responderam que utilizam a bicicleta na maioria das vezes para seus deslocamentos / Total de respostas) X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DA EXTENSÃO DA REDE CICLOVIÁRIA (EM RELAÇÃO AO PLANEJADO).

Extensão da rede cicloviária em relação ao planejado



Fonte: BHTRANS, 2016.  
Link SisMob-BH: <http://bit.ly/ciclovias15>



Em 2015, a extensão da rede cicloviária de Belo Horizonte alcançou 83,2 km, o que corresponde a 21,89% da meta prevista até 2030, ou seja, 380 km.

Apesar do ritmo relativamente lento (cerca de 1km de ciclovia ao mês), o Programa Pedala BH tem viabilizado recursos para implantação contínua de ciclovias e, em 2014, a rede cicloviária foi aprovada na IV Conferência de Política Urbana para ser incorporada ao Plano Diretor Municipal por meio de Lei.



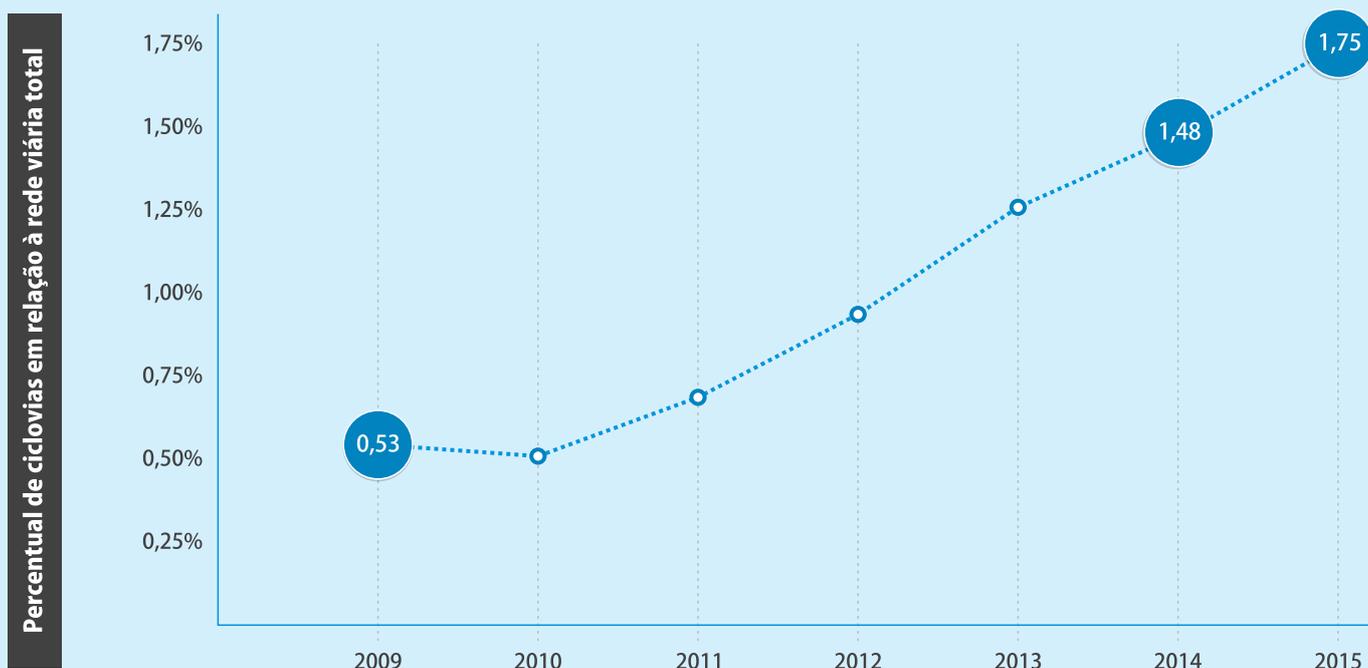
A implantação das ciclovias é acompanhada pelo Grupo de Trabalho do Pedala BH – GT Pedala BH, criado em dezembro de 2012, que é composto de ciclistas, representantes da prefeitura e outras pessoas interessadas na promoção da bicicleta na cidade.

O GT Pedala BH se reúne mensalmente e discute a rede de ciclovias, seus projetos e outras ações relativas à bicicleta.



(Somatório da extensão de ciclovias existentes em cada ano/ Extensão de ciclovias planejadas para 2030) X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DA EXTENSÃO DA REDE CICLOVIÁRIA (EM RELAÇÃO À REDE VIÁRIA)



Fonte: BHTRANS, 2016.



Em 2015, a extensão da rede cicloviária de Belo Horizonte alcançou 1,75% em relação à rede viária da cidade, o que representa pouco em relação ao desejado, que são tímidos



É importante destacar que as bicicletas podem circular em praticamente todo o sistema viário da cidade, independentemente de existir ciclovia. Belo Horizonte possui cerca de 2.900 km de vias locais, que representam 64% do total de vias da cidade. Com pouco investimento de sinalização e tratamento viário, essas ruas poderão ser compartilhadas com conforto e segurança entre as bicicletas e demais modos de transporte, potencializando seu uso na cidade. Ações nesse sentido foram aprovadas na IV Conferência de Política Urbana (2014) como, por exemplo, a proposta de implantação de Zonas 30, onde a velocidade é reduzida para 30km/h.

A partir deste Balanço 2016, este indicador passou a considerar os valores reais da Rede Viária de cada ano (anteriormente era usado apenas um valor fixo de 2010).



(Extensão da rede cicloviária em cada ano / Extensão da rede viária da cidade em dezembro do ano corrente) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## TAXA DE EXTENSÃO DE CICLOVIAS (POR 100 MIL HABITANTES)



Fonte: BHTRANS, 2016.



Esse indicador apresenta comportamento semelhante aos anteriores, mostrando crescimento de 3,3 vezes, entre 2009 e 2015. Ao final da implantação da rede cicloviária de 380 km prevista no PlanMob-BH para 2030, deve-se alcançar o patamar de 12,7 km para cada 100 mil habitantes (380km / 3.000.000 habitantes), considerando 3 milhões a população de Belo Horizonte prevista no Planejamento Estratégico de Belo Horizonte 2030. Os resultados desse indicador permitem a comparação com redes cicloviárias de outras cidades.

Por exemplo, em dezembro de 2015, segundo o site [www.observasampa.prefeitura.sp.gov.br](http://www.observasampa.prefeitura.sp.gov.br), existiam 417,50 km de cicloviáveis implantadas em São Paulo e a população total era de 11.504.120, o que representaria 3,63 km a cada cem mil habitantes.



(Extensão da rede cicloviária da cidade / Total de habitantes) X 100.000. Quanto MAIOR, MELHOR.

## NÚMERO DE VAGAS EM PARACICLOS EM ÁREAS PÚBLICAS



Fonte: BHTRANS, 2016.



A partir de 2010, com a implantação dos primeiros quilômetros de ciclovia do Programa Pedala BH, o número de vagas públicas para bicicletas na cidade de Belo Horizonte vem crescendo linearmente. Entre os anos de 2013 e 2014, houve o maior crescimento do número de vagas, 138, passando de 178, em 2013, para 316 em 2014. Um dos motivos para o aumento expressivo do número de vagas públicas para bicicletas em 2014 foi a reforma na Portaria do Parque Mangabeiras por meio da qual houve a oportunidade de implantar 40 paraciclos (80 vagas para bicicletas). Entre 2014 e 2015, o aumento foi menos expressivo. Foram acrescentadas 62 vagas.



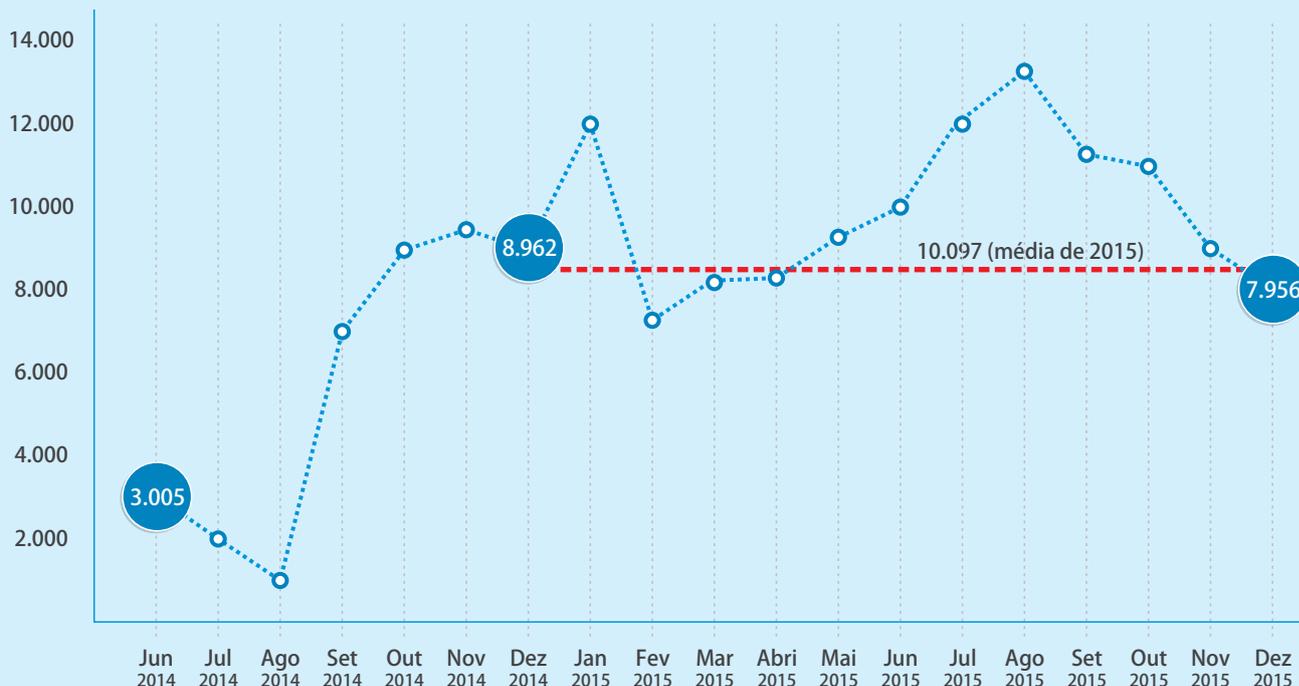
Cabe ressaltar que o número de vagas públicas apresentado foi calculado a partir do número de paraciclos implantados, sendo que cada paraciclo permite o estacionamento de duas bicicletas. Outra informação importante é que a implantação dos paraciclos ocorre em duas maneiras: por ação direta da BHTRANS e como medida compensatória em empreendimentos de impacto.



(Quantidade paraciclos implantados na cidade de Belo Horizonte) x 2. Quanto MAIOR, MELHOR.

## NÚMERO DE VIAGENS REALIZADAS UTILIZANDO O SISTEMA DE BICICLETAS COMPARTILHADAS

Viagens realizadas no sistema de bicicletas compartilhadas



Fonte: BHTRANS, 2016.



Aumento de **12,7%** entre dez/2014 e média de 2015.



O sistema de bicicletas compartilhadas foi implantado em Belo Horizonte em junho de 2014 com a disponibilização de 4 estações que ofereciam, cada uma, 10 bicicletas para uso. Desde junho até dezembro/14, o número de estações aumentou de 4 para 40, com instalações em agosto (14), outubro (11) e dezembro (11).

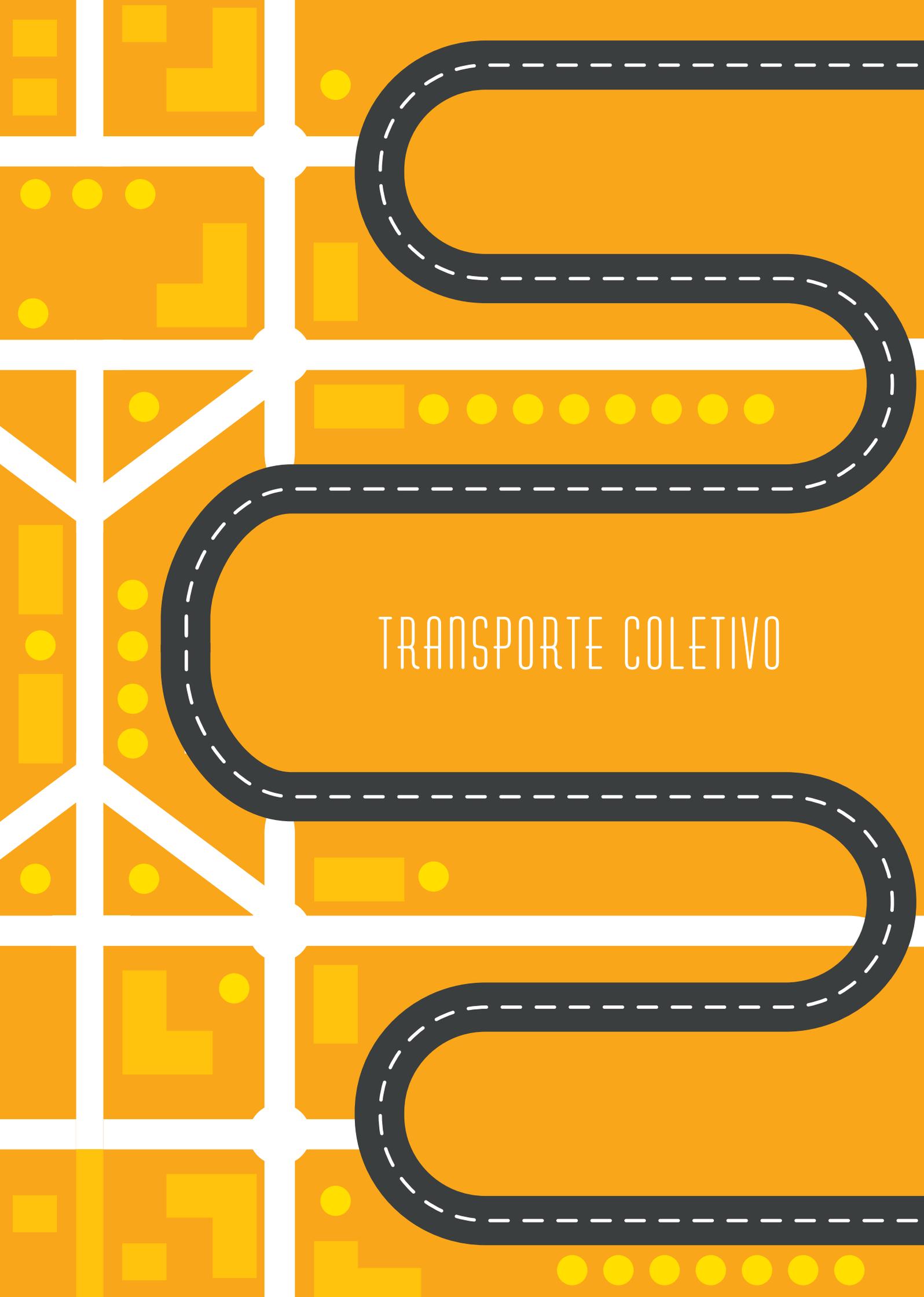
O desempenho do sistema pode ser avaliado pelo crescimento do número de estações implantadas, bem como por meio da quantidade de viagens realizadas. Com relação ao número de viagens realizadas, durante os primeiros três meses de operação do sistema, notou-se um decréscimo. No entanto, a partir de setembro/14 – logo após a implantação de 11 estações em agosto – observou-se um crescimento notório, até novembro, do número de viagens realizadas, com pequena queda em dezembro. Comparando-se o número de viagens entre o segundo semestre de 2014 e o segundo semestre de 2015, percebe-se um aumento de 72% no número de viagens realizadas, utilizando o sistema de bicicletas compartilhadas (de 37.638 viagens para 64.720).



O ano de 2015 teve 10.097 viagens mensais em média, que pode ser comparado com as 8.962 viagens de dezembro de 2014, primeiro mês operando com as 40 estações.



Quantidade de viagens realizadas utilizando o sistema de bicicletas compartilhadas. Quanto MAIOR, MELHOR.

The image features a stylized city map background with a grid of white lines on an orange field. Various geometric shapes like squares and circles are scattered across the map. A prominent dark grey road with white dashed lines winds through the map, starting from the top right, curving left, then right, then left, then right, and finally left again at the bottom. The text 'TRANSPORTE COLETIVO' is centered within the middle section of this winding road.

TRANSPORTE COLETIVO



O tema transporte coletivo é o que apresenta maior número de indicadores, que contemplam aspectos de demanda, qualidade, infraestrutura e acessibilidade. É um dos temas centrais do PlanMob-BH, principalmente com o intuito de dar um salto de qualidade na prestação do serviço. A proposta principal é de implantação de uma Rede Estruturante associada ao adensamento urbano ao longo dos corredores e das estações do metrô. A rede é composta pelo metrô, tecnologias de média capacidade e faixas exclusivas para ônibus. As primeiras linhas de média capacidade, por meio da tecnologia BRT – Bus Rapid Transit (ou Corredores Rápidos por ônibus), o MOVE, entraram em operação em março de 2014.

O PlanMob-BH prevê que devem ser considerados os serviços de transporte coletivo em suas diversas escalas atualmente em operação em Belo Horizonte, assim como aquelas que poderão ser eventualmente propostas ou implantadas no horizonte de planejamento. Nesse sentido, os indicadores procuram refletir tanto o sistema de alta e média capacidade, quanto os sistemas convencional e suplementar, as linhas de vilas e favelas e o recém implantado serviço executivo. Nesse sentido, os dados de demanda do metrô foram incorporados em alguns indicadores que utilizam demanda do transporte coletivo como referência. Apenas o transporte escolar e transporte fretado não possuem indicadores específicos.

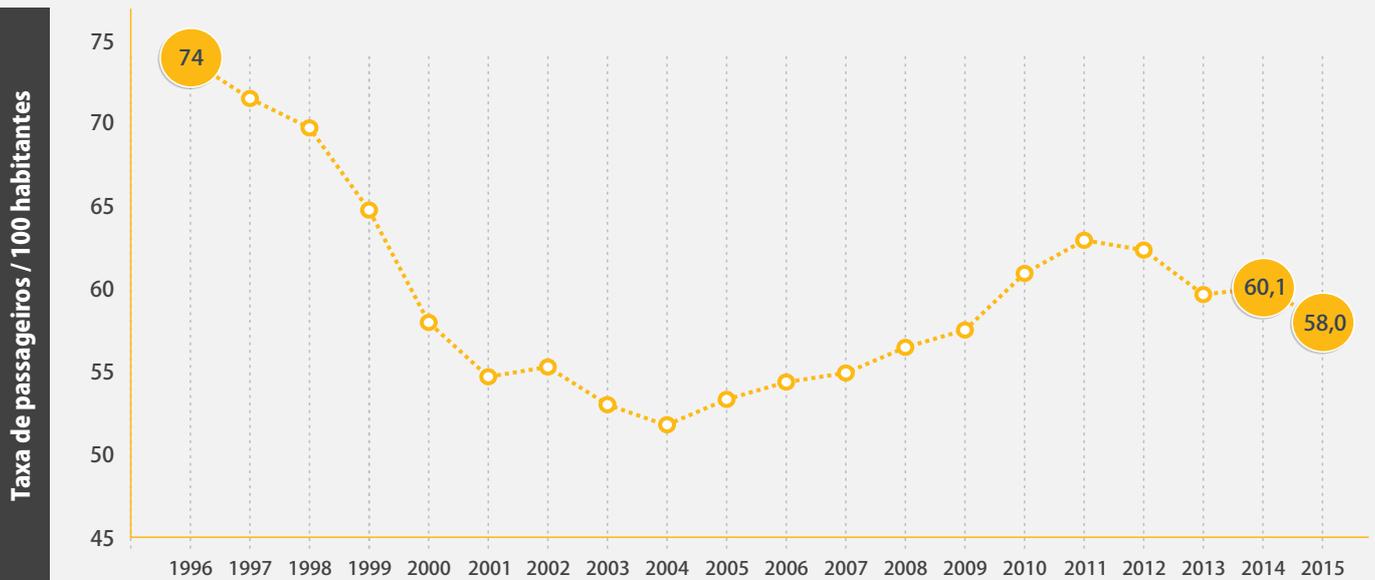
É importante destacar que, entre os desafios propostos pelo PlanMob-BH por meio dos objetivos estratégicos, estão dois que se relacionam diretamente com o transporte coletivo:

- ☉ Tornar o transporte coletivo mais atrativo do que o transporte individual,
- ☉ Promover a melhoria contínua dos serviços, equipamentos e instalações relacionados à mobilidade.

A avaliação do resultado dos indicadores até 2015 mostra uma tendência de queda de demanda, apontando para a necessidade de revertê-la para alcançar a meta de ampliar o percentual de viagens em modos de transporte coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados.

Uma das principais causas da queda de velocidade, da pontualidade e da regularidade está associada à circulação de ônibus em tráfego misto. Em 2013, o tratamento de exclusividade para o transporte coletivo representava 1,0% da rede viária utilizada pelo transporte coletivo, o que vem sendo revertido, alcançando 5,4% em 2015. Essa questão foi identificada no desenvolvimento do PlanMob-BH e está presente nas propostas para o futuro, aprovadas na IV Conferência de Política Urbana (2014), que incorporou a Rede Estruturante com 310 km de tratamento preferencial para o transporte coletivo à proposta de alteração do Plano Diretor. Essa rede completamente implantada representará pouco mais de 20% do total de vias da cidade nas quais circula o transporte coletivo gerido pela BHTRANS.

## TAXA DE PASSAGEIROS EM TRANSPORTE COLETIVO (POR 100 HABITANTES)



Fonte: BHTRANS, 2016.



A relação entre passageiros transportados e população apresentou tendência de queda no início dos anos 2000 (entre 1996 e 2004) motivada pelo transporte clandestino e pelo aumento nas vendas de automóveis, com alguma recuperação posterior.

No ano de 2014, depois de dois anos de nova queda, houve discreta recuperação, com aumento na demanda total do transporte coletivo em 8 milhões de passageiros (cerca de 2%). Em 2015, houve nova queda, de 3,49% na taxa de passageiros por 100 habitantes.



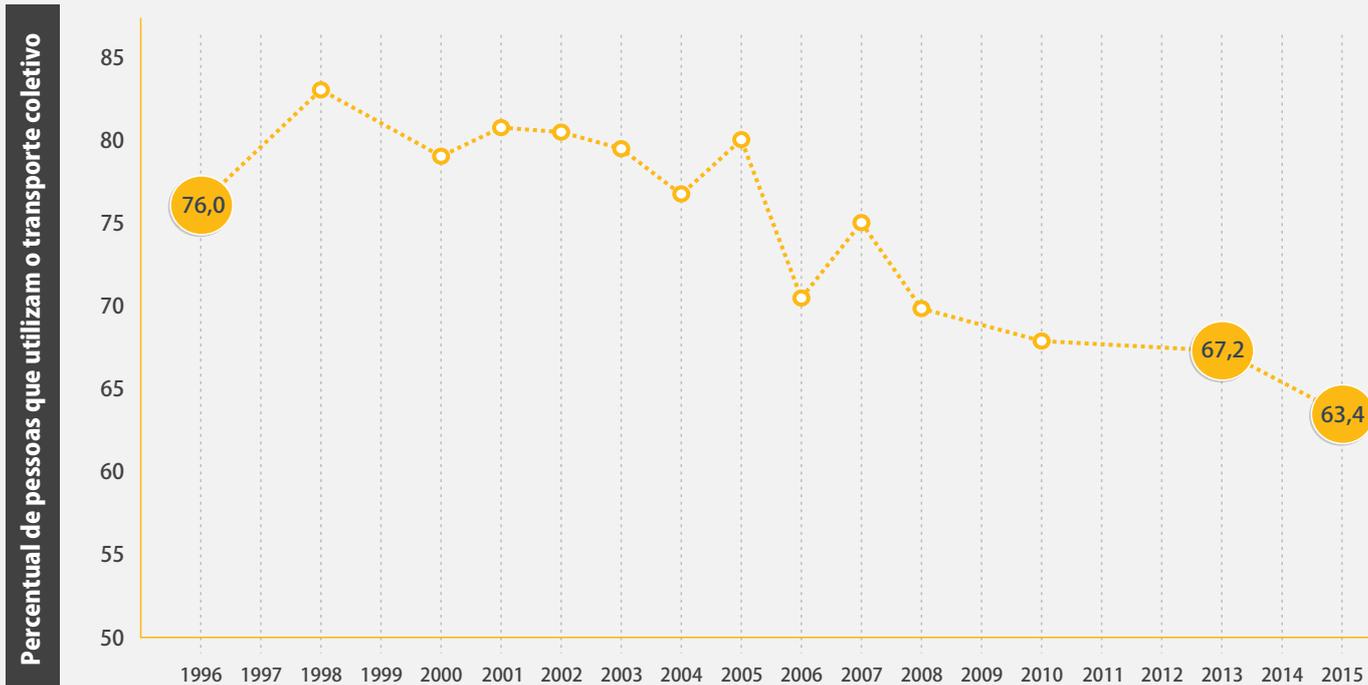
O ano de 2001 foi um marco importante, quando foi eliminado o transporte irregular na cidade, que era a principal causa de perda de passageiros, mas não a única. A partir de então, o total de passageiros inclui a demanda do transporte coletivo suplementar (linhas de menor capacidade que atendem ligações entre regiões da cidade fora da Área Central, criado para ser uma alternativa para ligações de menor capacidade). Como os dados de passageiros do transporte coletivo suplementar de 2001 (ano de sua criação) a 2005 não foram levantados, eles foram estimados por meio de interpolação a partir da série histórica de 2006 a 2013.

Em 2014, começou a operar o sistema de BRT, nos Corredores MOVE Antônio Carlos e Cristiano Machado, que se espera que tenha capacidade de atrair usuários (e de manter os existentes).



(Média da quantidade diária de passageiros do transporte coletivo de Belo Horizonte (ônibus convencional, suplementar e metrô) / Total de habitantes em Belo Horizonte) X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO NA DIVISÃO MODAL (CONFORME DECLARADO NA PESQUISA DE OPINIÃO)



Fonte: BHTRANS, 2016.



O percentual de pessoas que declararam usar o transporte coletivo na maioria de seus deslocamentos vem diminuindo em ritmo menor do que o percentual de viagens apurado pelas Pesquisas OD.

De um patamar de 80% (entre os anos de 2000 e 2006), caiu 17 pontos percentuais até 2015, com o respectivo crescimento dos modos individuais. Comparando-se os resultados referentes a 2015 e 2013, percebe-se uma queda de 5,6%.

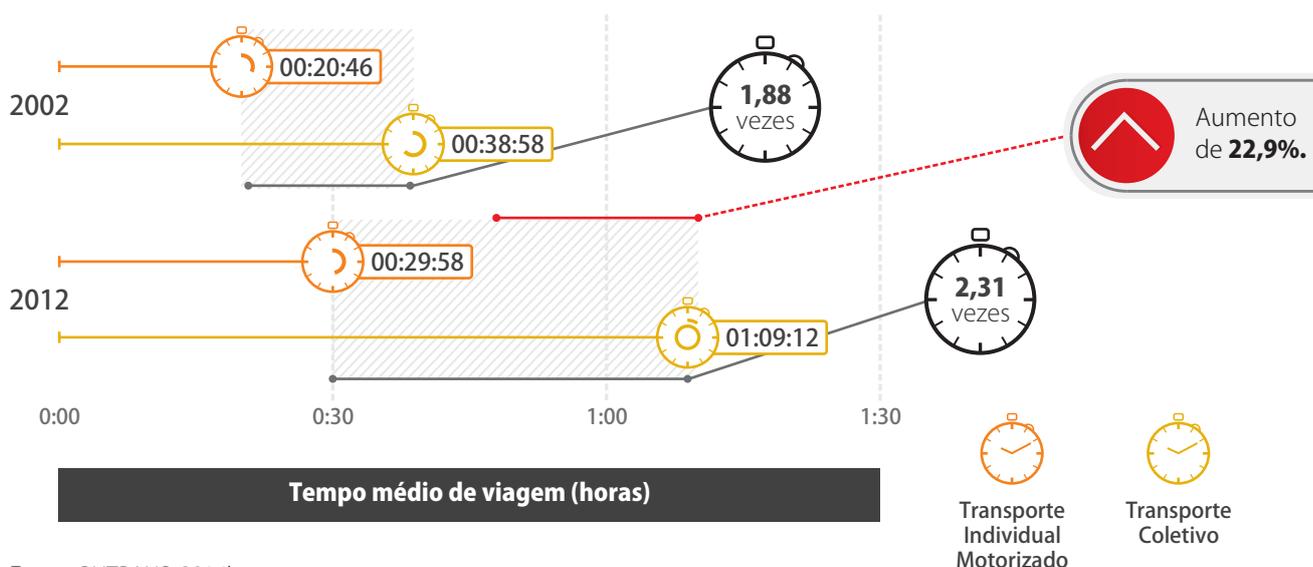


A pergunta feita na pesquisa de opinião (2015) foi “Na maioria das vezes qual o meio de transporte você utiliza para seus deslocamentos em Belo Horizonte”? Vale ressaltar que o MOVE, implantado em 2014, representou 8,5% de participação do transporte coletivo na divisão modal na pesquisa de opinião, realizada em 2015. Cabe destacar que o resultado de 2014 não foi medido, uma vez que a pesquisa de opinião 2014 não foi realizada.



(Somatório do número de pessoas que responderam que utilizam modos coletivos (ônibus convencional, suplementar, metrô e MOVE) na maioria das vezes para seus deslocamentos / Total de respostas) X 100. Quanto MAIOR MELHOR.

## RAZÃO ENTRE TEMPO MÉDIO DE VIAGEM DO TRANSPORTE COLETIVO EM RELAÇÃO AO INDIVIDUAL MOTORIZADO



Fonte: BHTRANS, 2014k.



Entre as duas pesquisas Origem-Destino, de 2002 e 2012, houve um significativo aumento da razão entre os tempos médios no transporte coletivo e transporte individual. Essa relação pode representar tanto a queda de velocidade do transporte coletivo em relação à velocidade do transporte individual, quanto o aumento das extensões do coletivo em relação ao individual.

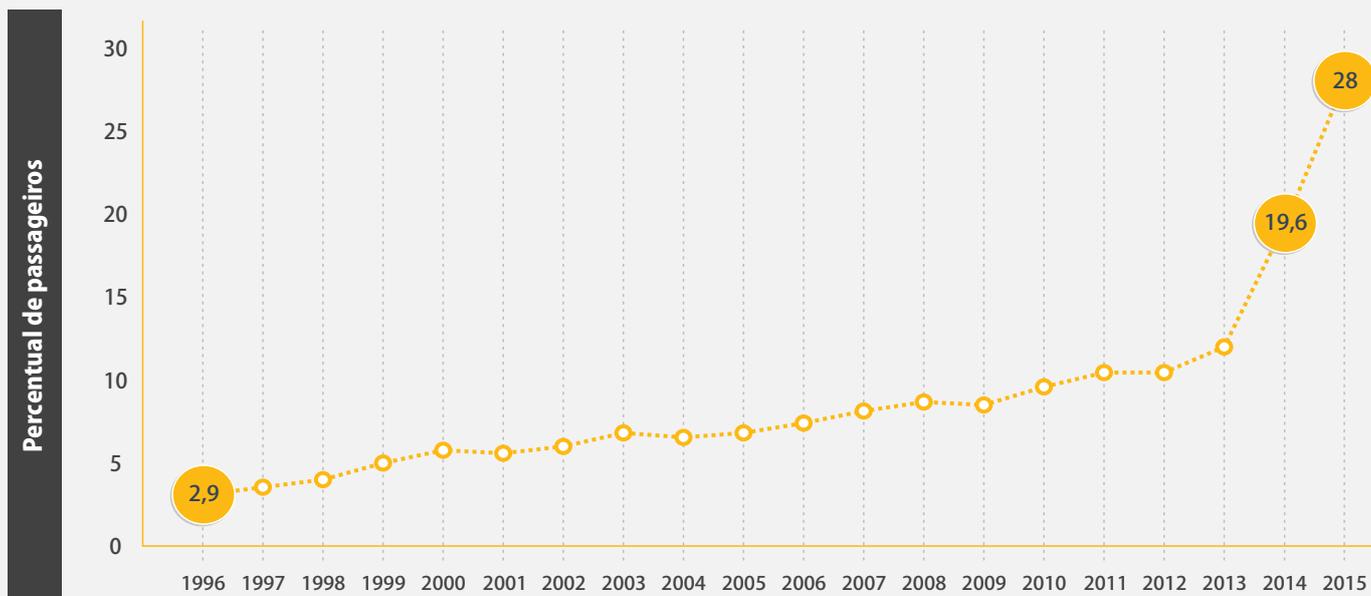


Como se tratam de tempos médios, é importante considerar que os tempos de viagem no metrô pressionaram a média dos tempos de transporte coletivo para cima, provavelmente pela maior quantidade de passageiros integrados (que são considerados como viagens de metrô, pela hierarquia de modos). Em sentido oposto, os tempos de motocicletas pressionou os tempos médios do transporte individual para baixo. Cabe ressaltar que a periodicidade de realização da Pesquisa de Origem e Destino é 10 anos, portanto, não há resultado referente ao ano de 2014.



(Tempo médio das viagens em modos coletivos (ônibus e metrô) / Tempo médio das viagens em modos individuais motorizados (automóvel e motocicleta)). Quanto MENOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DE PASSAGEIROS UTILIZANDO A REDE ESTRUTURANTE



Fonte: BHTRANS, 2016.



Durante muitos anos, os passageiros transportados na rede estruturante – aqui entendida como metrô e BRT - restringiram-se apenas aos passageiros do metrô. O percentual de passageiros utilizando a rede estruturante apresentou, até 2013, um crescimento contínuo, tanto por aumento da demanda do metrô em relação à do sistema ônibus, quanto pelo aumento da integração (viagens de ônibus complementadas com metrô são todas contabilizadas como metrô, pela hierarquia).

Em março de 2014, o BRT MOVE iniciou sua operação beneficiando cerca de 500 mil usuários/dia por meio dos corredores nas Avenidas Cristiano Machado, Antônio Carlos, Vilarinho e Dom Pedro I, além do tratamento em pistas exclusivas na área central nas Avenidas Paraná e Santos Dumont. Além disso, implantou-se faixas preferenciais à circulação do MOVE no Viaduto Leste e também na rota hospitalar, contemplando vias como Avenida Augusto de Lima, Avenida Alfredo Balena, Rua Padre Belchior, Rua Goiás e Avenida Carandaí. Nota-se o benefício da implantação do MOVE no percentual de passageiros utilizando a rede estruturante que passou de 12,0% em 2013 para 28,0% em 2015.



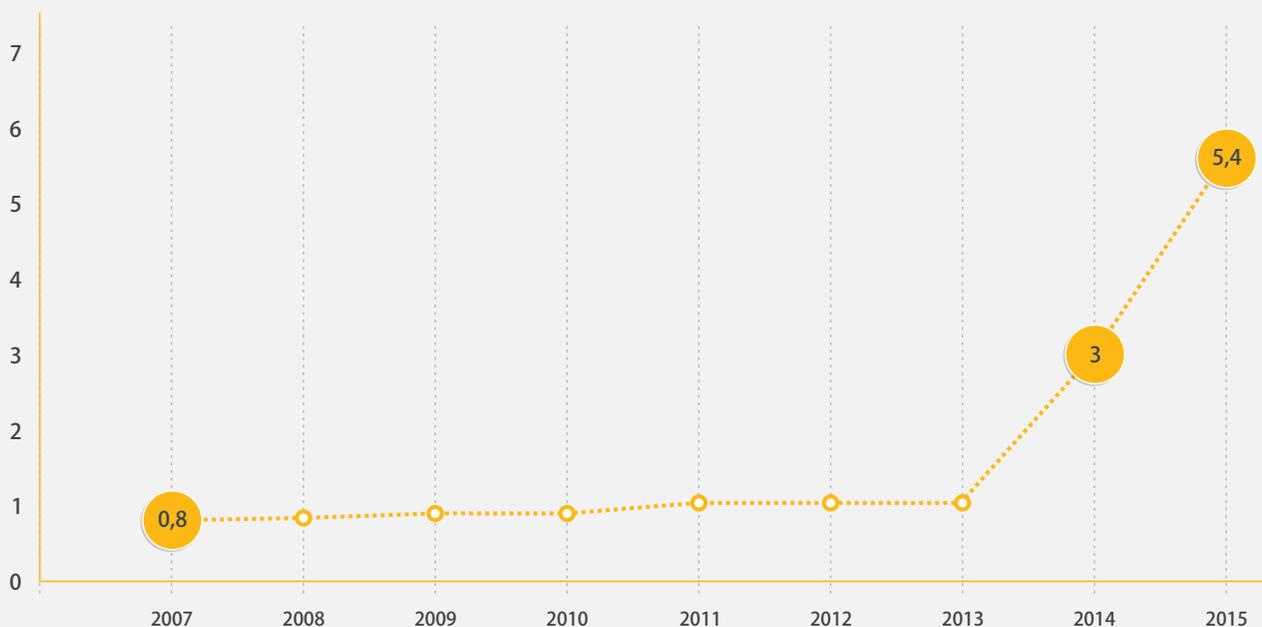
A rede estruturante é composta pela linha 1 do metrô, que desde 2002 se mantém em 28,2 quilômetros e pelo sistema de BRT (MOVE) que até o final de 2014 apresentava 22 quilômetros de corredores exclusivos e 23,6 quilômetros de corredores tipo BRS.



(Somatório de passageiros na rede estruturante (metrô + BRT MOVE) / Somatório do número de registros totais no sistema de transporte coletivo (convencional + suplementar + metrô + BRT MOVE)) X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DA EXTENSÃO DE CORREDORES EXCLUSIVOS DE ÔNIBUS (EM RELAÇÃO À EXTENSÃO TOTAL DE VIAS COM CIRCULAÇÃO DO TRANSPORTE COLETIVO)

Percentual de km de corredores exclusivos de ônibus



Fonte: BHTRANS, 2016.



A extensão da rede de corredores exclusivos de ônibus aumentou em ritmo lento até 2013, mas, em 2014 e 2015, com a implantação dos dois corredores do BRT MOVE (Avenida Cristiano Machado e Avenida Antônio Carlos), do corredor exclusivo de ônibus BRS na Avenida Pedro II e de trechos complementares de acesso à Área Central, o indicador saltou para 5,4%, crescendo 2,4 pontos percentuais e 33,46 km quando se comparam os resultados de dezembro de 2015 e dezembro de 2014.

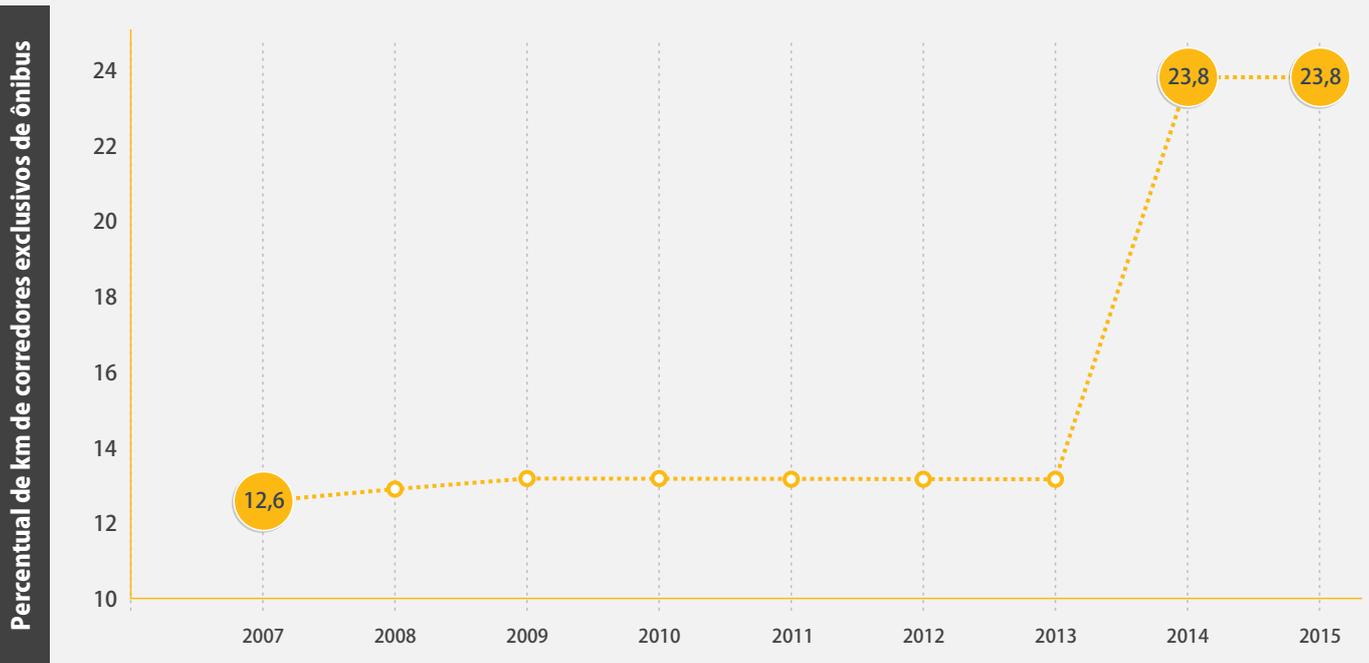
A extensão total de vias utilizadas pelo transporte coletivo calculada é de 1.414 km. A meta prevista no PlanMob-BH é de alcançar 310 km de vias exclusivas, o que corresponderá a 21,9% do total de vias utilizadas pelo transporte coletivo. Não sei de onde foi tirada esta informação.



(Extensão da rede de corredores exclusivos de ônibus em quilômetros / Extensão total de vias utilizadas pelo transporte coletivo, em quilômetros, gerenciado pela BHTRANS) X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

São considerados corredores exclusivos todas as vias com exclusividade de circulação para ônibus (BRT – Bus Rapid Transit, BRS – BRT simplificado e faixas exclusivas).

## PERCENTUAL DE PRIORIZAÇÃO VIÁRIA DO TRANSPORTE COLETIVO (EM RELAÇÃO AO PLANEJADO)



Fonte: BHTRANS, 2016.



O salto registrado pelo indicador em 2014 refere-se à implantação dos dois corredores de BRT MOVE (Antônio Carlos e Cristiano Machado) e do BRS (corredor exclusivo de ônibus) na Av. Pedro II, além de trechos complementares de acesso à Área Central. O indicador subiu 10 pontos percentuais quando se comparam os resultados de dezembro de 2013 (13,8%) e dezembro de 2014 (23,8%) e alcançou quase um quarto da meta prevista pelo PlanMob-BH (310 km até 2020).

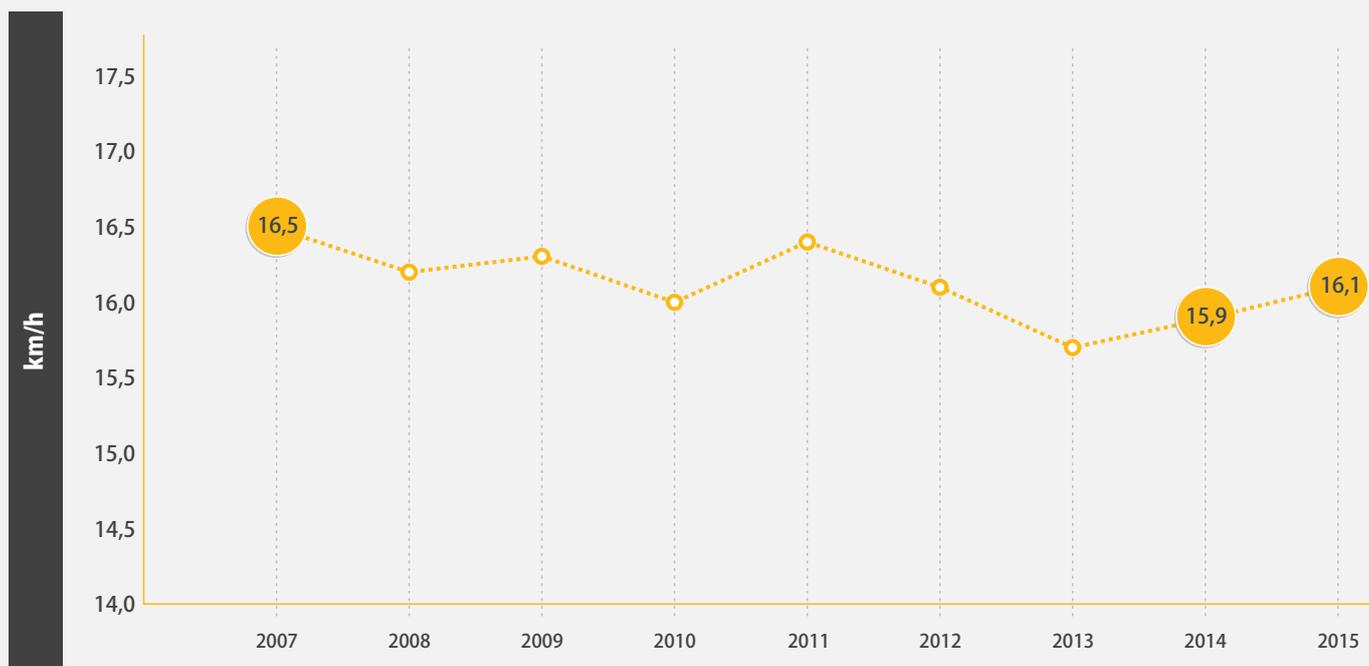


Em 2014, além da extensão do metrô (28,2km), que se mantém estável há anos, foram incluídas na extensão de vias com prioridade ao transporte coletivo as vias com tratamento exclusivo tipo BRT (22 km) e BRS (23,6 km).



(Somatório de km de via com prioridade ao transporte coletivo (incluindo os km da rede estruturante / Somatório de km da rede de priorização do transporte coletivo previstos no PlanMob-BH para o ano de 2020) X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## VELOCIDADE OPERACIONAL DO TRANSPORTE COLETIVO



Fonte: BHTRANS, 2016.



A tendência de piora do indicador esteve diretamente relacionada ao aumento da frota de veículos circulantes na cidade. Entre 2007 e 2013, a velocidade operacional do transporte coletivo caiu 7,9% (de 16,5 km/h para 15,2 km/h), mas com significativa recuperação em 2014 e 2015, provavelmente efeito da implantação do MOVE.



O indicador representa a velocidade média das viagens completas das linhas de transporte coletivo convencional nos horários de pico da tarde. É apurado nos cinco primeiros dias úteis típicos do mês.



Média das velocidades calculadas para cada linha do transporte coletivo convencional. As velocidades individuais das linhas são calculadas por meio de  $(\text{Somatório do número de viagens} \times \text{Extensão da viagem em km} / \text{Somatório dos tempos das viagens em horas}) \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DE PONTOS DE PARADA DOTADOS DE PAINÉIS COM INFORMAÇÃO EM TEMPO REAL (EM RELAÇÃO AO PLANEJADO)



Fonte: BHTRANS, 2016.

 Aumento de **14,1%** entre dez/14 e dez/15.



A quantidade de pontos de parada dotados de dispositivos com informação em tempo real cresceu significativamente no ano de 2014 em função da execução do projeto Sitbus. O indicador aumentou 42 pontos percentuais comparando-se os resultados de dezembro de 2013 (17,6%) com dezembro de 2014 (59,6%). A meta considerada nos cálculos do indicador é 768 pontos a receberem 1.500 painéis, de forma que, em dezembro de 2014, 458 pontos já haviam recebido painéis. Com a instalação de mais 64 painéis em 2015, chegou-se a 522 painéis instalados, que representam 68,0% da meta. Para efeito de comparação, utilizou-se os valores dos meses de dezembro de cada ano.



(Somatório da quantidade de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real / Meta de implantação de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real na área central e corredores) X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DE PASSAGEIROS DO TRANSPORTE COLETIVO BENEFICIADOS COM POLÍTICAS DE INTEGRAÇÃO TARIFÁRIA.



Fonte: BHTRANS, 2016.

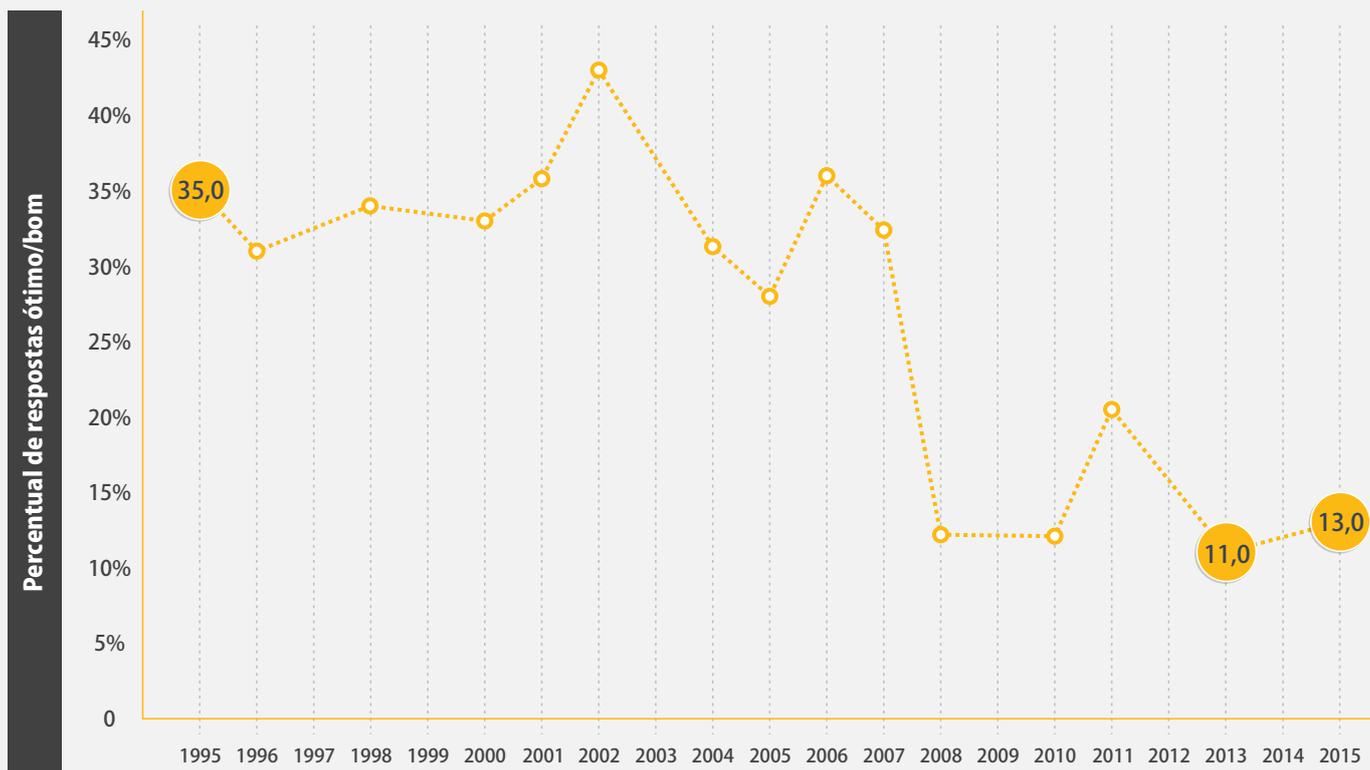


De 2009 a 2013, observa-se uma flutuação no percentual de passageiros beneficiados com políticas de integração que permitem desconto (ou gratuidade) na tarifa da segunda linha de ônibus utilizada. No ano de 2014, com a implantação do sistema BRT MOVE que permitiu a implementação da tarifa regional nas áreas das estações Pampulha e Vilarinho, permitindo a integração entre as linhas alimentadoras dessas estações, o número de passageiros beneficiados com a integração tarifária cresceu 2,5 pontos percentuais em relação a 2013. O percentual de passageiros do transporte coletivo beneficiados com políticas de integração continuou crescendo. Entre 2014 e 2015, o aumento foi de 3,2 pontos percentuais, o que representa um aumento de 19%. Deve ser ressaltado que esse crescimento não contabiliza os transbordos realizados entre troncais nas estações de transferência, cujo volume ainda não foi possível quantificar.



(Total de complementos tarifários no mês / (Total de passageiros transportados no mês - complementos tarifários)) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## ÍNDICE DE AVALIAÇÃO POSITIVA DO TRANSPORTE COLETIVO



Fonte: BHTRANS, 2016.

Aumento de **18,2%**.



A avaliação do transporte coletivo de Belo Horizonte como ótimo ou bom, segundo a pesquisa de opinião anual da BHTRANS, vinha caindo até 2013 com uma breve oscilação positiva em 2011. Em 2015, apresentou uma melhora de 18,2% ou 2 pontos percentuais, provavelmente reflexo da implantação do MOVE.

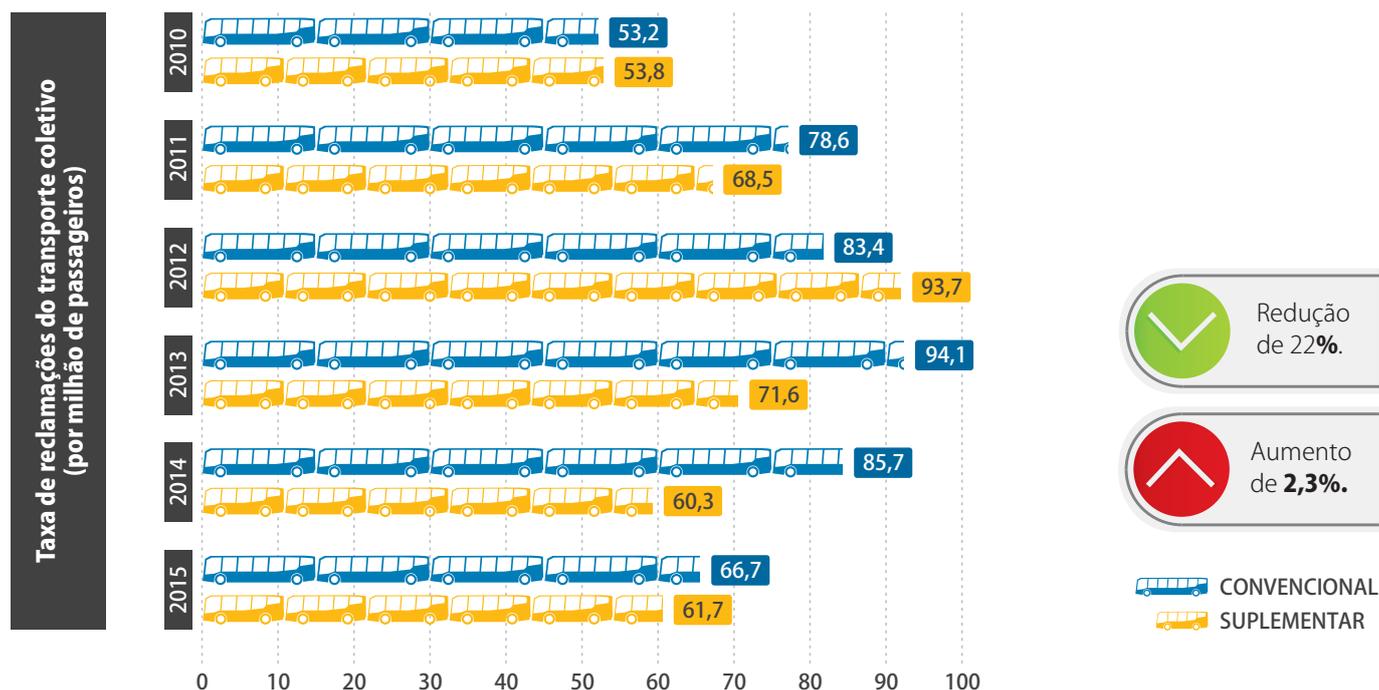


O indicador é apurado a partir da pergunta da pesquisa de opinião: "Pelo que você conhece ou se pelo que você percebe, faça uma avaliação do transporte coletivo por ônibus em Belo Horizonte", com as seguintes respostas: 01 – Ótimo; 02 – Bom; 03 – Regular +; 04 – Regular –; 05 – Ruim; 06 – Péssimo; 80 – NS/NR".



Somatório do número de respostas de avaliação positiva ("ótimo" e "bom") / Total de respostas X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## TAXA DE RECLAMAÇÕES DO TRANSPORTE COLETIVO CONVENCIONAL E SUPLEMENTAR (POR MILHÃO DE PASSAGEIROS)



Fonte: BHTRANS, 2016.



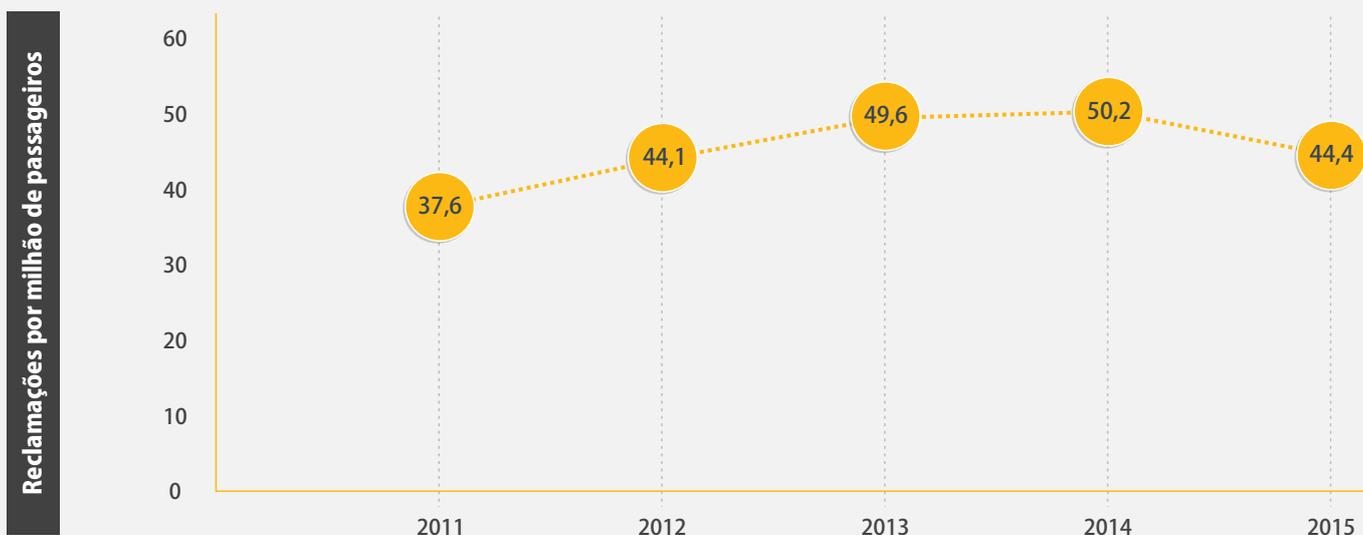
Esses indicadores visam medir a quantidade de reclamações sobre o transporte coletivo (convencional e suplementar) em relação ao número total de passageiros transportados, sendo apurados em reclamação por milhão de passageiros transportados. No caso das reclamações sobre o transporte coletivo convencional, observou-se um aumento de 53,2 reclamações por milhão de passageiros em 2010 para 94,1 em 2013, um crescimento de 77%. Já de 2013 para 2015, houve uma redução de cerca de 29% (94,1 para 66,7 reclamações por milhão de passageiros). Paralelamente, analisando-se as reclamações sobre o transporte coletivo suplementar, houve um crescimento de 2010 a 2012 seguido de queda até 2014. No entanto, em 2015, a taxa de reclamações do Transporte Coletivo Suplementar voltou a subir, passando de 60,3 para 61,7, o que representa um acréscimo de 2,3%.



**Taxa de reclamações do transporte coletivo convencional (por milhão de passageiros)** = (Somatório das reclamações na BHTRANS e no Transfácil referentes ao transporte coletivo convencional / Somatório de passageiros transportados registrados em Belo Horizonte) X 1.000.000. Quanto MENOR, MELHOR.

**Taxa de reclamações do transporte coletivo suplementar (por milhão de passageiros)** = (Somatório das reclamações na BHTRANS e no Transfácil referentes ao transporte coletivo suplementar / Somatório de passageiros transportados registrados em Belo Horizonte) X 1.000.000. Quanto MENOR, MELHOR.

## TAXA DE RECLAMAÇÕES RELACIONADAS À CONDUTA INADEQUADA DOS OPERADORES (TRANSPORTE COLETIVO CONVENCIONAL)



Fonte: BHTRANS, 2016.



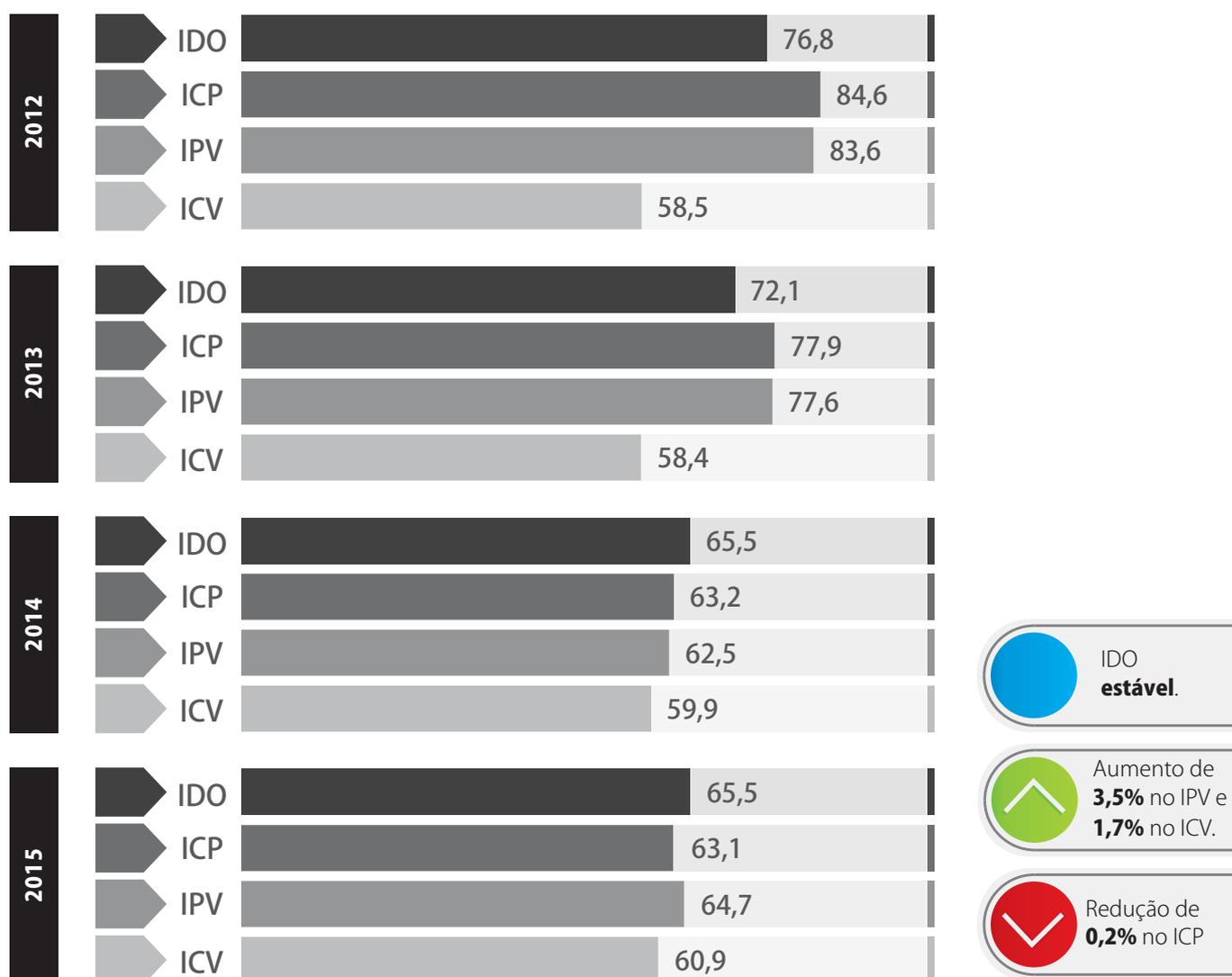
De 2011 até 2014, o número de reclamações referentes à conduta inadequada de operadores do transporte coletivo convencional cresceu, ainda que de 2013 para 2014 tenha ocorrido o menor aumento dos últimos anos (1,2%). De 2014 para 2015, observou-se uma diminuição de 11,55% (50,2 para 44,4) na taxa de reclamações relacionadas à conduta inadequada dos operadores.

Ao cruzar este indicador com a taxa de reclamações do transporte coletivo convencional, constata-se um preocupante aumento na participação deste tipo de reclamação em relação aos demais motivos: as reclamações relativas à conduta inadequada dos operadores representavam 47,8% do total de reclamações em 2011, passando para 52,9% (2012), 52,7% (2013), 58,6% (2014) e 66,6% (2015).



(Somatório das reclamações sobre a conduta inadequada dos operadores nas linhas de transporte coletivo convencional / Somatório da quantidade de passageiros transportados registrados no transporte coletivo convencional) X 1.000.000. Quanto MENOR, MELHOR.

## INDICADORES DE QUALIDADE DO TRANSPORTE COLETIVO (IDO, ICP, IPV E ICV)



FONTE: BHTRANS, 2016.



Os resultados apontam para tendência de queda do IDO – Índice de Desempenho Operacional, que passou de 76,8 em 2012 para 72,1 (2013) e 65,5 (2014), com uma estabilidade entre 2014 e 2015 que manteve o mesmo valor de 65,5.

Quando se analisam os indicadores parciais, percebe-se que o ICP (Índice de cumprimento da programação das viagens) apresentou queda constante entre 2012 e 2015, correspondendo a uma diminuição de 25%. No entanto, entre 2014 e 2015, foi registrada a menor queda do indicador: 0,2%. O indicador parcial IPV (pontualidade de viagens) apresentou queda entre 2012 e 2014, mas recuperou em 2015, quando alcançou 64,7% (aumento de 3,5% em relação ao ano anterior). O indicador parcial ICV (Índice de conforto de viagens) é o indicador que apresenta o pior desempenho, dentre os três parciais analisados. No entanto, vale ressaltar, que a partir de 2014, seu resultado tem apresentado uma discreta melhora, 1,7%.



O IDO – Índice de Desempenho Operacional é um indicador utilizado há alguns anos para avaliação do transporte coletivo convencional, mas que sofreu alterações na metodologia em 2011 e por isso os valores apresentados referem-se aos anos entre 2012 e 2015.

O IDO e os demais indicadores de qualidade do transporte coletivo são parametrizados em relação à nota 100, significando que ao melhor resultado esperado é atribuída essa nota máxima e os demais resultados são uma parcela deste máximo em uma escala diferente para cada índice, de forma a torná-los comparáveis. O resultado dos índices que compõem o IDO, por serem parametrizados, refletem uma nota que tem função comparativa, mas não representa a real dimensão do indicador.

	RESULTADOS			
	2012	2013	2014	2015
<b>ICP - Índice de Cumprimento da Programação das Viagens (% de viagens realizadas)</b>	<b>99%</b>	<b>98,6%</b>	<b>97,7%</b>	<b>97,7%</b>
<b>IPV - Índice de Pontualidade de Viagens (% de viagens realizadas no horário)</b>	<b>99%</b>	<b>98,6%</b>	<b>97,6%</b>	<b>97,7%</b>
<b>ICV - Índice de Conforto de Viagens (% de viagens que atendem padrão de conforto)</b>	<b>89,8%</b>	<b>89,4%</b>	<b>91,85%</b>	<b>92,18%</b>



**IDO** - Índice de Desempenho Operacional =  $0,25 \text{ ICP} + 0,15 \text{ IPV} + 0,20 \text{ ICV} + 0,15 \text{ ICM} + 0,10 \text{ ISV} + 0,10 \text{ IIR} + 0,05 \text{ IRU}$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**ICP** - Índice de Cumprimento da Programação das Viagens = Somatório da quantidade de viagens especificadas no Quadro de Referência Operacional (QRO) - Somatório da quantidade de viagens não realizadas / Somatório da quantidade de viagens especificadas no QRO X 100. Quanto MAIOR, MELHOR. O resultado do indicador é parametrizado em relação à nota 100.

**IPV** - Índice de Pontualidade de Viagens = Somatório da quantidade de viagens especificadas no QRO - Somatório da quantidade de viagens atrasadas / Somatório da quantidade de viagens especificadas no QRO X 100. Quanto MAIOR, MELHOR. O resultado do indicador é parametrizado em relação à nota 100.

**ICV** - Índice de Conforto de Viagens = Somatório da quantidade total de subfaixas operadas - Somatório da quantidade de subfaixas com ocupação superior à máxima / Somatório da quantidade total de subfaixas operadas X 100. Quanto MAIOR, MELHOR. O resultado do indicador é parametrizado em relação à nota 100.

Os parâmetros utilizados para converter as notas estão apresentados nas tabelas abaixo:

<b>ÍNDICE DE CUMPRIMENTO DA PROGRAMAÇÃO - ICP</b>			
<b>NÍVEL</b>	<b>PERCENTUAL DE CUMPRIMENTO À PROGRAMAÇÃO DE VIAGENS</b>	<b>NOTAS DE 0 A 100</b>	<b>DENOMINAÇÃO DO NÍVEL</b>
<b>A</b>	<b>99,375 — 100,00</b>	<b>90,00 — 100,00</b>	<b>EXCELÊNCIA</b>
<b>B</b>	<b>98,750 — 99,375</b>	<b>80,00 — 90,00</b>	<b>EFICIÊNCIA</b>
<b>C</b>	<b>97,500 — 98,750</b>	<b>60,00 — 80,00</b>	<b>ADMISSÍVEL</b>
<b>D</b>	<b>48,750 — 97,500</b>	<b>30,00 — 60,00</b>	<b>ADMISSÍVEL TEMPORARIAMENTE</b>
<b>E</b>	<b>0,000 — 48,750</b>	<b>0,00 — 30,00</b>	<b>INADMISSÍVEL</b>

<b>ÍNDICE DE PONTUALIDADE - IPV</b>			
<b>NÍVEL</b>	<b>PERCENTUAL DE VIAGENS REALIZADAS DENTRO DO LIMITE DE TOLERÂNCIA</b>	<b>NOTAS DE 0 A 100</b>	<b>DENOMINAÇÃO DO NÍVEL</b>
<b>A</b>	<b>99,375 — 100,00</b>	<b>90,00 — 100,00</b>	<b>EXCELÊNCIA</b>
<b>B</b>	<b>98,750 — 99,375</b>	<b>80,00 — 90,00</b>	<b>EFICIÊNCIA</b>
<b>C</b>	<b>97,500 — 98,750</b>	<b>60,00 — 80,00</b>	<b>ADMISSÍVEL</b>
<b>D</b>	<b>48,750 — 97,500</b>	<b>30,00 — 60,00</b>	<b>ADMISSÍVEL TEMPORARIAMENTE</b>
<b>E</b>	<b>0,000 — 48,750</b>	<b>0,00 — 30,00</b>	<b>INADMISSÍVEL</b>

## ÍNDICE DE CONFORTO DE VIAGEM - ICV

NÍVEL	PERCENTUAL DE VIAGENS REALIZADAS DENTRO DO NÍVEL DE CONFORTO ESTABELECIDO	NOTAS DE 0 A 100	DENOMINAÇÃO DO NÍVEL
A	98,000 — 100,00	90,00 — 100,00	EXCELÊNCIA
B	96,000 — 98,000	80,00 — 90,00	EFICIÊNCIA
C	92,000 — 96,000	60,00 — 80,00	ADMISSÍVEL
D	46,000 — 92,000	30,00 — 60,00	ADMISSÍVEL TEMPORARIAMENTE
E	0,000 — 46,000	0,00 — 30,00	INADMISSÍVEL

## PERCENTUAL DO GASTO COM TRANSPORTE (EM RELAÇÃO AO SALÁRIO MÍNIMO E MÉDIO)



Fonte: BHTRANS, 2016 (a partir de IBGE, 2016).



Estes indicadores visam medir a relação da tarifa média ponderada pelo número de passageiros em Belo Horizonte e os valores de salário mínimo e salário médio (na Região Metropolitana de Belo Horizonte).

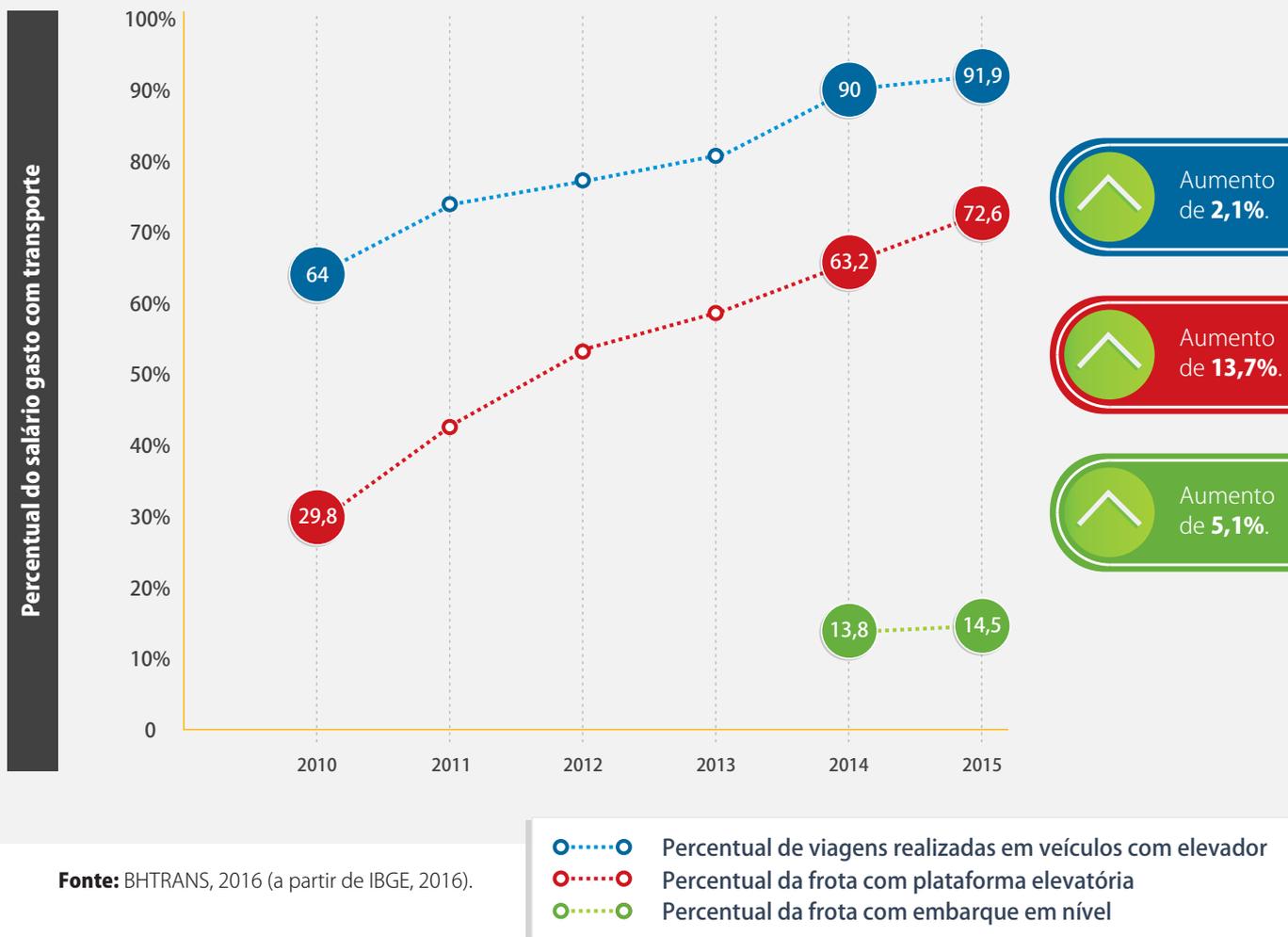
Com o aumento real do salário mínimo, a porcentagem deste gasto com transporte coletivo diminuiu sete pontos percentuais em sete anos, mas ainda impacta, em média, 15,3% do salário mínimo. O impacto no salário médio, em 2015, ficou no patamar de 6%, mesmo valor utilizado como referência pela Lei do Transporte.

Percentual do salário mínimo gasto com transporte =  $(\text{Média das tarifas do sistema de transporte coletivo convencional} \times 50 / \text{Valor do salário mínimo em R\$}) \times 100$ . Quanto MENOR, MELHOR.



Percentual do salário médio gasto com transporte =  $(\text{Média das tarifas do sistema de transporte coletivo convencional} \times 50 / \text{Valor do salário médio da RMBH em R\$}) \times 100$ . Quanto MENOR, MELHOR.

**PERCENTUAL DE VIAGENS REALIZADAS EM VEÍCULOS COM ELEVADOR  
(EM RELAÇÃO AO TOTAL DE VIAGENS ESPECIFICADAS EM VEÍCULOS COM ELEVADOR), PERCENTUAL  
DA FROTA COM PLATAFORMA ELEVATÓRIA E PERCENTUAL DA FROTA COM EMBARQUE EM NÍVEL.**



O indicador Percentual de viagens realizadas em veículos com elevador (em relação ao total de viagens especificadas em veículos com elevador) tem aumentado ao longo dos anos, passando de 29,8% em 2010 para 73,8% em 2015. O Percentual da frota com plataforma elevatória também aumentou, passando de 64% em 2010 para 91,9% em 2015. Já o Percentual da frota com embarque em nível passou de 0% em 2013 para 14,5% em 2015, com a implantação do MOVE.



Observa-se que os resultados do indicador Percentual de viagens realizadas em veículos com elevador (em relação ao total de viagens especificadas em veículos com elevador) são inferiores aos resultados do indicador Percentual da frota com plataforma elevatória. Isso se deve ao fato que, em 2014, o indicador de viagens era calculado considerando as viagens realizadas com elevador dentre aquelas que foram especificadas para serem realizadas com elevador. No entanto, frequentemente, viagens especificadas para serem realizadas com veículos sem elevador eram realizadas em veículos com elevador e não foram contabilizadas no indicador.

Até sua edição anterior, a dimensão acessibilidade no transporte coletivo era apurada no Balanço da Mobilidade apenas com o indicador relativo a viagens realizadas com veículos com elevador. No entanto, o ObsMob-BH considera essas viagens apenas parcialmente acessíveis e o Balanço 2016 passou a apurar também o percentual de frota com embarque em nível, consideradas plenamente acessíveis.

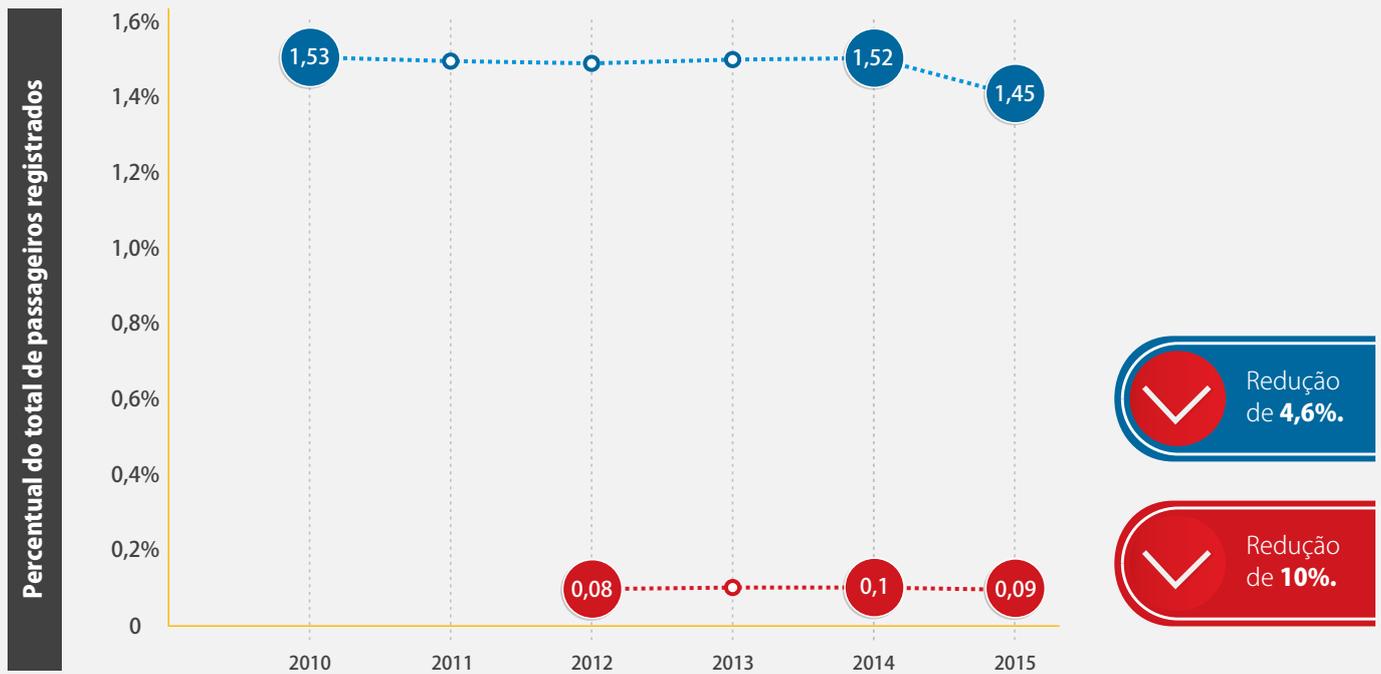


(Total de viagens realizadas em veículo com elevador / Total de viagens especificadas em veículos com elevador) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

(Quantidade de veículos da frota com plataforma elevatória / Total da frota) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

(Quantidade de veículos da frota com embarque em nível / Total da frota) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DE PASSAGEIROS EM TRANSPORTE EXECUTIVO COLETIVO E EM LINHAS DE VILAS E FAVELAS



Fonte: BHTRANS, 2016.



Tanto o transporte executivo quanto as linhas de vilas e favelas representam uma fatia bem pequena do transporte coletivo, com o percentual de passageiros em linhas de favelas apresentando resultados estáveis no período de 2011 a 2015, coerente com a manutenção do mesmo número de linhas desde 2010 (13 linhas). Já o serviço de transporte executivo, implantado em 2012, possui apenas duas linhas e o número de passageiros que utilizam esse serviço também permanece estável.



Percentual de passageiros em transporte executivo coletivo = (Somatório do número de passageiros transportados registrados anualmente em linhas de transporte coletivo executivo / Somatório da quantidade de passageiros registrados no transporte convencional, suplementar e metrô) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de passageiros em linhas de vila e favela = (Somatório do número de passageiros registrados anualmente no sistema de linhas de vilas e favelas / Somatório da quantidade de passageiros registrados no transporte convencional, suplementar e metrô) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR

The image features a vibrant red background with a white grid pattern. A winding road, depicted with a dark grey border and a dashed white center line, meanders across the page. The road starts at the top right, curves left, then right, then left, then right, and finally left again at the bottom. The text 'TRÂNSITO E SEGURANÇA' is centered within the road's path. The background is decorated with various geometric shapes in shades of red and orange, including squares, rectangles, and circles, some of which are arranged in patterns that resemble a city street layout or a data visualization.

# TRÂNSITO E SEGURANÇA



O PlanMob-BH propõe uma série de intervenções físicas, operacionais e de políticas públicas, de uma forma articulada e sistêmica, buscando maximizar os benefícios para toda a sociedade e explorando as potencialidades de cada um dos componentes do sistema de mobilidade. Nesse contexto, a circulação de veículos individuais motorizados é considerada crítica e seu controle e desestímulo devem ser monitorados com indicadores de divisão modal e taxa de motorização, apresentados na seção inicial desse balanço.

O que se espera é garantir retorno econômico, social e ambiental em relação aos investimentos no sistema viário, favorecendo os sistemas mais eficientes do ponto de vista do transporte e assegurar mobilidade adequada para as diversas regiões da cidade; aumentar a mobilidade geral entre as diversas regiões da cidade carentes de ligações, reforçando as diretrizes de descentralização do plano Diretor.

Várias das propostas formuladas pelo Plano de Mobilidade de Belo Horizonte, particularmente aquelas endereçadas ao sistema de transporte ativo e a alguns dos aspectos do sistema viário e de transporte coletivo buscam atender ao objetivo estratégico de “Promover a segurança no trânsito para melhoria da saúde e garantia da vida”.

Além do indicador de avaliação das condições de trânsito e de rotatividade do estacionamento rotativo, este tema apresenta um conjunto de indicadores de segurança cujos resultados apontam para grave problema na cidade. Segundo um diagnóstico realizado no documento Política de Segurança no Trânsito de Belo Horizonte (BHTRANS, 2016b), que analisou os dados de dez anos (período de 2005 a 2014), o ano de 2013 foi o mais seguro dos últimos 10 anos. Neste documento, foram utilizados dados detalhados da área de saúde que permitiram apontar diferenças relativas a tipo de vítimas e sua idade. No Balanço 2016, estas questões estão expressas nos indicadores relativos a atropelamentos, ciclistas e motociclistas e a introdução de indicadores por faixa etária.

Apesar do índice de atropelamentos de pedestres estar diminuindo, ainda representam 35% do total de vítimas. Os motociclistas estão destacados pelo crescimento de acidentes com esse veículo, que continua matando muito homens jovens (faixa etária de 18 a 29 anos). Apesar de não serem quantitativamente grandes (0,5% das viagens são feitas em bicicleta), os acidentes envolvendo ciclistas estão destacados pelo seu peso relativo nas vítimas.

## ÍNDICE DE AVALIAÇÃO POSITIVA DO TRÂNSITO



Fonte: BHTRANS, 2015.  
Link para o SisMob: <http://bit.ly/acidentes14>.



A avaliação do trânsito de Belo Horizonte como ótimo ou bom, segundo a pesquisa de opinião anual da BHTRANS, vinha caindo até 2013, provavelmente em função do aumento expressivo do número de veículos privados em circulação. Em 2015, apresentou uma pequena melhora de 8,4% ou 0,7 pontos percentuais.

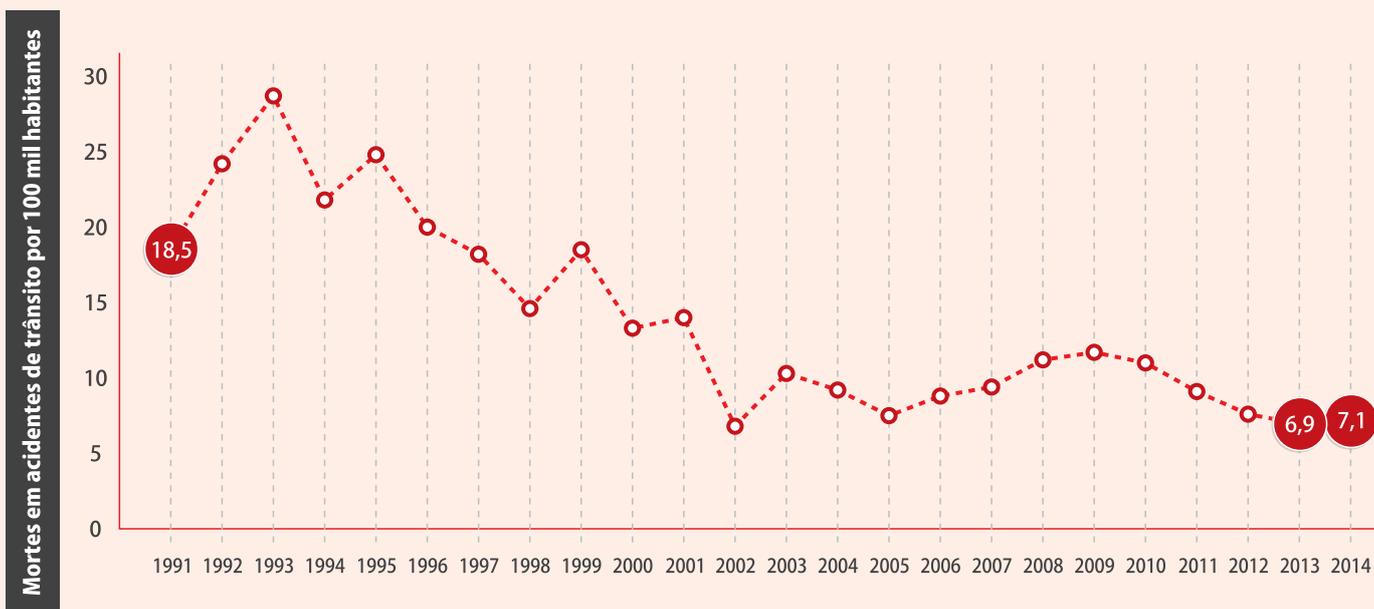


O indicador é apurado a partir da pergunta da pesquisa de opinião: "Pelo que você conhece ou se pelo que você percebe, faça uma avaliação do trânsito em Belo Horizonte". Respostas: 01 – Ótimo; 02 – Bom; 03 – Regular +; 04 – Regular –; 05 – Ruim; 06 – Péssimo; 80 – NS/NR"



Somatório do número de respostas de avaliação positiva ("ótimo" e "bom") / Total de respostas X 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## TAXA DE MORTALIDADE EM ACIDENTES DE TRÂNSITO (POR 100 MIL HABITANTES)



Fonte: BHTRANS, 2015.

Link para o SisMob: <http://bit.ly/acidentes14>.

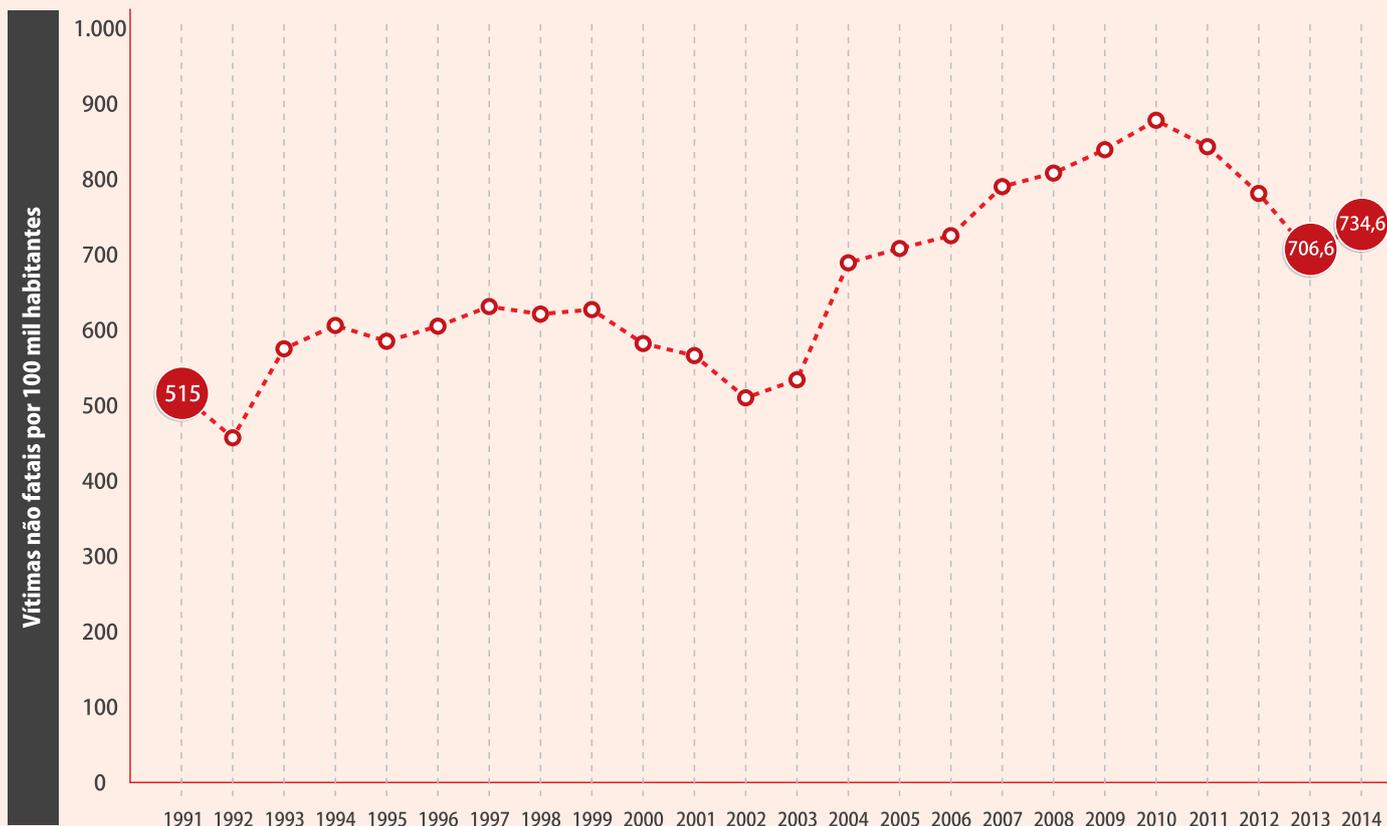


Este indicador visa medir a quantidade de vítimas fatais no local do acidente, em decorrência de acidentes de trânsito por 100 mil habitantes. Houve uma expressiva queda ao longo da década de 1990. Posteriormente, houve um crescimento entre 2005 e 2009 seguido de queda entre 2010 e 2013. O resultado de 2014, 7,1 mortes por 100 mil habitantes, foi 2,9% superior ao resultado de 2013, 6,9 mortes por 100 mil habitantes.



(Somatório da quantidade de vítimas fatais no local do acidente, em decorrência de acidentes de trânsito / Somatório da população de Belo Horizonte) X 100.000. Quanto MENOR, MELHOR.

## TAXA DE VÍTIMAS NÃO FATAIS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO (POR 100 MIL HABITANTES)



Fonte: BHTRANS, 2015.

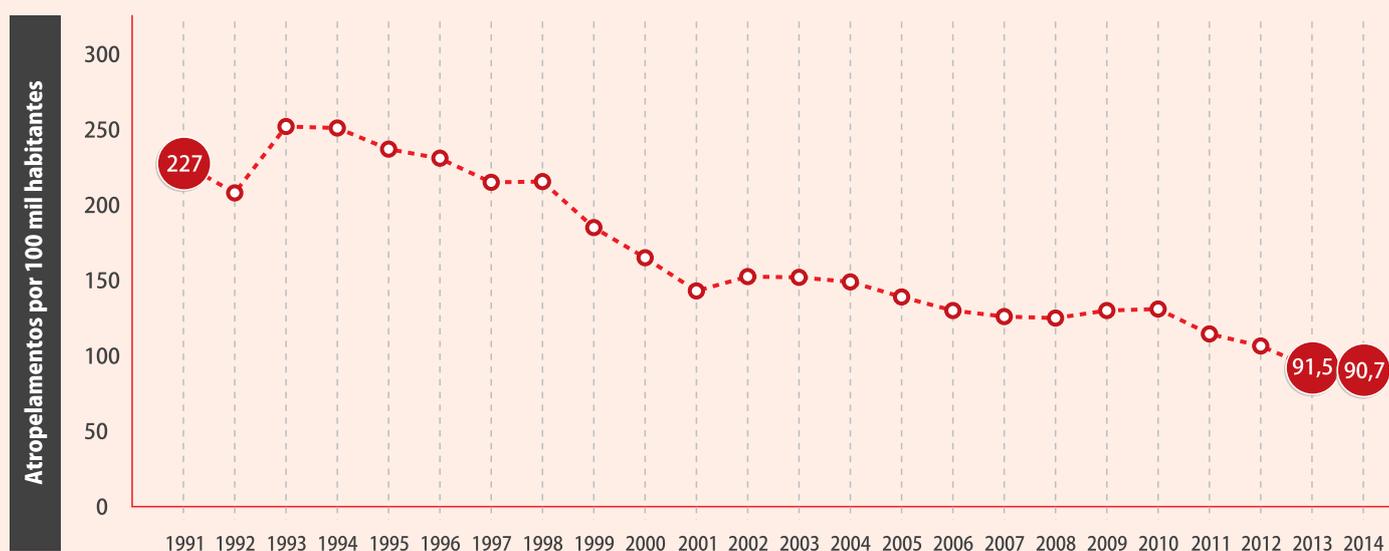


Ao longo da década de 1990, o indicador manteve-se no patamar de 600 vítimas não fatais para cada 100 mil habitantes, valores que crescem entre 2003 e 2010, chegando a 878,9 (em 2010), mas que vêm novamente apresentando uma tendência de queda, chegando em 706,6 vítimas não fatais para cada 100 mil habitantes em 2013. O resultado de 2014, 734,6 vítimas não fatais por 100 mil habitantes, foi 4% maior em relação ao resultado de 2013, seguindo a mesma tendência das vítimas fatais.



(Somatório da quantidade de vítimas não fatais, em decorrência de acidentes de trânsito / Somatório da população de Belo Horizonte X 100.000). Quanto MENOR, MELHOR.

## TAXA DE ATROPELAMENTOS (POR 100 MIL HABITANTES)



Fonte: BHTRANS, 2015.

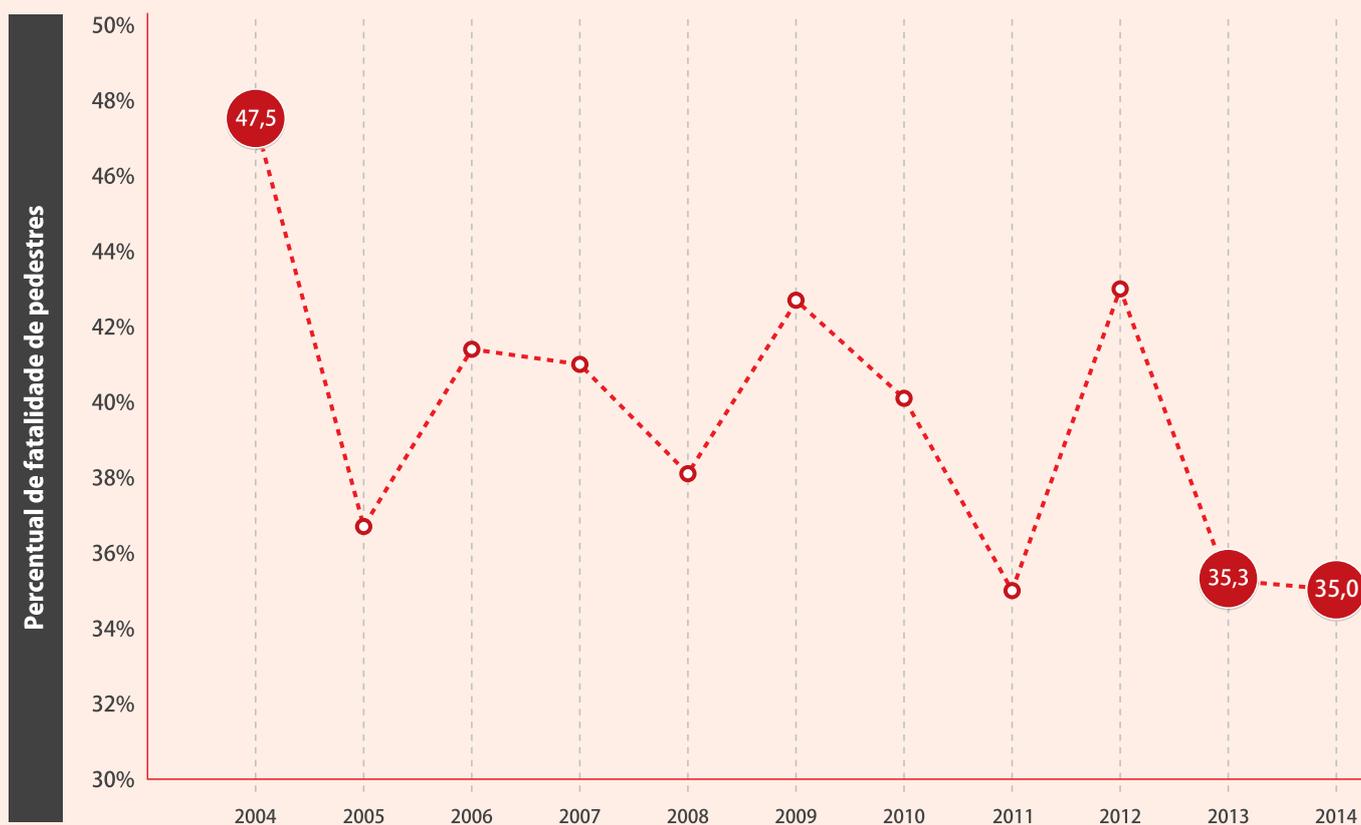


A taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes vem reduzindo continuamente desde 1993, caindo a menos da metade dos valores registrados na década de 1990. O resultado de 2014, 90,7 atropelamentos por 100 mil habitantes foi 0,9% inferior em relação ao ano de 2013.



Número total de atropelamentos / População total do município X 100.000. Quanto MENOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DE FATALIDADE DE PEDESTRES (EM RELAÇÃO AO TOTAL DE VÍTIMAS FATAIS)



Fonte: BHTRANS, 2015.

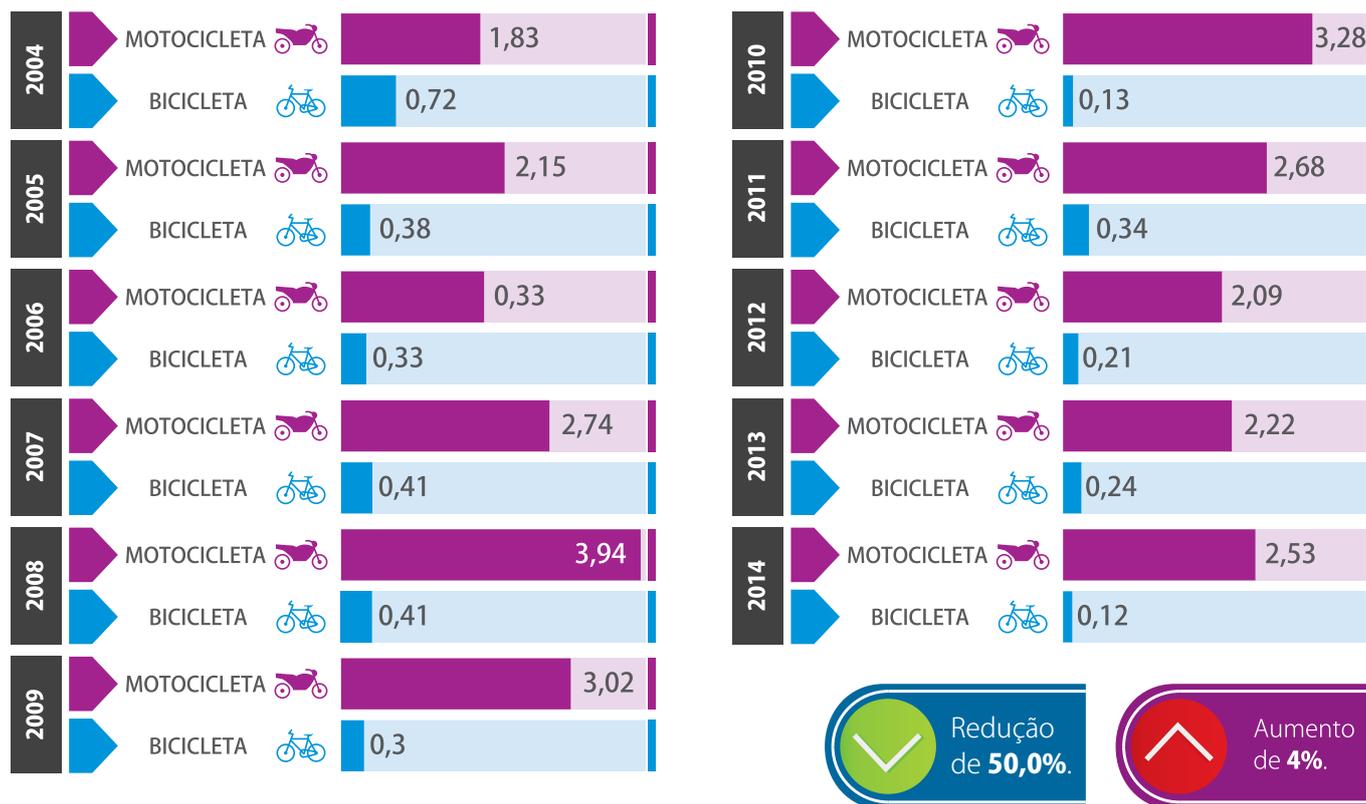


Este indicador tem oscilado ao longo do período analisado. A expectativa é que com a queda de mortalidade e do número de atropelamentos, este indicador nos próximos anos apresente uma tendência constante de queda.



(Somatório do número de pedestres mortos em acidentes de trânsito / Somatório do número de mortos em acidentes de trânsito) X 100. Quanto MENOR, MELHOR.

## TAXA DE MORTALIDADE DE CICLISTAS E MOTOCICLISTAS (POR 100 MIL HABITANTES)



Fonte: BHTRANS, 2015.



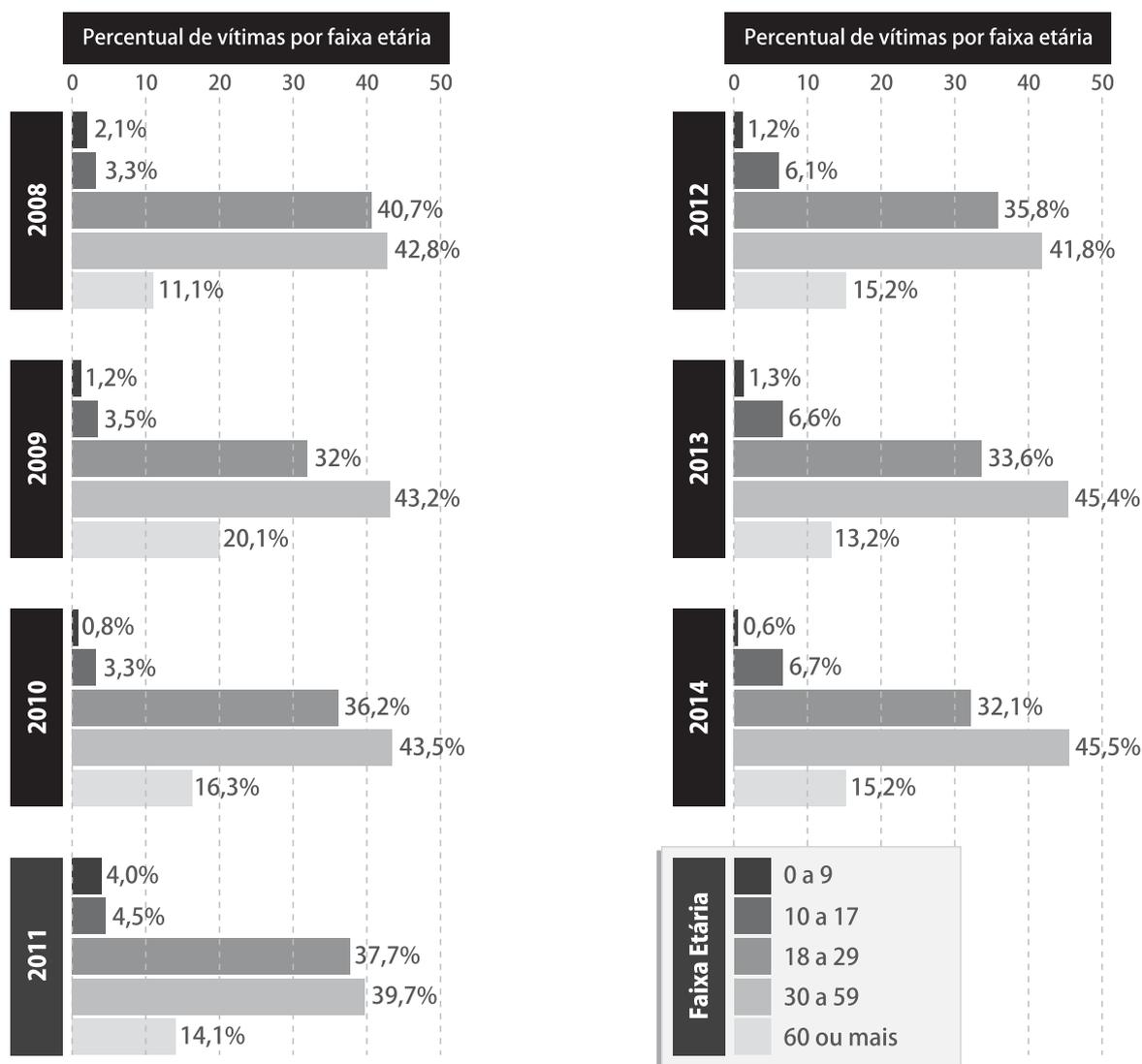
Estes indicadores visam medir a quantidade de vítimas fatais ciclistas e motociclistas no local do acidente, em decorrência de acidentes de trânsito, relativizada por 100 mil habitantes. Há uma sensível queda da fatalidade de ciclistas, caindo para valores de um sexto dos registrados no início da série histórica (de 0,72 para 0,12 mortes por 100 mil habitantes). A fatalidade de motociclistas aumentou de forma alarmante entre 2004 e 2008, mas passou a recuar nos últimos anos, alcançando 2,53, ainda um valor alto, se considerarmos que representa no ano de 2014, 35,6% do total de 7,1 mortes por 100 mil habitantes.



Taxa de mortalidade em bicicleta = (Número total de vítimas fatais ciclistas / População total do município de Belo Horizonte) X 100.000. Quanto MENOR, MELHOR.

Taxa de mortalidade em motocicleta = (Número total de vítimas fatais motociclistas / População total do município de Belo Horizonte) X 100.000. Quanto MENOR, MELHOR.

## PERCENTUAL DE VÍTIMAS FATAIS POR FAIXA ETÁRIA



Fonte: BHTRANS, 2015.



Esse indicador visa medir a participação de cada faixa etária no total de vítimas fatais devido a acidentes de trânsito. Dentre os grupos etários que tiveram os percentuais aumentados em relação a 2013 estão o de 10 a 17 anos, 30 a 59 anos e 60 ou mais. Os demais tiveram redução em seus percentuais.

Para efeito de comparação, podemos considerar os percentuais de cada faixa etária no Censo de 2010: 0 a 9 anos = 11,7%; 10 a 17 anos = 11,8%; 18 a 29 anos = 22,0%; 30 a 59 anos = 41,8%; 60 anos ou mais = 12,6%. Se compararmos com as médias de cada faixa etária, percebe-se que são os mais jovens (18 a 29) e mais velhos (mais de 60 anos) que apresentam percentuais de acidentes superiores aos percentuais de população.

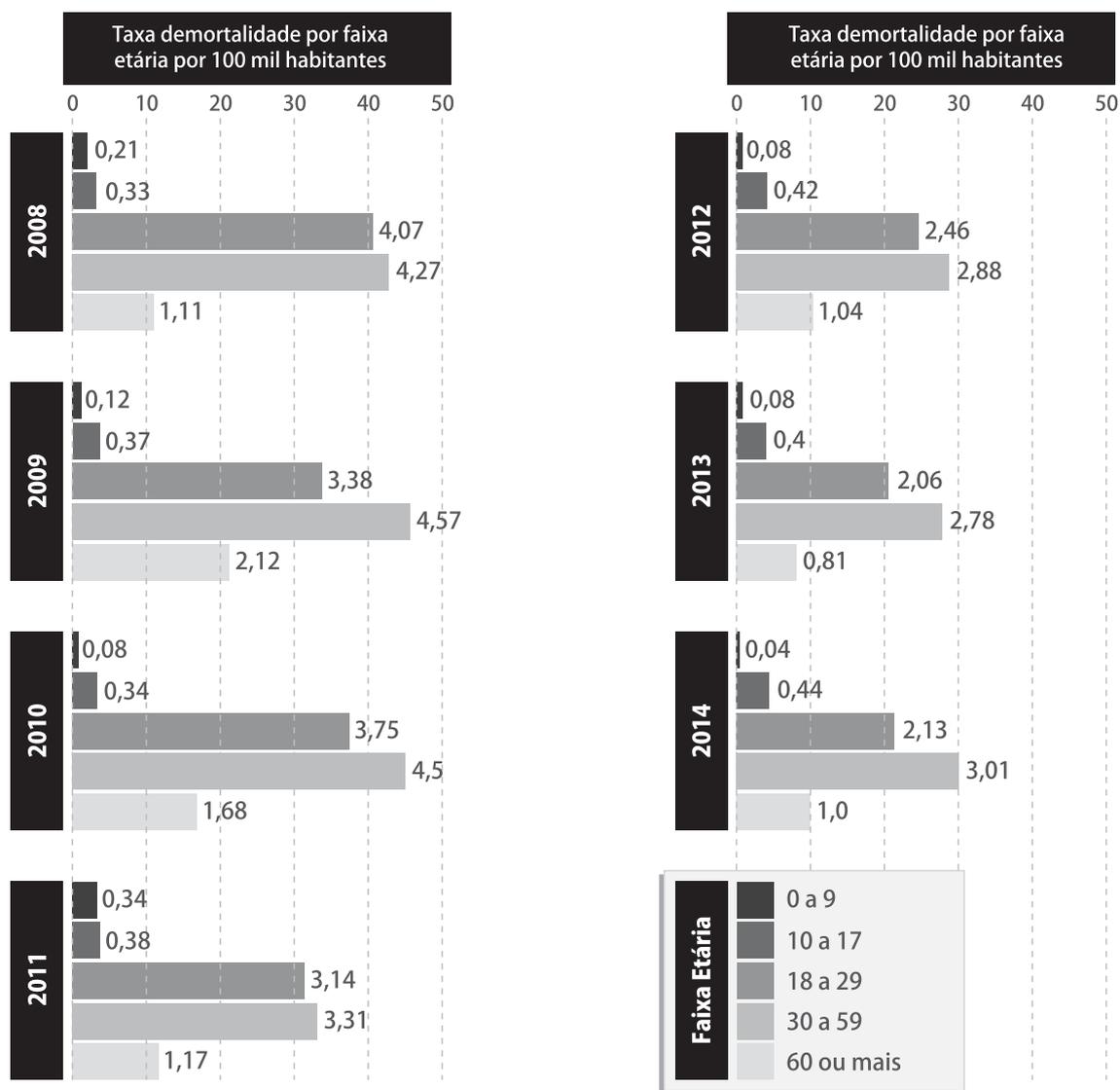


Cabe ressaltar que os dados das vítimas cuja idade não foi informada foram excluídos dessa análise.



$(\text{Número de vítimas fatais por faixa etária} / \text{Total de vítimas fatais no ano}) \times 100$ . Quanto MENOR, MELHOR.

## TAXA DE MORTALIDADE NO TRÂNSITO POR FAIXA ETÁRIA (POR 100 MIL HABITANTES)



Fonte: BHTRANS, 2015.



Esse indicador visa medir o número de vítimas fatais por faixa etária a cada 100 mil habitantes da população do município de Belo Horizonte. Comparando-se os resultados obtidos em 2014 com os de 2013, observa-se que o único grupo etário em que houve redução da taxa de mortalidade foi o de 0 a 9 anos, caindo de 0,08 mortes por 100 mil habitantes para 0,04 mortes por 100 mil habitantes (redução de 50%). Nos demais grupos houve aumento do número de mortes, com destaque para o grupo de 60 anos ou mais cuja taxa aumentou 23,4%.



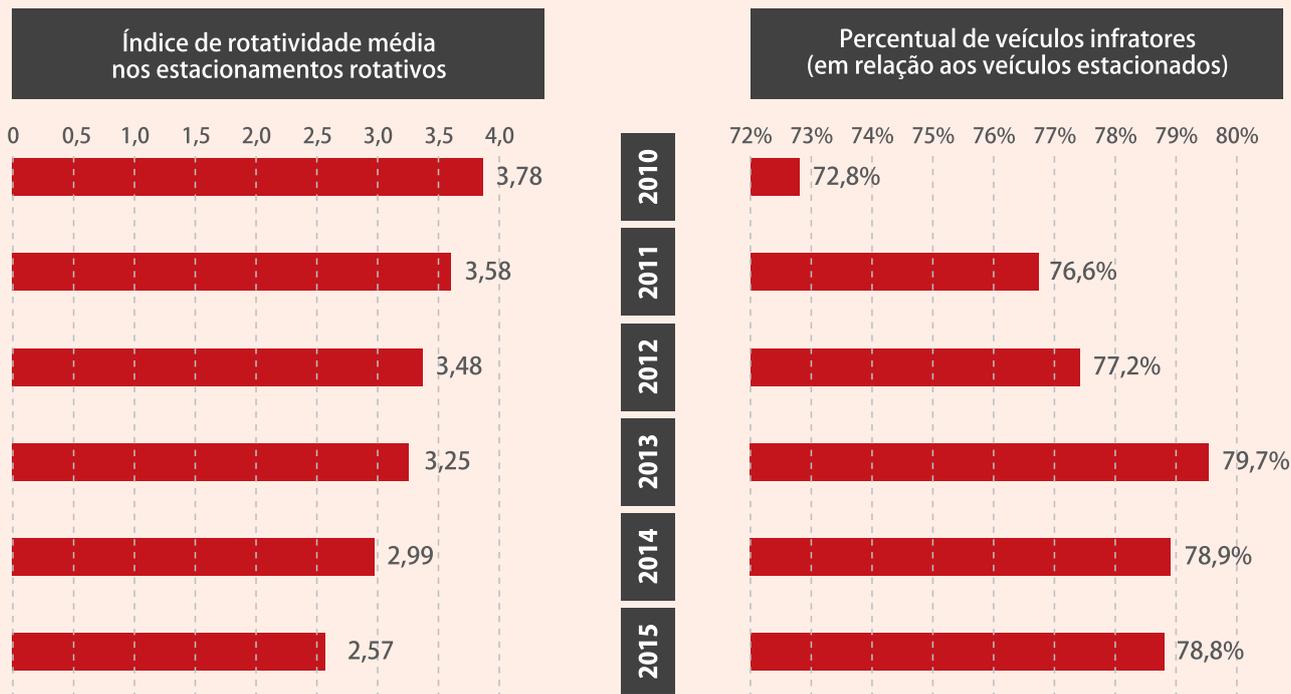
Cabe ressaltar que os dados das vítimas cuja idade não foi informada foram excluídos dessa análise. Como todos os valores estão utilizando a população total de Belo Horizonte, fica difícil fazer a comparação entre eles. Uma possível melhoria neste indicador seria considerar a taxa de mortalidade dentro da população da própria faixa etária. Se utilizarmos os valores de população das faixas etárias do censo de 2010 e aplicarmos nos resultados de 2014, seria possível perceber que a periculosidade dos jovens entre 18 e 29 anos é de cerca de 9,7 mortos por cem mil habitantes, seguido das pessoas de mais de 60 anos, com valores de 7,9 mortos por cada parcela de cem mil habitantes. No outro extremo, cerca de 0,3 crianças de 0 a 9 anos são vítimas fatais em cada parcela de cem mil habitantes.



(Número de vítimas fatais por faixa etária / População no ano) x 100.000. Quanto MENOR, MELHOR.



## ÍNDICE DE ROTATIVIDADE MÉDIA NOS ESTACIONAMENTOS ROTATIVOS E PERCENTUAL DE VEÍCULOS INFRATORES (EM RELAÇÃO AOS VEÍCULOS ESTACIONADOS)



Fonte: BHTRANS, 2016.

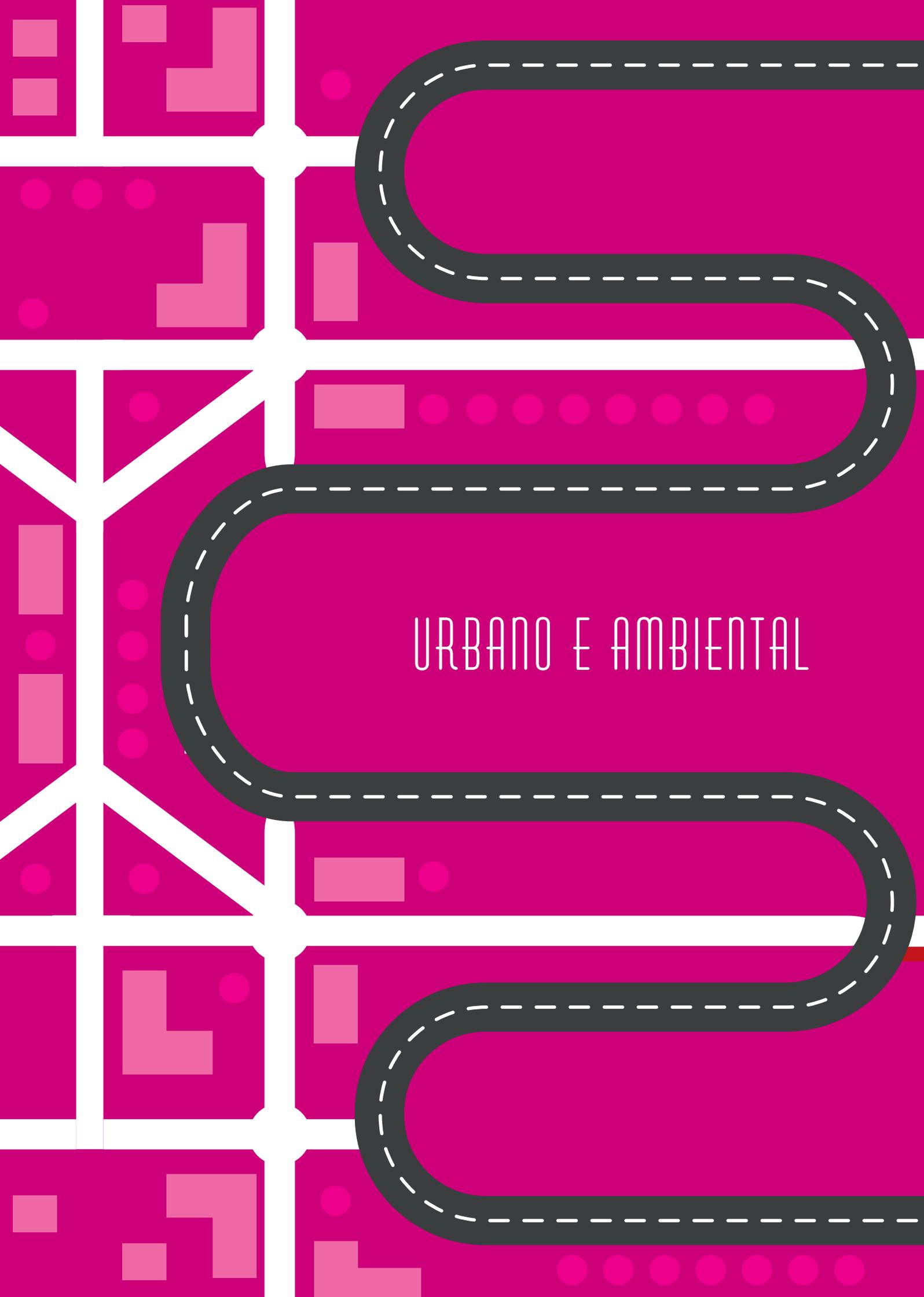


O indicador Índice de rotatividade média nos estacionamentos rotativos mede a quantidade, por vaga no quarteirão, de veículos estacionados durante o dia e o indicador Percentual de veículos infratores (em relação aos veículos estacionados) mede a quantidade de veículos que não utilizam o talão rotativo, que apresentam rotativo com horário vencido, entre outras irregularidades em relação ao número de veículos estacionados. Observa-se um decréscimo, desde 2010, do índice de rotatividade média nos estacionamentos rotativos, isto é, os motoristas estão deixando por mais tempo seus veículos estacionados nas vagas rotativas. Em paralelo à baixa rotatividade, desde 2010 até 2015, houve um crescimento do percentual de veículos infratores, indicando a necessidade de uma fiscalização mais eficiente.



Índice de rotatividade média nos estacionamentos rotativos = número de veículos estacionados durante o dia / número de vagas no quarteirão. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de veículos infratores (em relação aos veículos estacionados) = número de veículos irregulares / número de veículos estacionados. Quanto MAIOR, PIOR.

The image features a vibrant pink background. On the left side, there is a white grid pattern. A winding road, depicted with a dark grey border and a dashed white center line, starts from the top right, curves left, then right, then left, then right, and finally left again, ending at the bottom right. The text 'URBANO E AMBIENTAL' is centered in the middle of the road. The background is decorated with various geometric shapes in shades of pink, including squares, rectangles, and circles, some of which are arranged in a grid-like pattern on the left side.

URBANO E AMBIENTAL



O PlanMob-BH propõe medidas que contribuam para a diminuição do impacto ambiental do sistema de mobilidade urbana, tanto na redução de emissões de poluentes locais e globais, quanto na diminuição do impacto nas áreas e atividades urbanas, bem como para a racionalização da matriz de transporte, priorizando os modos que acarretam menor impacto ambiental.

Há uma meta de reduzir em 20% as emissões de gases de efeito estufa per capita em relação à linha de tendência de emissões; manter os níveis de emissões atmosféricas locais em nível menor que a tendência apresentada e para isso foram selecionados três indicadores que aferem a dimensão ambiental e, infelizmente, todos apresentam tendências críticas.

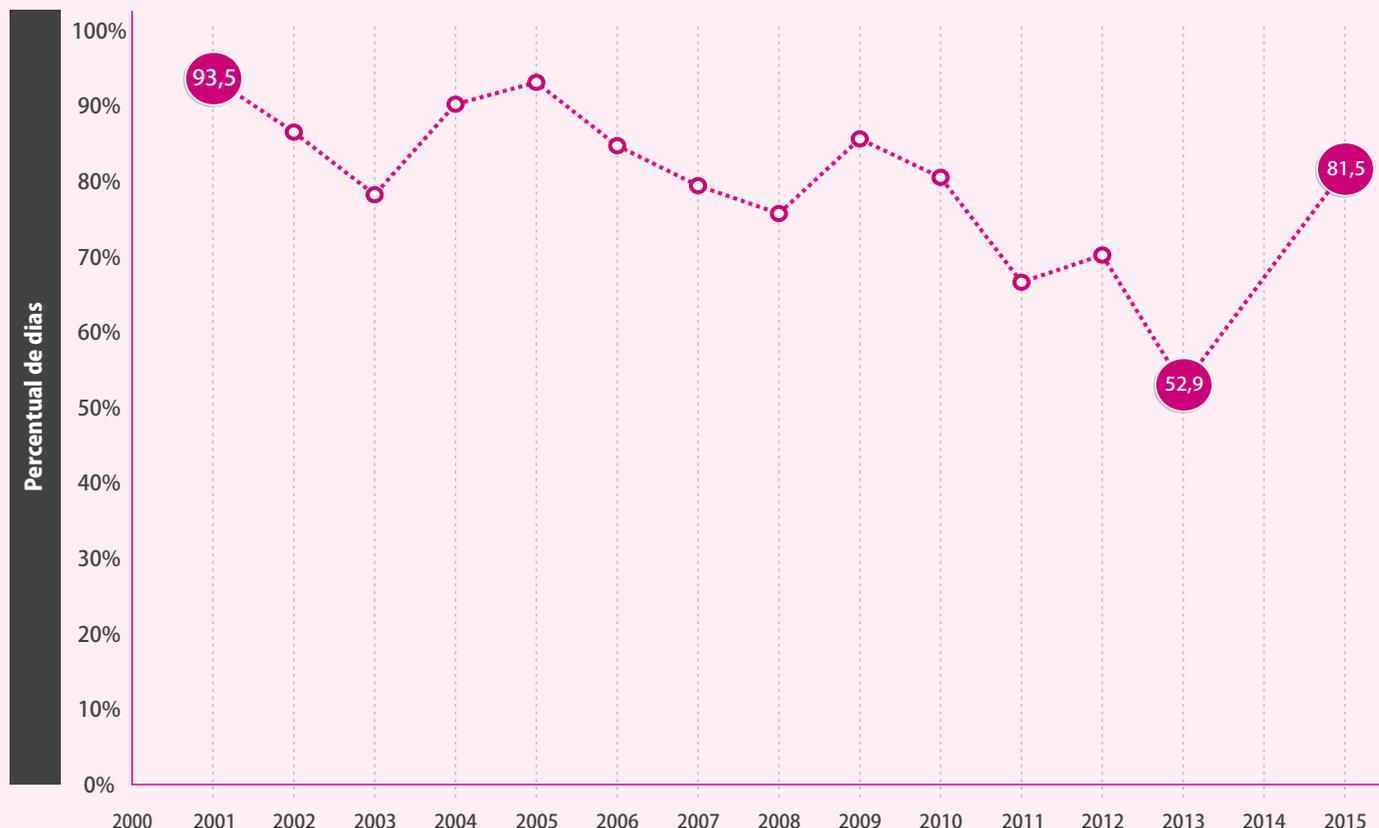
O PlanMob-BH também contempla ações e políticas que associam o uso e a ocupação do solo à capacidade de transporte, de forma a contribuir para o desenvolvimento econômico e urbano da cidade e a garantir retorno social e econômico dos investimentos em infraestrutura.

O que se pretende é promover adensamento nas regiões de entorno das áreas servidas por sistemas de transporte de alta capacidade, especialmente os corredores de transporte e corredores viários, no entorno das estações de metrô e nas centralidades regionais, intermediárias e locais; e equacionar e internalizar nos empreendimentos de impacto o estacionamento e operações logísticas, porém sem estimular o acesso por modos de transporte individual, e melhorar o acesso por modos de transporte coletivos e ativos, incluindo espaços internos para o estacionamento de bicicletas.

Logo, os principais elementos a serem considerados na integração das políticas de uso do solo e mobilidade são a adequação da densidade populacional e de empregos à capacidade de transportes instalada e aos locais identificados como centralidades e o tratamento dos espaços públicos que promovam a circulação em modos ativos e acesso ao transporte coletivo. Dentro do conceito de cidade sustentável, insere-se o Desenvolvimento Orientado pelo Transporte (em inglês denominado Transit Oriented Development – TOD), cujo foco principal é o transporte coletivo e os transportes ativos. A ideia base do TOD é obter desenvolvimento em torno da rede de transporte coletivo e o PlanMob-BH considera as Operações Urbanas Consorciadas propostas na Lei Municipal Nº 9.959, de 20 de julho de 2010 e as centralidades propostas para serem incluídas na revisão da legislação durante a IV Conferência de Política Urbana como instrumentos fundamentais para alavancar resultados em diversos aspectos relativos à mobilidade urbana.

Nesse sentido, ainda sem condições de aferir resultados, o Balanço 2014 começa a aferir a densidade de imóveis residenciais e não residências no entorno das áreas previstas para Operações Urbanas Consorciadas, que em 2013, era significativamente maior que a média da cidade (2,9 vezes a densidade média residencial e 3,3 vezes a densidade média não residencial).

## PERCENTUAL DE DIAS COM QUALIDADE DO AR BOA



Fonte: BHTRANS, 2016 (a partir de dados da FEAM, 2016).

 Aumento de **54,9%**.

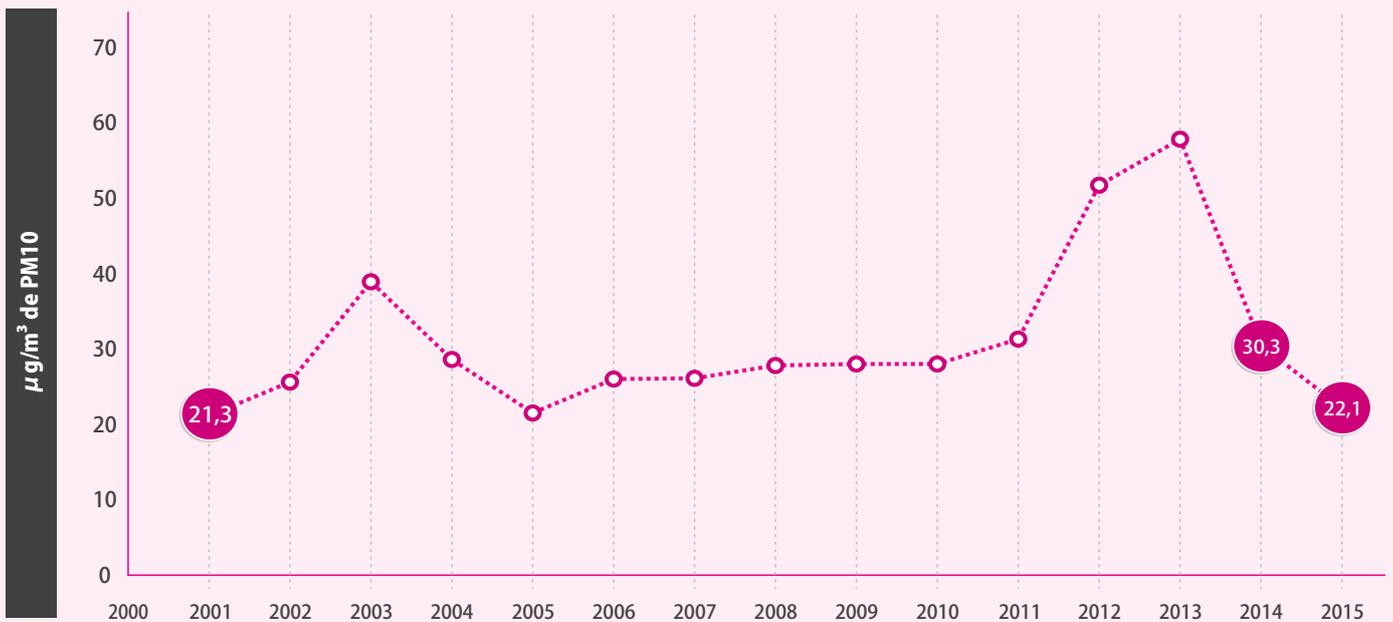


O indicador apresenta uma forte tendência de queda de, aproximadamente 40 pontos percentuais entre 2001 e 2013. O resultado de 2014 foi 0%, no entanto é importante ressaltar que em 210 dias (42,5%) do ano de 2014 as medições de qualidade do ar não foram realizadas, reduzindo a amostra do indicador. Para o restante dos dias (57,5%), em nenhum deles a qualidade do ar medida pela Estação Rui Barbosa foi boa.



(Somatório da quantidade de dias onde a qualidade do ar em Belo Horizonte foi classificada como boa / Total dos dias monitorados) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

## CONCENTRAÇÃO DE PM10 (MATERIAL PARTICULADO COM DIÂMETRO MENOR QUE 10 $\mu\text{m}$ )



Fonte: BHTRANS, 2016 (a partir de dados da FEAM, 2016).



As partículas inaláveis - ou material particulado - são poluentes atmosféricos constituídos por um conjunto de partículas dispersas e em suspensão no ar. O indicador concentração de PM 10 responde às partículas com diâmetro aerodinâmico menor ou igual a  $10\mu\text{m}$ .

A concentração de PM10 manteve-se em patamares similares (entre 20 e 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) entre os anos de 2001 e 2010, com um pico nas medições de 2003 (38,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Em 2011 e 2013 houve uma significativa variação para cima, mas em 2014 e 2015 os valores voltaram aos patamares anteriores.



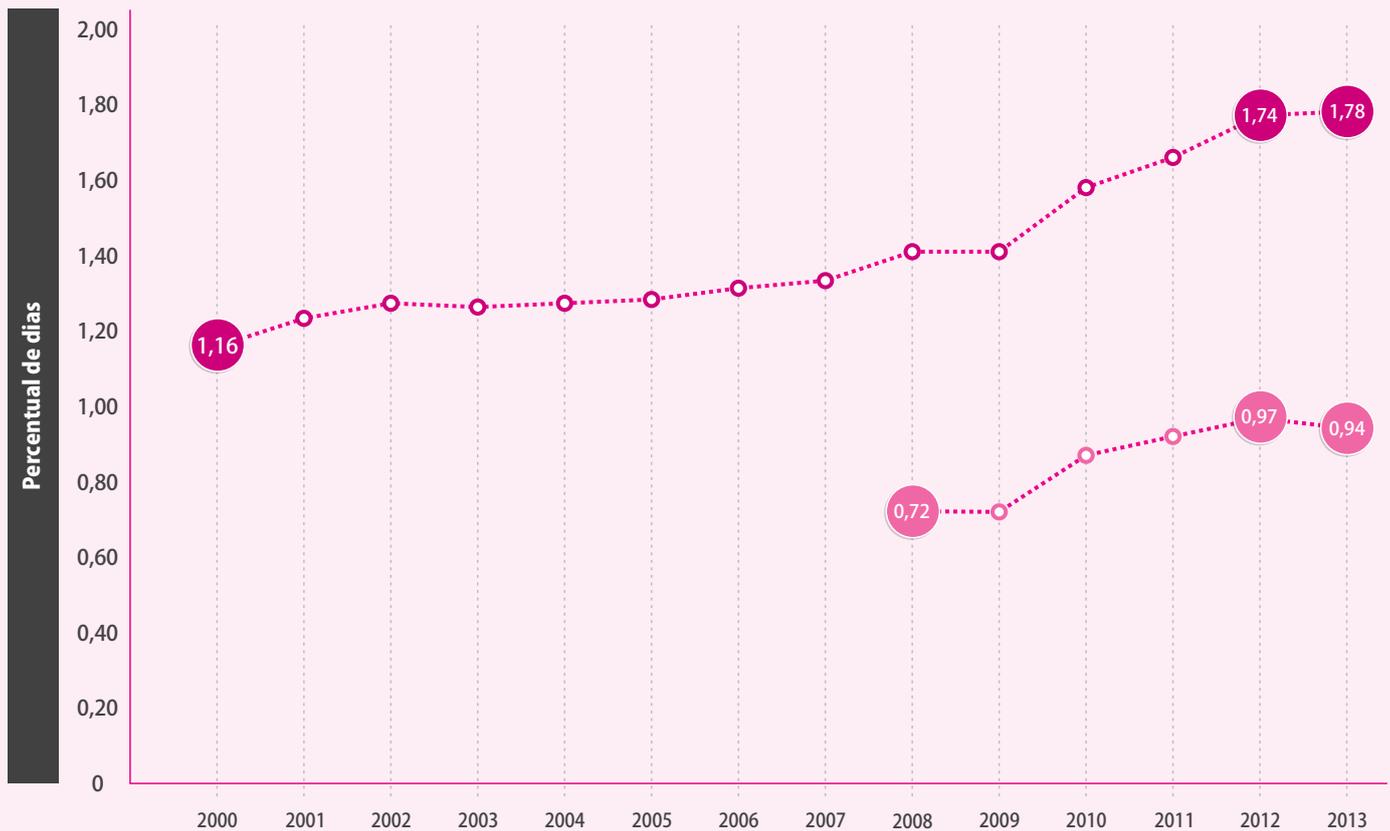
Os anos marcados com (\*) apresentam dados considerados não representativos por não contemplarem o percentual de medidas diárias adequadas.

Outro indicador possível de ser utilizado é o PM 2,5, que trata de partículas menores ainda, com diâmetros menores que  $2,5\mu\text{m}$  e pode ser acompanhado nos relatórios de qualidade do ar da Fundação Estadual de Meio Ambiente – FEAM.



Concentração média, em  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , de PM10 (material particulado com diâmetro menor que  $10\mu\text{m}$ ). Quanto MENOR, MELHOR.

## EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA PER CAPITA E EMISSÕES DO SETOR RODOVIÁRIO



Fonte: BHTRANS, (a partir de dados de Belo Horizonte, 2014.)  
Link para o SisMob: <http://bit.ly/emissoesgee13>.



As emissões de gases de efeito estufa per capita cresceram cerca de 53,4% entre 2000 e 2014, já as do setor rodoviário aumentaram 30,5% entre 2008 e 2014. Em todos os anos, as emissões per capita do setor rodoviário correspondem a mais de 50% das emissões globais.



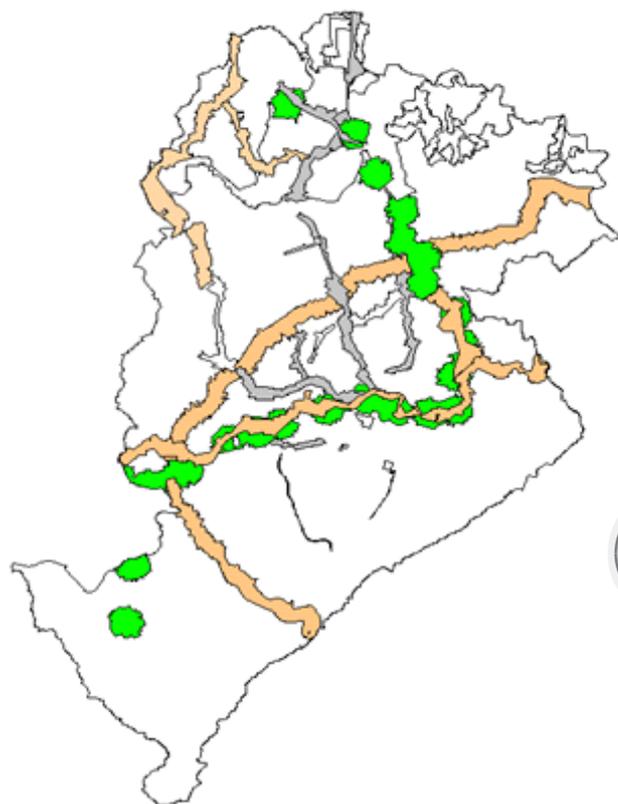
A meta definida pela Prefeitura de Belo Horizonte é reduzir em 20% a emissão de gases de efeito estufa na cidade até 2020, em relação ao crescimento tendencial.



Emissões de gases de efeito estufa globais per capita = Total de emissões globais em toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente de gases do efeito estufa / População total. Quanto MENOR, MELHOR.

Emissões de gases de efeito estufa do setor rodoviário per capita = Total de emissões do setor rodoviário em toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente de gases do efeito estufa / População total. Quanto MENOR, MELHOR.

## RELAÇÕES ENTRE DENSIDADE DE IMÓVEIS (RESIDENCIAIS E NÃO RESIDENCIAIS) DAS ÁREAS PREVISTAS PARA AS OPERAÇÕES URBANAS RELATIVAS A TRANSPORTE E A DENSIDADE MÉDIA DA CIDADE



### OPERAÇÕES URBANAS CONSORCIADAS

- CORREDORES VIÁRIOS PRIORITÁRIOS
- ESTAÇÕES DE TRANSPORTE COLETIVO
- CORREDORES DE TRANSFERÊNCIA



RESIDENCIAL: aumento de **13,8%**.  
NÃO RESIDENCIAL: aumento de **9,7%**.

Fonte: Belo Horizonte, 2013.

Locais previstos para Operações Urbanas Consorciadas - OUC	Tipo de imóveis	Quantidade imóveis		Área (km <sup>2</sup> )		Densidade (nº/km <sup>2</sup> )	
		2013	2014	2013	2014	2013	2014
Entorno de <b>Corredores de Transporte Coletivo Prioritários</b>	Residenciais	14.234	21.460	12,6	12,7	1.129,7	1.689,8
	Não residenciais	5.571	8.353	12,6	12,7	442,1	657,7
Entorno de <b>Corredores Viários Prioritários</b>	Residenciais	40.161	43.814	31,8	37,8	1.262,9	1.159,1
	Não residenciais	6.123	6.626	31,8	37,8	192,5	175,3
<b>Estações de Transporte Coletivo</b>	Residenciais	28.110	46.830	26,7	22,6	1.052,8	2.072,1
	Não residenciais	13.280	18.165	26,7	22,6	497,4	803,8
<b>Subtotal OUC</b>	Residenciais	82.505	112.104	71,1	73,2	1.160,4	1.531,5
	Não residenciais	24.974	33.144	71,1	73,2	351,3	452,8
<b>Total da Cidade</b>	Residenciais	131.892	163.365	331,0	331,0	398,5	493,5
	Não residenciais	34.961	43.638	331,0	331,0	105,6	131,8
<b>Total da Cidade</b>	Residenciais					2,9	3,2
	Não residenciais					3,3	3,4

Fonte: Belo Horizonte, 2015.



Em 2013, a densidade média ao longo dos locais previstos para Operações Urbanas Consorciadas era significativamente maior que a média da cidade, sendo 2,9 vezes a densidade média residencial e 3,3 vezes a densidade média não residencial. Já em 2014, a densidade média residencial passou a ser 3,1 vezes maior que a média da cidade, enquanto que a densidade média não residencial se tornou 3,4 vezes maior que a média da cidade. O resultado destes indicadores aponta que existe uma maior densidade de moradias e atividade comercial associada à capacidade de transporte e viária, que deve ser reforçada com as recentes mudanças na legislação urbanística.



A previsão de Operações Urbanas Consorciadas em Belo Horizonte foi aprovada na Lei Municipal nº 9.959/2010, que alterou o Plano Diretor e a Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo. Essa proposta foi recomendação do Plano de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - PlanMob-BH e validada pela sociedade civil no processo da III Conferência Municipal de Política Urbana. O adensamento ao longo de corredores e estações de transporte é uma medida internacionalmente conhecida como Transit Oriented Development – TOD (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte), que procura aproveitar a capacidade instalada e aproximar as origens e destinos de viagens.

Operação Urbana é o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Executivo Municipal, com a participação de agentes públicos ou privados, com o objetivo de viabilizar projetos urbanos de interesse público, podendo ocorrer em qualquer área do município.



Relações entre densidade de imóveis nas áreas de operações urbanas associadas a transporte (corredores de transporte coletivo, corredores viários e estações de transporte) e densidade média da Cidade = Densidade de imóveis nas áreas de operações urbanas (por tipo residencial e não residencial) / densidade média de imóveis (por tipo residencial e não residencial) da cidade.

Onde:

⊗ Densidade de imóveis **residenciais** nas áreas de OUC associadas a transporte = número de imóveis residenciais / área das operações urbanas.

⊗ Densidade média de imóveis **residenciais** da cidade = número de imóveis residenciais da cidade / área da cidade.

⊗ Densidade de imóveis **não residenciais** nas áreas de OUC associadas a transporte = número de imóveis não residenciais / área das operações urbanas.

⊗ Densidade média de imóveis **não residenciais** da cidade = número de imóveis não residenciais da cidade / área da cidade.

		INDICADOR	1995	2002	2012	Variação (%)
DIVISÃO MODAL E FROTA	1	Percentual de viagens a pé	37,1%	28,5%	34,8%	+22,1%
	2	Percentual de viagens em bicicleta	0,3%	0,7%	0,4%	-36,3%
	3	Percentual de viagens em transporte coletivo (ônibus, metrô, escolar, fretado)	42,8%	44,6%	28,1%	-37,0%
	4	Percentual de viagens em automóvel (condutor e passageiro)	19,1%	25,0%	32,6%	+30,5%
	5	Percentual de viagens em motocicleta (piloto e passageiro)	0,5%	0,9%	4,0%	+345,9%
	6	Percentual de viagens em outros modos	0,2%	0,5%	0,1%	-67,4%
	7	Percentual de viagens em modos ativos (bicicleta e a pé)	37,4%	29,1%	35,2%	+20,8%
	8	Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens motorizadas)	68,4%	62,9%	43,3%	-31,1%

		INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variação (%)
DIVISÃO MODAL E FROTA	9	Taxa de motorização geral	561	599	629	638	655	677	+3,3%
	10	Taxa de motorização de veículos leves	458	489	514	522	537	556	+3,6%
	11	Taxa de motorização de motocicletas	74	80	84	85	87	89	+2,6%

		INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variação (%)
PEDESTRE	12	Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)	12,6%	12,4%	13,1%	14,0%	13,6%	11,1%	-18,1%

		INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variação (%)
BICICLETAS	13	Percentual de participação do transporte por bicicleta na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)	0,5%	n.d.	n.d.	0,5%	n.d.	0,6%	+15,4%
	14	Percentual da extensão da rede cicloviária (em relação ao planejado).	6,27%	8,40%	11,42%	15,59%	18,53%	21,89%	+18,1%
	15	Percentual de extensão da rede cicloviária (em relação à rede viária)	0,51%	0,68%	0,93%	1,26%	1,48%	1,75%	+18,4%
	16	Taxa de extensão de ciclovias (por 100 mil habitantes)	1,00	1,34	1,81	2,39	2,83	3,32	+17,6%
	17	Número de vagas em paraciclos em áreas públicas	n.d.	104	128	178	316	378	+19,6%
	18	Número de viagens realizadas utilizando o sistema de bicicletas compartilhadas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	5806	10097	+73,9%

		INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variação (%)
TRANSPORTE COLETIVO	19	Taxa de passageiros em transporte coletivo (por 100 habitantes)	61,0	63,0	62,4	59,7	60,1	58,0	-3,6%
	20	Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)	67,9%	n.d.	n.d.	67,2%	n.d.	63,4%	-5,6%
	21	Razão entre tempo médio de viagem do transporte coletivo e tempo médio do individual motorizado	n.d.	n.d.	2,31	n.d.	n.d.	n.d.	+23,1%
	22	Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante	9,6%	10,5%	10,5%	12,0%	19,6%	28,0%	+42,6%
	23	Percentual da extensão de corredores exclusivos de ônibus (em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo)	0,90%	1,04%	1,04%	1,04%	3,01%	5,37%	+78,7%
	24	Percentual de priorização viária do transporte coletivo (em relação ao planejado)	13,2%	13,8%	13,8%	13,8%	23,8%	10097	-100,0%

		INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Varição (%)
TRANSPORTE COLETIVO	25	Velocidade operacional do transporte coletivo	16,0	16,4	16,1	15,2	15,9	16,1	+1,1%
	26	Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)	n.d.	n.d.	n.d.	17,6%	59,6%	68,0%	+14,0%
	27	Percentual de passageiros do transporte coletivo beneficiados com políticas de integração	12,8%	13,5%	13,6%	13,7%	16,2%	19,4%	+19,5%
	28	Índice de avaliação positiva do transporte coletivo	12,1%	20,5%	n.d.	11,0%	n.d.	13,0%	+18,2%
	29	Taxa de reclamações do transporte coletivo convencional (por um milhão de passageiros)	53,2	78,6	83,4	94,1	85,7	66,7	-22,2%
	30	Taxa de reclamações do transporte coletivo suplementar (por um milhão de passageiros)	53,8	68,5	93,7	71,6	60,3	61,7	+2,3%
	31	Taxa de reclamações relacionadas à conduta inadequada dos operadores (Transporte Convencional)	n.d.	37,6	44,1	49,6	50,2	44,4	-11,6%
	32	IDO - Índice de Desempenho Operacional	n.d.	n.d.	76,8	72,1	65,5	65,5	+0,0%
	33	ICP - Índice de cumprimento da programação das viagens	n.d.	n.d.	84,6	77,9	63,2	63,1	-0,2%
	34	IPV - Índice de pontualidade de viagens	n.d.	n.d.	83,6	77,6	62,5	64,7	+3,5%
	35	ICV - Índice de conforto de viagens	n.d.	n.d.	58,5	58,4	59,9	60,9	+1,6%
	36	Percentual do salário gasto com transporte (em relação ao salário mínimo)	19,4%	19,0%	17,8%	17,0%	15,2%	15,3%	+0,4%
	37	Percentual do salário gasto com transporte (em relação ao salário médio)	7,3%	6,8%	6,4%	6,3%	5,6%	6,0%	+7,2%

		INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variação (%)
TRANSPORTE COLETIVO	38	Percentual de viagens realizadas em veículos com elevador (em relação ao total de viagens especificadas em veículos com elevador)	29,8%	43,5%	53,9%	59,4%	64,9%	73,8%	+13,8%
	39	Percentual da frota com plataforma elevatória	64,0%	73,7%	77,1%	80,8%	90,0%	91,9%	+2,1%
	40	Percentual da frota com embarque em nível	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	13,8%	14,5%	+4,8%
	41	Percentual de passageiros em transporte executivo coletivo	n.d.	n.d.	0,08%	0,1%	0,10%	0,09%	-9,5%
	42	Percentual de passageiros em linhas de vilas e favelas	1,53%	1,49%	1,46%	1,51%	1,52%	1,45%	-4,6%

		INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Variação (%)
TRÂNSITO E SEGURANÇA	43	Índice de avaliação positiva do trânsito	9,6%	8,3%	n.d.	6,0%	n.d.	9,0%	+50,0%
	44	Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)	11,03	9,10	7,55	6,86	7,10	n.d.	+3,5%
	45	Taxa de vítimas não fatais em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)	878,89	842,96	781,33	706,64	734,60	n.d.	+4,0%
	46	Taxa de atropelamentos (por 100 mil habitantes)	131,19	119,46	106,81	91,52	90,70	n.d.	-0,9%
	47	Percentual de fatalidade de pedestres (em relação ao total de vítimas fatais)	40,1%	35,0%	43,0%	35,3%	35,0%	n.d.	-0,8%
	48	Taxa de mortalidade de ciclistas (por 100 mil habitantes)	0,13	0,34	0,21	0,24	0,12	n.d.	-50,4%
	49	Taxa de mortalidade de motociclistas (por 100 mil habitantes)	3,28	2,68	2,09	2,22	2,53	n.d.	+14,0%
	50	Percentual de vítimas fatais entre 0 e 9 anos de idade	0,81%	4,02%	1,21%	1,32%	0,61%	n.d.	-53,9%

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	Varição (%)	
TRÂNSITO E SEGURANÇA	<b>51</b>	Percentual de vítimas fatais entre 10 e 17 anos de idade	3,25%	4,52%	6,06	6,58%	6,67%	n.d.	+1,3%
	<b>52</b>	Percentual de vítimas fatais entre 18 e 29 anos de idade	36,18%	37,69%	35,76%	33,55%	32,12%	n.d.	-4,3%
	<b>53</b>	Percentual de vítimas fatais entre 30 e 59 anos de idade	43,50%	39,70%	41,82%	45,39%	45,45%	n.d.	+0,1%
	<b>54</b>	Percentual de vítimas fatais com 60 anos ou mais	16,26%	14,07%	15,15%	13,16%	15,15%	n.d.	+15,2%
	<b>55</b>	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas entre 0 e 9 anos de idade (por 100 mil habitantes)	0,08	0,34	0,08	0,08	0,04	n.d.	-50,2%
	<b>56</b>	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas entre 10 e 17 anos de idade (por 100 mil habitantes)	0,34	0,38	0,42	0,40	0,44	n.d.	+9,5%
	<b>57</b>	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas entre 18 e 29 anos de idade (por 100 mil habitantes)	3,75	3,14	2,46	2,06	2,13	n.d.	+3,4%
	<b>58</b>	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas entre 30 a 59 anos de idade (por 100 mil habitantes)	4,50	3,31	2,88	2,78	3,01	n.d.	+8,2%
	<b>59</b>	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas com 60 anos ou mais (por 100 mil habitantes)	1,68	1,17	1,04	0,81	1,00	n.d.	+24,4%
	<b>60</b>	Índice de rotatividade média nos estacionamentos rotativos	3,78	3,58	3,48	3,25	2,99	2,57	-14,0%
	<b>61</b>	Percentual de veículos infratores (em relação aos veículos estacionados)	72,8%	76,6%	77,2%	79,7%	78,9%	78,8%	-0,1%

		INDICADOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Varição (%)
URBANO E AMBIENTAL	62	Percentual de dias com qualidade boa do ar	80,5%	66,6%	70,2%	52,9%	0,0%	81,5%	+54,2%
	63	Concentração de PM10 (material particulado com diâmetro menor que 10 µm)	31,3%	51,7%	30,4%	58,73%	30,34	22,09	-27,2%
	64	Emissões de gases de efeito estufa per capita	1,58	1,65	1,74	1,79	n.d.	n.d.	+2,5%
	65	Emissões de gases de efeito estufa do setor rodoviário per capita	0,87	0,92	0,97	0,94	n.d.	n.d.	-3,2%
	66	Relação entre densidade de imóveis residenciais das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e densidade média da cidade	n.d.	n.d.	n.d.	2,9	3,2	n.d.	+9,7%
	67	Relações entre densidade de imóveis não residenciais das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade	n.d.	n.d.	n.d.	3,3	3,5	n.d.	+6,3%

## QUADRO-RESUMO: INDICADORES BALANÇO DA MOBILIDADE 2015 (REF. 2014)

Quadro relacionando os indicadores aos OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

1. Tornar o transporte coletivo mais atrativo frente ao transporte individual;
2. Promover um salto de qualidade dos serviços, equipamentos e instalações relacionados à mobilidade;
3. Promover a segurança no trânsito para melhoria da saúde e garantia da vida;
4. Assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a melhoria da qualidade ambiental e estímulo aos modos ativos;
5. Tornar a mobilidade urbana um fator positivo para o ambiente de negócios da cidade;
6. Tornar a mobilidade fator de inclusão social.



**Indicador-chave**  
do objetivo  
estratégico



**Indicador associado**  
ao objetivo  
estratégico



**Indicador pouco associado**  
ao objetivo  
estratégico



**Indicador-chave do objetivo estratégico**



**Indicador associado ao objetivo estratégico**



**Indicador pouco associado ao objetivo estratégico**

		INDICADOR	1	2	3	4	5	6
<b>DIVISÃO MODAL E FROTA</b>	1	Percentual de viagens em modos ativos	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	2	Percentual de viagens a pé		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	3	Percentual de viagens com bicicleta		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	4	Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens motorizadas)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico
	5	Percentual de viagens em transporte coletivo (ônibus, metrô, escolar, fretado)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico
	6	Percentual de viagens em automóvel (condutor e passageiro)	Indicador associado ao objetivo estratégico		Indicador associado ao objetivo estratégico		Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	7	Percentual de viagens em motocicleta (piloto e passageiro)			Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	8	Percentual de viagens em outros modos	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		
	9	Taxa de motorização geral	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	10	Taxa de motorização de veículos leves	Indicador associado ao objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico			
	11	Taxa de motorização de motociclos			Indicador associado ao objetivo estratégico			
<b>PEDESTRE</b>	12	Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)		Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		

INDICADOR		1	2	3	4	5	6
BICICLETAS	13	Percentual de participação do transporte por bicicleta na divisão modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	
	14	Percentual da extensão da rede cicloviária (em relação ao planejado)		Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	15	Percentual da extensão da rede cicloviária (em relação à rede viária)		Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	16	Taxa de extensão de ciclovias (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	17	Número de vagas em paraciclos em áreas públicas		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		Indicador chave do objetivo estratégico	
	18	Número de viagens realizadas utilizando o sistema de bicicletas compartilhadas		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		Indicador chave do objetivo estratégico	

INDICADOR		1	2	3	4	5	6
TRANSPORTE COLETIVO	19	Taxa de passageiros em transporte coletivo (por 100 habitantes)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	20	Percentual de participação do transporte coletivo na divisão modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	21	Razão entre o tempo médio de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico
	22	Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico
	23	Percentual da extensão da rede estruturante (em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico
	24	Percentual de priorização viária do transporte coletivo (em relação ao planejado)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico
	25	Velocidade operacional do transporte coletivo	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico

INDICADOR		1	2	3	4	5	6
26	Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
27	Percentual de passageiros do transporte coletivo beneficiados com políticas de integração tarifária.	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico
28	Índice de avaliação positiva do transporte coletivo	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico				
29	Taxa de reclamações do transporte coletivo suplementar (por 1 milhão de passageiros)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico				
30	Taxa de reclamações do transporte coletivo suplementar (por 1 milhão de passageiros)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico				
31	Taxa de reclamações relacionadas à conduta inadequada dos operadores (transporte coletivo convencional)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico				
32	Índice de desempenho operacional (IDO)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
33	Índice de cumprimento da programação das viagens (ICP)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico			Indicador associado ao objetivo estratégico
34	Índice de pontualidade das viagens (IPV)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico				Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
35	Índice de conforto das viagens (ICV)	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico				Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
36	Percentual do gasto com transporte (em relação ao salário mínimo)	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico				Indicador chave do objetivo estratégico
37	Percentual do gasto com transporte (em relação ao salário médio)	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico				Indicador chave do objetivo estratégico
38	Percentual de viagens realizadas em veículos com elevador (em relação ao total de viagens especificadas em veículos com elevador)		Indicador associado ao objetivo estratégico				Indicador chave do objetivo estratégico
39	Percentual da frota com plataforma elevatória		Indicador associado ao objetivo estratégico				Indicador chave do objetivo estratégico
40	Percentual da frota com embarque em nível		Indicador associado ao objetivo estratégico				Indicador chave do objetivo estratégico

**DIVISÃO MODAL E FROTA**

INDICADOR		1	2	3	4	5	6
41	Percentual de passageiros em transporte executivo coletivo	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico			Indicador associado ao objetivo estratégico	
42	Percentual de passageiros em linhas de vilas e favelas	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico				Indicador chave do objetivo estratégico

**TRÂNSITO E SEGURANÇA**

INDICADOR		1	2	3	4	5	6
43	Índice de avaliação positiva do trânsito	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico			Indicador associado ao objetivo estratégico	
44	Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
45	Taxa de vítimas não fatais em acidentes de trânsito (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
46	Taxa de atropelamentos (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
47	Percentual de fatalidade de pedestres (em relação ao total de vítimas fatais)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
48	Taxa de mortalidade de ciclistas (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
49	Taxa de mortalidade de motociclistas (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		
50	Percentual de vítimas fatais entre 0 e 9 anos de idade		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
51	Percentual de vítimas fatais entre 10 e 17 anos de idade		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
52	Percentual de vítimas fatais entre 18 e 29 anos de idade		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
53	Percentual de vítimas fatais entre 30 e 59 anos de idade		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
54	Percentual de vítimas fatais com 60 anos ou mais		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	

		INDICADOR	1	2	3	4	5	6
TRÂNSITO E SEGURANÇA	55	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas entre 0 e 9 anos de idade (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	56	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas entre 10 e 17 anos de idade (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	57	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas entre 18 e 29 anos de idade (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	58	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas entre 30 a 59 anos de idade (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	59	Taxa de mortalidade no trânsito de pessoas com 60 anos ou mais (por 100 mil habitantes)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico
	60	Índice de rotatividade média nos estacionamento rotativos						Indicador associado ao objetivo estratégico
	61	Percentual de veículos infratores (em relação aos veículos estacionados)						Indicador associado ao objetivo estratégico

		INDICADOR	1	2	3	4	5	6
URBANO E AMBIENTAL	62	Percentual de dias com qualidade do ar boa		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
	63	Concentração de Pm10 (material particulado – MP)		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
	64	Emissões de gases de efeito estufa per capita		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
	65	Emissões do setor rodoviário per capita		Indicador pouco associado ao objetivo estratégico		Indicador associado ao objetivo estratégico	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	
	66	Relação entre a densidade de imóveis residenciais das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e densidade média da cidade	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	
	67	Relação entre a densidade de imóveis não residenciais das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e densidade média da cidade	Indicador pouco associado ao objetivo estratégico			Indicador pouco associado ao objetivo estratégico	Indicador chave do objetivo estratégico	

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal Adjunta de Gestão Compartilhada. **Tipologias dos imóveis em área de Operação Urbana (Lei nº 9.959/2010) em Belo Horizonte.** Belo Horizonte, 2013a.

BELO HORIZONTE. Secretaria de meio Ambiente. **Inventário de Gases de efeito Estufa.** Belo Horizonte, 2013b.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal Adjunta de Gestão Compartilhada. **Planilha de apuração de imóveis.** Belo Horizonte, 2014.

BHTRANS - EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A. **Informações sobre acidentes de trânsito com vítimas no município de Belo Horizonte – ano 2014.** Elaborado por Gerência de Pesquisa, Inovação e Informação (GEPIN), Convênio DETRAN/BHTRANS. Belo Horizonte, 2015.

BHTRANS - EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A. **Planilha de dados abertos para elaboração do Balanço 2016.** Belo Horizonte, 2016a.

BHTRANS - EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A. **Política de Segurança no Trânsito de Belo.** Belo Horizonte: 2016b.

CBTU - COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS. **Metrô de Belo Horizonte - Histórico do Transporte de Passageiros.** Belo Horizonte, 2016.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tabela 134 - Rendimento médio real do trabalho principal, habitualmente recebido por mês, pelas pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas no trabalho principal da semana de referência, por regiões metropolitanas, segundo os meses da pesquisa - mar.2002-abr.2014.** [S.I.], 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/salariosmediosibge>>. Acesso em: 05/02/2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2013.** [S.I.], 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/estimativaibge>>. Acesso em: 04/02/2015.

## FICHA TÉCNICA

**Elaborado pela BHTRANS com contribuição e aprovação do Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – ObsMob-BH**

**Coordenação e revisão:** Marcelo Cintra do Amaral,

**Elaboração:** Diego Cezar Silva de Assunção, Cinthia Mara Pedroso Esteves Neves, Marcelo Cintra do Amaral e Odirley Rocha dos Santos.

**Projeto Gráfico:** Estefânia Barros

**Apoio:** ITDP Brasil - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento e Movimento Nossa BH.

**Textos de Posicionamento crítico dos Observadores:**

**Coordenação e revisão:** Bernardo Serra e Guilherme Tampieri.

**Elaboração:** Anne Marielle, Bernardo Serra, Fátima de Oliveira, Guilherme Tampieri, Luciano Medrado, Lourdes Maria Rodrigues de Aguiar, Marcos Fontoura de Oliveira e Rodolfo Pinhón Bechtluft.

**Acesse versão virtual:**

Trata-se de uma edição digital, que pode ser impresso conforme o interesse e necessidade.

Relatório completo: [bit.ly/balanço16](http://bit.ly/balanço16)

Planilha de dados abertos: [bit.ly/balanço16\\_dados](http://bit.ly/balanço16_dados)

Participe com sugestões para: [observatoriodamobilidade@pbh.gov.br](mailto:observatoriodamobilidade@pbh.gov.br)

Belo Horizonte (MG), Brasil, dezembro de 2016 (1ª versão).



PREFEITURA  
BELO HORIZONTE