

Prefeitura de Belo Horizonte

BHTRANS – Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A
Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - ObsMob-BH

BALANÇO ANUAL DA MOBILIDADE URBANA DE BELO HORIZONTE

2022 (ano-base 2021)

Versão atualizada em out/2022



**PREFEITURA
BELO HORIZONTE**

GOVERNANDO PARA QUEM PRECISA

Prefeitura de Belo Horizonte

Empresa de Transportes e Trânsito do Belo Horizonte S/A - BHTRANS

Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – ObsMob-BH

Balanço Anual da Mobilidade de Belo Horizonte

2022 (ano-base 2021)

Outubro / 2022

Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – ObsMob-BH
Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A – BHTRANS
Balanço Anual da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte 2022 (ano base
2021) Belo Horizonte: BHTRANS, 2022. 144 p.

Sumário

INTRODUÇÃO	9
1. DIVISÃO MODAL E FROTA	13
Divisão modal	15
Índice de agentes de fiscalização de trânsito pela frota de veículos do município (10.000 veículos)	17
Número de táxis por mil habitantes	18
Percentual da participação do modo individual na distribuição modal	19
Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para escolha dos modos de deslocamento	20
Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens)	22
Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens)	22
Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens)	23
Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados	24
Produtividade do serviço de táxi (em horas)	25
Produtividade do serviço de taxi (em quilômetros)	26
Taxa de motorização geral	27
Taxa de motorização de veículos leves	27
2. PEDESTRES	28
Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no projeto zona 30	29
Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)	32
Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas na Área Central de Belo Horizonte	33
Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas nos bairros de Belo Horizonte	34
Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das travessias na área central de Belo Horizonte	35

Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das travessias nos bairros de Belo Horizonte	36
Extensão de calçadas - com pontos de ônibus, com acessibilidade universal em corredores estruturantes e centralidades	37
3. BICICLETAS	38
Número de vagas públicas para bicicletas em paraciclos	39
Número de viagens por bicicleta por dia no sistema de bicicletas compartilhadas	40
Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação à rede viária total (Ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30)	41
Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação ao planejado (Ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30)	43
Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária	45
Percentual de participação da bicicleta (conforme declarado na pesquisa de opinião)	46
Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto	47
Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária	48
4. TRANSPORTE COLETIVO	49
Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo	50
Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado	51
Índice de Confiabilidade Mecânica – ICM	52
Índice de Conforto de Viagens – ICV	53
Índice de Cumprimento da Programação – ICP	54
Índice de Desempenho Operacional – IDO	55
Índice de Infração Regulamentar – IIR	57
Índice de Pontualidade de Viagens – IPV	58
Índice de Segurança das Viagens – ISV	59
Percentual da frota com embarque em nível	60
Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque no transporte coletivo (Transporte Convencional)	61
Percentual de avaliação positiva do MOVE	62

Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar	63
Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo	64
Percentual de faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação ao total planejado	65
Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário mínimo	66
Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)	67
Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário médio em Belo Horizonte)	68
Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado	69
Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante	70
Taxa de reclamação dos usuários – Transporte Coletivo Convencional	71
Taxa de reclamação dos usuários – Transporte Coletivo Suplementar	71
Velocidade operacional média do transporte coletivo – pico tarde	73
Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores	74
Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)	75
Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores - transporte convencional	76
Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de BH – BRTIC	77
Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (convencional e suplementar) – IAED	78
Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante	79
Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional	80
Percentual de passageiros utilizando a rede complementar	81
Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional	82
Percentual de avaliação positiva do sistema convencional	83
5. TRÂNSITO E SEGURANÇA	84
Índice de veículos infratores no estacionamento rotativo	85

Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia	86
Percentual de alunos participantes do programa de educação para a mobilidade da BHTRANS	87
Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos	89
Nível de serviço das principais vias	90
Percentual da ocupação das áreas de carga e descarga por veículos fora de operação de carga e descarga	91
Percentual de fatalidade de pedestres (total de pedestres mortos em relação às vítimas fatais)	92
Percentual de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados em relação ao planejado	93
Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito (62)	94
Rotatividade no estacionamento rotativo	95
Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes	96
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro de trânsito)	97
Taxa de vítimas motociclistas em sinistros de trânsito “in situ” por 100 mil habitantes	98
Taxa de vítimas não fatais em sinistros de trânsito (por 100 mil habitantes)	99
Porcentagem de veículos da frota de transporte público aprovados em vistorias	100
Taxa de instalações logísticas em relação à população de BH (por 100 mil habitantes)	101
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos no dia do sinistro de trânsito por 100 mil habitantes)	102
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito envolvendo caminhões	103
Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte (por 100 mil habitantes)	104
Tempo médio das operações de carga e descarga em via pública	106
6. URBANO E AMBIENTAL	107
Áreas das unidades não residenciais aprovadas na OUC – ACLO	108
Percentual das áreas das OUCs regulamentadas (Proporção, em relação ao total previsto no Plano Diretor Municipal, de área de OUCs regulamentadas)	109
Percentual das áreas não residenciais aprovadas nas OUC’s na cidade	110

Unidades residenciais aprovadas na OUC-ACLO	111
Percentual de unidades residenciais aprovadas nas OUC's na cidade	112
Relação entre densidade de imóveis NÃO RESIDENCIAIS nas áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade	113
Relação entre densidade de imóveis RESIDENCIAIS das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade	114
Emissões de gases de efeito estufa – EG	115
Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo	116
Percentual de veículos movidos a combustíveis não fósseis na frota contratada pelo município	117
Percentual de renovação da frota de ônibus (MOVE, convencional, seletivo e suplementar) por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo	118
PM 10 média ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Quantidade de material particulado na atmosfera por m^3	119
Toneladas de CO2 emitidas por habitante	120
Novas vias previstas no VIURBS com destinação ao sistema de transporte coletivo implantadas	121
Percentual de dias com qualidade boa do ar	122
Emissões de gases de efeito estufa do setor rodoviário per capita	123
Percentual de população no raio de 1km da rede estruturante	124
Percentual de recursos efetivamente aplicados em mobilidade urbana	125
Percentual do orçamento municipal investido em mobilidade urbana	126
Total de recursos investidos em mobilidade urbana por habitante por ano	127
Porcentagem da população vivendo em raio de 500 m de pontos de acesso ao transporte coletivo	128
7. INDICADOR GERAL DO PLANMOB	129
Índice de cumprimento das metas (ICM) estabelecidas no PlanMob-BH	130
8. QUADRO RESUMO – HISTÓRICO DOS INDICADORES	135
9. INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA OS OBSERVADORES DA MOBILIDADE	142
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	145

INTRODUÇÃO

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* na página 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 Anual da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte 2022 (ano-base 2021), ou simplesmente Balanço 2022, elaborado pela BHTRANS, 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.

Em 20 de abril de 2020 a prefeitura de Belo Horizonte publicou o Decreto nº 17.334 que declarou estado de calamidade pública no Município de Belo Horizonte, em razão da necessidade de ações para conter a propagação de infecção viral, bem como de preservar a saúde da população contra o coronavírus – COVID-19.

A partir de 2020 foram implantadas uma série de medidas para conter a pandemia do coronavírus, destacando-se a interrupção dos serviços considerados não essenciais e a implantação do teletrabalho.

Em 2021, mesmo com alguma flexibilização, a dinâmica da cidade e a mobilidade das pessoas continuaram alteradas e alguns indicadores do presente balanço (ano-base 2021) apresentam resultados fora da tendência esperada.

Nas análises, vale ressaltar a condição que, em 2021, os indicadores relacionados à mobilidade sofreram impactos, principalmente os indicadores dos eixos de Mobilidade Coletiva, Mobilidade Ativa, Circulação Calma e de Mobilidade Individual Motorizada.

Em função das restrições impostas pela pandemia do COVID-19, a Pesquisa de Opinião do ano de 2020 não foi realizada, impactando diretamente no resultado de 12 indicadores. Buscando manter a série histórica de dados, bem com as apresentações gráficas dos resultados, foi realizada a opção de repetir os resultados de 2019 em 2020, possibilitando assim o cálculo do Índice de Cumprimento de Metas - ICM e a apresentação dos resultados do Balanço da Mobilidade.

A Pesquisa de Opinião também não foi realizada no ano de 2021 e sim em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

A Pesquisa de Opinião 2022 sofreu modificações na metodologia de aplicação e na estruturação do questionário.

Com relação à metodologia, optou-se pela coleta via telefone e via formulário on-line, devido à pandemia de Covid-19, pois a metodologia domiciliar poderia ser um risco de contaminação aos entrevistados e entrevistadores.

Com relação ao questionário, em anos anteriores, as contratadas manifestaram que muitos entrevistados abandonavam a pesquisa, pois o questionário apresentava-se muito extenso. Diante do problema identificado, observou-se que algumas questões eram redundantes, pois o questionário abordava de forma sucessiva a mesma questão ou questões que forneciam o mesmo resultado.

Dessa forma, o grupo formado para a elaboração da Pesquisa de Opinião 2022 optou por retirar algumas questões que interferiram na apuração dos seguintes indicadores: Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para escolha dos modos de deslocamento; Percentual de avaliação positiva do MOVE e Percentual de avaliação positiva do sistema convencional. Na descrição de cada indicador será abordada a interferência ocorrida e a proposta de modificação do indicador.

Para facilitar a análise dos resultados, cada indicador é apresentado acompanhado de 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 resultado do indicador representa uma melhora ou piora, dependendo do AUMENTO ou REDUÇÃO do valor como resultado esperado para o indicador,

Para todos os indicadores é citada a fonte das informações e a maioria deles é apurada na base de dados da própria BHTRANS.

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – PlanMob-BH, foi estruturado em oito Eixos da Mobilidade Urbana Sustentável, e para cada eixo foram definidos indicadores-chave e metas para os horizontes de curto prazo (2020), médio prazo (2025) e longo prazo (2030).

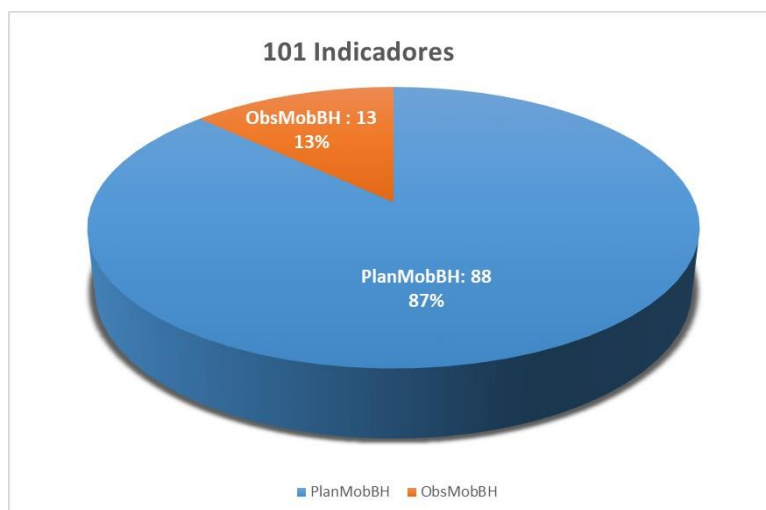


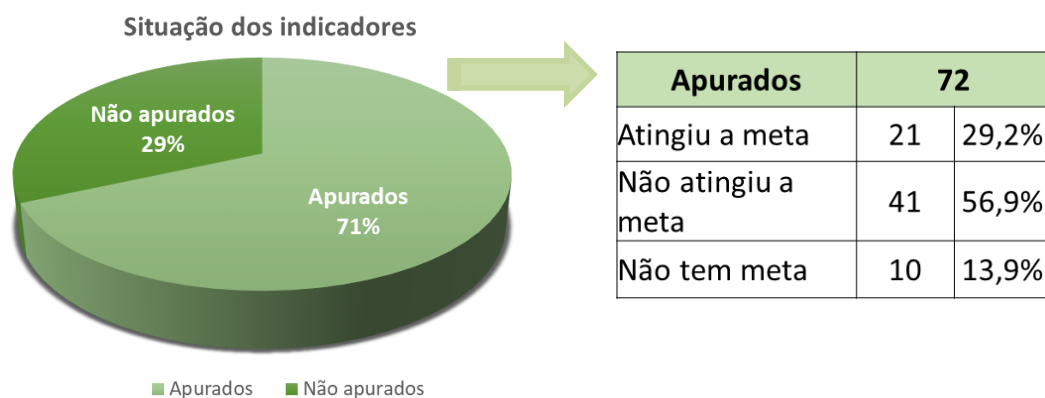
Com a entrada em vigor da Lei nº 11.181 de 08 de agosto de 2019, em seu art. 294, parágrafo único, o curto prazo passou a ser o ano de 2022.

Os indicadores-chave de cada um dos oito eixos são utilizados para calcular o Indicador Geral do PlanMob-BH 2030, o ICM, ou Índice de Cumprimento das Metas estabelecidas no

- Plano de Mobilidade, que é calculado nos horizontes de curto prazo (2020), médio prazo (2025) e longo prazo (2030).

O Balanço da Mobilidade Urbana acompanha a apuração de 101 indicadores, envolvendo indicadores propostos na Revisão do PlanMobBH realizada entre 2015 e 2016, e indicadores propostos pelo Observatório da Mobilidade.





Não apurados		29	Observação
Urbano e Ambiental	Operação Urbana Consorciada	7	(1) Não regulamentada pela SMPU
	Ambiental: Gases Efeito Estufa e CO2	3	(1) Não apurados pela SMMA
	Frota contratada PBH	1	(1) Impossibilidade de controle tipo combustível
	Frota Transporte Coletivo	1	Não adquirida
Pedestres	Acessibilidade calçadas e Ped's	1	Elaborado diagnóstico
Trânsito e Segurança	Estacionamento rotativo	2	Sem pesquisas
	Nível serviço vias	1	Metodologia em elaboração
	Programa educação	1	Sem atividades em 2021 devido à pandemia
	Operação C/D	2	Sem pesquisas
Divisão modal e frota	Participação dos modais	5	(1) Dados Pesquisa OD
Transporte Coletivo	Avaliação MOVE e Convencional	2	Pesquisa Opinião – pergunta modificada
	Velocidade dos autos nos corredores	1	Sem pesquisa
	Tempo viagem TC em relação ao auto	1	(1) Dados Pesquisa OD
Gestão, Fiscalização e Operação	Índice ICM	1	(1) Será apurado em 2023

(1) Dos 29 indicadores não apurados, 18 (62%) independem de ações da BHTRANS.

Ao final do documento são apresentados os resultados de todos os indicadores usados nos gráficos, com uma série histórica que permite acompanhar sua evolução ao longo do tempo.

1. DIVISÃO MODAL E FROTA

Em sintonia com a importância de se conhecer as escolhas dos modos de transporte utilizados cotidianamente pela população, a análise do sistema de mobilidade urbana de Belo Horizonte se inicia pela informação da divisão modal das viagens, obtida pela Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino – Pesquisa OD. Os resultados apresentam os percentuais de viagens realizadas em um dia útil, para os modos de transporte disponíveis na cidade.

Para efeito de apuração dos seus resultados, as Pesquisas OD diferenciam a viagem do deslocamento ou trajeto (trecho de cada viagem). Já que uma viagem pode ser composta de deslocamentos em vários modos, é definido um modo principal, respeitada a “hierarquia” para os deslocamentos que compõem cada viagem. Porém, a “hierarquia” adotada pelas Pesquisas OD não representam 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 com todo o 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.

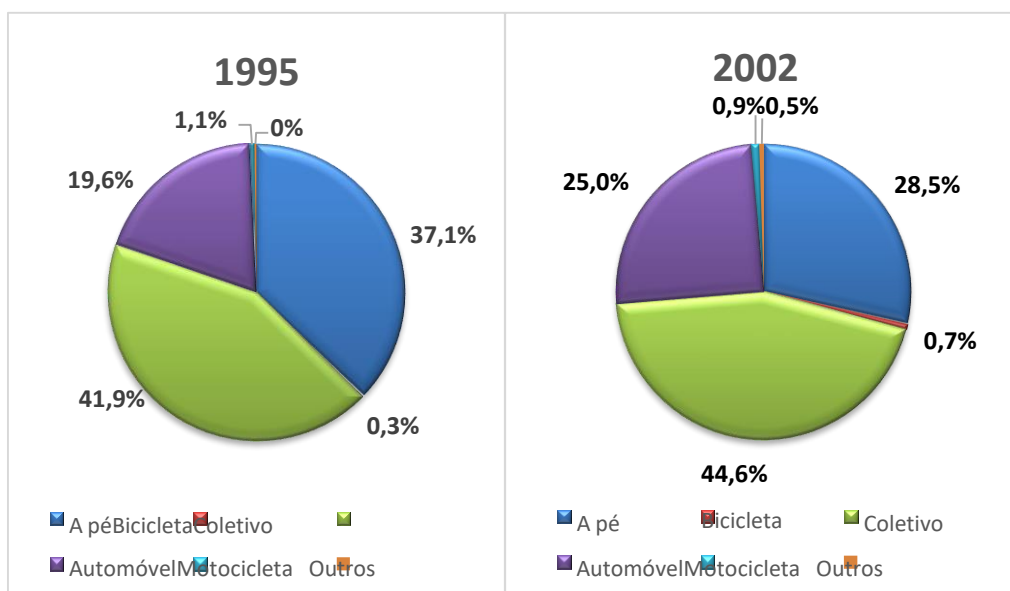
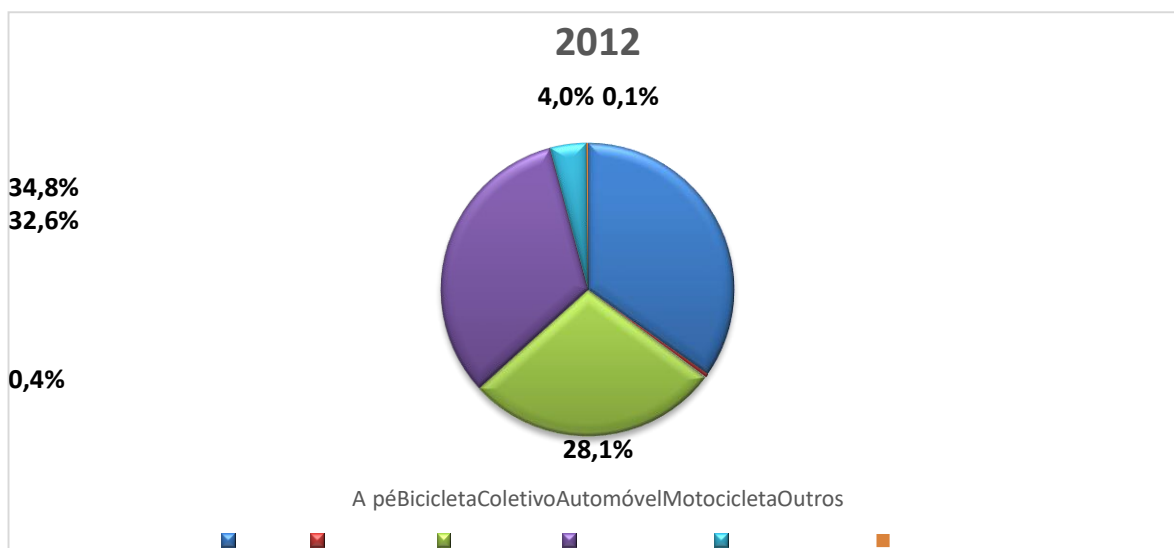
Outro importante conjunto de indicadores mais gerais, que qualificam o plano de fundo da mobilidade urbana de uma cidade, refere-se aos quantitativos da frota de veículos circulantes e sua relação com a população, expressos em taxas de motorização (veículos por parcelas de cem mil habitantes). O crescimento da frota de veículos no Brasil, sobretudo a partir da segunda metade da década de 2000, alcançou números expressivos devido ao aumento da renda e às facilidades para aquisição de veículo automotor, tais como redução das taxas e alongamentos dos prazos dos financiamentos.

O ambiente urbano não está preparado e não comporta a entrada em circulação desses volumes expressivos, principalmente de veículos leves (automóveis, caminhonetes e caminhonetetas), 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 as Pesquisas OD são realizadas apenas a cada dez anos e que, ao longo deste Balanço 2021, 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 da 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 pelos entrevistados, ou seja, nos modos em 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.

Divisão modal



Fonte: Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



Os dados da Pesquisa Domiciliar de Origem/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 entre 1995 e 2002 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, tiveram queda percentual em relação ao total de viagens.

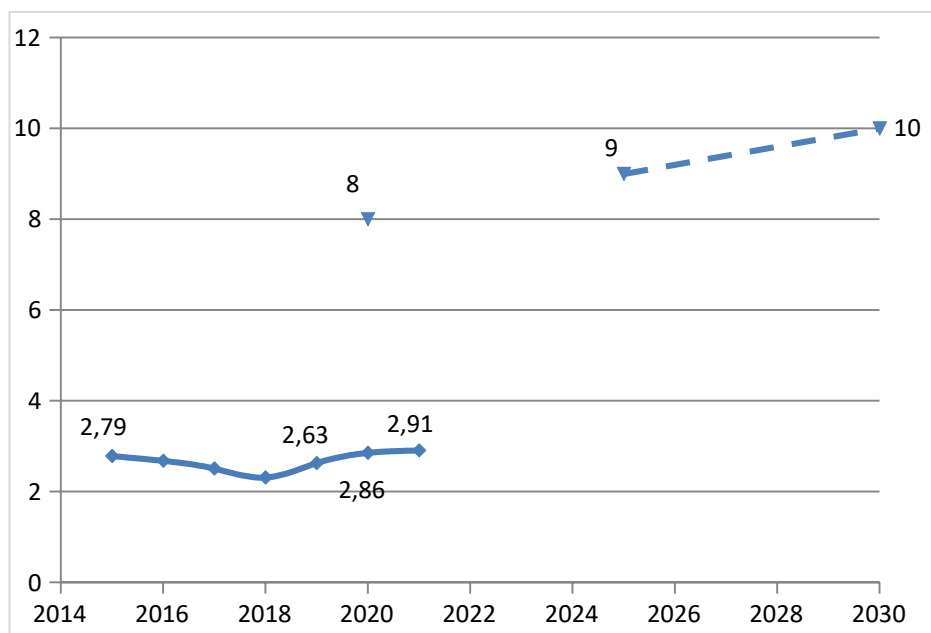
Os indicadores por modo comprovam uma retomada de crescimento do percentual de viagens a pé e uma pequena queda no percentual de viagens com bicicleta a partir de 2002.

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 2019. 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.

Índice de agentes de fiscalização de trânsito pela frota de veículos do município (10.000 veículos)



Aumentou
1,7%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

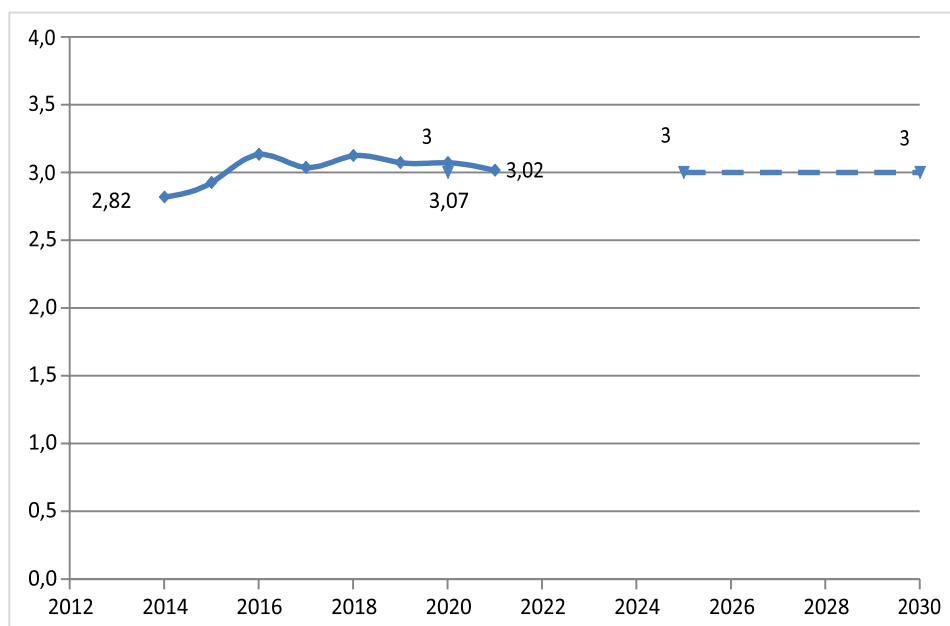


O objetivo do indicador é avaliar a capacidade potencial de fiscalização do trânsito por intermédio de agentes da Autoridade de Trânsito. Devido ao crescimento constante da frota de veículos e da estabilização do quantitativo de agentes da Guarda Municipal e do Batalhão de Trânsito da PMMG entre 2015 e 2019, a PBH buscou compensar esta relação através do Plano Operacional da Unidade Integrada de Trânsito (UIT), formada por agentes da BHTRANS, da Guarda Municipal e do Batalhão de Trânsito da PMMG, e do aumento da efetividade da fiscalização através da modernização dos equipamentos. O indicador teve um aumento de 1,83% entre o ano de 2020 e 2021 em função do incremento de 3,79% (634 para 658) no número de agentes, mesmo com aumento de 1,92% (2.218.925 para 2.261.515) na frota de veículos.



Número de agentes atuadores x 10.000 / Número de veículos registrados.
Quanto MAIOR, MELHOR.

Número de táxis por mil habitantes



Reduziu
1,6%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

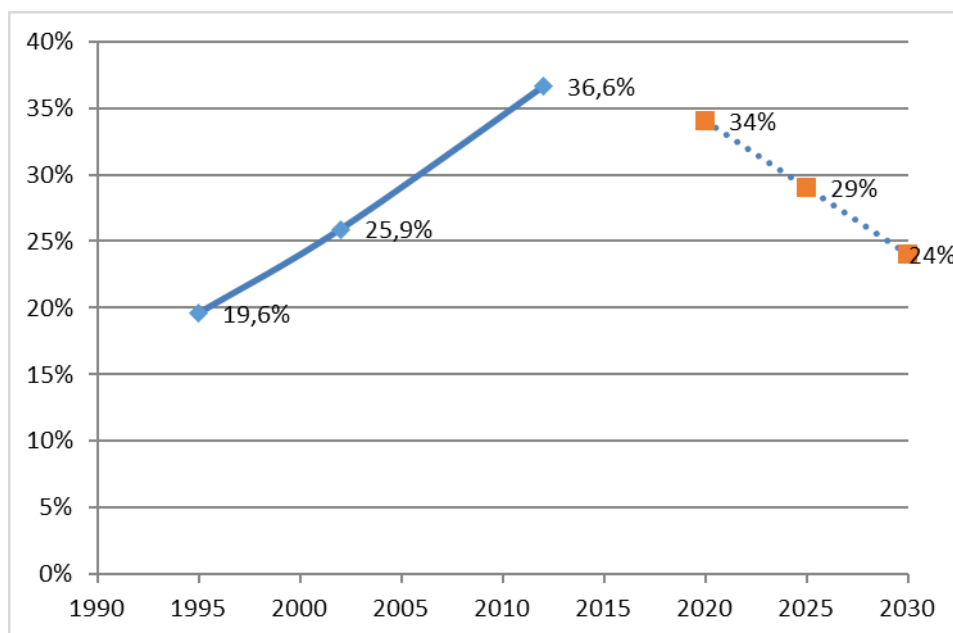


O objetivo do indicador é medir a oferta do serviço de táxi para a população do município de Belo Horizonte. O número de táxis sofre variações, podendo oscilar para mais (licitação, ampliação de convênios, etc) ou para menos (extinção de permissões, por motivos diversos, redimensionamento dos convênios, etc). A renúncia dos permissionários, que é uma prerrogativa prevista em regulamento, não havendo a necessidade de formalizar o motivo. Alguns fatores podem acarretar a renúncia, tais como a diminuição da oferta de condutor auxiliar, a idade do permissionário e não ter alguém na família para assumir a permissão, nos termos da Lei Municipal nº 10.800/2015, além do aumento da concorrência dos aplicativos de transporte privado, da situação atual da economia do país, entre outros. A meta para 2020 (3,00) já foi alcançada.



Número de táxis por mil habitantes = (somatório de táxis que podem circular em BH / População de Belo Horizonte) x 1000. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual da participação do modo individual na distribuição modal



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



Os valores apurados de 1995 a 2012 demonstram um crescimento na participação do modo individual na distribuição modal. De 2002 a 2012 o valor aumentou 41%.

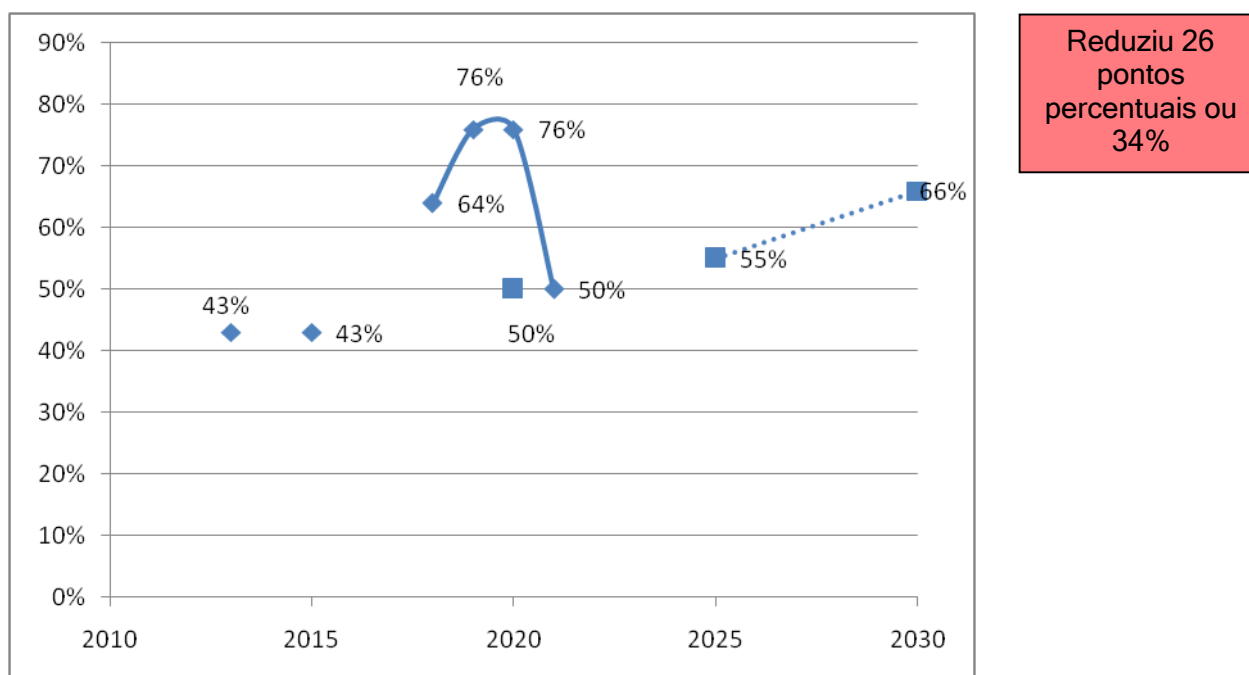


O indicador é apurado a partir de Pesquisa Origem/Destino realizada a cada 10 anos. Em 2012, o percentual de participação do modo individual na distribuição modal correspondia a 36,6%. A meta para 2020 corresponde a 34%.



$$\left[\frac{\text{Total de viagens realizadas em modos individuais (automóveis e motocicletas)}}{\text{Total de viagens}} \right] \times 100$$
. Quanto MAIOR, PIOR.

Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para escolha dos modos de deslocamento



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir, por amostragem, a proporção de habitantes que consideram que a qualidade das informações disponibilizadas contribui na escolha dos modos. A avaliação da disseminação das informações para escolha dos modos de deslocamento considera diversas formas de divulgação e acesso às informações por aplicativos e pelas mídias sociais, que ampliaram o conhecimento dos usuários sobre os serviços oferecidos pela BHTRANS, destacando-se as informações para escolha dos modos de deslocamento.



Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que era domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

Com relação à metodologia, optou-se pela coleta via telefone e via formulário on-line, devido à pandemia de Covid-19, pois a metodologia domiciliar poderia ser um risco de contaminação aos entrevistados e entrevistadores.

Em relação ao questionário, a pergunta feita nas pesquisas para apurar o indicador era: As informações disponibilizadas na internet, em celulares, dentro dos ônibus e nos pontos de parada são suficientes para você escolher qual será o seu meio de transporte (carro, ônibus, táxi ou outro)? São dadas as opções: 1 - Sim; 2 - Não; 3 - NS/NR (Não Sabe/Não Respondeu).

O eixo Informação, na Pesquisa de Opinião 2022, foi abordado nos seguintes aspectos:

- Qual foi a frequência que o respondente utiliza as fontes de informação: mapa no ponto de ônibus, mapa nas estações, Google Maps, SiuMobile, Moovit, Boletim de Rádio, Redes Sociais, Portais e outros sites da prefeitura, atendimento telefônico da prefeitura, outros aplicativos ou consulta a outras pessoas.

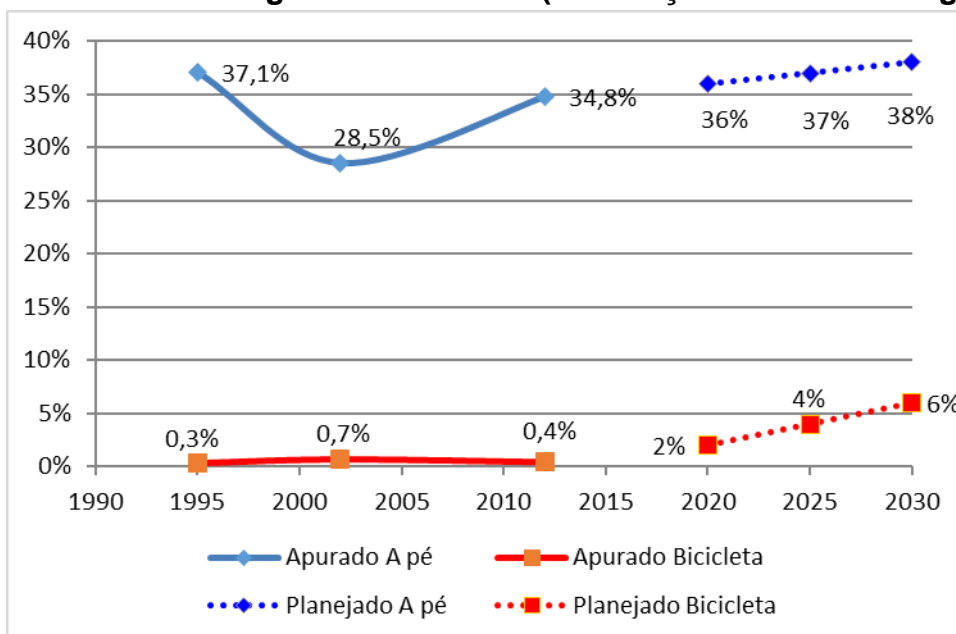
- E se as informações disponíveis são suficientes para escolher o meio de transporte. Dessa forma, mediante as informações obtidas pretende-se melhorar os meios de comunicação e o seu conteúdo.



Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para escolha dos modos de deslocamento = $(\text{Somatório de respostas "sim"} / \text{Total de respostas dadas}) \times 100$. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens)

Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens)



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O percentual de viagens a pé aumentou 22% de 2002 a 2012, enquanto o percentual de viagens em bicicleta diminuiu 43%.



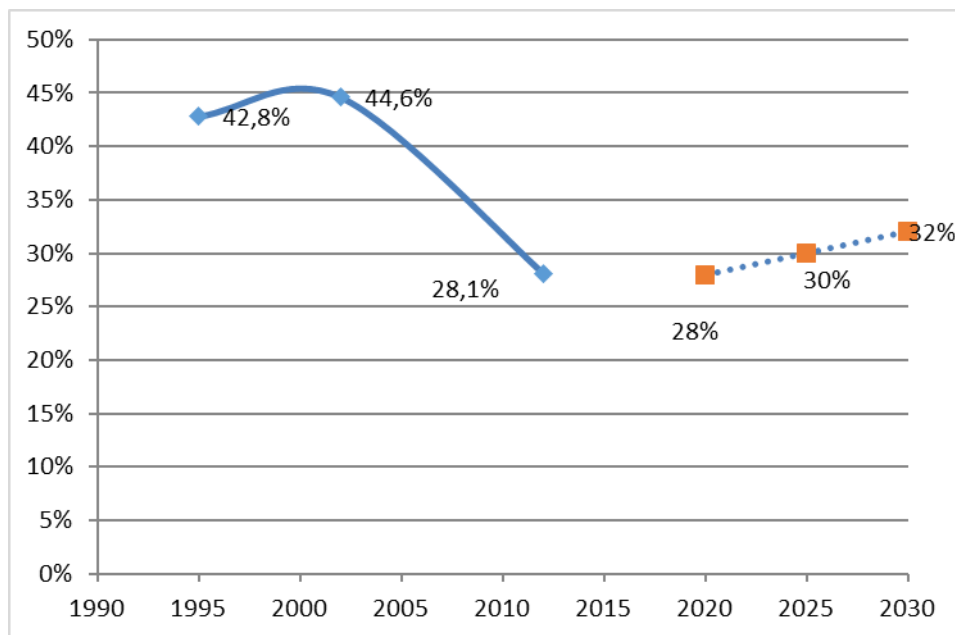
Os indicadores “Percentual de viagens a pé” e “Percentual de viagens em bicicleta” são apurados por meio da Pesquisa Origem/Destino, realizada a cada 10 anos. Em 2012, o valor apurado para viagens a pé foi 34,8% e para viagens de bicicleta foi 0,4%.



Percentual de viagens a pé = (Somatório da quantidade de viagens diárias a pé / Total de viagens diárias no município de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de viagens em bicicleta = (Somatório da quantidade de viagens diárias em bicicleta / 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)



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens) diminuiu 37% entre 2002 e 2012.

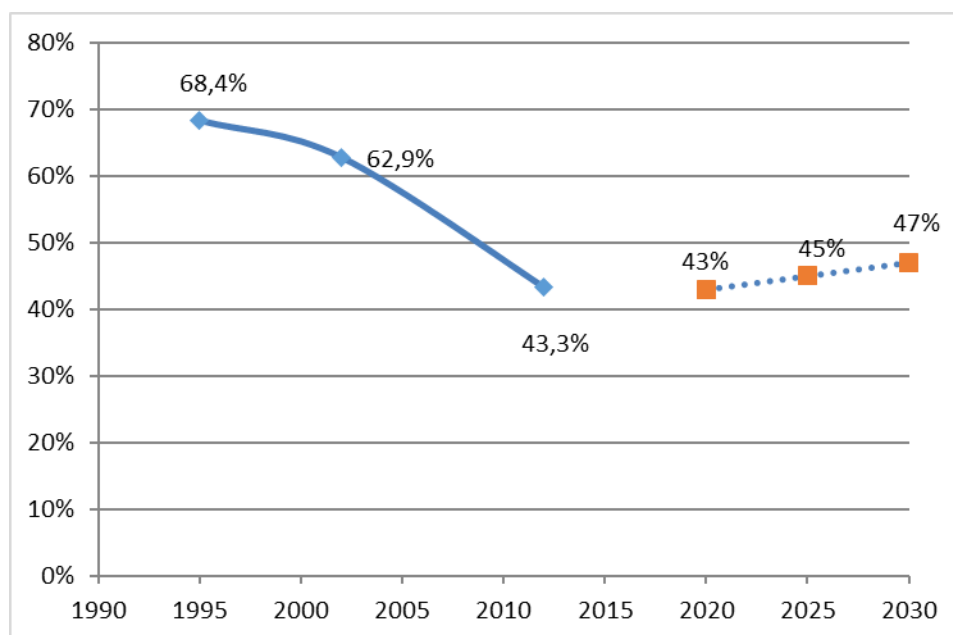


O indicador é apurado por meio de pesquisa Origem/Destino, realizada a cada 10 anos.



Percentual de viagens em modos coletivos = $(\text{Somatório da quantidade de viagens diárias em modos coletivos} / \text{Total de viagens diárias no município de Belo Horizonte}) \times 100$. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens motorizados é apurado através de informações obtidas na pesquisa O/D Domiciliar, realizada a cada 10 anos. Esse indicador vem caindo ao longo dos anos e a meta é reverter essa situação. Em 2012, último ano apurado para o indicador, este valor chegou a 43,3%, o que corresponde a uma queda de 31% em 10 anos.

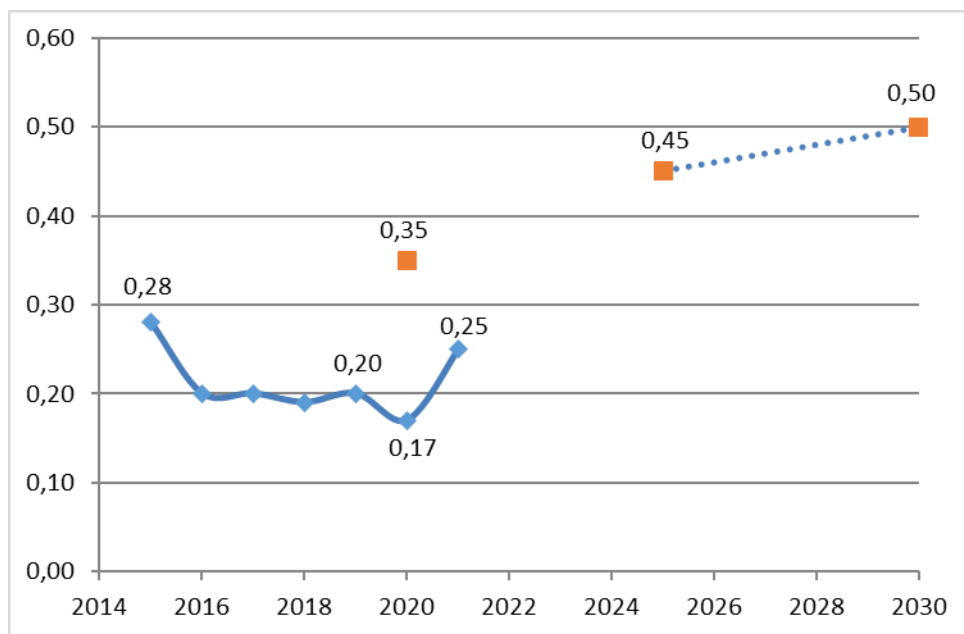


Cabe lembrar que os dados que viabilizam o cálculo desse indicador são coletados por meio da Pesquisa Origem/Destino e a última pesquisa foi realizada em 2012.



Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados = $\frac{\text{Somatório da quantidade de viagens diárias em modos coletivos (metrô, ônibus, transporte escolar e transporte fretado)}}{\text{Total de viagens diárias em modos motorizados no município de Belo Horizonte}} \times 100$. Sendo: Total de viagens diárias em modos motorizados = (Total de viagens – Total de viagens a pé – Total de viagens em bicicleta). Quanto MAIOR, MELHOR.

Produtividade do serviço de táxi (em horas)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é comparar o número de horas produtivas (com passageiro) do serviço de táxi com o número total de horas trabalhadas. O ano de 2020 foi um ano totalmente atípico devido à pandemia do coronavírus, em que o “lockdown” foi utilizado diversas vezes para promover o distanciamento social, e por esse motivo o número de viagens da população, de uma maneira geral, teve grande queda. Em 2021 houve um crescimento de 47% na quantidade de horas trabalhadas com passageiro em relação a 2020. Este aumento é decorrente das medidas de flexibilização deliberadas pela PBH. A meta para a produtividade do serviço de táxi (em horas) em 2020 corresponde a 35%.

A produtividade do equipamento em horas trabalhadas (com passageiros embarcados) está diminuindo, mesmo com a crescente tendência de trabalho sob demanda. Uma provável explicação é que a distância percorrida para atender a demanda está crescendo (maior tempo trabalhado sem passageiro), enquanto a distância da viagem está diminuindo (menor tempo com passageiro embarcado). O equilíbrio da quilometragem rodada tende a ficar comprometido.

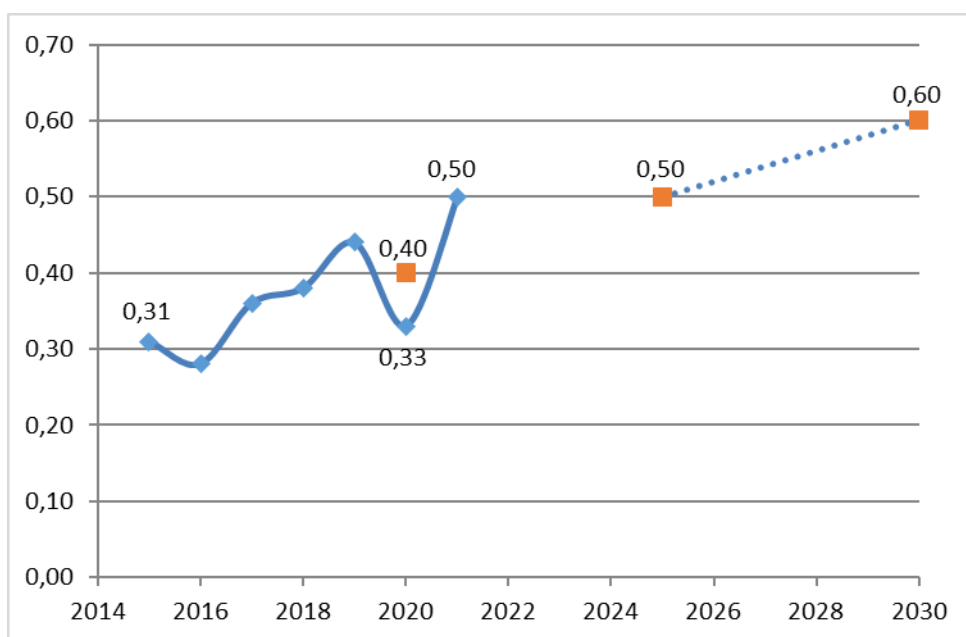


A relação entre horas com passageiro embarcado e o total de horas trabalhadas nos dias úteis, no serviço de táxi, vem sendo impactada pelo transporte individual privado remunerado de passageiros.



(Média do número de horas com passageiro em dia útil / Média do número total de horas trabalhadas em dia útil). Quanto MAIOR, MELHOR.

Produtividade do serviço de taxi (em quilômetros)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é comparar a quilometragem produtiva (com passageiro) do serviço de táxi com a quilometragem total percorrida. A produtividade passou de 0,33 em 2020 para 0,50 em 2021. De uma forma geral, o serviço está se especializando em atendimentos sob demanda. O valor apurado em 2021 ultrapassou meta estabelecida para 2020 que era 0,40.



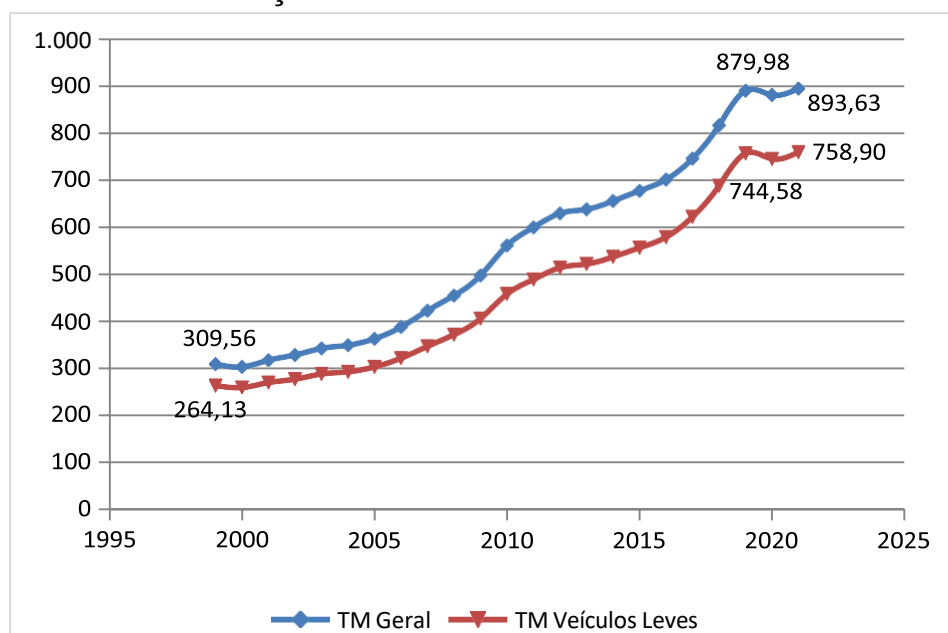
A relação entre o total de km percorridos com passageiro e o total de km rodados nos dias úteis, no serviço de táxi, melhorou devido ao atendimento sob demanda (por aplicativos), ou seja, o taxista otimizou o acesso ao usuário (não fica rodando à procura de passageiros).



(Média da quilometragem rodada com passageiro em dia útil / Média da quilometragem total rodada em dia útil). Quanto MAIOR, MELHOR.

Taxa de motorização geral

Taxa de motorização de veículos leves



TM Geral
Aumentou
1,6%

TM Veíc. Leves
Aumentou
1,9%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O indicador “Taxa de motorização de veículos leves” que considera os automóveis, caminhonetes, camionetas e utilitários, e o indicador “Taxa de motorização geral” visam medir a relação entre a quantidade de veículos e a população da cidade. São apurados em veículos por mil habitantes.



A frota geral e a de veículos leves de Belo Horizonte se manteve quase estável devido à comercialização de veículos seminovos no ano de 2020, ano em que houve fechamento de fábricas no Brasil, férias coletivas e diversas dificuldades econômicas no setor de fabricação de veículos. A variação foi uma redução de 0,65% na frota geral e redução de 1,18% na frota de veículos leves. A taxa de motorização geral reduziu em 1,02% e a taxa de motorização de veículos leves reduziu em 1,55%. Em 2021 a taxa de motorização voltou a crescer e atingiu o seu maior valor desde 1999. A taxa de motorização geral aumentou 1,55% e a taxa de motorização de veículos leves aumentou 1,92%.



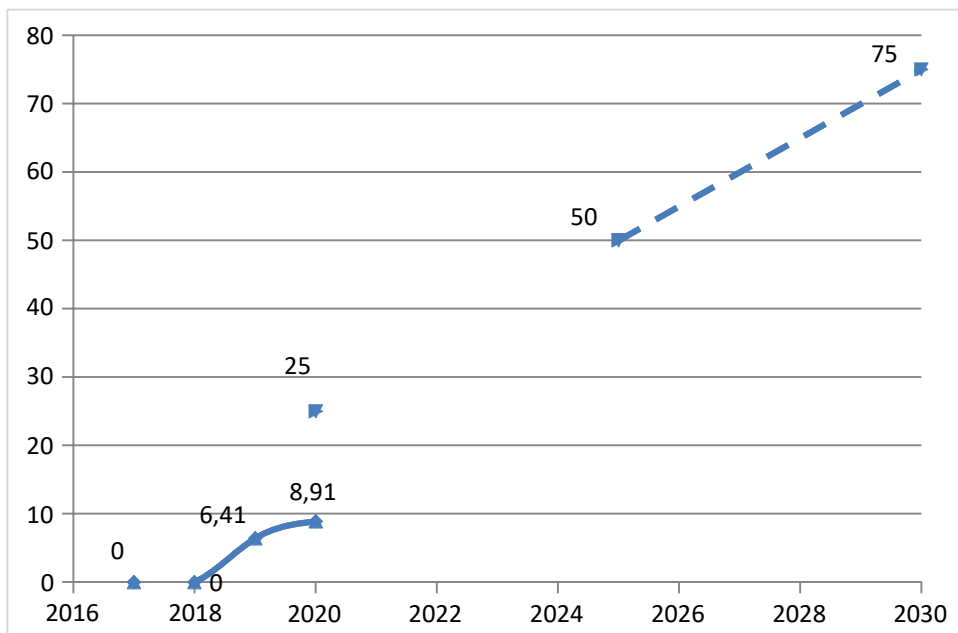
Total TM Geral = (Somatório de veículos registrados em Belo Horizonte, no dia 31 de dezembro do ano / Somatório da população residente em Belo Horizonte) x 1000. Quanto MAIOR, PIOR.

TM Veículos Leves = (Somatório do número de automóveis, caminhonetes, camionetas e utilitários registrados em Belo Horizonte, no dia 31 de dezembro do ano / Somatório da população residente em Belo Horizonte) x 1000. Quanto MAIOR, PIOR.

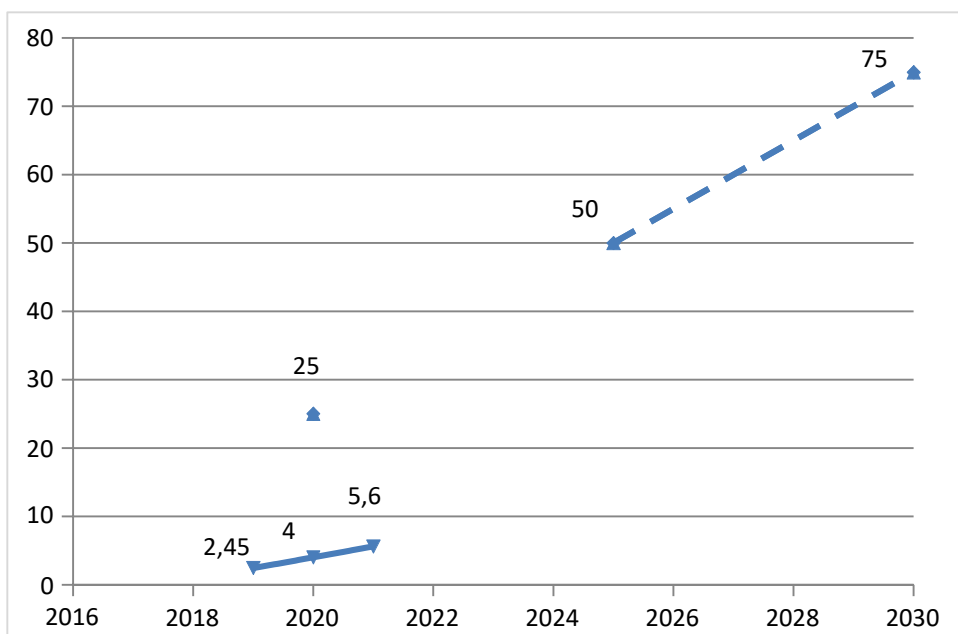
2. PEDESTRES

O Balanço 2021 apresenta seis indicadores para o tema pedestres. São eles: Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h, com foco no projeto zona 30; percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres, em relação ao total de interseções semaforizadas; percentual de avaliação positiva das condições das calçadas na área central de BH; percentual de avaliação positiva das condições das calçadas nos bairros; percentual de avaliação positiva das condições das travessias na área central; e percentual de avaliação positiva das condições das travessias nos bairros.

Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no projeto zona 30



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2021 (ano base 2020)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



Um dos objetivos do Plano de Mobilidade é implantar áreas onde haja convivência harmoniosa entre pedestres, ciclistas e veículos, reduzindo o limite de velocidade em vias coletoras e arteriais, e aumentando espaços destinados a pedestres e ciclistas. O objetivo do indicador é medir a extensão (em km) das vias que tiveram o limite de velocidade reduzido para 30 km/h. A redução de velocidade em função da implantação de zona 30 é importante para a diminuição dos sinistros de

trânsito.



Até 2020, informávamos a quilometragem apurada referente à implantação de ciclofaixas, ciclovias e zonas 30 (infraestrutura cicloviária) com base nas informações fornecidas pela área de implantação da BHTRANS (GESIN). Essas informações eram apuradas com medições em campo, cotas informadas nos projetos implementados e, eventualmente, por meio de aplicativos de esporte, utilizados por ciclistas, a exemplo do Strava.

Em 2021, considerando o grande volume de projetos de infraestrutura cicloviária desenvolvidos a partir de 2019, foi necessário apurarmos e compatibilizarmos as informações produzidas até então, com o objetivo, inclusive, de disponibilizarmos por meio de dados abertos as informações produzidas à população. Dessa forma, as áreas de planejamento, projeto, implantação e produção de dados da BHtrans se reuniram e definiram uma metodologia de apuração, compatibilização, atualização e disponibilização dos dados referentes à quilometragem de infraestrutura cicloviária planejada, implantada e projetada no município de Belo Horizonte.

Essa metodologia foi definida tendo como base a camada "Trecho/Logradouro" produzida e disponibilizada pela Prodabel com identificação de todo o sistema viário de Belo Horizonte. Dessa forma, pode haver diferenças entre a forma com que a Prodabel cadastra cada um dos trechos viários e a abordagem em um projeto executivo e/ou levantamento em campo, por exemplo. Daí a divergência em relação aos valores informados anteriormente.

Passamos a considerar a camada da Prodabel como base de fundo para o sistema viário e utilizamos o software livre de geoprocessamento QGiz para lançar nessa base as informações relativas à infraestrutura cicloviária, que a partir de então, passa a ser georreferenciada e disponibilizada em dados abertos para a população. Esta informação está disponível no BH Map e no site da BHTRANS.

Descrição da Medição:

Implantações em 2019

1. Rua Simão Tamm e vias entorno Escola Estadual Mariano de Abreu / bairro Cachoeirinha / Regional Nordeste / Extensão: 0,60 km
2. Rua Diamantina entre Rua Rio Novo e Rua Borba Gato / bairro Lagoinha / Regional Nordeste / Extensão: 0,65 km
3. Escola Anne Frank e vias do entorno / bairro Confisco / Regional Pampulha / Extensão: 0,65 km
4. Área Hospital - Av. Francisco Sales, Rua Carandaí, Av. Brasil / bairro Santa Efigênia / Regional Centro-Sul / Extensão: 0,55 km

Total ano 2019: 2,45 km

Implantações em 2020

1. Praça Inácio Fonseca / bairro Calafate / Regional Oeste / Extensão: 0,20 km
2. Rua Antônio de Albuquerque entre Rua da Bahia e Rua Sergipe / bairro Funcionários / Regional Centro-Sul / Extensão: 0,30 km
3. Rua Tomé de Souza entre Rua da Bahia e Rua Sergipe / bairro Funcionários / Regional Centro-Sul / Extensão: 0,30 km
4. Praça Lagoa Seca / bairro Belvedere / Regional Centro-Sul / Extensão: 0,75 km

Total ano 2020: 1,55 km

Implantações em 2021

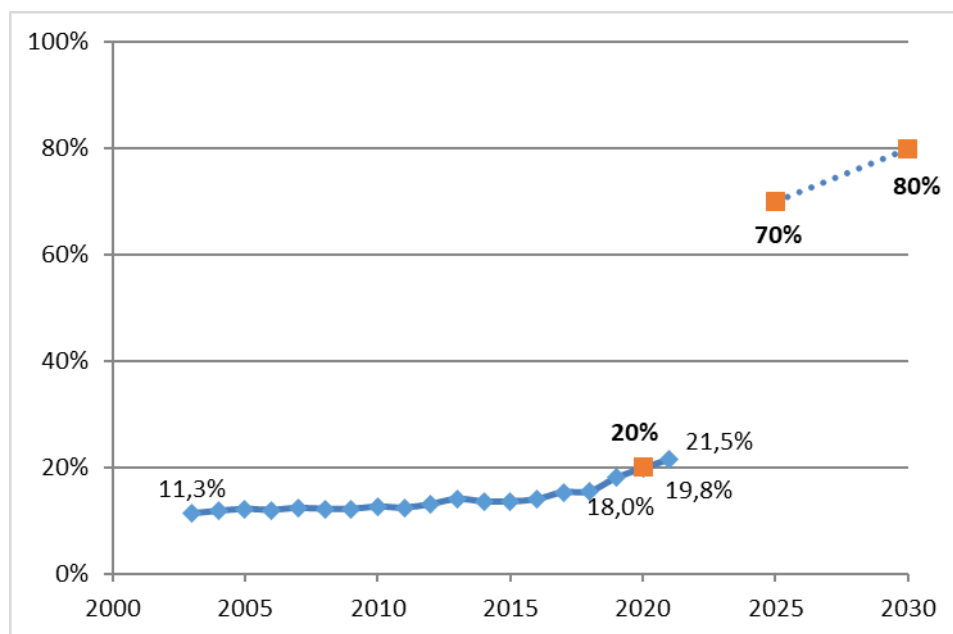
1. Rua dos Aimorés entre Av. Bernardo Monteiro e Rua Maranhão / bairro Funcionários / Regional Centro-Sul / Extensão: 0,40 km
2. Rua Paraisópolis x Rua Divinópolis - Clube da Esquina / bairro Santa Tereza / Regional Leste / Extensão: 0,20 km
3. Rua Teófilo Filho e Rua Santos / bairro Estoril / Regional Oeste / Extensão: 0,40 km
4. Rua Dores do Indaiá e Rua Divinópolis entre Rua Paraisópolis e Praça Joaquim Ferreira da Luz / bairro Santa Tereza / Regional Leste / Extensão 0,60 km

Total ano 2021: 1,60 km



Somatório de quilometragem de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h, com foco no projeto zona 30. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)



Aumentou
1,7 pontos
percentuais ou
8,6%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

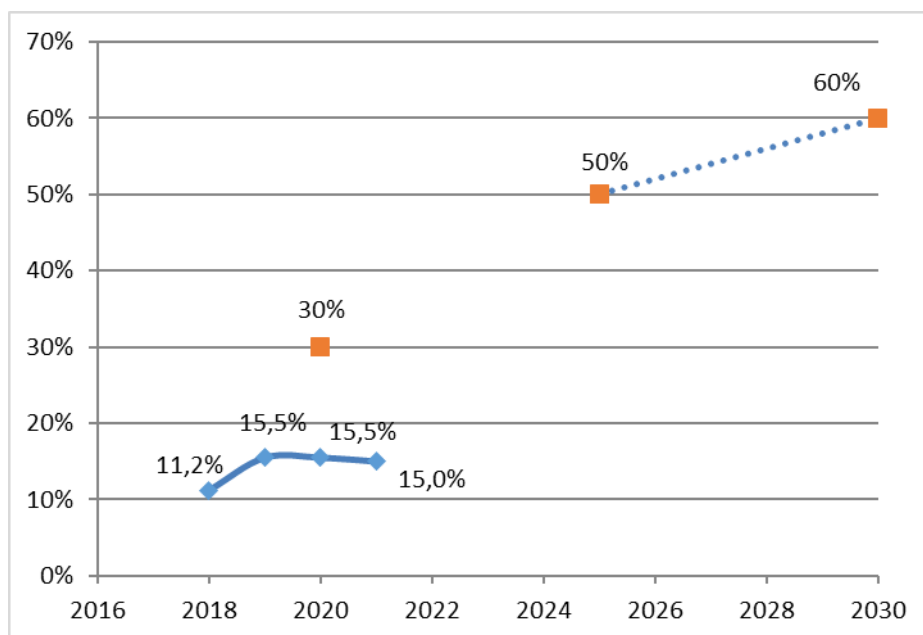


O objetivo do indicador é garantir, gradualmente, que todas as travessias de pedestres em interseções semaforizadas respeitem a diretriz de oferecer maior liberdade, segurança e conforto para as pessoas a pé, possibilitando que os movimentos de caminhada sejam completos, sem a necessidade de aguardar para completar a travessia no meio da via (em canteiros centrais, ilhas e outros). A instalação de focos para pedestres aumenta, a segurança reduzindo os sinistros de trânsito. Em 2020 o valor apurado foi de 19,8% e em 2021 foi 21,5%, bem próximo à meta, definida para 2020 em 20%.



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

Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas na Área Central de Belo Horizonte



Reduziu
0,5 pontos
percentuais ou
3,2%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é motivar o uso e aumentar a percepção positiva da população sobre as condições da infraestrutura disponível para caminhar na Área Central da cidade. Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que era domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

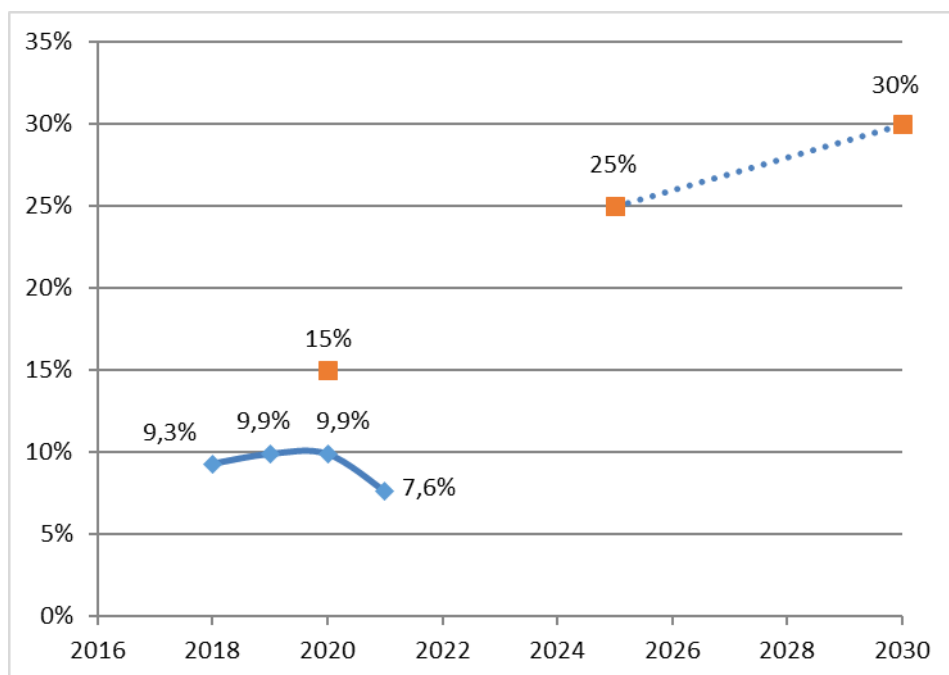


A pergunta feita na pesquisa de opinião, relativa às condições das calçadas na Área Central de Belo Horizonte: “Sabendo que uma calçada é considerada acessível quando oferece a todas as pessoas, especialmente as com mobilidade reduzida, as condições para uma circulação com segurança e autonomia. Utilizando a escala de 5 pontos, como você avalia a acessibilidade das calçadas de Belo Horizonte, na...”, sendo as opções: **Área Central de BH**; Nos bairros de BH. As escalas de 01 a 05 representavam as seguintes condições: 01 - Péssimo; 02 - Ruim; 03 - Regular; 04 - Bom; 05 - Ótimo. Para o indicador, foram contabilizadas as respostas ao item “Área Central de BH”.



Para o cálculo do indicador, considera-se: (Número de respostas “ótimo” e “bom”, para a acessibilidade das calçadas na Área Central de BH / Número de respostas) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas nos bairros de Belo Horizonte



Reduziu
2,3 pontos
percentuais ou
23,2%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é motivar o uso e aumentar a percepção da população sobre as condições da infraestrutura disponível para caminhar nos bairros da cidade. Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que era domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

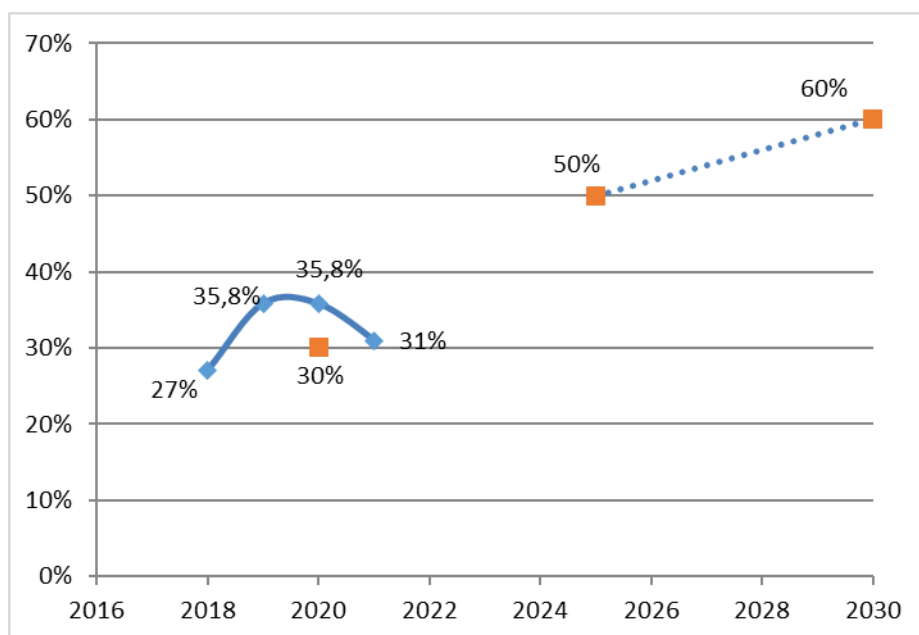


A pergunta feita na pesquisa de opinião, relativa às condições das calçadas nos bairros de Belo Horizonte: “Sabendo que uma calçada é considerada acessível quando oferece a todas as pessoas, especialmente as com mobilidade reduzida, as condições para uma circulação com segurança e autonomia. Utilizando a escala de 5 pontos, como você avalia a acessibilidade das calçadas de Belo Horizonte, na...”, sendo as opções: Área Central de BH; **Nos bairros de BH**. As escalas de 01 a 05 representavam as seguintes condições: 01 - Péssimo; 02 - Ruim; 03 - Regular; 04 - Bom; 05 - Ótimo. Para o indicador, foram contabilizadas as respostas ao item “Nos bairros de BH”.



Para o cálculo do indicador, considera-se: (Número de respostas “ótimo” e “bom”, para a acessibilidade das calçadas nos bairros de BH / Número de respostas) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das travessias na área central de Belo Horizonte



Reduziu
4,8 pontos
percentuais ou
13,4%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é motivar o uso e aumentar a percepção positiva da população sobre as condições da infraestrutura disponível para caminhar na Área Central da cidade. Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que era domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

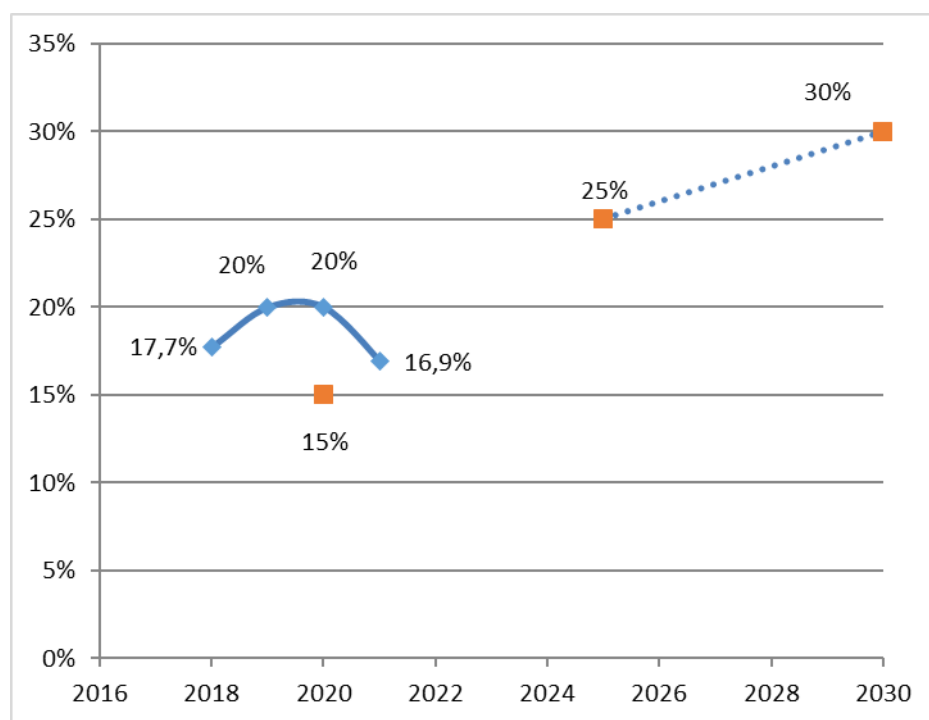


A pergunta feita na pesquisa de opinião, relativa às condições das travessias na Área Central de Belo Horizonte: “Sabendo que uma travessia de pedestres é considerada acessível quando oferece a todas as pessoas, especialmente as com mobilidade reduzida, as condições para o atravessamento de uma rua ou avenida com segurança e autonomia. Utilizando a escala de 5 pontos, como você avalia as travessias de Belo Horizonte, na...”, sendo as opções: **Área Central de BH**; Nosbairros de BH. As escalas de 01 a 05 representavam as seguintes condições: 01 - Péssimo; 02 - Ruim; 03 - Regular; 04 - Bom; 05 - Ótimo. Para o indicador, foram contabilizadas as respostas ao item “Área Central de BH”



Para o cálculo do indicador, considera-se: $(\text{Número de respostas "ótimo" e "bom"} / \text{Número de respostas}) \times 100$. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das travessias nos bairros de Belo Horizonte



Reduziu
3,1 pontos
percentuais ou
15,5%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é motivar o uso e aumentar a percepção da população sobre as condições da infraestrutura disponível para caminhar nos bairros da cidade. Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que era domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

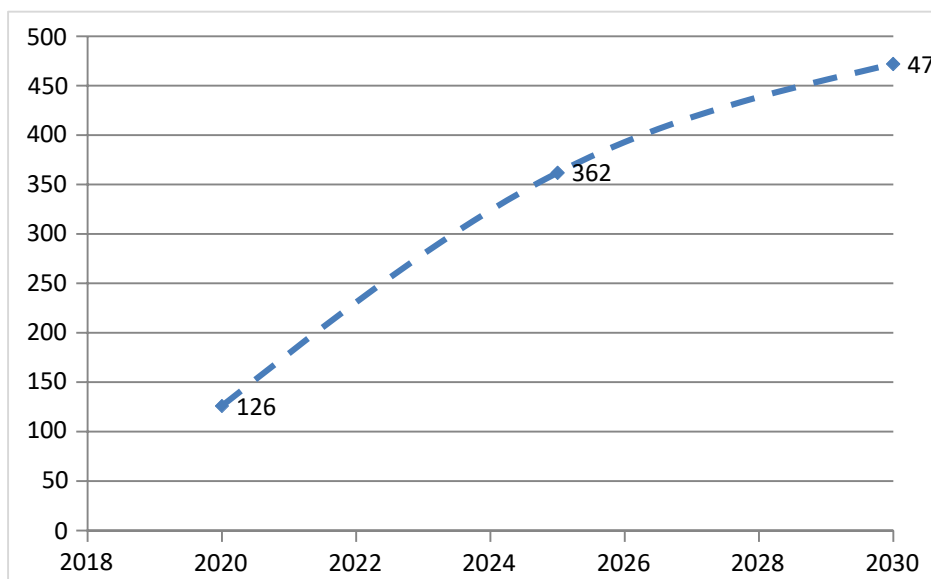


A pergunta feita na pesquisa de opinião, relativa às condições das travessias nos bairros de Belo Horizonte: “Sabendo que uma travessia de pedestres é considerada acessível quando oferece a todas as pessoas, especialmente as com mobilidade reduzida, as condições para o atravessamento de uma rua ou avenida com segurança e autonomia. Utilizando a escala de 5 pontos, como você avalia as travessias de Belo Horizonte, na...”, sendo as opções: Área Central de BH; **Nos bairros de BH**. As escalas de 01 a 05 representavam as seguintes condições: 01 - Péssimo; 02 - Ruim; 03 - Regular; 04 - Bom; 05 - Ótimo. Para o indicador, foram contabilizadas as respostas ao item “Nos bairros de BH”.



Para o cálculo do indicador, considera-se: (Número de respostas “ótimo” e “bom”, para as travessias nos bairros de BH / Número de respostas) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Extensão de calçadas - com pontos de ônibus, com acessibilidade universal em corredores estruturantes e centralidades



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é avaliar as condições de acessibilidade das pessoas com deficiência à rede estruturante de transporte e às centralidades, por meio da evolução da extensão de calçadas tratadas e com acessibilidade universal nos pontos de embarque e desembarque de ônibus em corredores estruturantes e nas centralidades.



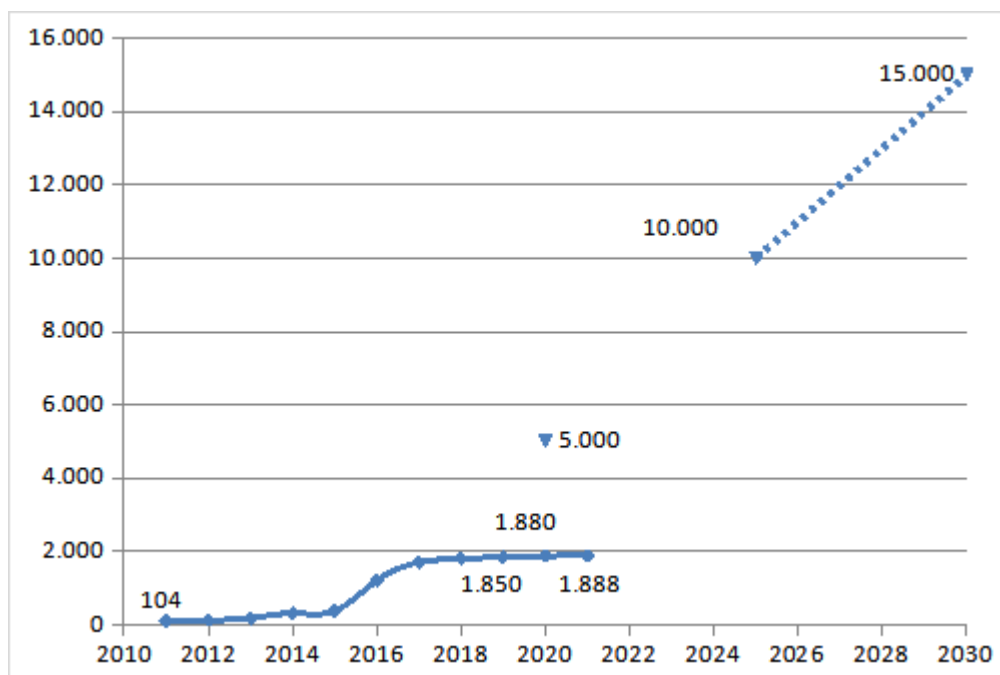
Foi elaborada metodologia para a avaliação das condições das calçadas nas travessias e nos pontos de ônibus das vias objeto de estudos e projetos para a implantação de tratamento prioritário ao transporte coletivo. Foi feito o diagnóstico e projeto para todas as vias. As obras dependem de recursos.

3. 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.

Os resultados da implantação do Programa Pedala BH estão apresentados por meio de oito indicadores: número de vagas públicas para bicicletas em paraciclos; número de viagens por bicicleta, por dia, no sistema de bicicletas compartilhadas; percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação à rede viária total; percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação ao planejado; percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária; percentual de participação da bicicleta (conforme declarado na pesquisa de opinião); proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto; percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária.

Número de vagas públicas para bicicletas em paraciclos



Aumentou
0,4%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

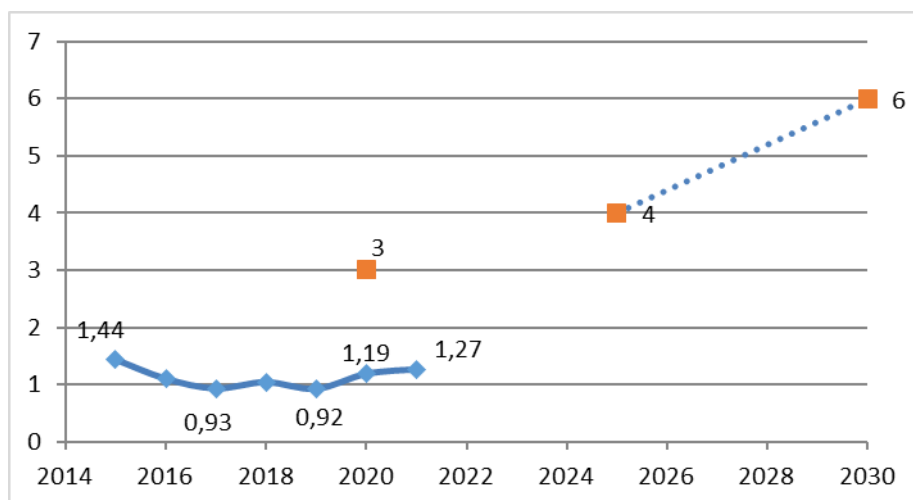


O objetivo do indicador é acompanhar a ampliação das vagas para estacionamento de bicicletas nas ruas com equipamentos adequados (paraciclos). A BHTRANS não possui um contrato específico de fornecimento de paraciclos, o que compromete a implementação sistemática deste mobiliário urbano na cidade.



Total de vagas públicas para bicicletas em paraciclos. Quanto MAIOR, MELHOR.

Número de viagens por bicicleta por dia no sistema de bicicletas compartilhadas



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

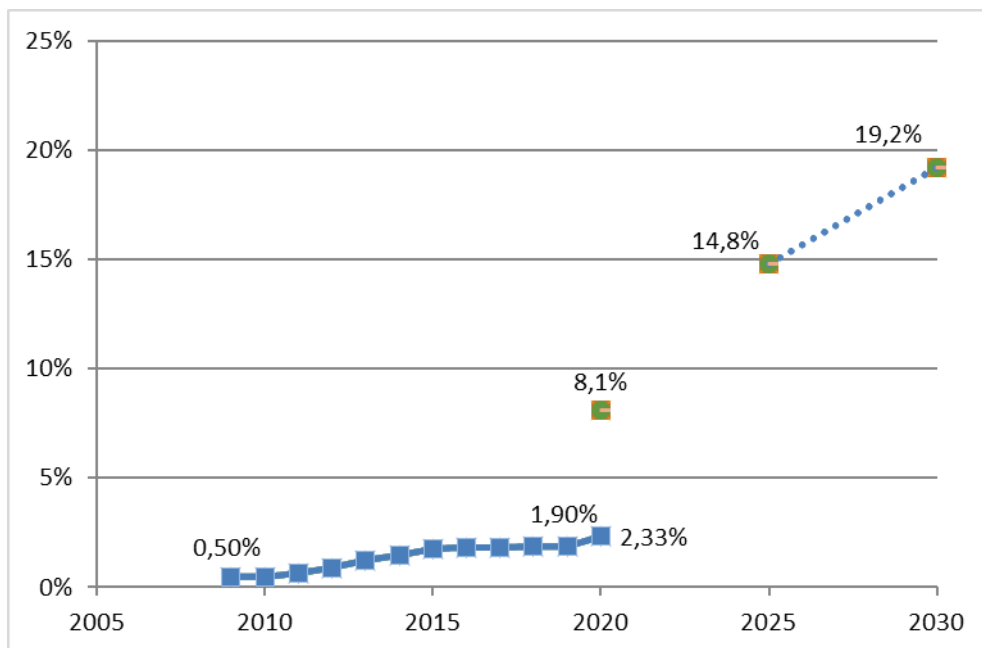


O objetivo do indicador é medir o número de viagens por bicicletas por dia no sistema de bicicletas compartilhadas. Em 2020, foram considerados na apuração apenas os três primeiros meses de utilização do Sistema Bike BH. O sistema foi interrompido em função da pandemia em 23 de março de 2020 e retomou seu funcionamento em 17 de setembro, operando com apenas 50 bicicletas. Portanto, os últimos três meses do ano foram desconsiderados no cálculo.

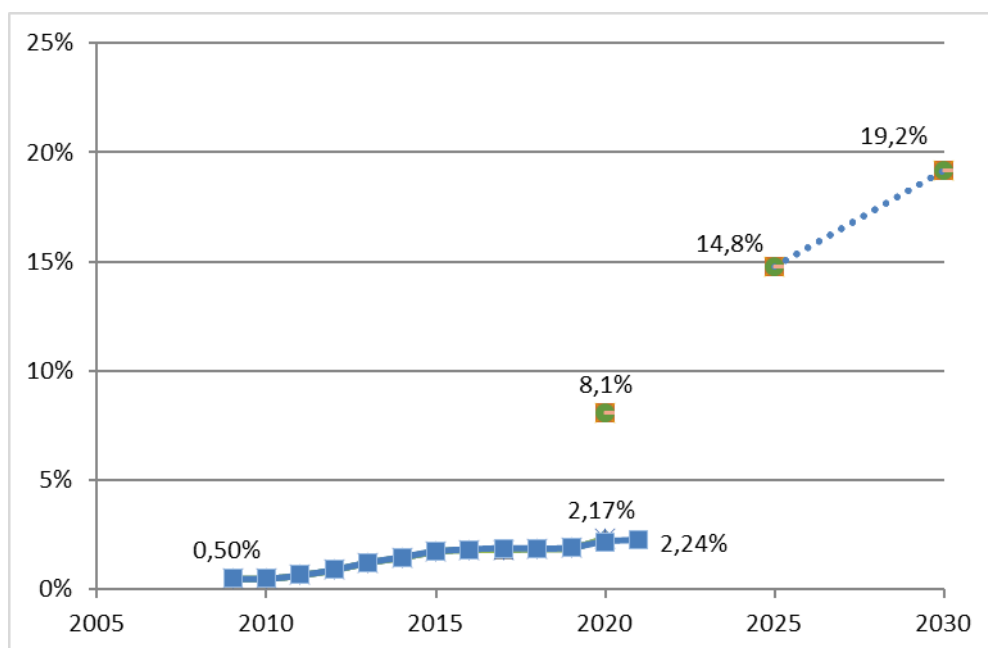


Número médio de viagens por dia, por bicicleta. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação à rede viária total (Ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2021 (ano base 2020)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir a extensão de tratamento viário implantado para circulação de bicicletas. Em 2020, em função da pandemia, a rede cicloviária da cidade aumentou com a implantação das ciclofaixas temporárias que foram convertidas em infraestruturas permanentes e com os trechos de Zona 30 da Área Hospitalar.



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 os 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 30 km/h.

Até 2020, informávamos a quilometragem apurada referente à implantação de ciclofaixas, ciclovias e zonas 30 (infraestrutura cicloviária) com base nas informações fornecidas pela área de implantação da BHTRANS (GESIN). Essas informações eram apuradas com medições em campo, cotas informadas nos projetos implementados e, eventualmente, por meio de aplicativos de esporte, utilizados por ciclistas, a exemplo do Strava.

Em 2021, considerando o grande volume de projetos de infraestrutura cicloviária desenvolvidos a partir de 2019, foi necessário apurarmos e compatibilizarmos as informações produzidas até então, com o objetivo, inclusive, de disponibilizarmos por meio de dados abertos as informações produzidas à população. Dessa forma, as áreas de planejamento, projeto, implantação e produção de dados da BHTRANS se reuniram e definiram uma metodologia de apuração, compatibilização, atualização e disponibilização dos dados referentes à quilometragem de infraestrutura cicloviária planejada, implantada e projetada no município de Belo Horizonte.

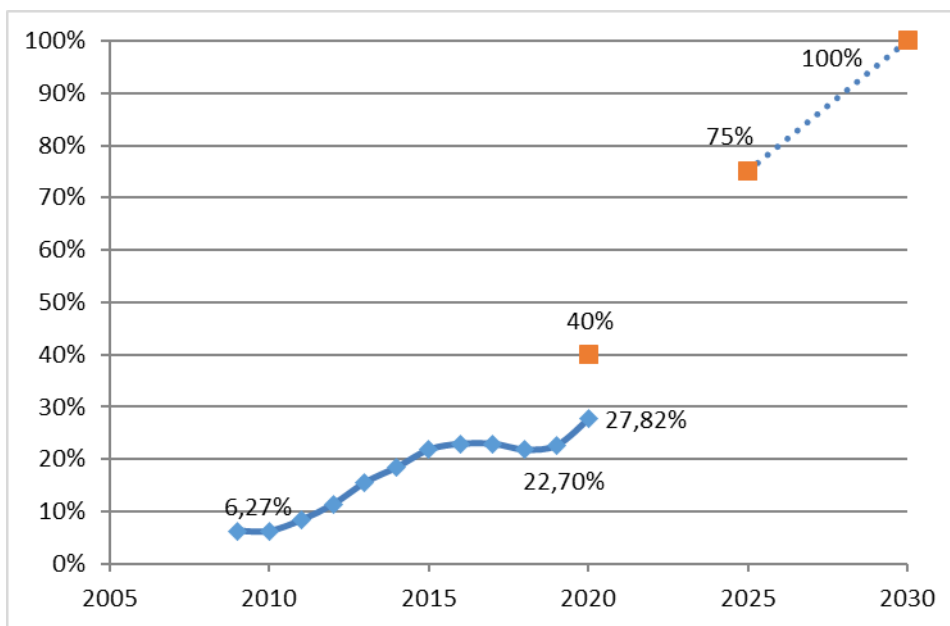
Essa metodologia foi definida tendo como base a camada "Trecho/Logradouro" produzida e disponibilizada pela Prodabel com identificação de todo o sistema viário de Belo Horizonte. Dessa forma, pode haver diferenças entre a forma com que a Prodabel cadastra cada um dos trechos viários e a abordagem em um projeto executivo e/ou levantamento em campo, por exemplo. Daí a divergência em relação aos valores informados anteriormente.

Passamos a considerar a camada da Prodabel como base de fundo para o sistema viário e utilizamos o software livre de geoprocessamento QGiz para lançar nessa base as informações relativas à infraestrutura cicloviária, que a partir de então, passa a ser georreferenciada e disponibilizada em dados abertos para a população. Esta informação está disponível no BH Map e no site da BHTRANS.

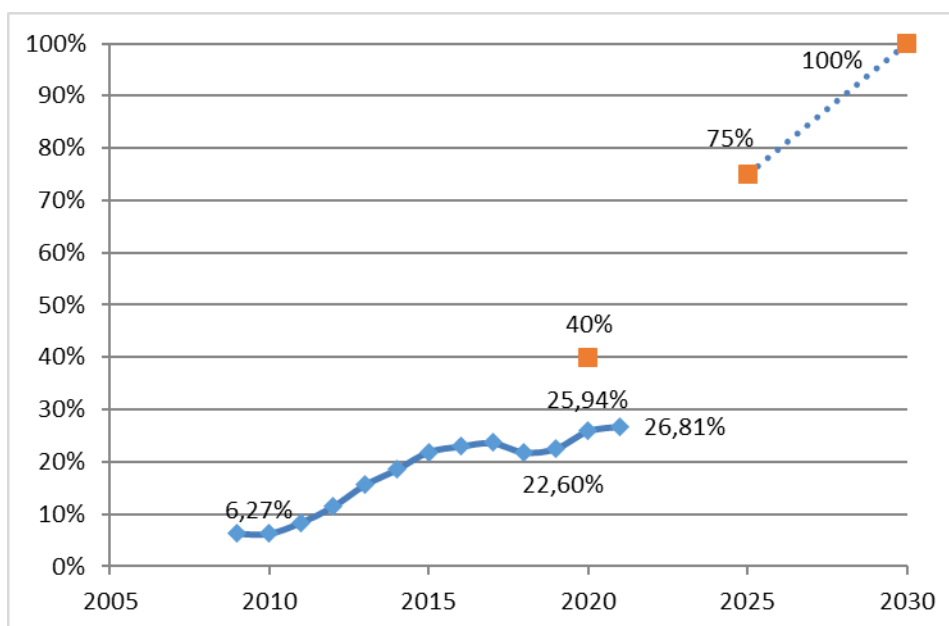


(Somatório de quilômetros de ciclovias implantadas / Total de quilômetros da rede viária de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação ao planejado (Ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2021 (ano base 2020)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é verificar a real expansão da rede cicloviária disponível em relação ao planejado. Em 2020 e 2021, em função da pandemia, a rede cicloviária na cidade aumentou 18,6% com a implantação das ciclofaixas temporárias que foram convertidas em infraestruturas permanentes, e dos trechos de Zona 30 da Área Hospitalar.



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

Até 2020, informávamos a quilometragem apurada referente à implantação de ciclofaixas, ciclovias e zonas 30 (infraestrutura cicloviária) com base nas informações fornecidas pela área de implantação da BHTRANS (GESIN). Essas informações eram apuradas com medições em campo, cotas informadas nos projetos implementados e, eventualmente, por meio de aplicativos de esporte, utilizados por ciclistas, a exemplo do Strava.

Em 2021, considerando o grande volume de projetos de infraestrutura cicloviária desenvolvidos a partir de 2019, foi necessário apurarmos e compatibilizarmos as informações produzidas até então, com o objetivo, inclusive, de disponibilizarmos por meio de dados abertos as informações produzidas à população. Dessa forma, as áreas de planejamento, projeto, implantação e produção de dados da BHtrans se reuniram e definiram uma metodologia de apuração, compatibilização, atualização e disponibilização dos dados referentes à quilometragem de infraestrutura cicloviária planejada, implantada e projetada no município de Belo Horizonte.

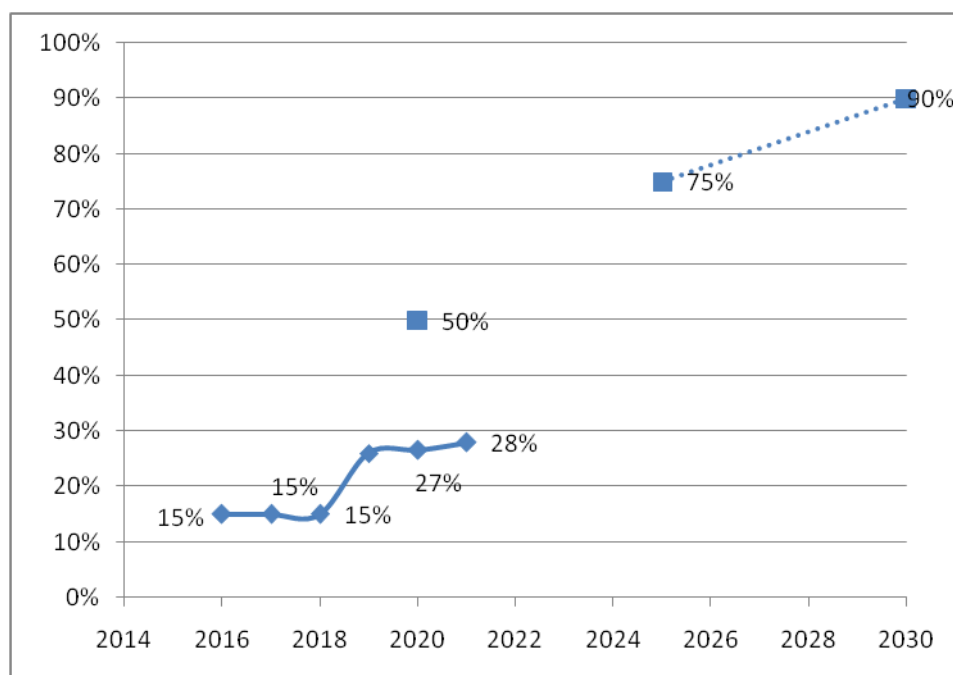
Essa metodologia foi definida tendo como base a camada "Trecho/Logradouro" produzida e disponibilizada pela Prodabel com identificação de todo o sistema viário de Belo Horizonte. Dessa forma, pode haver diferenças entre a forma com que a Prodabel cadastra cada um dos trechos viários e a abordagem em um projeto executivo e/ou levantamento em campo, por exemplo. Daí a divergência em relação aos valores informados anteriormente.

Passamos a considerar a camada da Prodabel como base de fundo para o sistema viário e utilizamos o software livre de geoprocessamento QGiz para lançar nessa base as informações relativas à infraestrutura cicloviária, que a partir de então, passa a ser georreferenciada e disponibilizada em dados abertos para a população. Esta informação está disponível no BH Map e no site da BHTRANS.



[Extensão da rede cicloviária implantada (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30) / Extensão de ciclovias planejadas para 2030] x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária



Aumentou 1 ponto percentual ou 3,7%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é verificar a população que vive no entorno da malha cicloviária. A partir do Balanço 2020 (ano base 2019), a metodologia de cálculo do indicador foi alterada, passando a considerar um raio de 500 metros, conforme metodologia proposta no PlanMob-BH, ao invés de 300 metros, conforme metodologia aplicada pelo ITDP.

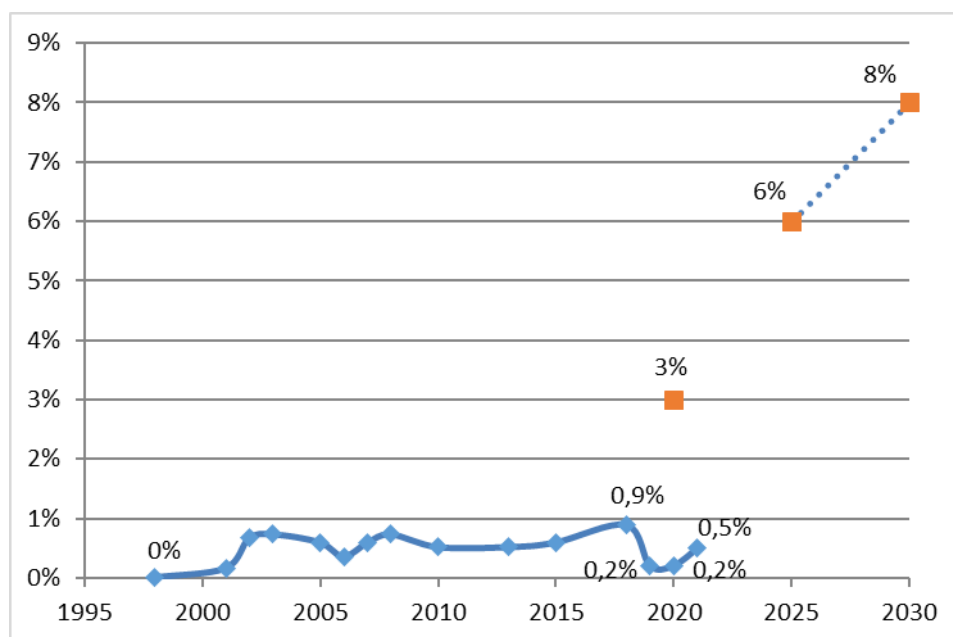


Aproximadamente 28% da população de Belo Horizonte reside próxima da infraestrutura cicloviária existente na cidade. A análise deste indicador permite identificar áreas densas, não contempladas pela oferta de infraestrutura cicloviária, e fornece subsídios importantes para discussão sobre áreas prioritárias para implantação de novas infraestruturas. Cabe ressaltar, no entanto, que essas decisões de planejamento devem considerar análises mais aprofundadas, a serem realizadas no nível municipal.



[Total de pessoas que vivem a menos de 500 metros da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas) / Total da população] x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de participação da bicicleta (conforme declarado na pesquisa de opinião)



Aumentou 0,3 pontos percentuais ou 150%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir o percentual de pessoas que declaram utilizar a bicicleta para a maioria de seus deslocamentos. Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que era domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021. Nos últimos anos, tem havido um fortalecimento do panorama ciclístico na cidade com a implantação do Programa Pedala BH, que tem incentivado o uso da bicicleta como modo de transporte e não apenas como opção de lazer. Cabe destacar o surgimento de grupos de ciclistas urbanos que tem atuado em prol da utilização da bicicleta na cidade.

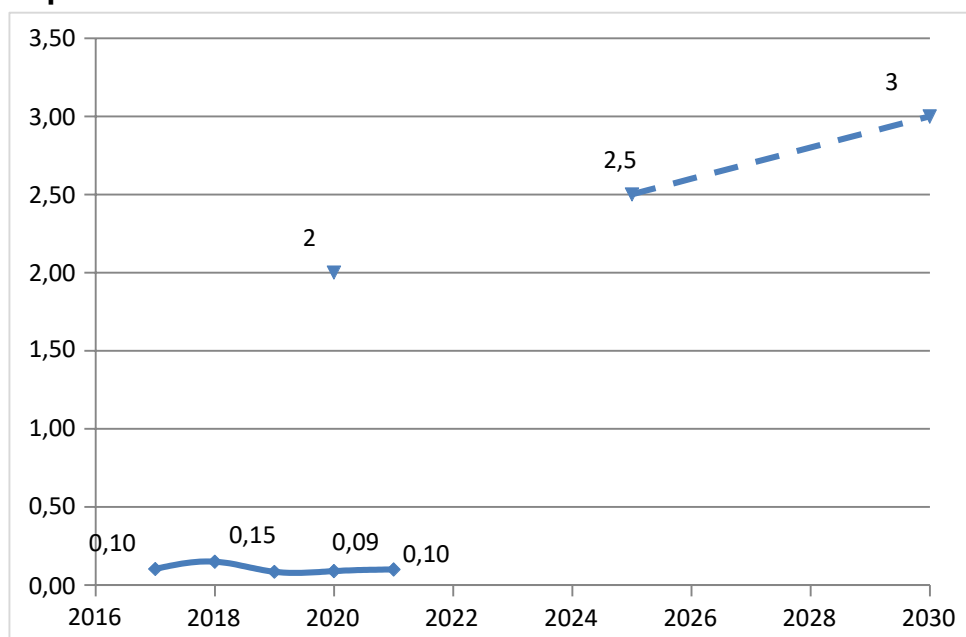


A pergunta feita na pesquisa de opinião relativa ao modo de transporte: “Na maioria das vezes qual o meio de transporte você utiliza para seus deslocamentos em Belo Horizonte? Foram listados os meios de transporte: 01 - Ônibus convencional; 02 - MOVE; 03 - Ônibus suplementares; 04 - Metrô; 05 - Taxi/Taxi lotação; 06 - Automóvel; 07 - Motocicleta; **08 - Bicicleta**; 09 - A pé (+ de 500m ou acima de 15’); 10 - Transporte individual aplicativos (Uber, Cabify, 99 Pop, etc.); 88 - NS/NR (Não Sabe/Não Respondeu)”. Para o indicador, foram contabilizadas as respostas ao item 08 (Bicicleta).



(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.

Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto



Aumentou
11%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

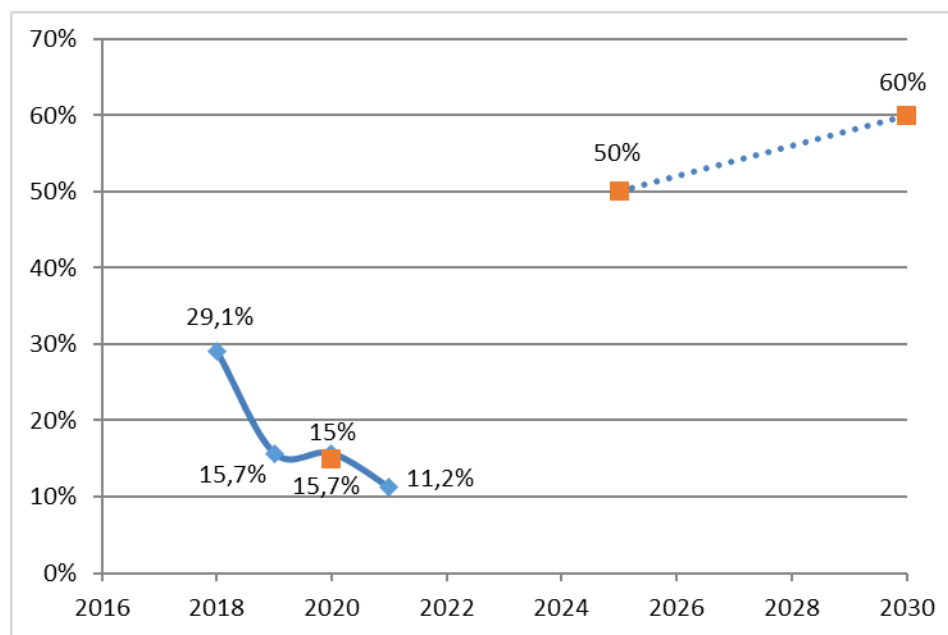


Aferir a quantidade de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto. A maior disponibilização de vagas de bicicletas efetivará a política de priorizar o uso dos modos não motorizados.



(Número total de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto / Área bruta de empreendimentos de impacto analisados) x 1.000. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária



Reduziu
4,5 pontos
percentuais ou
28,7%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir o percentual de pessoas que avaliam positivamente as condições da infraestrutura cicloviária. Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que era domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.



A pergunta feita na pesquisa de opinião relativa à percepção de qualidade da infraestrutura cicloviária: “Agora pensando nos meios de transporte que vou citar, mesmo que não tenha utilizado, gostaria que avaliasse a sua percepção de QUALIDADE, utilizando a escala de 5 pontos. Foram listados os meios de transporte: Transporte coletivo por ônibus (exceto linhas alimentadoras, MOVE e suplementar); Metrô; Transporte MOVE; Transporte suplementar; **Condições para circulação de bicicletas**; Serviços de táxi em BH”. Onde as escalas de 01 a 05 representavam as seguintes condições: 01 - Péssimo; 02 - Ruim; 03 - Regular; 04 - Bom; 05 - Ótimo.



Para o cálculo do indicador, considera-se: (Número de respostas “ótimo” e “bom” para as “Condições para circulação de bicicletas” na pesquisa de opinião / Número de respostas) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

4. TRANSPORTE COLETIVO

O tema transporte coletivo é o que apresenta maior número de indicadores, contemplando aspectos de demanda, qualidade, infraestrutura e acessibilidade. É um dos temas centrais do PlanMob-BH, cujo intuito principal é promover a melhoria de qualidade na prestação do serviço. A proposta é de implantação de uma *Rede Estruturante*, associada ao adensamento urbano ao longo dos corredores e das estações do metrô. A rede estruturante é composta pelo metrô, tecnologias de média capacidade e faixas exclusivas para ônibus. As primeiras linhas de média capacidade, utilizando a tecnologia do BRT – *Bus Rapid Transit* (ou Corredores Rápidos por Ônibus), o denominado MOVE em Belo Horizonte e Região Metropolitana, entraram em operação a partir de março de 2014.

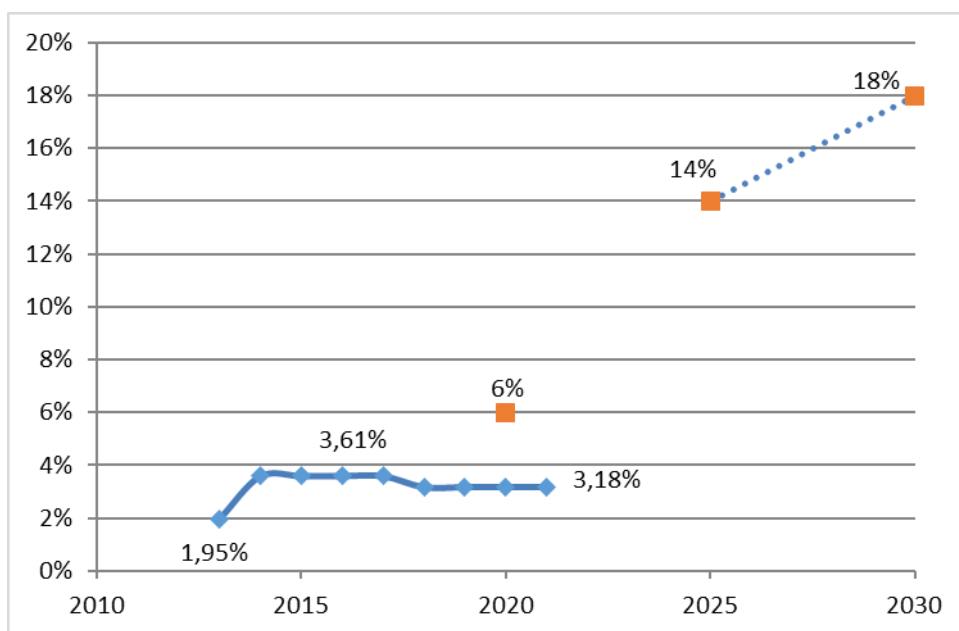
O PlanMob-BH prevê que os serviços de transporte coletivo devem ser considerados em suas diversas tipologias atualmente em operação no município de Belo Horizonte, assim como aquelas tecnologias que poderão ser eventualmente propostas ou implantadas no horizonte de planejamento. Nesse sentido, os indicadores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

- Reduzir o tempo de viagem e priorizar ações para tornar o transporte coletivo mais atrativo frente ao transporte individual motorizado;
- Promover a melhoria contínua da qualidade nos serviços, equipamentos e instalações do sistema de mobilidade coletiva.

Dentre os indicadores relativos ao serviço de transporte coletivo, destacam-se aqueles que compõem o IDO – índice de desempenho operacional, dentre eles: ICV – índice de conforto do veículo; ICP – índice de cumprimento da programação; IPV – índice de pontualidade do veículo e ISV – índice de segurança das viagens; e também o IIR – índice de irregularidades.

Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

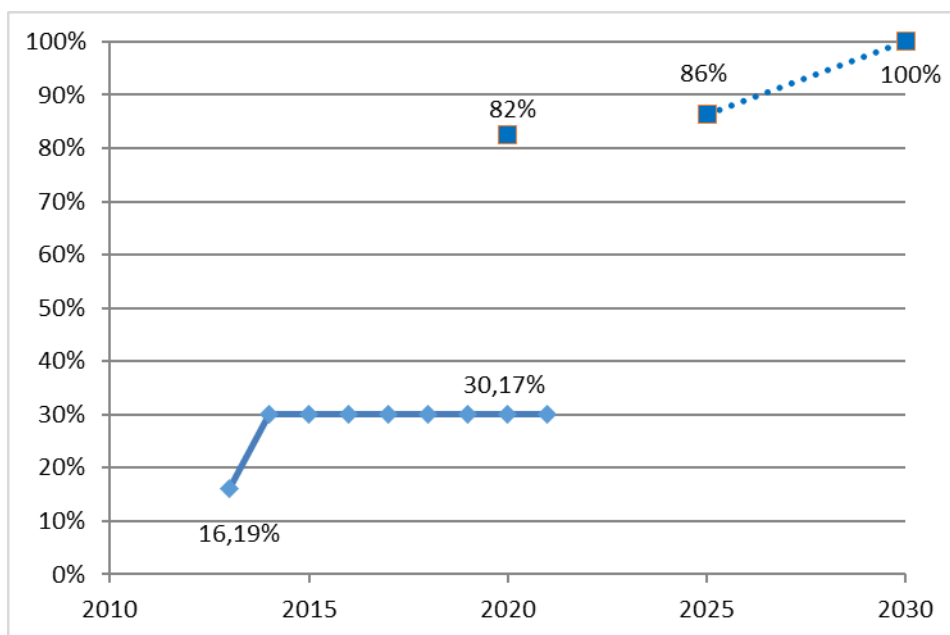


O objetivo do indicador é medir o percentual da extensão da rede estruturante em relação à extensão do total de vias com circulação do transporte coletivo. Desde 2014 não houve alteração na extensão da rede estruturante, entretanto a extensão de vias com circulação do transporte coletivo aumentou, principalmente com a implantação das linhas de vilas e favelas.



(Somatório de km da rede estruturante / Somatório de km de vias com circulação do transporte coletivo) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

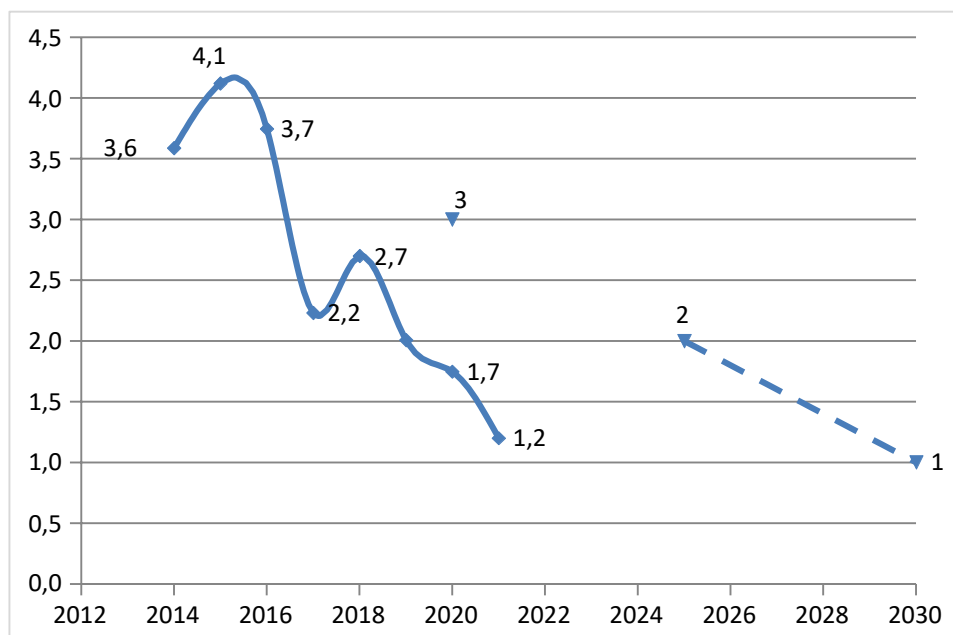


O objetivo do indicador é monitorar o que foi implantado em relação ao planejado. Desde 2014 não houve alteração na extensão da rede estruturante, e dessa maneira o indicador não sofreu alteração. A extensão atual medida é de 51,810 km (28,170 km de metrô e 23,640 Km de BRT). A extensão total planejada até 2020 é de 141,605 km (45,470 km de metrô e 96,135 km de BRT). O percentual apurado de 30,17% é relativo à extensão total planejada até 2030 (171,734 km).



(Extensão da rede estruturante implantada / Extensão da rede estruturante planejada) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Índice de Confiabilidade Mecânica – ICM



Reduziu
29,4%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

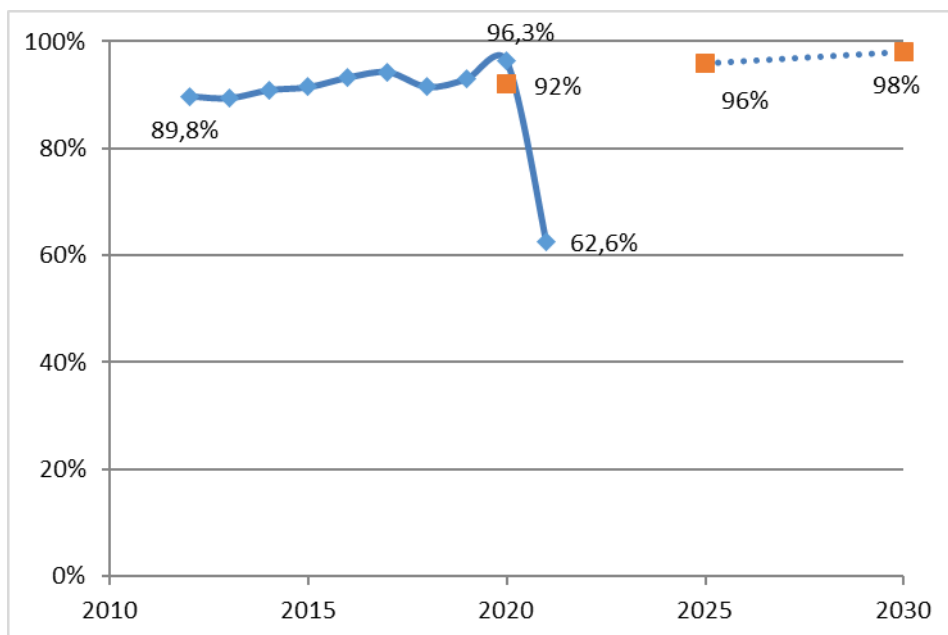


O Índice de Confiabilidade Mecânica é o indicador que avalia a confiabilidade na regularidade dos serviços, por meio da medida do número de ocorrências de interrupções de viagens atribuídas a falhas mecânicas ou elétricas nos veículos a cada 100.000 km. Os eventos que caracterizam falhas mecânicas ou elétricas são: defeito de roleta, de freio de porta, pneu furado, porta, entrada de ar, embreagem, freio, motor, roda, problema elétrico ou outros problemas mecânicos. É certo que a renovação da frota contribuiu para a diminuição das falhas mecânicas e elétricas, com a substituição de veículos com mais de 10 anos de operação, conforme determinado no contrato de concessão do transporte coletivo de BH (2008).



(Quantidade de interrupções por falha mecânica / Quantidade de km produtivos) x 100.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Índice de Conforto de Viagens – ICV



Reduziu 33,7 pontos percentuais ou 35%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

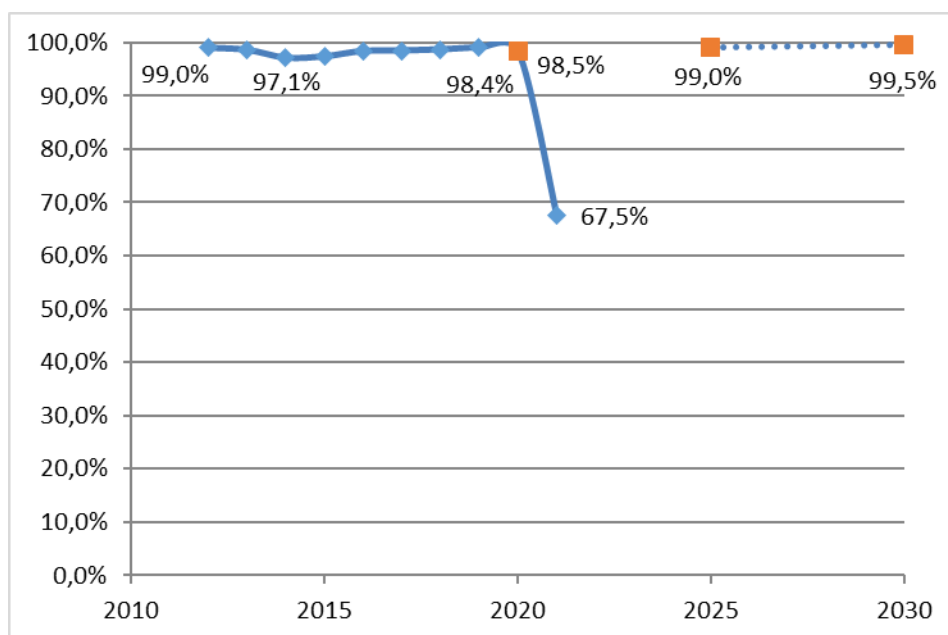


O Índice de Conforto de Viagens mede o cumprimento do limite de lotação dos veículos nas viagens, levando em consideração as especificações do contrato de concessão, onde se admite o máximo de 5 passageiros em pé por m² no pico, 3 no fora pico e nenhum passageiro em pé no horário noturno. O resultado em 2021 apresentou piora (62,6%), ficando bem abaixo da meta prevista para 2020 (92%). Uma das possíveis explicações é a alteração das programações das viagens do transporte coletivo em função da pandemia do COVID-19.



[[(Somatório das subfaixas operadas por sublinha/PC, conforme critério previsto no Regulamento dos Serviços) – (Somatório das subfaixas operadas por sublinha/PC, cujo IOPC seja superior a 1)] / Quantidade total de subfaixas operadas] x 100. Sendo: IOPC – Índice de Ocupação de Passageiros no Trecho crítico, representado pela relação demanda / capacidade no trecho crítico da linha. Quanto MAIOR, MELHOR.

Índice de Cumprimento da Programação – ICP



Reduziu 31 pontos percentuais ou 31,4%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

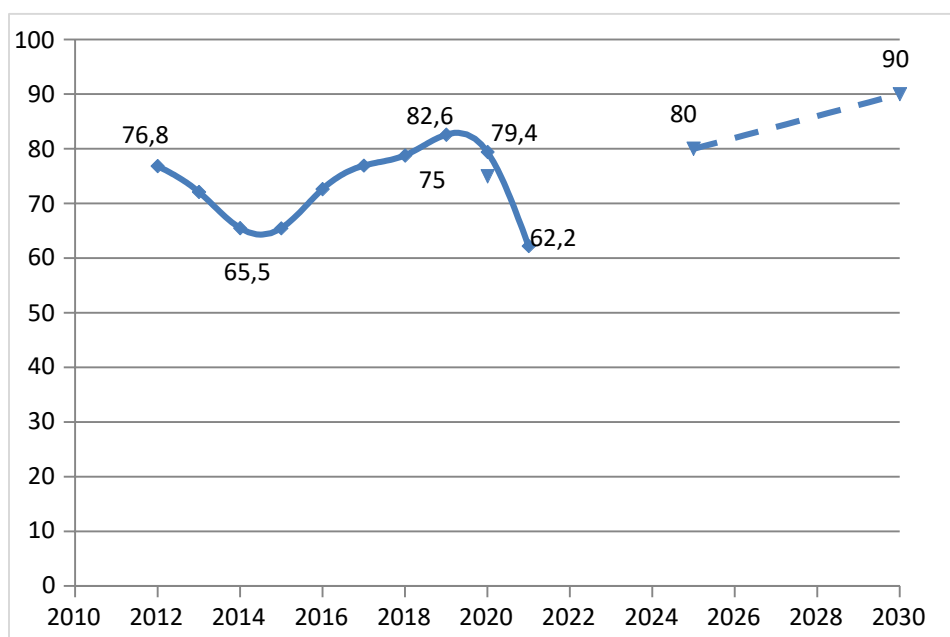


O Índice de Cumprimento da Programação avalia o cumprimento das viagens especificadas no Quadro de Referência Operacional (QRO). São consideradas como não realizadas as viagens cuja ocorrência não se verifica no intervalo de um minuto antes do horário da viagem programada até um minuto antes do horário da próxima viagem programada. O cumprimento é fiscalizado tanto pelo sistema CITGIS quanto pelas operações externas de auditoria do transporte coletivo. O resultado em 2021 apresentou piora (67,5%), ficando bem abaixo da meta prevista para 2020 (98,5%). Uma das possíveis explicações é a alteração das programações das viagens do transporte coletivo em função da pandemia do COVID-19.



$$\left[\frac{\text{Quantidade de viagens especificadas no QRO} - \text{Quantidade de viagens não realizadas}}{\text{Quantidade de viagens especificadas no QRO}} \right] \times 100$$
. Quanto MAIOR, MELHOR.

Índice de Desempenho Operacional – IDO



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O Índice de Desempenho Operacional avalia o desempenho das Concessionárias do sistema municipal de transporte por ônibus, em relação ao cumprimento das normas e padrões estabelecidos pela BHTRANS para a execução dos serviços. É uma ferramenta eficaz na busca contínua pela melhoria da qualidade dos serviços prestados, uma vez que avalia o desempenho operacional do transporte a partir da verificação do cumprimento das normas e padrões estabelecidos.

Os requisitos de pontualidade, conforto, confiabilidade mecânica, segurança, infrações regulamentares e reclamações dos usuários são monitorados e, a partir de pesos específicos atribuídos a cada um deles, compõe-se a nota final para o serviço prestado.

As ações de auditoria do transporte coletivo têm impacto direto nas melhorias do respectivo índice. O resultado em 2021 apresentou piora (62,2%), ficando bem abaixo da meta prevista para 2020 (75%). Uma das possíveis explicações é a intensa fiscalização para cumprimento das especificações das viagens do transporte coletivo em função da pandemia do COVID-19.



$$IDO = 0,35 \times ICP + 0,20 \times IPV + 0,10 \times ICV + 0,15 \times ICM + 0,15 \times ISV + 0,05 \times IIR$$

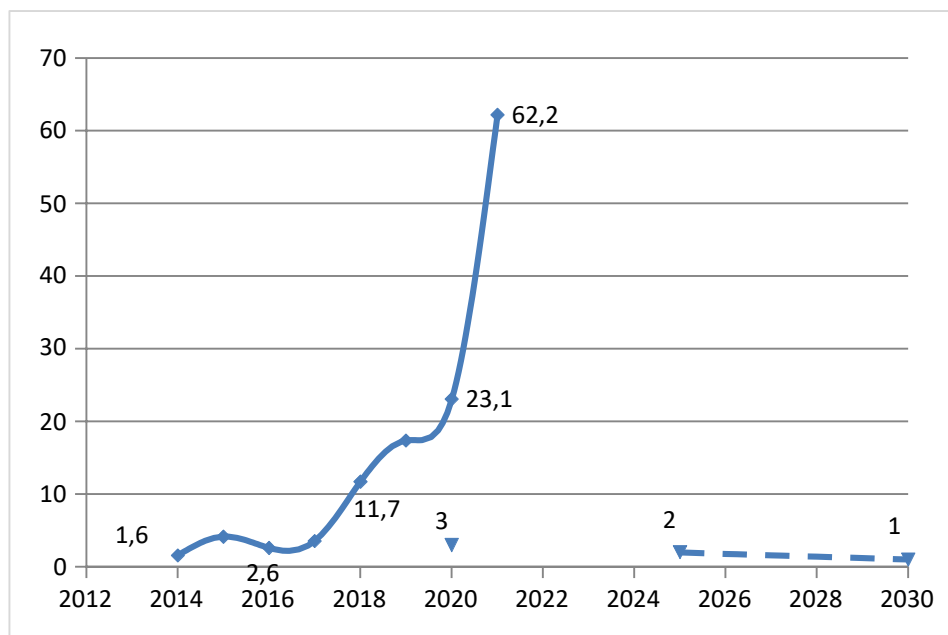


Sendo que:

- ICP é o Índice de Cumprimento da Programação;
- IPV é o Índice de Pontualidade das Viagens;
- ICV é o Índice de Conforto das Viagens;

- ICM é o Índice de Confiabilidade Mecânica;
- ISV é o Índice de Segurança das Viagens;
- IIR é o Índice de Infração Regulamentar, e; Quanto MAIOR, MELHOR.

Índice de Infração Regulamentar – IIR



Aumentou
169%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

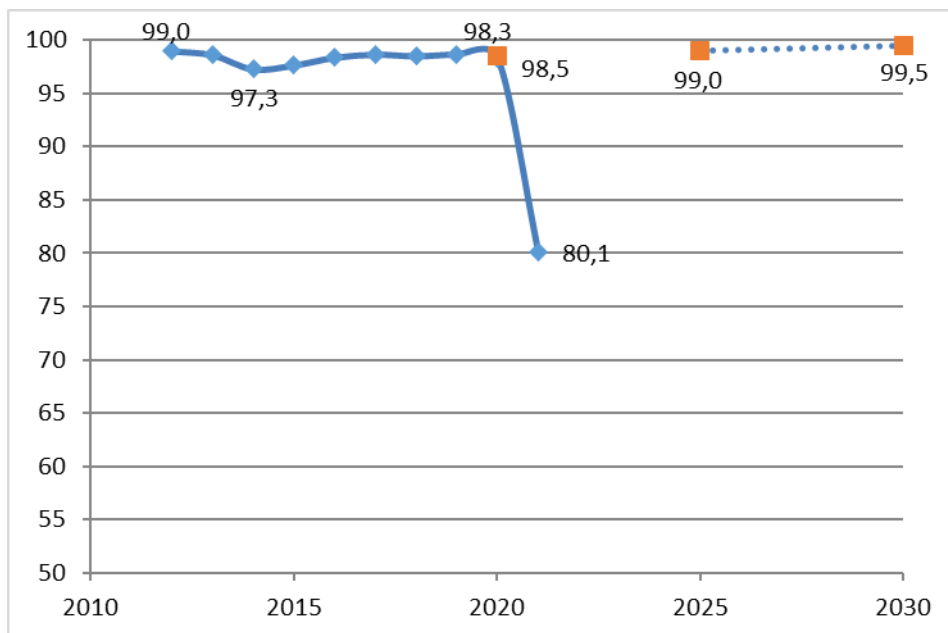


O quantitativo de autos de infração emitidos a cada 10.000 pontos de infrações depende diretamente do cumprimento do regulamento pelas operadoras e da capacidade de fiscalização contínua dos serviços prestados. O Índice de Infrações Regulamentares avalia a frequência e a gravidade das infrações regulamentares cometidas pelos operadores, a cada 10.000 km, durante a prestação dos serviços. Dentre essas infrações, podemos citar: elevador com defeito ou não funcionando, veículos em más condições, freio de porta desligado, extintor de incêndio em más condições, entre outras. É certo que a ausência de agente de bordo, por medida das empresas concessionárias, elevou em muito o índice de infrações regulamentares a partir de 2018. Em 2021, o Índice de Infração Regulamentar atingiu o valor de 62,18, muito acima da meta para 2020 (3,0).



$$\left[\frac{\text{Quantidade de pontos de infrações} - \text{Pontuação creditada}}{\text{Quantidade de km produtivos}} \right] \times 10.000$$
 Onde: Pontuação creditada = pontuações de infrações relativas ao cumprimento, à pontualidade e à ocupação das viagens, que não são computadas para o cálculo do IIR. Quanto MAIOR, PIOR.

Índice de Pontualidade de Viagens – IPV



Reduziu 18,2 pontos percentuais ou 18,5%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

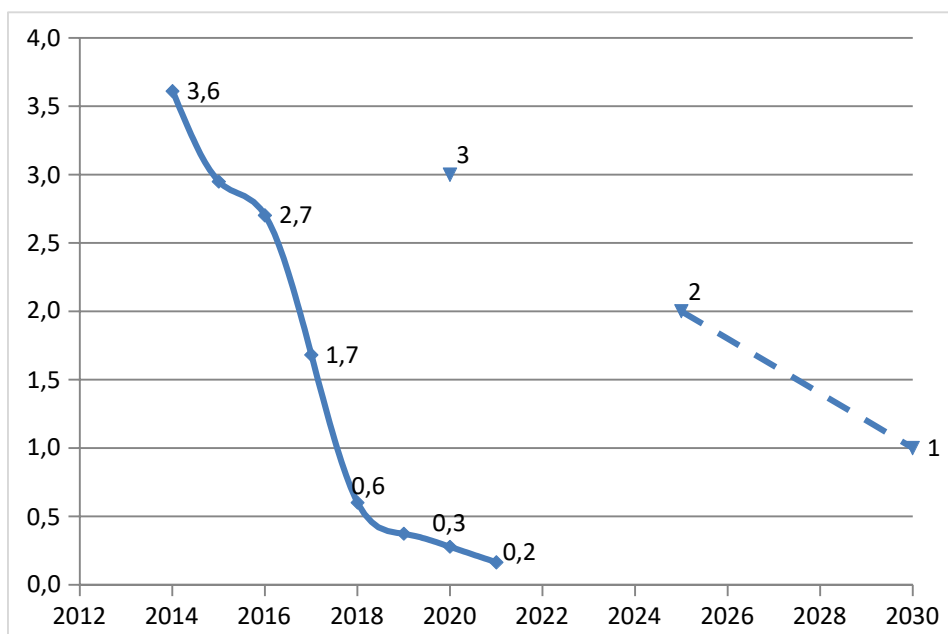


O Índice de Pontualidade das Viagens mede a pontualidade das viagens a partir da origem do serviço, comparando o horário especificado no Quadro de Referência Operacional (QRO) com o horário efetivo de início da viagem registrado no M.C.O. (Mapa de Controle Operacional, do Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE). Esses valores podem ser verificados por meio de fiscalização no sistema CITGIS e ações de auditoria externa do transporte coletivo. Em decorrência das ações de fiscalização da BHTRANS, no ano de 2021 houve uma queda no resultado (20,7%), ficando bem abaixo da meta prevista para 2020 (98,5%).



$$\left[\frac{\text{Quantidade de viagens especificadas no QRO} - \text{Quantidade de viagens atrasadas}}{\text{Quantidade de viagens especificadas no QRO}} \right] \times 100$$
. Quanto MAIOR, MELHOR.

Índice de Segurança das Viagens – ISV



Reduziu
33,3%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

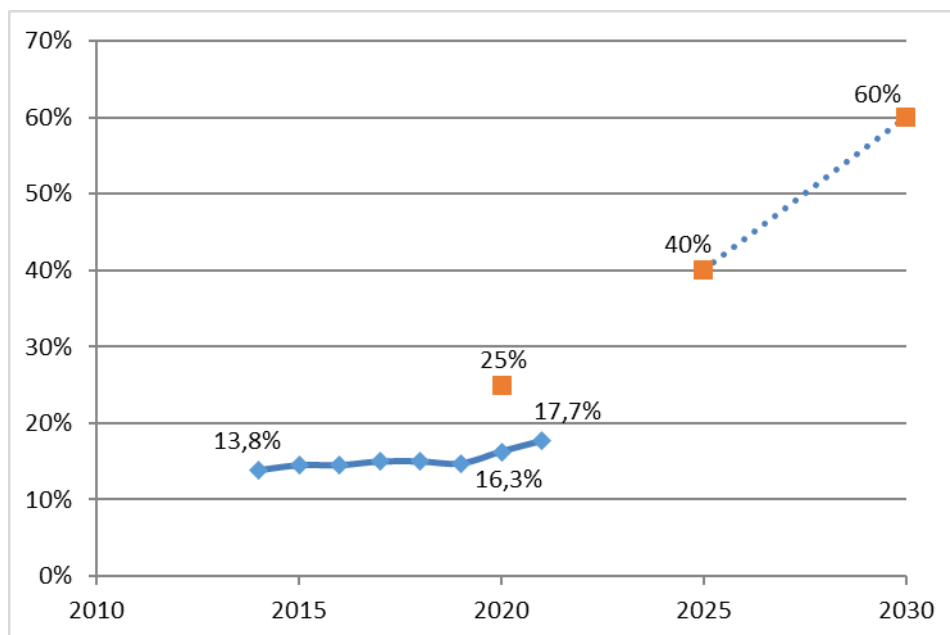


O Índice de Segurança das Viagens avalia o nível de segurança das viagens ofertadas pelo serviço de transporte coletivo municipal, medindo a quantidade de ocorrências de eventos inseguros a cada 10.000 viagens realizadas. Por eventos inseguros podemos entender: atropelamento, assalto (com ou sem interrupção da viagem), colisão (com ou sem interrupção), colisão com vítima, depredação, outros acidentes de percurso (cadastrados no SBE). Essas informações devem ser registradas pelo motorista e fiscalizadas pela BHTRANS. O quantitativo de eventos inseguros a cada 10.000 viagens realizadas vem diminuindo nos últimos anos. Uma das ações que impactam positivamente nesse indicador é a presença da Polícia Militar a bordo das linhas de maior ocorrência de assaltos.



(Quantidade de viagens realizadas com ocorrência de eventos inseguros / Quantidade de viagens realizadas) x 10.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Percentual da frota com embarque em nível



Aumentou 1,4 pontos percentuais ou 8,6%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

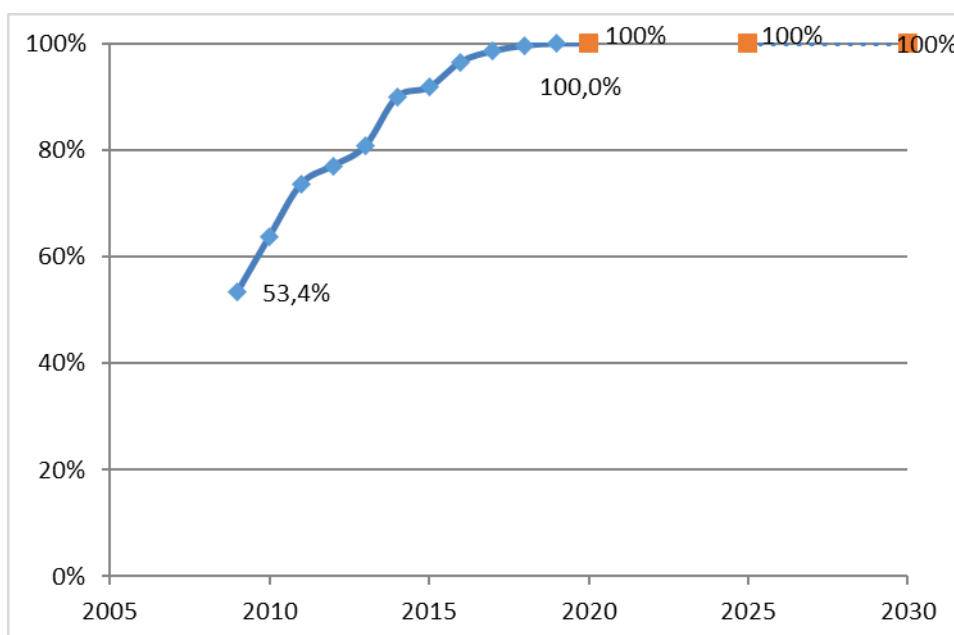


O objetivo do indicador é avaliar a evolução da substituição da frota de ônibus de transporte público circulante por veículos com embarque em nível. O indicador considera os veículos com embarque em nível operando somente na frota do BRT MOVE. A melhora do indicador no período de 2019 a 2021 é devida à redução da frota total em operação, que por sua vez é consequência da redução da quantidade de passageiros em função da pandemia do novo coronavírus. Houve uma redução de 505 veículos (31/12/2019: 2.912 e 31/12/2021: 2.407) que corresponde a 17,3%.



(Número de veículos da frota de ônibus convencional, com embarque em nível / Número total de veículos que compõem a frota) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque no transporte coletivo (Transporte Convencional)



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

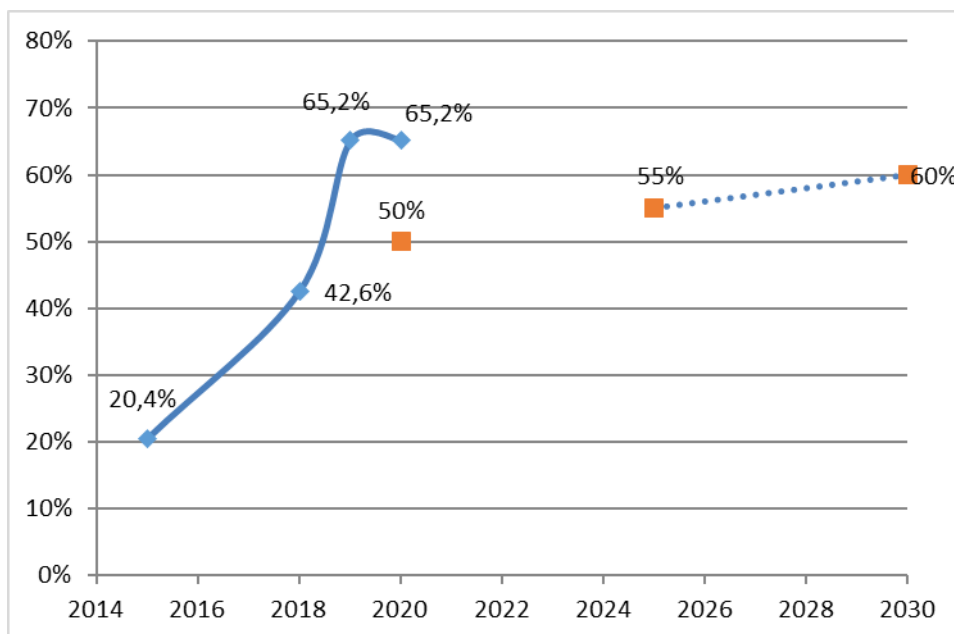


O objetivo do indicador é avaliar a evolução do processo de substituição da frota de ônibus do transporte público circulante por veículos com alguma facilidade no embarque/desembarque de passageiros. A frota do sistema BRT MOVE opera com embarque em nível, e toda a frota do sistema convencional está equipada com plataforma elevatória, dessa forma o indicador alcançou a meta para 2020.



(Frota de ônibus com alguma facilidade no “embarque/desembarque” no transporte coletivo / Frota) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de avaliação positiva do MOVE



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir, por amostragem, a proporção de habitantes que utilizam o MOVE no transporte coletivo e o acham “ótimo” e “bom”. De acordo com a pesquisa de opinião realizada em 2018, o percentual de avaliação positiva do MOVE foi de 42,6% e, em 2019, esse valor alcançou os 65,2%, representando um aumento de 53%. O valor apurado em 2019 (65,2%) superou a meta prevista para 2020 (50%). Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que é domiciliar, não foi realizada, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

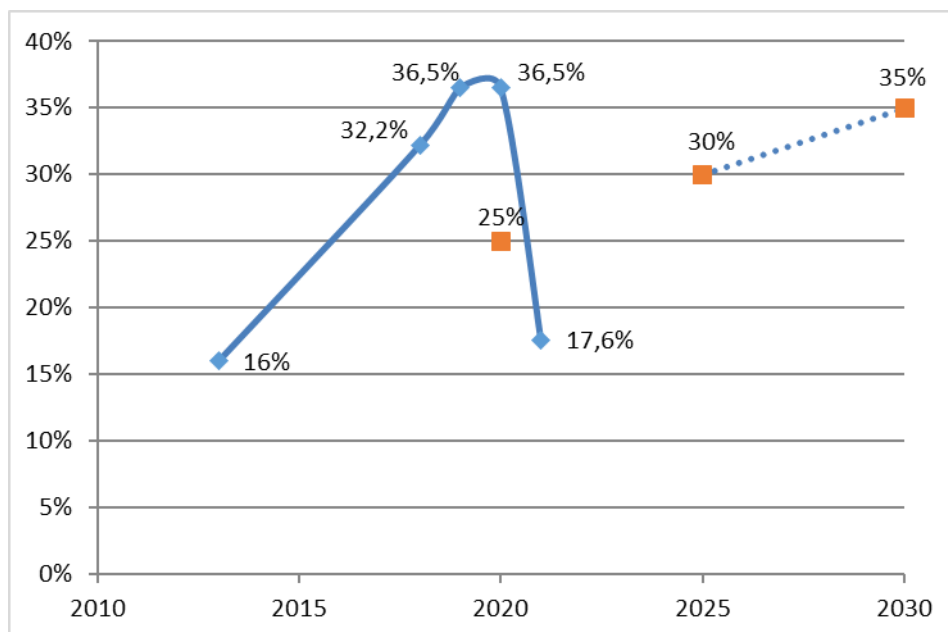


Na Pesquisa de Opinião realizada em 2022, considerou-se a qualidade do transporte coletivo como um único indicador, visto que o MOVE já está consolidado no sistema de transporte coletivo, os resultados serão apontados pelo indicador “Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo”.



Para o cálculo do indicador, considera-se: $(\text{Número de respostas "ótimo" e "bom"} / \text{Número de respostas}) \times 100$. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar



Reduziu 18,9 pontos percentuais ou 51,8%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

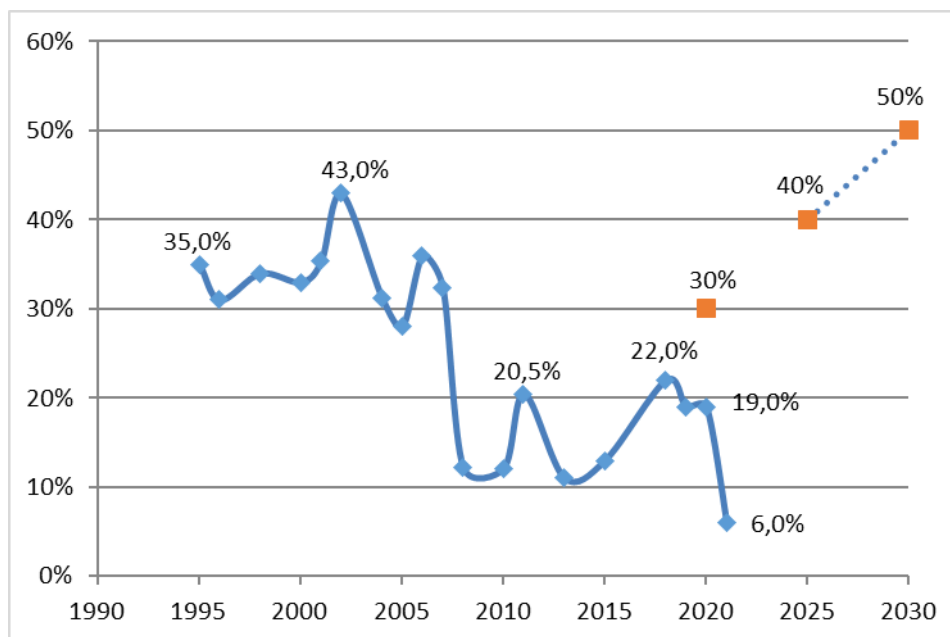


O objetivo do indicador é medir, por amostragem, a proporção de habitantes que acham “ótimo” e “bom”, de modo geral, o transporte suplementar. O valor do indicador apurado na pesquisa de opinião de 2018 (32%) já superava a meta de 2025 (30%). Em 2019, o indicador alcançou 36,5%, atingindo a meta prevista para 2030 (35%). Devido a pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que é domiciliar, não foi realizada, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.



Para o cálculo do indicador, considera-se: (Número de respostas “ótimo” e “bom” para o “Transporte suplementar” na pesquisa de opinião / Número de respostas) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo



Reduziu 13 pontos percentuais ou 68,4%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir, por amostragem, a proporção de habitantes que acham “ótimo” e “bom”, de modo geral, o transporte coletivo por ônibus. Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que é domiciliar, não foi realizada, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

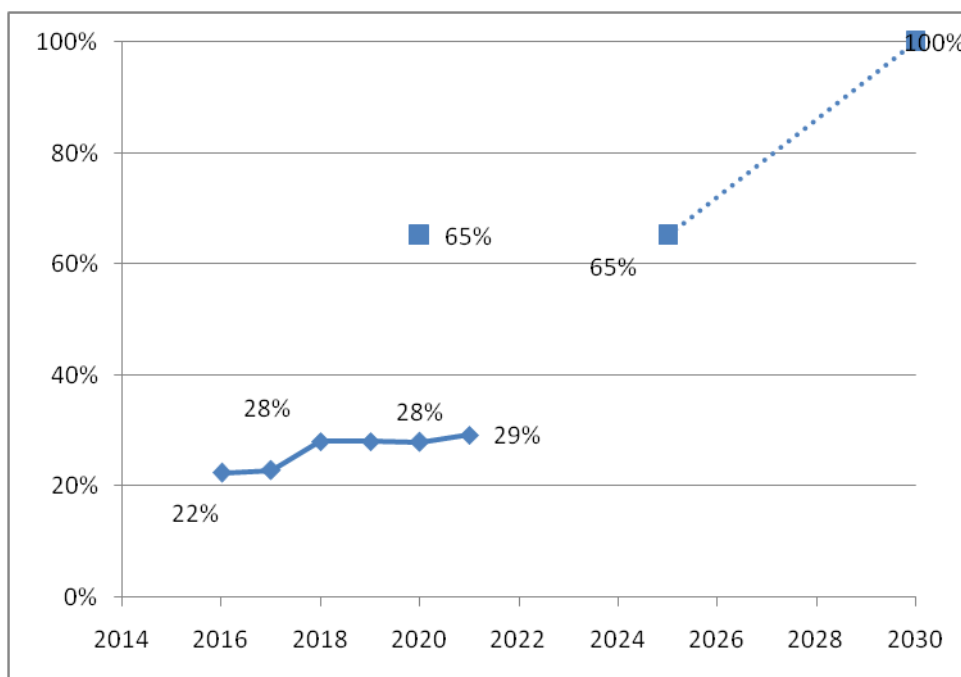


Na Pesquisa de Opinião realizada em 2022, considerou-se a qualidade do transporte coletivo como um único indicador, deixando de ter as perguntas específicas para o sistema MOVE e o Convencional.



Para o cálculo do indicador, considera-se: (Somatório do Número de respostas “ótimo” e “bom” para o “Transporte coletivo por ônibus”, “Metrô”, “Transporte MOVE”, e “Transporte suplementar” na pesquisa de opinião / Total de respostas) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação ao total planejado



Aumentou
1%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

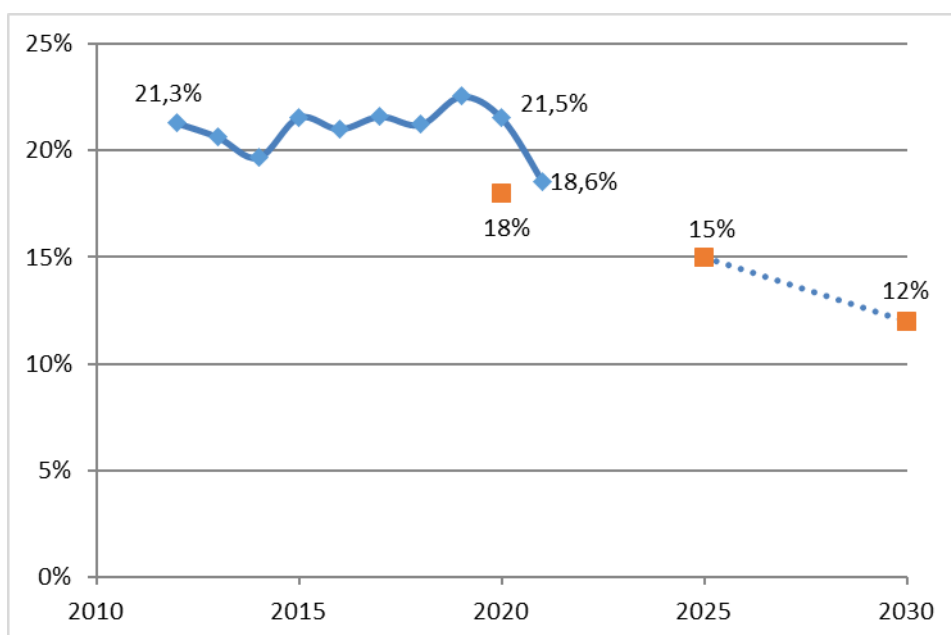


O objetivo do indicador é monitorar o que foi implantado, em relação ao planejado. Em 2021 foram implantados 2,35km de faixas exclusivas, totalizando 59,66km de faixas preferenciais, faixas/pistas exclusivas.



(Extensão de faixas exclusivas e preferenciais implantadas / Extensão planejada) x100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário mínimo)



Reduziu 2,9 pontos percentuais ou 13,5%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

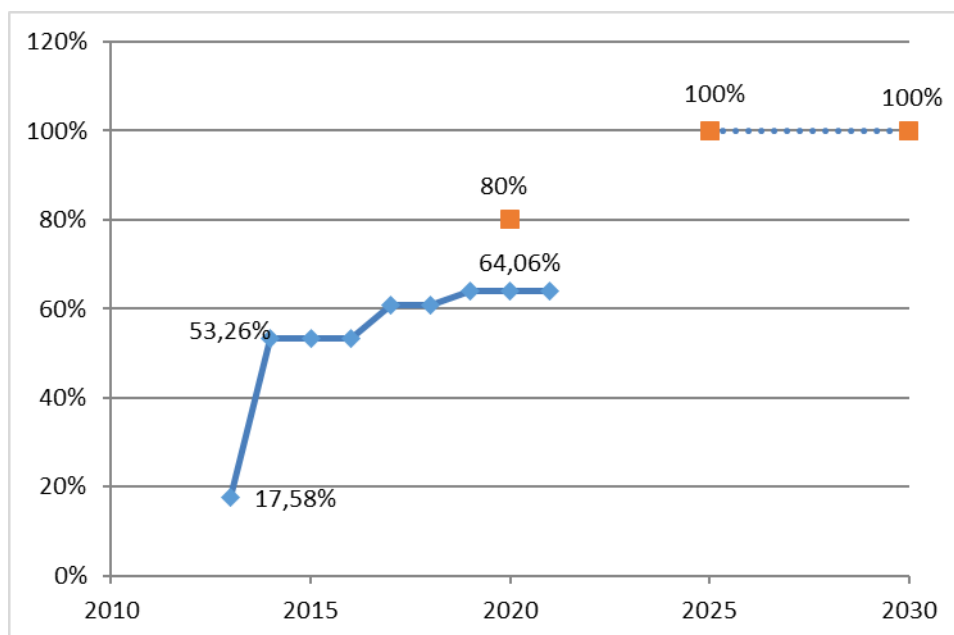


O objetivo do indicador é subsidiar a implantação de medidas com o objetivo de alcançar o patamar aceitável de comprometimento da renda mensal do trabalhador com os gastos no transporte coletivo, visando ampliar a mobilidade da população de baixa renda. Em dezembro de 2020, um usuário que fizesse 50 (cinquenta) deslocamentos no mês, sendo dois deslocamentos por dia, em 25 dias, pagando uma tarifa de R\$4,50 (tarifa predominante), consumiria 21,5% do valor do salário mínimo com gastos em transporte. Em 2021 este percentual caiu para 18,6%. Houve uma queda de 13,5% devido ao aumento do valor do salário mínimo em 2021, sem alteração da tarifa predominante.



$$\left[\frac{\text{Tarifa predominante do sistema de transporte coletivo} \times 50}{\text{Valor do salário mínimo}} \right] \times 100$$
. Quanto MAIOR, PIOR.

Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

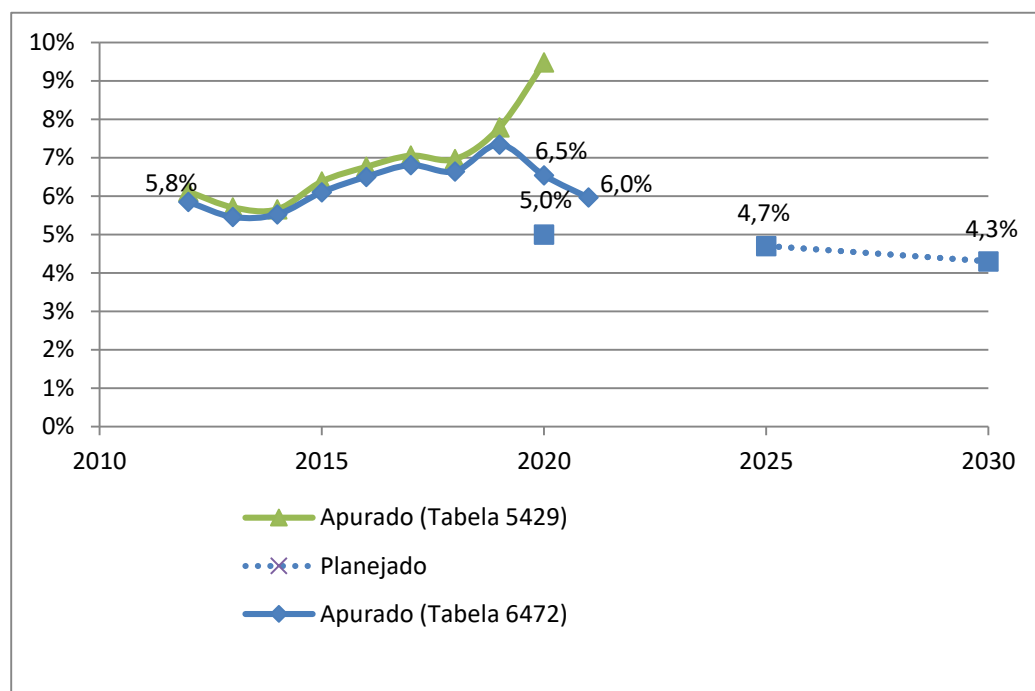


O indicador visa medir a instalação dos painéis de informação ao usuário em pontos selecionados da cidade. A instalação desses painéis é indicada, preferencialmente, nos pontos de embarque e desembarque de maior movimentação de embarque de passageiros. Os painéis de informação ao usuário contemplam a informação, em tempo real, da previsão de chegada dos ônibus que operam naquele ponto. Dos 9.000 PEDs existentes na cidade, foram selecionados 768 PEDs com abrigo para a implantação de painel com mensagem variável até 2020. Em 2019, o número de PEDs com painéis instalados chegou a 492, ou 64,06% da meta prevista para o período, a mesma de 2020. Em 2020, o número de PEDs com painéis se manteve e, apesar da existência de várias solicitações, não foram executadas novas instalações. O valor apurado ficou abaixo da meta para 2020 (80%). As metas para o médio prazo (2025) e longo prazo (2030) são de 1.500 PEDs.



(Número de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real / Número de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real planejados). Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário médio em Belo Horizonte)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



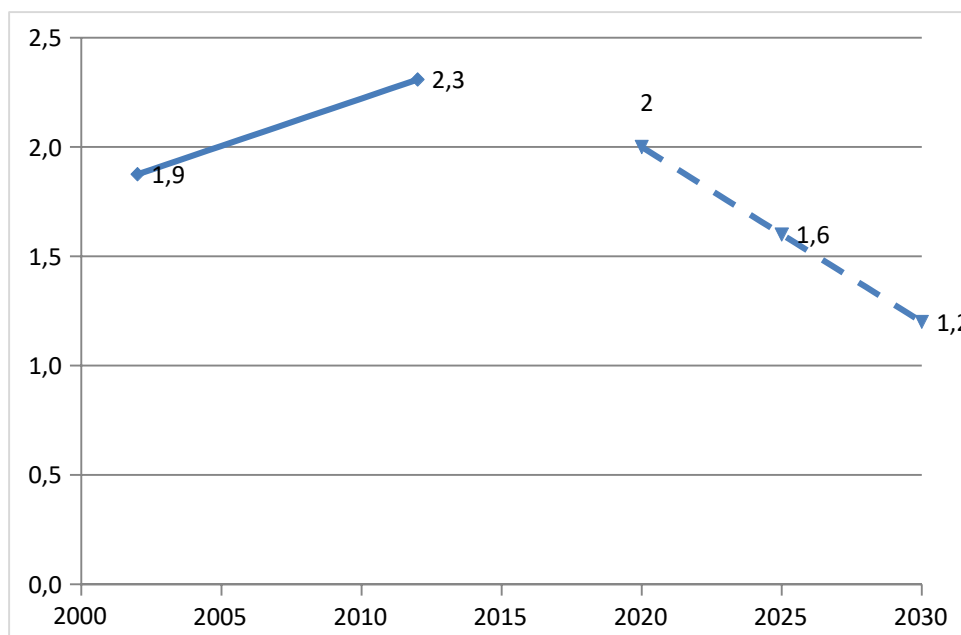
O objetivo do indicador é subsidiar a implantação de medidas com a finalidade de alcançar o patamar aceitável de comprometimento da renda mensal do trabalhador com os gastos no transporte coletivo, visando ampliar a mobilidade da população de baixa renda.



$$\left[\frac{\text{Valor da tarifa predominante} \times 2 \text{ pagamentos por dia} \times 25 \text{ dias no mês}}{\text{Salário médio mensal em Belo Horizonte}} \right] \times 100$$
. Quanto MAIOR, PIOR.

Observação: A BHTRANS utilizava a Tabela 5429 do IBGE que foi descontinuada a partir de 2021. Passou-se a adotar a Tabela 6472. As duas tabelas são da mesma fonte, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C). A divergência entre esses valores se deve, ao recorte feito na base de dados coletada. O recorte atual refere-se ao rendimento médio nominal de empregos formais e informais, feito através de pesquisa domiciliar e calculado a partir dos microdados da PNAD-C.

Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

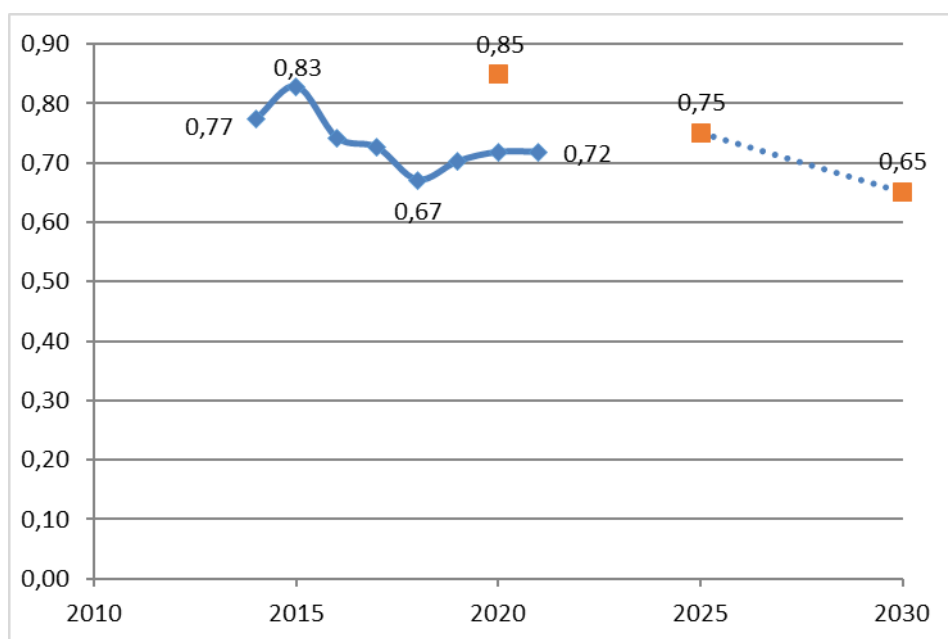


O objetivo do indicador é comparar os tempos médios de viagem do usuário do transporte coletivo (ônibus e metrô) e do transporte individual motorizado (automóvel e motocicleta) nos dias úteis. A razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo, em relação ao individual motorizado, é apurada por meio de informações sobre os tempos de viagem informados na pesquisa OD Domiciliar, realizada a cada 10 anos, considerando estes modos de transporte. O valor desse indicador aumentou 21% entre as últimas pesquisas realizadas em 2002 (1,9) e 2012 (2,3), estando acima da meta para 2020 (2,0). A meta é reverter essa situação.



[Tempo médio das viagens em modos coletivos (ônibus e metrô) / Tempo médio das viagens em modos individuais motorizados (automóvel e motocicleta)]. Quanto MAIOR, PIOR.

Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

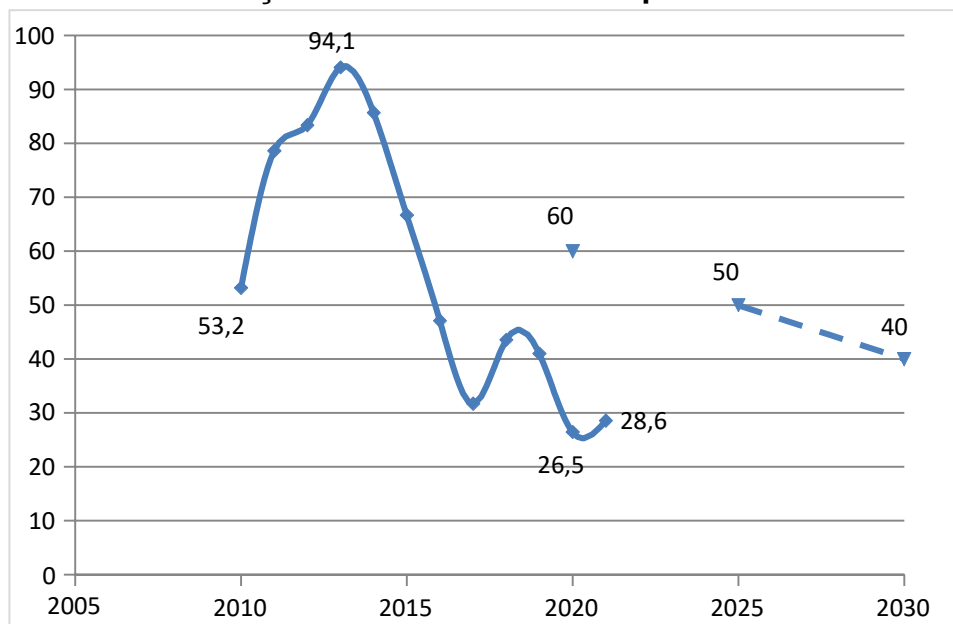


O objetivo do indicador é subsidiar a política de preços dos serviços de transporte coletivo. A razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante decresceu a partir de 2015, logo após a implantação completa dos sistemas tronco alimentados do sistema BRT MOVE, chegando ao seu menor valor em 2018 (0,67). Em 2019 houve uma pequena piora passando 0,70. Em 2020 e 2021 o valor passou para 0,72. Este resultado pode ser atribuído à redução de passageiros nas linhas alimentadoras que tem um menor percurso, em decorrência das medidas de isolamento social impostas pela crise sanitária do coronavírus.



(Valor médio pago nas viagens / Valor da tarifa predominante). Quanto MAIOR, PIOR.

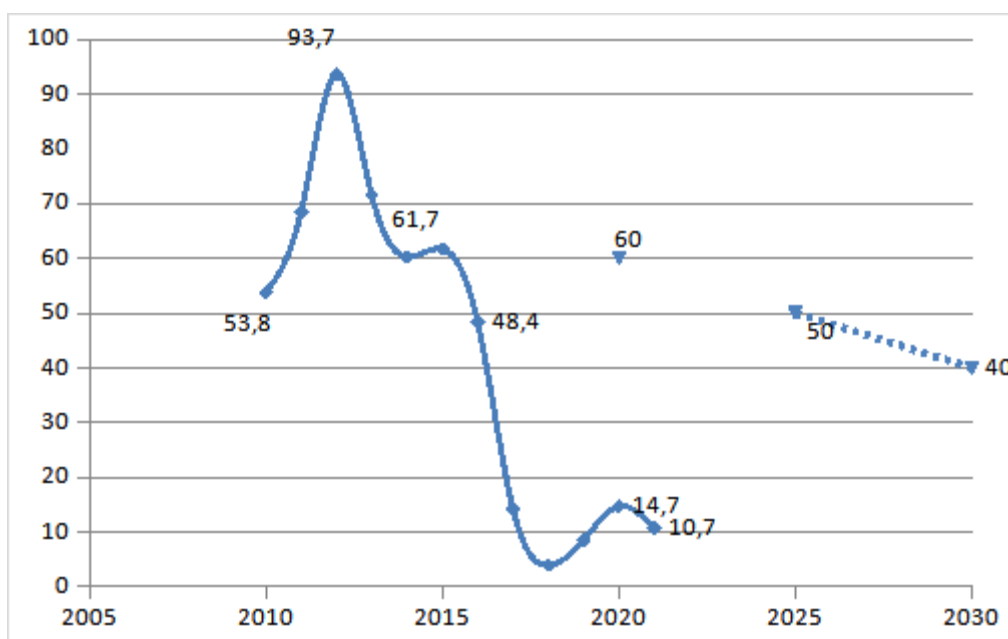
Taxa de reclamação dos usuários – Transporte Coletivo Convencional



Aumentou
7,9%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

Taxa de reclamação dos usuários – Transporte Coletivo Suplementar



Reduziu
27%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é avaliar a quantidade de reclamações sobre o transporte coletivo (convencional e suplementar). A taxa de reclamação dos usuários do transporte coletivo convencional passou de 26,5 reclamações por milhão de passageiros transportados em 2020 para 28,6 em 2021. Já a taxa de reclamação do transporte coletivo suplementar passou de 14,7 reclamações por milhão de passageiros transportados em 2020 para 10,7.

Os itens mais reclamados do transporte coletivo foram: descumprimento de ponto de embarque e desembarque, comportamento inadequado do operador, descumprimento de quadro de horários, superlotação e ônibus em mau estado de conservação.

A hipótese mais provável para explicar a redução da taxa de reclamação do transporte coletivo convencional é a relocação dos atendentes da prefeitura para as demandas referentes à pandemia do COVID-19.

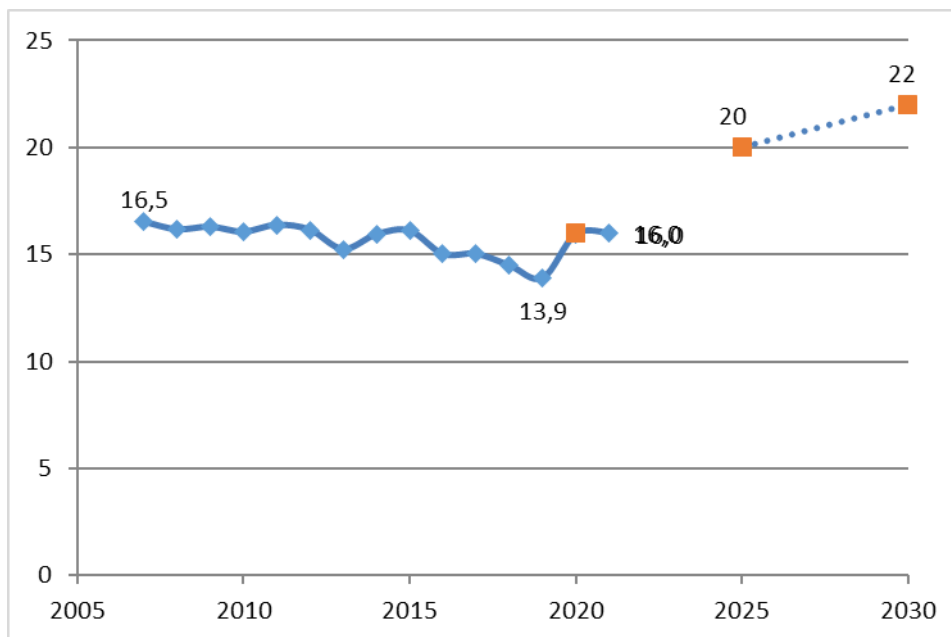
O aumento da taxa de reclamação do transporte coletivo suplementar ocorreu em função de uma falha no sistema TAG nos anos anteriores, e que foi corrigida em 2020.

Os itens mais reclamados do transporte suplementar foram: descumprimento de quadro de horários, alteração de quadro de horários, comportamento inadequado do operador, descumprimento de quadro de horários e tempo de espera no ponto.



(Número de registro de solicitação RS / Número de passageiros transportados) x 1.000.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Velocidade operacional média do transporte coletivo – pico tarde



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

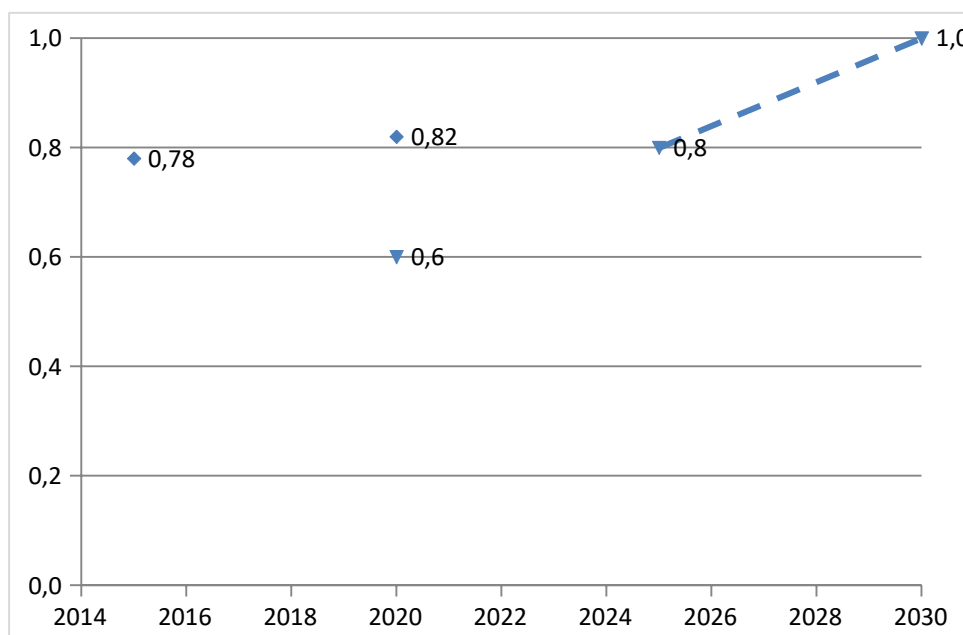


O objetivo do indicador é obter a velocidade média do ônibus, em toda a cidade, e comparar com a medição anterior. Desde 2015, a velocidade operacional média do transporte coletivo apresentou uma queda contínua no pico da tarde, chegando a 13,9 km/h em 2019. Em 2020 a velocidade do transporte coletivo aumentou para 16,0 km/h, igualando a meta prevista para o período. A hipótese mais provável para explicar este aumento é a redução do volume de veículos em circulação devido ao isolamento social e a interrupção de algumas atividades para enfrentamento da pandemia do novo coronavírus, permitindo o aumento da velocidade média dos ônibus. A redução no número de passageiros no transporte coletivo, com consequente redução nos tempos de parada nos pontos, contribuiu para o aumento da velocidade média das viagens de maneira geral.



(Somatório da velocidade média por linha) / Número de linhas). Quanto MAIOR, MELHOR.

Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores

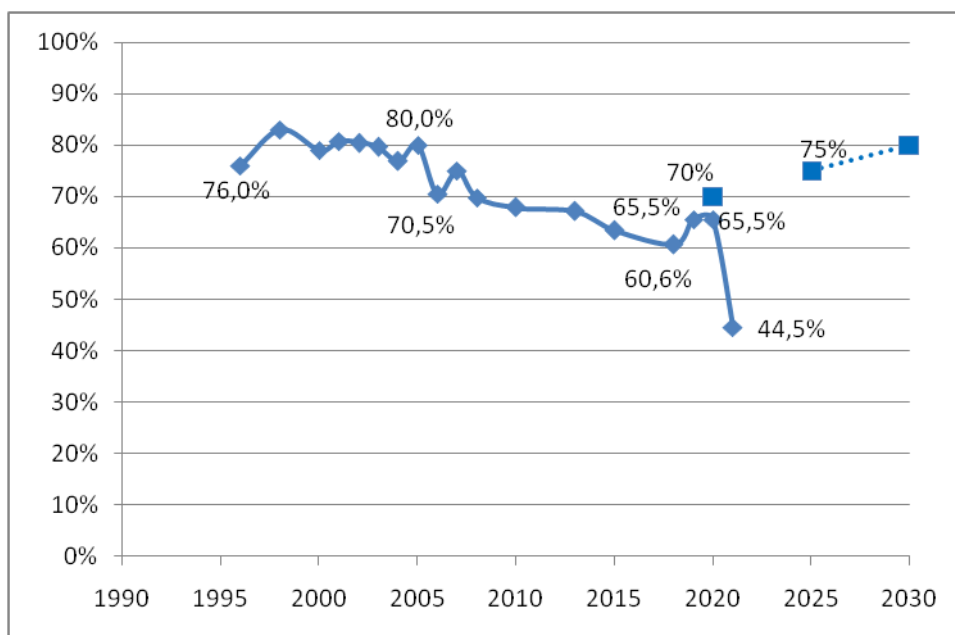
Não
apurado

O objetivo do indicador é comparar diretamente a velocidade do ônibus e do automóvel. Em 2021 não foi realizada pesquisa para apurar a velocidade do automóvel.



A razão entre a velocidade média ponderada do ônibus nos principais corredores deverá ser igual a 1,0 da velocidade média ponderada do automóvel no pico da tarde.

Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)



Reduziu 21 pontos percentuais ou 32%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



A participação do transporte coletivo na distribuição modal, conforme declarada na pesquisa de opinião passou de 65,5% em 2019 para 44,5% em 2021, uma redução de 32%. A meta para o indicador em 2020 era de 70%.

Vale ressaltar que devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que é domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.

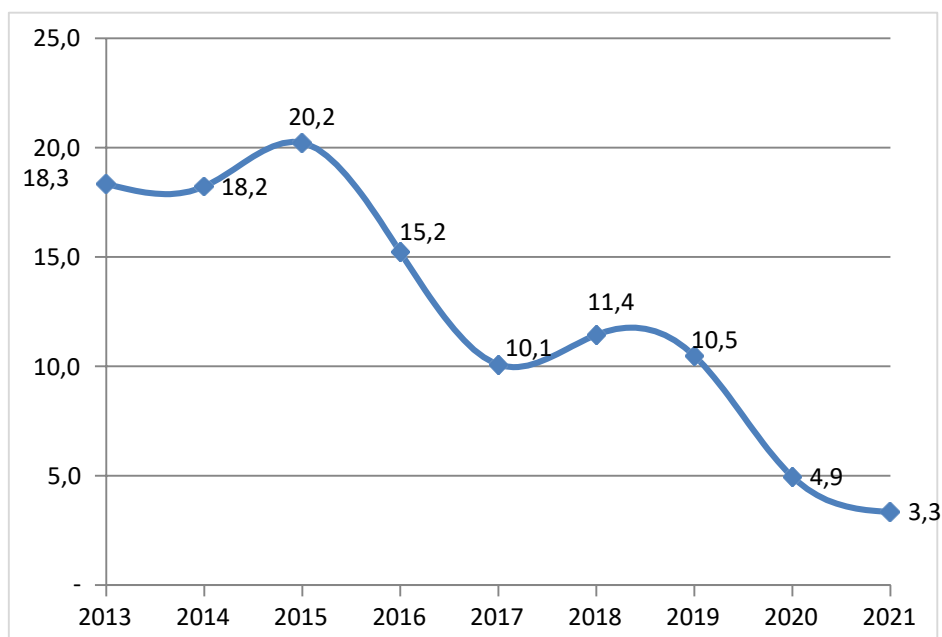


A pergunta feita na pesquisa de opinião relativa ao modo de transporte: “Na maioria das vezes qual o meio de transporte você utiliza para seus deslocamentos em Belo Horizonte? Foram listados os meios de transporte: 01 - **Ônibus convencional**; 02 - **MOVE**; 03 - **Ônibus suplementares**; 04 - **Metrô**; 05 - Taxi/Taxi lotação; 06 - Automóvel; 07 - Motocicleta; 08 - Bicicleta; 09 - A pé (+ de 500m ou acima de 15’); 10 - Transporte individual aplicativos (Uber, Cabify, 99 Pop, etc.); 88 - NS/NR (Não Sabe/Não Respondeu)”. Para o indicador, foram contabilizadas as respostas aos itens 01, 02, 03,04.



Para o cálculo do indicador, considera-se: [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.

Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores - transporte convencional



Reduziu
32,7%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

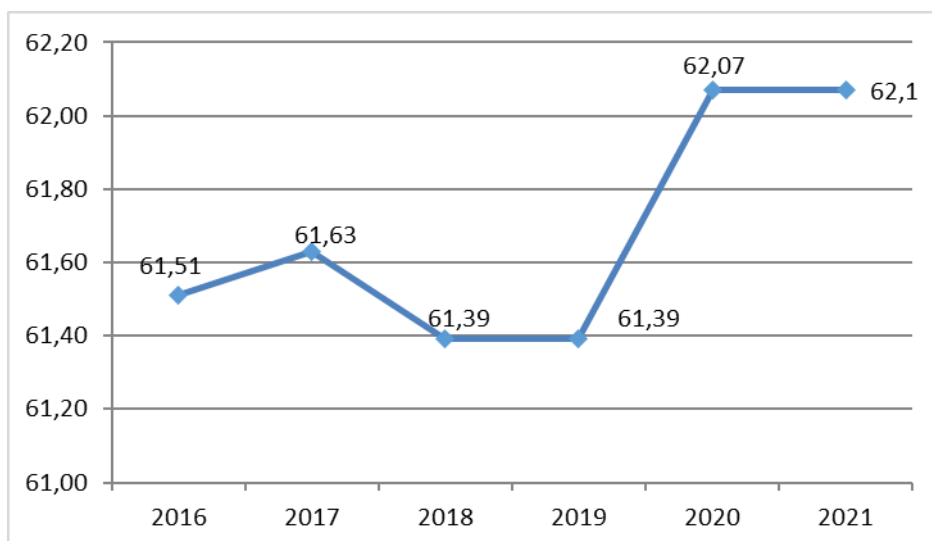


O objetivo do indicador é avaliar a quantidade de reclamações relacionadas à conduta inadequada dos operadores do transporte coletivo (sistema convencional). A taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores do transporte convencional diminuiu de 4,9% em 2020 para 3,3% em 2021. O indicador não possui meta.



(Número de reclamações sobre conduta inadequada de operadores do transporte convencional / Número de passageiros transportados) x 1.000.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de BH – BRTIC



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

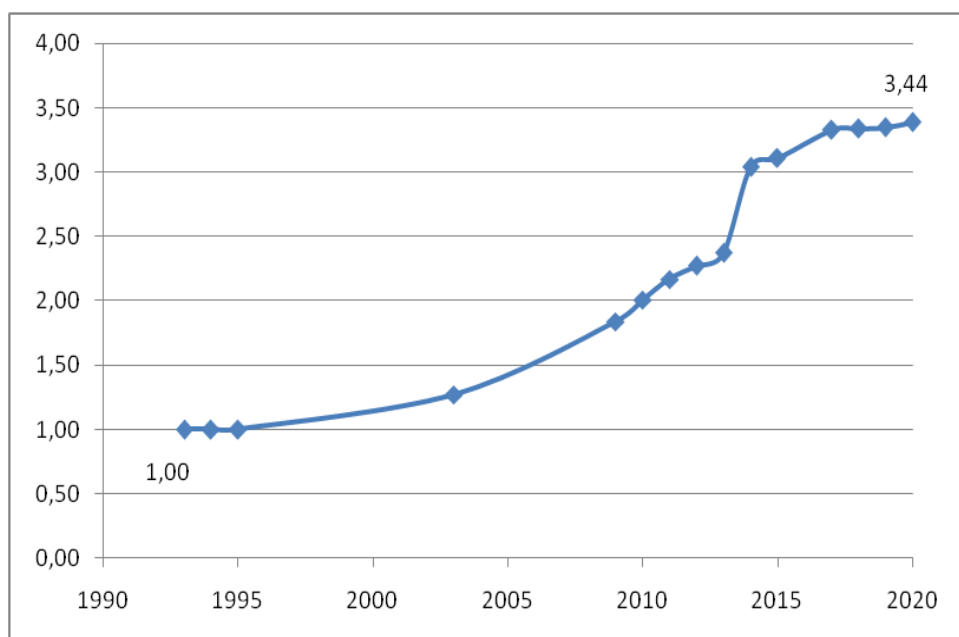


Em 2020, foram implantadas melhorias em rebaixamentos de calçadas e em travessias de quatro estações de transferência do MOVE (Aparecida, Hospital Belo Horizonte, IAPI e perários), resultando em melhoria no indicador BRTIC (BH). Em 2021 não ocorreram alterações.



Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de BH, conforme notas técnicas de acessibilidade publicadas no SisMob-BH. Quanto MAIOR, MELHOR.

Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (convencional e suplementar) – IAED



Aumentou
1,5%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

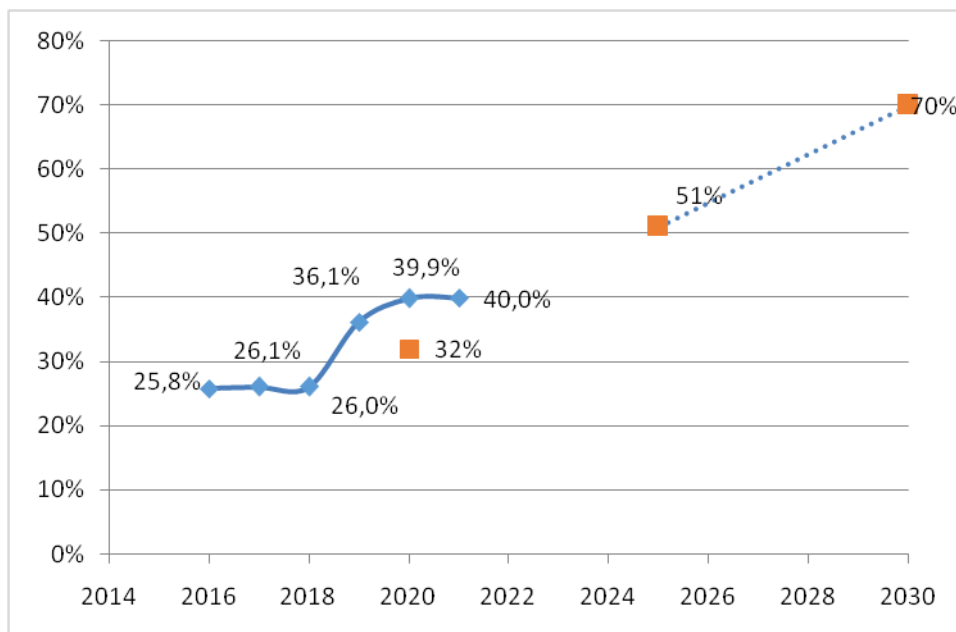


O indicador apresentou estabilidade com variação positiva mínima desde 2018.



Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo, conforme notas técnicas de acessibilidade publicadas no SisMob-BH. Quanto MAIOR, MELHOR

Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante



Aumentou 0,1 ponto percentual

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

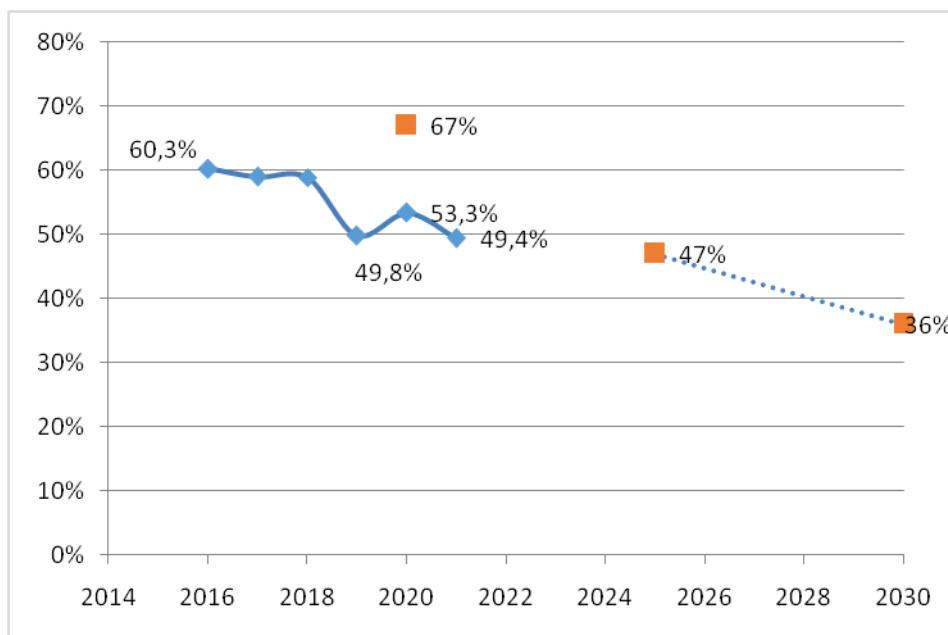


O objetivo do indicador é avaliar a utilização da rede estruturante por meio da mensuração do percentual dos passageiros (média dos dias úteis) que utilizam a rede estruturante (BRT e metrô) em relação aos passageiros que, além desses modos, utilizam o transporte coletivo convencional e o transporte coletivo complementar. O percentual de passageiros utilizando a rede estruturante em 2021 foi 40,0%. A meta para 2020 (32%) havia sido alcançada já em 2019. Em função das medidas adotadas pelo Município para combater a pandemia do COVID-19, o transporte escolar foi suspenso desde março de 2020, bem como o transporte executivo, dessa maneira não temos como comparar esse indicador nesse período.



[Total de passageiros médio dos dias úteis que utilizam a rede estruturante (BRT e metrô) / Total de passageiros da rede estruturante, convencional e complementar] x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional



Reduziu 3,9 pontos percentuais ou 7,3%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

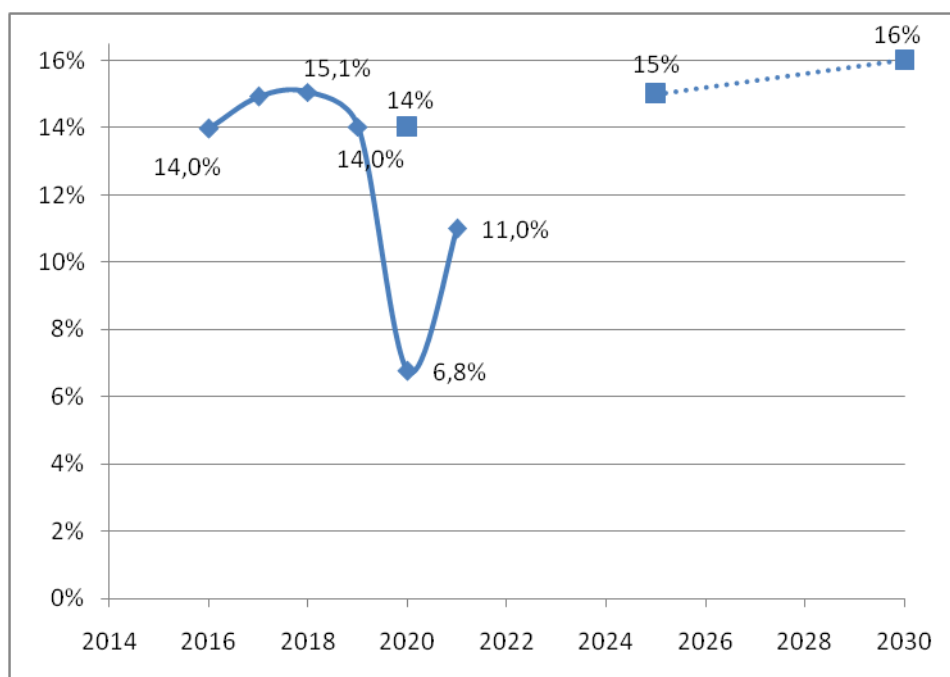


O objetivo do indicador é avaliar a utilização do sistema convencional por meio da mensuração do percentual dos passageiros (média dos dias úteis) que utilizam as linhas convencionais em relação aos passageiros que, além desse modo, utilizam a rede estruturante (BRT e metrô) e o transporte complementar. O percentual de passageiros utilizando o sistema convencional passou de 53,3% em 2020 para 49,4% em 2021. A meta para 2020 (67%) havia sido alcançada desde 2016, quando o indicador começou a ser medido, embora tenha se verificado um aumento entre 2019 e 2020 (não desejável).



[Somatório de passageiros transportados, utilizando a rede convencional (apurados pelo MCO e pesquisas de movimentação de passageiros) / Total de passageiros da rede [estruturante, convencional e complementar] x 100. Quanto MAIOR, PIOR.

Percentual de passageiros utilizando a rede complementar



Aumentou 4,2 pontos percentuais ou 61,8%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

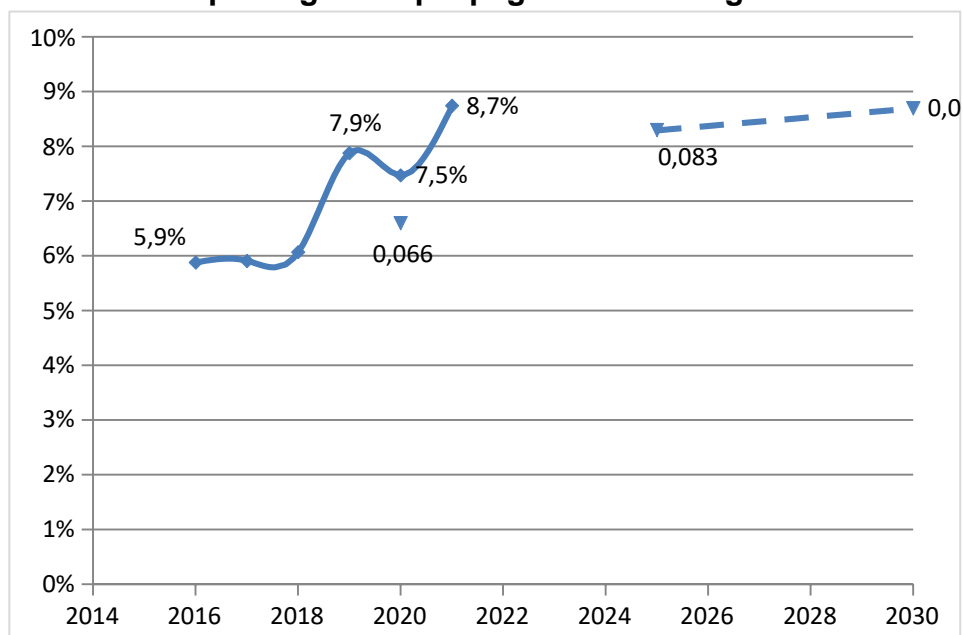


O objetivo do indicador é avaliar a utilização do sistema complementar por meio da mensuração do percentual dos passageiros (média dos dias úteis) que utilizam as linhas de vilas e favelas, suplementares, executivas e escolares, em relação aos passageiros transportados pelos sistemas de ônibus (estruturante, convencional, complementar) e metrô. O percentual de passageiros utilizando a rede complementar passou de 6,8%, em 2020, para 11% em 2021.



[Somatório de passageiros transportados, utilizando a rede complementar (apurados pelo MCO e pesquisas de movimentação de passageiros) / Total de passageiros da rede estruturante, convencional e complementar] x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional



Aumentou 1,2 pontos percentuais ou 16%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

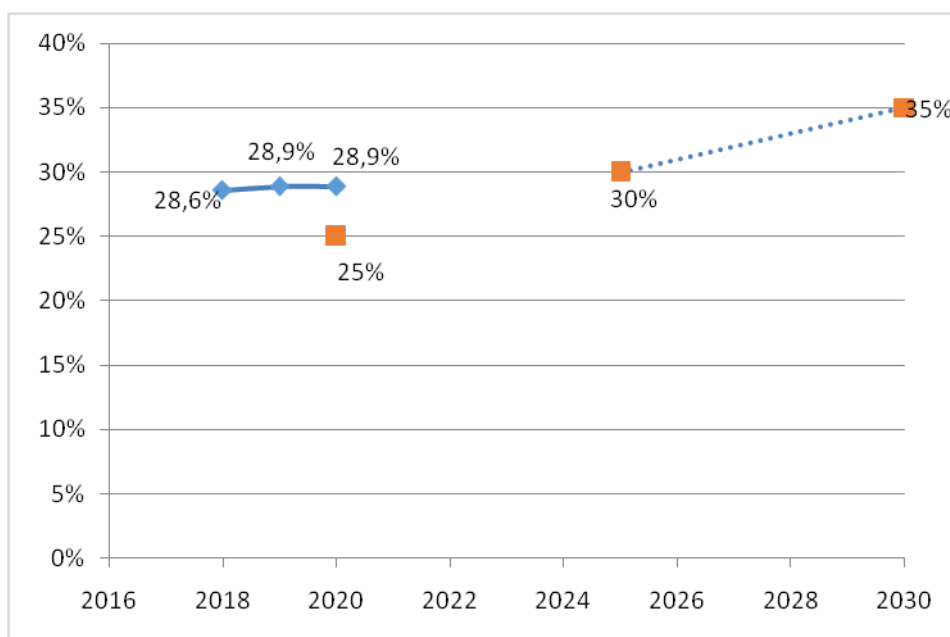


O indicador “percentual de passageiros que pagam a tarifa regional” é obtido por meio do número de passageiros que utilizam o cartão BHBUS e que só fazem viagens dentro das regionais, utilizando linhas alimentadoras. O percentual de passageiros que pagam a tarifa regional passou de 7,5%, em 2020, para 8,7% em 2021, estando acima da meta prevista para 2020 (6,6%).



[Somatório de passageiros transportados, utilizando somente as linhas alimentadoras (apurado pelo MCO e pesquisa de movimentação de passageiros) / Total de passageiros transportados pelo sistema ônibus e metrô] x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de avaliação positiva do sistema convencional



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir, por amostragem, a proporção de habitantes que acham “ótimo” e “bom”, de modo geral, o sistema convencional. A avaliação positiva do sistema convencional, apurada nas pesquisas de opinião de 2018 (28,6%) e 2019 (28,9%) já superava a meta para 2020 (25%). Devido à pandemia, a pesquisa de opinião da BHTRANS, que é domiciliar, não foi realizada em 2020, assim o valor de 2019 foi repetido em 2020. A pesquisa foi realizada em abril/2022. Como foi próximo ao início do ano de 2022 optou-se em considerar as informações como sendo relativas ao que ocorreu em 2021.



Na Pesquisa de Opinião realizada em 2022, considerou-se a qualidade do transporte coletivo como um único indicador, e os resultados serão apontados pelo indicador “Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo”.



Para o cálculo do indicador, considera-se: (Número de respostas “ótimo” e “bom” para o “Transporte coletivo por ônibus” na pesquisa de opinião / Número de respostas) x Quanto MAIOR, MELHOR.

5. TRÂNSITO E SEGURANÇA

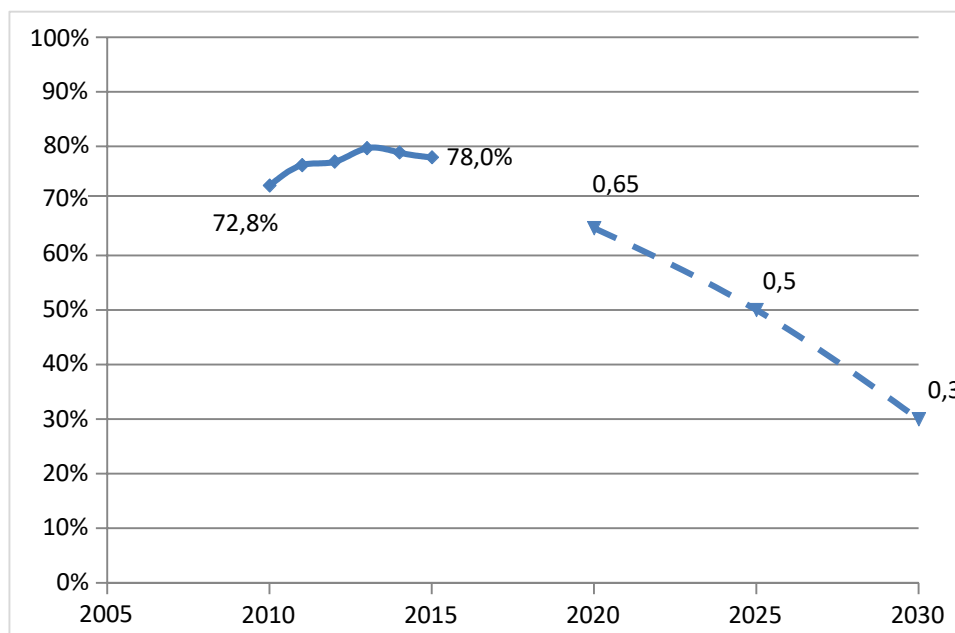
O PlanMob-BH propõe uma série de intervenções físicas, operacionais e de políticas públicas, de uma forma articulada e sistêmica, buscando maximizar os benefícios para toda a sociedade e explorando as potencialidades de cada um dos componentes do sistema de mobilidade. Nesse contexto, a circulação de veículos individuais motorizados é considerada crítica, e seu controle e desestímulo devem ser monitorados por meio de indicadores de divisão modal e de 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 educação e a segurança no trânsito para a melhoria da saúde, qualidade e garantia da vida”.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, publicou em novembro de 2020 a revisão da NBR 10.697/2018, que redefiniu termos técnicos utilizados na preparação e execução de pesquisas relativas a sinistros de trânsito, e na elaboração de relatórios estatísticos e operacionais. Essa norma substituiu a expressão “acidente de trânsito” por “sinistro de trânsito”. Para atender à nova nomenclatura, os nomes dos indicadores foram alterados.

Índice de veículos infratores no estacionamento rotativo



Não
apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

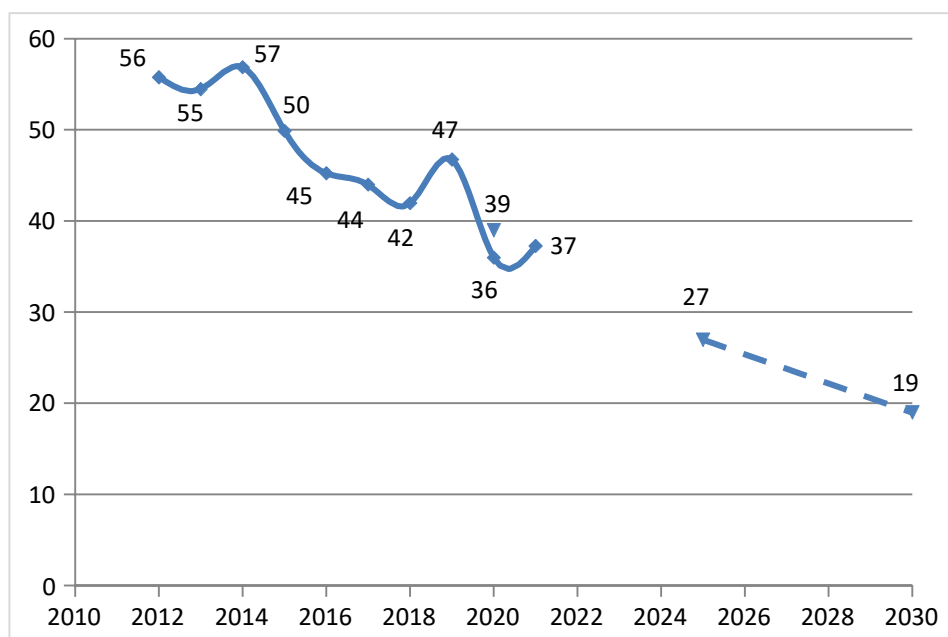


O objetivo do indicador é avaliar o uso correto das vagas de estacionamento rotativo na cidade, pois mede a quantidade de veículos estacionados irregularmente (desrespeitando as normas de uso do sistema) em relação ao total de veículos estacionados nas áreas regulamentadas como Estacionamento Rotativo. O dado não foi apurado a partir de 2016, pois a BHTRANS não conta mais com equipes de pesquisadores. A não apuração do indicador não implica que veículos infratores não estejam sendo autuados.



[Somatório de (número de veículos infratores/número de veículos estacionados) / Número de pesquisas realizadas] x 100. Quanto MAIOR, PIOR.

Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia



Aumentou
2,78%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir quantas pessoas sofrem sinistros de trânsito por dia no município de Belo Horizonte. Esse indicador é importante porque o número de mortos e de vítimas graves está diretamente relacionado ao número de sinistros de trânsito. No ano de 2019, depois de quedas contínuas no número de sinistros de trânsito com vítimas, entre 2014 e 2018, ocorreu um crescimento de 11,9% em 2019. Esse crescimento foi puxado principalmente pelo crescimento de sinistros de trânsito com motos (17,2%) e atropelamentos (8,4%).

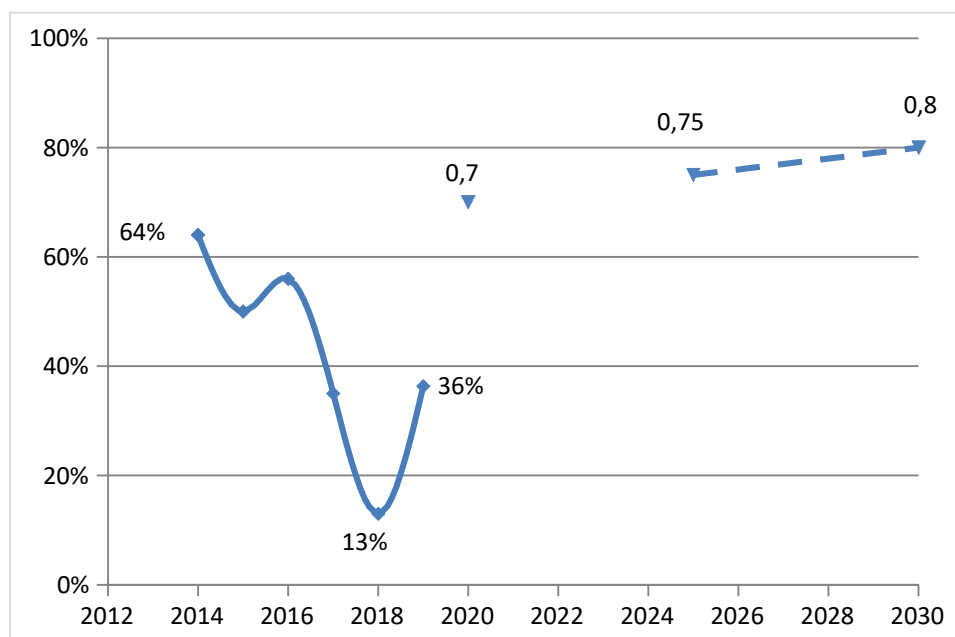
No ano de 2020, o número médio de sinistros de trânsito por dia caiu 23,4%. O volume de tráfego na média dos meses caiu 12% nos corredores, e 16% na área central. Considerando estes resultados, a queda no número de sinistros é bastante satisfatória.

O resultado de 37 vítimas de trânsito por dia está estável em relação a 2020. Os dois anos foram de poucas atividades na cidade devido à pandemia, o que deixa o resultado, embora bom, sob suspeita.



[Somatório do número de vítimas (fatais, não fatais e não informado) / Total de dias do ano]. Quanto MAIOR, PIOR.

Percentual de alunos participantes do programa de educação para a mobilidade da BHTRANS



Não
apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é mostrar o percentual de alunos de escolas do município de Belo Horizonte participantes nos programas de educação para mobilidade da BHTRANS, visando sua ampliação. Fazem parte deste programa as ações do Circo, da Caravana e do “O Jovem e a Mobilidade”.

Em 2014, 64% dos alunos potenciais para atendimento participaram do programa de educação para a Mobilidade Sustentável da BHTRANS, conforme previsto na fórmula do indicador (50% do 3º, 4º, 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, e 100% do 2º ano do Ensino Médio da rede de ensino de Belo Horizonte). Os resultados deste indicador nos anos de 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 foram, respectivamente, 50%, 56%, 35%, 13% e 36%. Considerando-se o ano de 2014 como referência (64%), observa-se uma queda nos atendimentos desses alunos, com exceção para o ano de 2016. Destaca-se a recuperação de resultados ocorrida no ano de 2019 (36%).

Em 2020, devido ao grande volume de chuvas no início do ano, à greve de professores e ao início da pandemia, as aulas da rede pública e particular de ensino de BH ficaram suspensas.

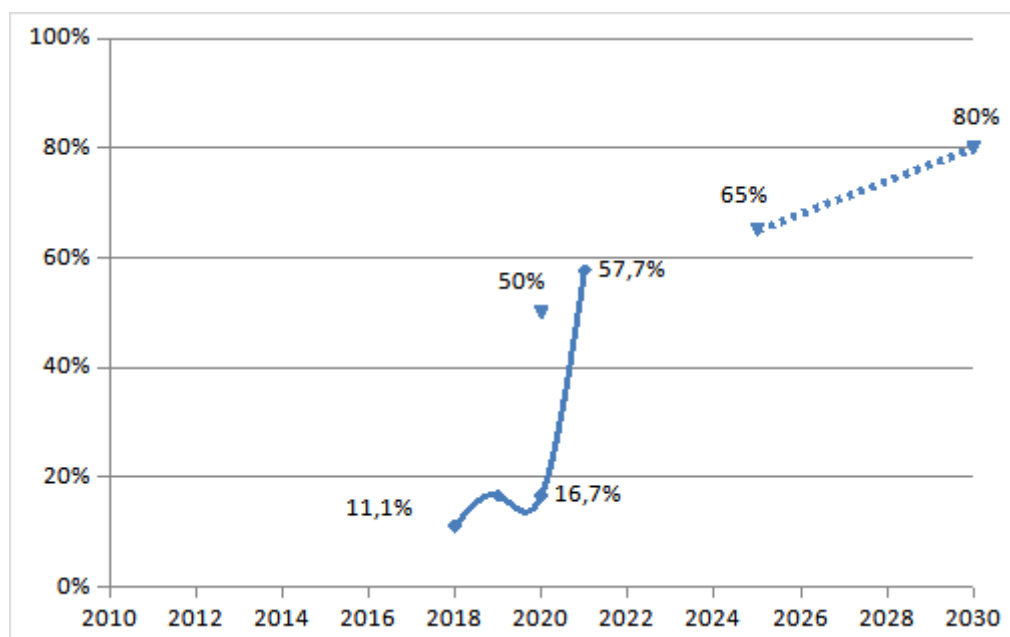
Nos anos de 2020 e 2021, devido à pandemia do COVID-19, a GEDUC não realizou suas ações permanentes junto às escolas, por razões fora do seu controle.

Em 2021, as primeiras a retornarem às aulas foram as escolas particulares. Elas voltaram a trabalhar num sistema híbrido, fora do seu ritmo regular de aulas. Solicitaram adiar para 2022, o retorno do nosso Programa. Na volta das escolas públicas, elas não aceitaram realizar encontro dos seus alunos com a nossa equipe de trabalho, num momento de isolamento social. Solicitaram novo contato em 2022, para avaliarem o assunto.



{[Somatório dos alunos participantes do Programa Transitando Legal (Circo + Caravana) e do Programa “O Jovem e a Mobilidade”] / [(Metade do número de alunos matriculados nos 4º e 5º anos do ensino fundamental) + (Metade dos alunos do 8º e 9º anos do ensino fundamental) + (Total de alunos matriculados no 2º ano do ensino médio, do município de Belo Horizonte)]}. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos



Aumentou 41 pontos percentuais ou 245,5%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir o percentual de corredores proibidos ao trânsito de carga que são fiscalizados por equipamentos eletrônicos, visando melhorar a fiscalização nas áreas com restrição de circulação aos veículos pesados e as áreas de carga e descarga.

O novo contrato de fiscalização eletrônica para restrição de circulação de veículos de carga foi assinado no final de 2020. Em 2021, houve ampliação no número de vias fiscalizadas, com resultado do indicador em 57,7%, ultrapassando a meta estabelecida para 2020.



(Quantidade de equipamentos de fiscalização de veículos de carga / Quantidade total de equipamentos de fiscalização nas áreas com restrição de circulação) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Nível de serviço das principais vias

Não
apurado



O objetivo do indicador é medir o nível de serviço por meio do cálculo da densidade de veículos nas principais vias.



A BHTRANS está avaliando qual metodologia deve ser adotada para a apuração do nível de serviço, bem como a fonte de dados que seja representativa e obtida para todas as vias objeto de estudo.

Percentual da ocupação das áreas de carga e descarga por veículos fora de operação de carga e descarga

Não
apurado

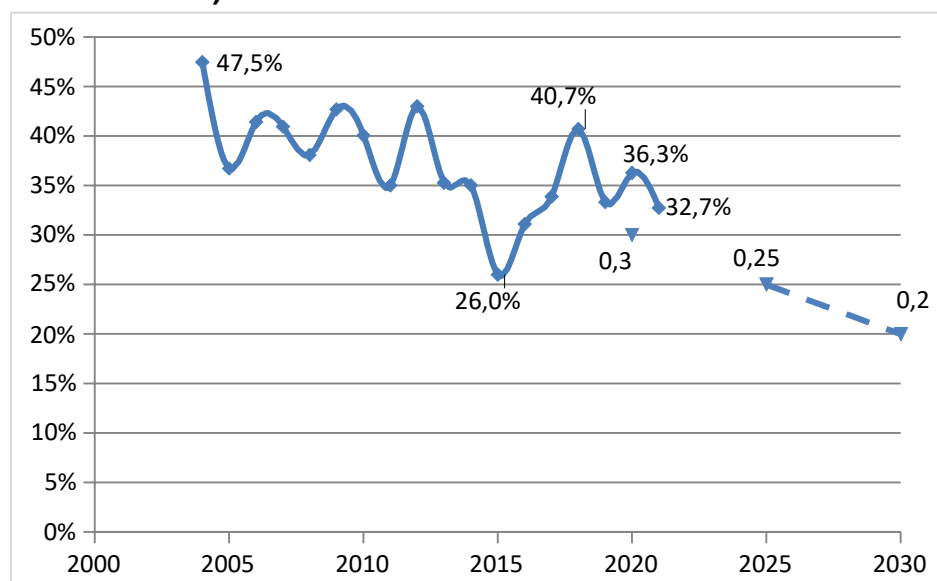


O objetivo do indicador é medir o percentual da ocupação da área de carga e descarga por veículos fora de operação.



Não é possível apurar valores para o indicador devido a indisponibilidade de pesquisa de campo motivada pela falta de RH.

Percentual de fatalidade de pedestres (total de pedestres mortos em relação às vítimas fatais)



Reduziu 3,6 pontos percentuais ou 9,9%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é verificar o percentual de pedestres em relação ao total de vítimas fatais de sinistros de trânsito, visando estabelecer medidas para diminuir a participação relativa de pedestres nas mortes de trânsito.

Seguindo tendência de diminuição do número de vítimas fatais em Belo Horizonte a partir de 2004, com alternância de picos de crescimento, verifica-se que o menor valor ocorreu em 2015 (26%) e o maior em 2018 (40,7%).

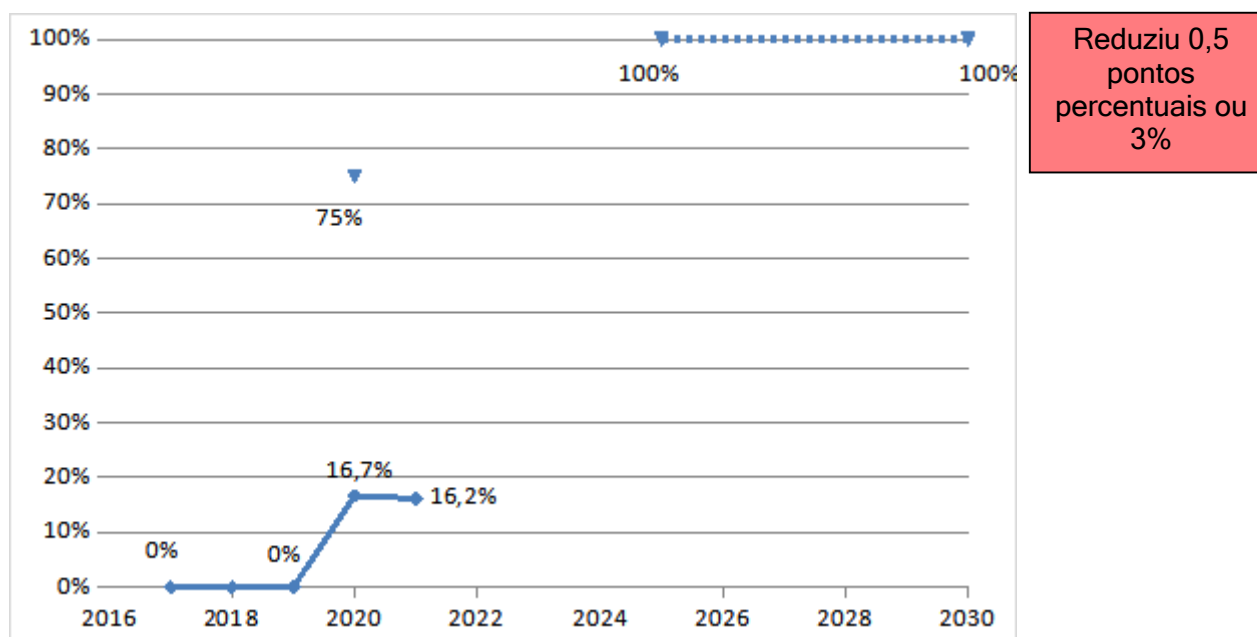
O valor apurado de 36,3% de fatalidades de pedestres em 2020, em relação ao total de mortos em sinistros de trânsito, pode referir-se a um aumento de velocidade dos veículos na via, em função da redução do volume de tráfego decorrente do isolamento social para conter a propagação da pandemia da Covid19.

O resultado de 2021 foi o melhor desde 2016. Os atropelamentos na cidade vêm reduzindo constantemente pelas ações implementadas, especialmente a implantação de redutores de velocidade em vias locais e coletoras.



(Número de pedestres mortos / Total de vítimas fatais) x 100. Quanto MAIOR, PIOR.

Percentual de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados em relação ao planejado



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é verificar a quantidade de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar que foram treinados.

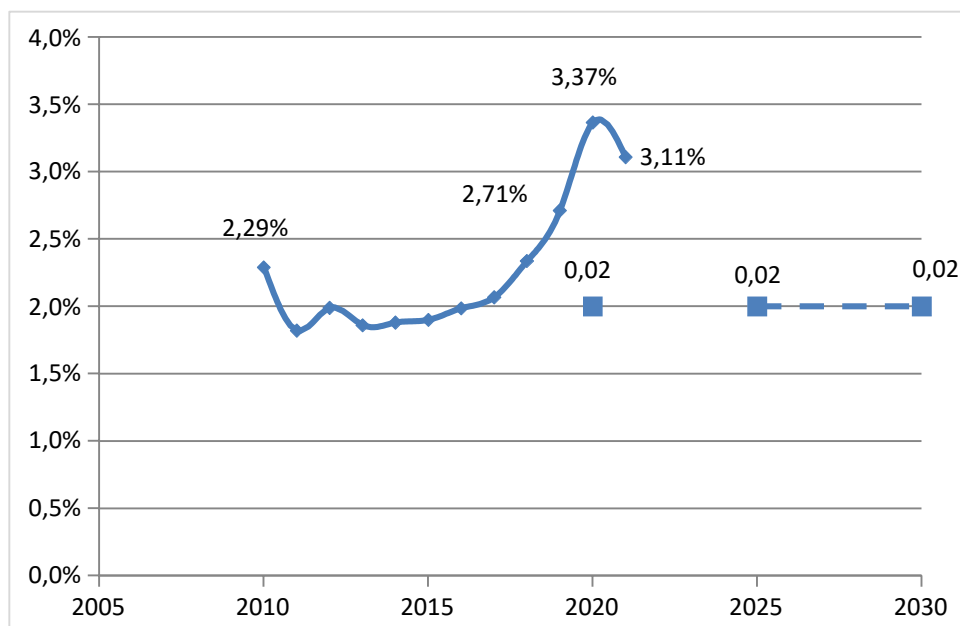
Conforme o acompanhamento da GECOP/BHTRANS, em relação ao serviço suplementar e escolar, o treinamento refere-se às aulas obrigatórias para motoristas profissionais exigidas pelo CTB. Devido à pandemia, a BHTRANS adiou por prazo indeterminado a apresentação de comprovação dos cursos.

Conforme informações da GCETT/BHTRANS, em relação ao transporte coletivo, o Transfácil encaminhou o treinamento que fizeram através da disponibilização de 2 aulas sobre atendimento ao público no canal do youtube do Transfácil para os operadores.



(Somatório de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados / Somatório do número planejado de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar a serem treinados). Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito



Reduziu 0,26 pontos percentuais ou 7,7%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



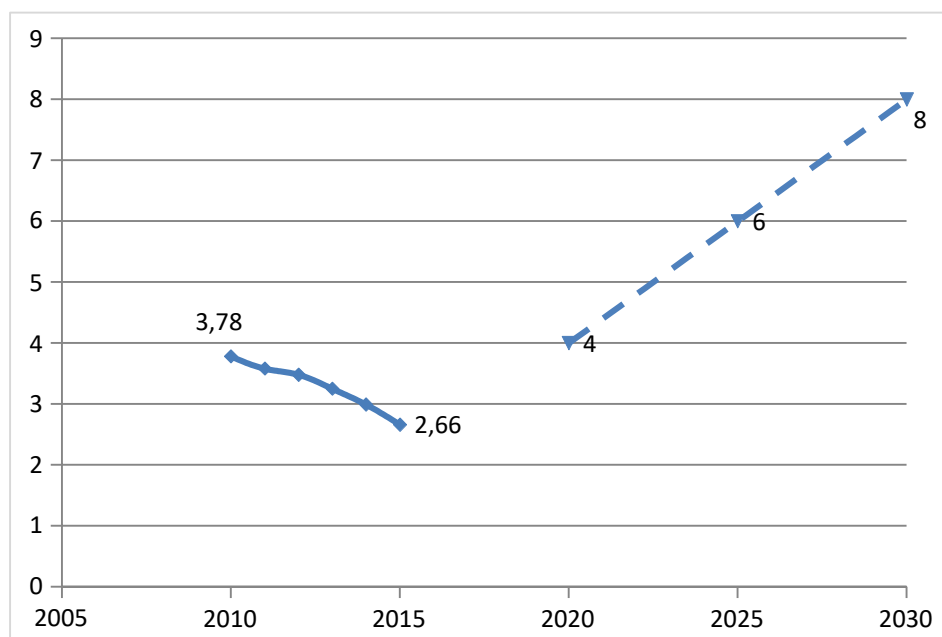
O objetivo do indicador é medir o percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito. Desde 2013, o percentual de vítimas ciclistas tem aumentado. O valor de 3,37% de vítimas ciclistas, em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito é o mais alto em dez anos de apuração deste indicador. Apesar da BHTRANS não realizar pesquisa de contagem de ciclistas em Belo Horizonte, foi visível o aumento do número de ciclistas na cidade em 2020 e 2021. Contribuiu para este aumento, possivelmente, a interligação por ciclofaixas dentre os cerca de 30km de infraestrutura cicloviária implantados em função da pandemia. Um dado que corrobora com esta informação, foi verificado no contador de ciclistas instalado na ciclovia da Av. Bernardo Monteiro: em janeiro de 2021, ele apresentou um acréscimo de 41% nas passagens de ciclistas se comparado a janeiro de 2020.

O partamar de vítimas ciclistas em 2021 foi o mesmo de 2020, mas em relação a anos anteriores houve um crescimento de cerca de 50%. Acredita-se que houve um impulsionamento do uso da bicicleta durante a pandemia



(Número de vítimas ciclistas / Número de vítimas de sinistros de trânsito) x 100.
Quanto MAIOR, PIOR.

Rotatividade no estacionamento rotativo



Não
apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

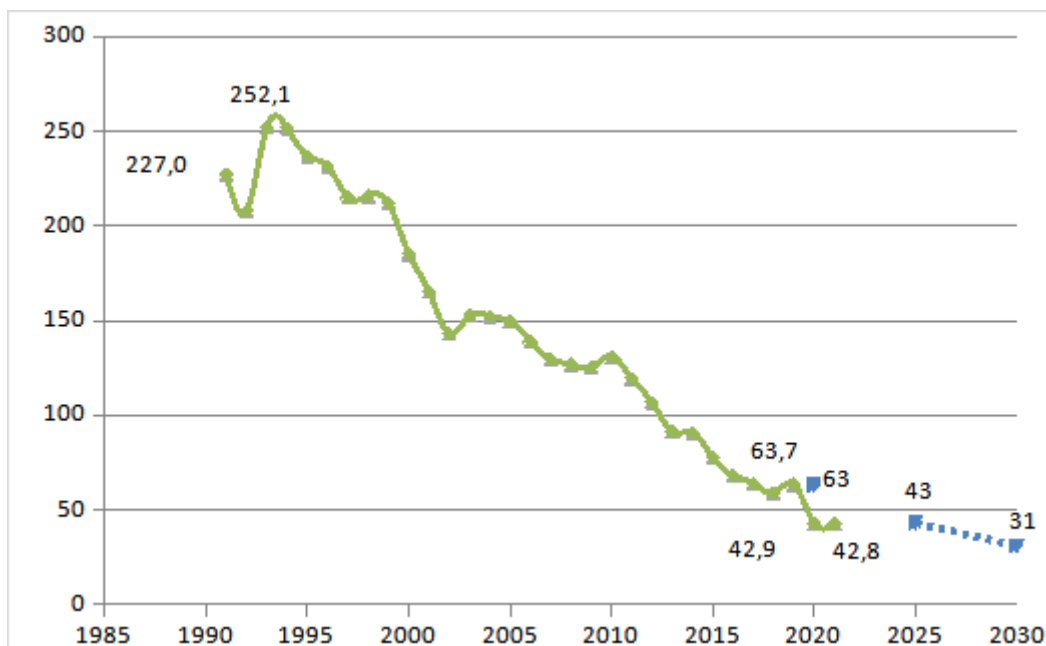


O objetivo do indicador é medir a rotatividade de veículos nas vagas de estacionamento regulamentadas. O dado não é apurado desde 2016, pois a BHTRANS não conta mais com equipes de pesquisadores, até então responsáveis pela realização dos levantamentos da pesquisa de rotatividade.



(Número de veículos diferentes estacionados / Número de vagas físicas existentes). Quanto MAIOR, MELHOR.

Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir se houve ou não a redução dos atropelamentos no município, sendo muito adequado para medir a violência no trânsito. A taxa de atropelamentos subiu 8% em 2019, em relação a 2018. A provável causa do crescimento do número de atropelamentos em 2019 é devida ao aumento de circulação de veículos, principalmente automóveis e motos, em vias alternativas dentro dos bairros, indicadas pelos aplicativos.

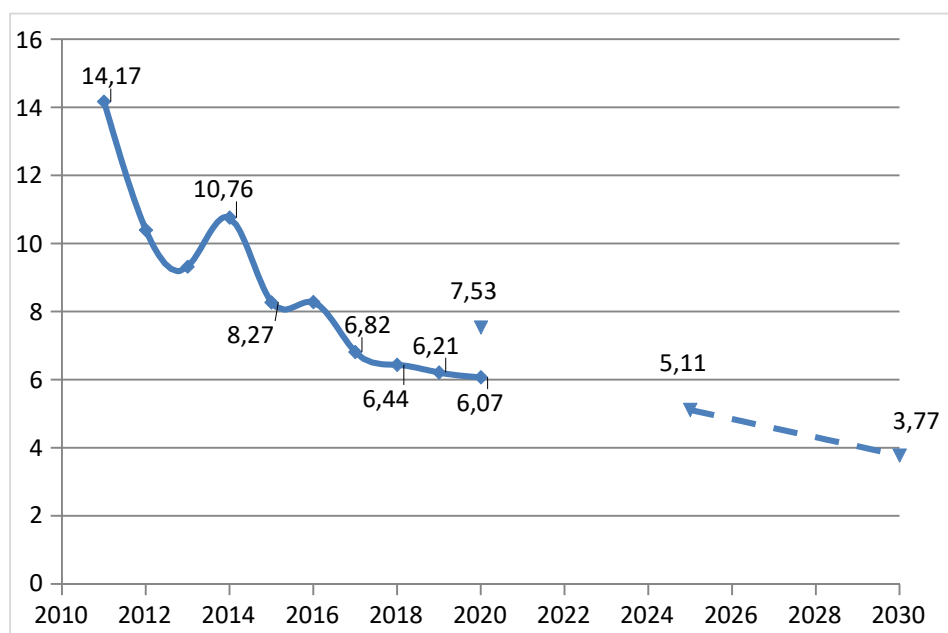
No ano de 2020, a taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes reduziu 32,6%. Não existe estimativa da redução do número de pessoas nas ruas, como consequência da pandemia do Covid-19, mas de qualquer maneira Belo Horizonte permaneceu muito vazia, com pouco movimento. Destaca-se que o atropelamento por motos aumentou de 33% dos atropelamentos para 35,5%.

A taxa em 2021 ficou igual ao ano de 2020. A redução dos atropelamentos na cidade tem sido consistente, ano a ano.



{[Número de atropelamentos ocorridos com vítimas em determinado ano / Total de viagens realizadas em modos individuais (automóveis e motocicletas) naquele ano] / [População do município de Belo Horizonte (dado do IBGE) no ano]} x 100.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro de trânsito)



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo desse indicador é medir o número de vítimas fatais em relação à população. Este indicador, que acompanha a quantidade de mortos em até 30 dias após o sinistro de trânsito registrado.

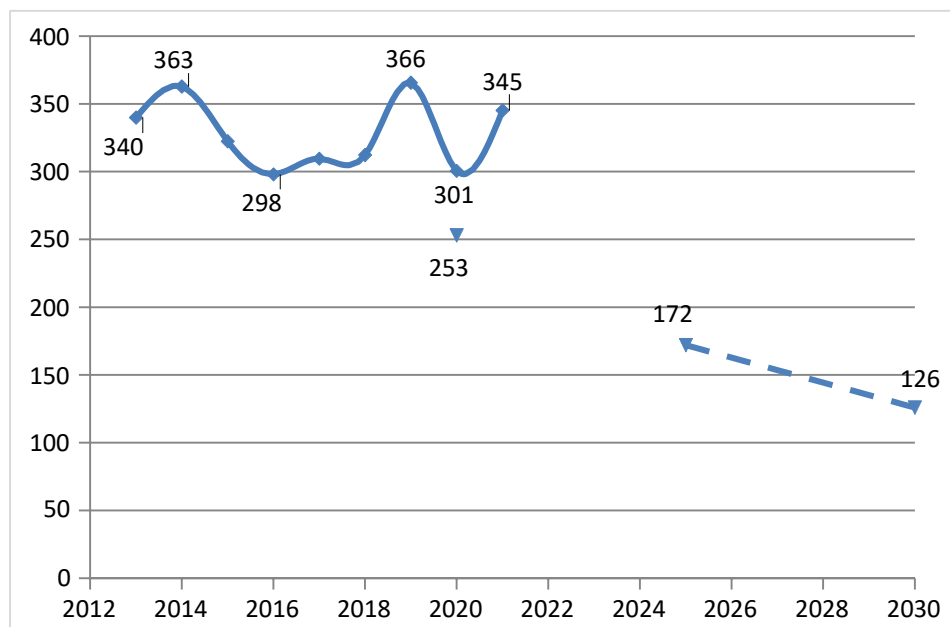
A taxa de mortalidade por 100 mil habitantes em até 30 dias do sinistro de trânsito reduziu de 6,21 para 6,07 em 2020, uma redução de 2,3% em relação a 2019. Esperava-se uma queda maior devido à redução na circulação de veículos e pedestres, por causa da pandemia do Covid-19. Mas, assim como registrado na taxa de mortalidade *in situ*, a letalidade foi maior por causa da maior velocidade desenvolvida pelos veículos em ruas mais vazias.

Este indicador ainda não foi apurado para 2021.



(Somatório de vítimas fatais até 30 dias do sinistro de trânsito / População) x 100.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Taxa de vítimas motociclistas em sinistros de trânsito “in situ” por 100 mil habitantes



Aumentou
14,6%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é verificar se o nível de acidentalidade dos motociclistas tem se alterado anualmente, e se as ações para a redução dos sinistros de trânsito envolvendo motos vêm obtendo resultados.

O crescimento do e-commerce, com o aumento de motofretistas, pode ter impulsionado esse crescimento.

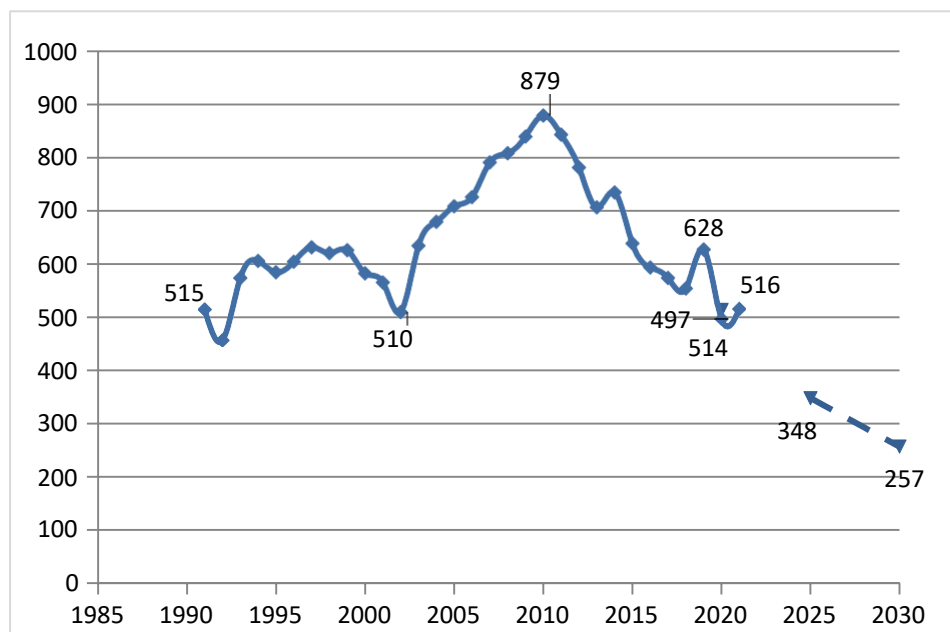
Em 2020 a taxa de vítimas motociclistas por dia reduziu 17,8%, mas o número de motociclistas mortos cresceu 15,3%. Não é possível fazer uma vinculação direta, mas o e-commerce cresceu e, com ele, mais entregadores em motocicletas estão circulando nas vias livres e desenvolvendo maiores velocidades.

Em 2021 houve um crescimento de 14,6% mostrando o vizez de alta já esperada pelo crescimento da frota e do serviço de delivery.



{[Somatório do número de vítimas motociclistas (mortos + não fatais + não informado) no local do sinistro de trânsito, ou no deslocamento até o hospital] / População do município de Belo Horizonte} x 100.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Taxa de vítimas não fatais em sinistros de trânsito (por 100 mil habitantes)



Aumentou
3,8%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir quantas pessoas sofrem sinistros de trânsito por dia no município de Belo Horizonte. Desde 2014 esta taxa vinha caindo. Entretanto, essa taxa subiu 13,1% em 2019. O crescimento se deu, tanto entre as vítimas não fatais motociclistas (18,4%), quanto entre as vítimas não fatais pedestres (2,9%).

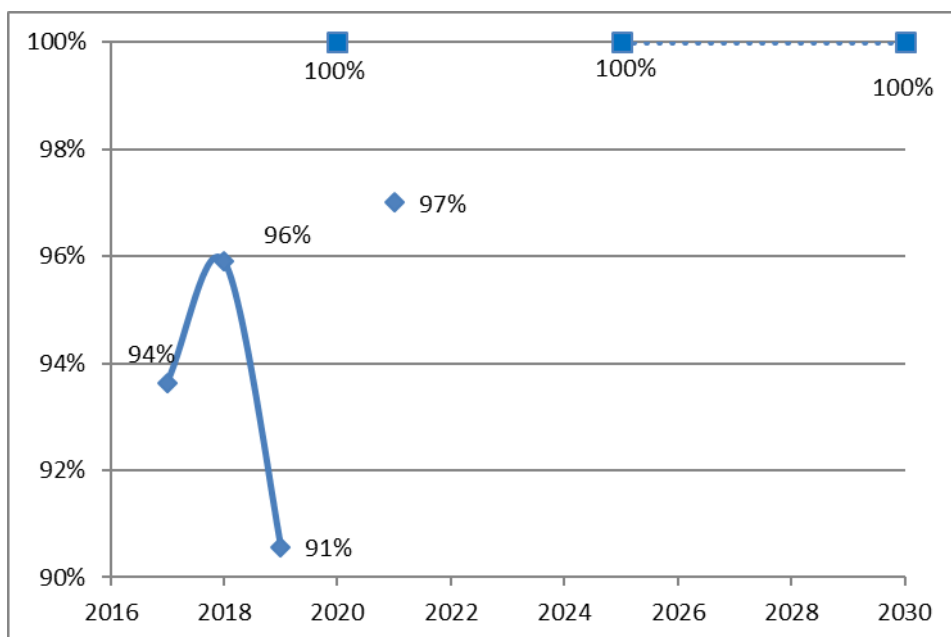
A taxa de vítimas não fatais caiu 20,8% em 2020 (497), melhor resultado da taxa em sinistros de trânsito por dia, desde 1992 (457). Por outro lado, morreu-se mais *in situ*, o que leva a concluir que os acidentes foram mais letais.

Em 2021 a taxa aumentou 3,8%, mas está próxima da meta prevista para 2020 (514).



(Somatório do número de vítimas não fatais em sinistros de trânsito / População do município de Belo Horizonte) x 100.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Porcentagem de veículos da frota de transporte público aprovados em vistorias



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



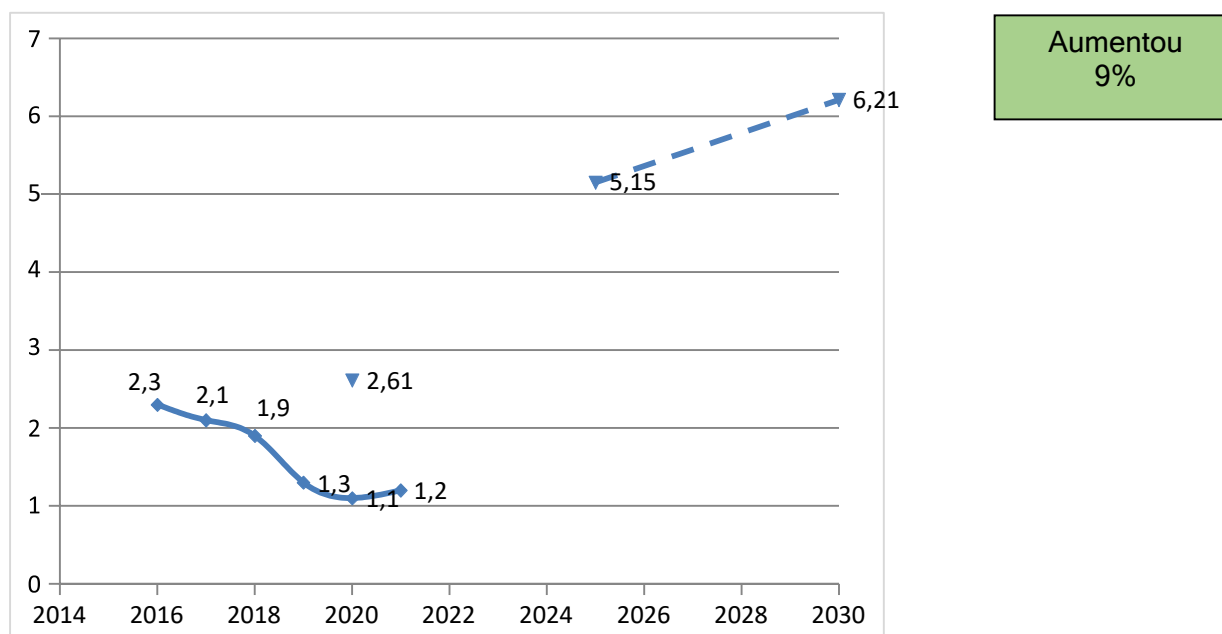
A Portaria BHTRANS DPR N° 097/2020, de 19/03/2020, determinou que as validações das Autorizações de Tráfego fossem suspensas desde 19/03/2020. Apenas as vistorias de inclusão de veículo e recolhimento de Autorizações de Tráfego pela fiscalização foram realizadas. Dessa maneira, não foi possível apurar o indicador em 2020.



Somatório de veículos da frota de transporte público aprovados na primeira vistoria / Total de veículos vistoriados. Quanto MAIOR, MELHOR.

Conforme solicitação do Grupo Executivo em jun/18, a metodologia de cálculo do indicador foi alterada para: veículos distintos vistoriados aprovados/veículos distintos vistoriados. Considerados veículos do Transporte Coletivo Convencional.

Taxa de instalações logísticas em relação à população de BH (por 100 mil habitantes)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



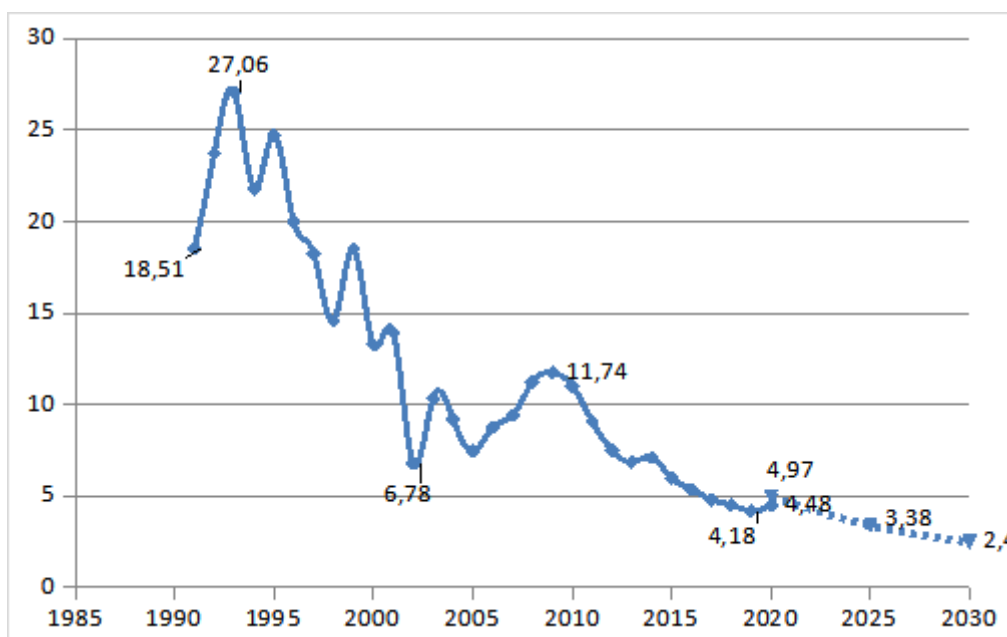
O objetivo do indicador é auxiliar em ações que evitem o aumento das distâncias das viagens para o transporte de mercadorias e, conseqüentemente, as externalidades ambientais.

O fechamento de imóveis com característica de galpão com área igual ou maior de 250m², em função do valor da "terra" e do fechamento do próprio negócio. O surgimento na oferta de imóvel desse tipo nos municípios vizinhos, com valores de construção/locação/venda abaixo dos praticados em BH, localização mais próxima de rodovias facilitando o acesso de veículos pesados de carga, impostos, despesas com transporte de pessoal, oferta de mão de obra, são alguns dos itens que pesam na escolha de outros locais, refletindo diretamente na variação negativa do indicador.



(Número de instalações logísticas no município / População de BH) x 100.000.
Quanto MAIOR, MELHOR.

Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos no dia do sinistro de trânsito por 100 mil habitantes)



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir o número de vítimas fatais no dia do sinistro de trânsito, em relação à população, com base nos Registros de Eventos de Defesa Social – REDS que substituiu o Boletim de Ocorrência.

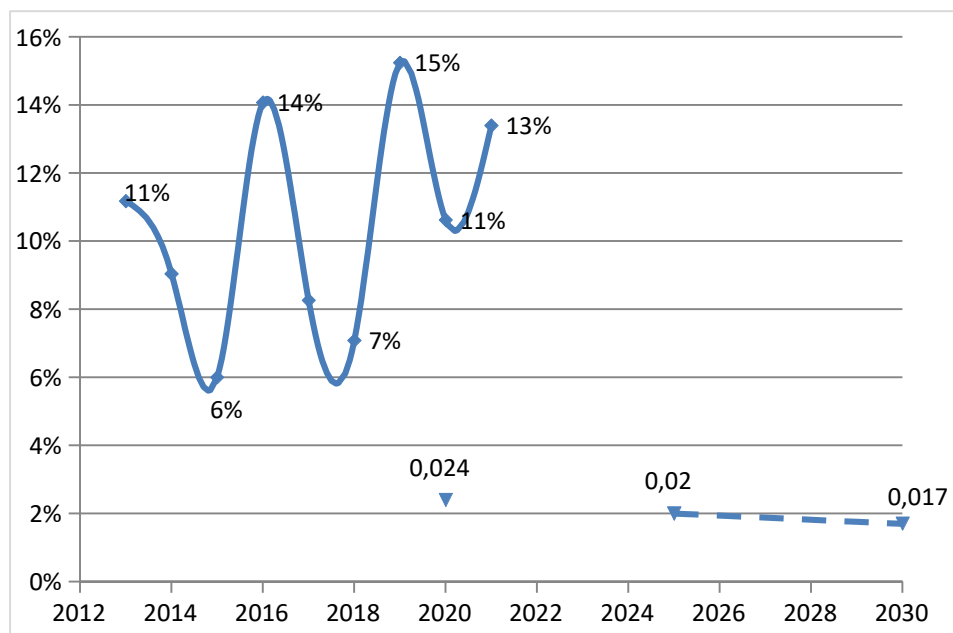
A meta de 2020 (4,97) já foi atingida desde 2017. Em 2019, a taxa foi de 4,18, o melhor resultado da história de BH. Como o número de sinistros de trânsito cresceu, a redução das mortes indica que os sinistros de trânsito estão menos severos.

Apesar de toda a redução do tráfego e de pessoas circulando nas vias, em virtude da pandemia da Covid-19, a taxa de mortos por 100 mil habitantes em sinistros de trânsito, no dia do sinistro, cresceu de 4,18, em 2019, para 4,48, em 2020 (aumento de 7,2%). Tudo indica que os acidentes foram mais letais, devido à maior velocidade desenvolvida pelos veículos que circularam por vias mais livres. Esse aumento de velocidade foi apurado pela quantidade de multas aplicadas por excesso de velocidade pelos radares de fiscalização eletrônica. Em 2021 a taxa foi de 4,47, permanecendo praticamente a mesma de 2020.



[Número de mortos em sinistros de trânsito (no dia do sinistro de trânsito) / População de BH] x 100.000. Quanto MAIOR, PIOR.

Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito envolvendo caminhões



Aumentou 2 pontos percentuais ou 18,2%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir a taxa de mortos envolvidos em sinistros de trânsito com caminhão, em relação aos mortos nos demais sinistros de trânsito.

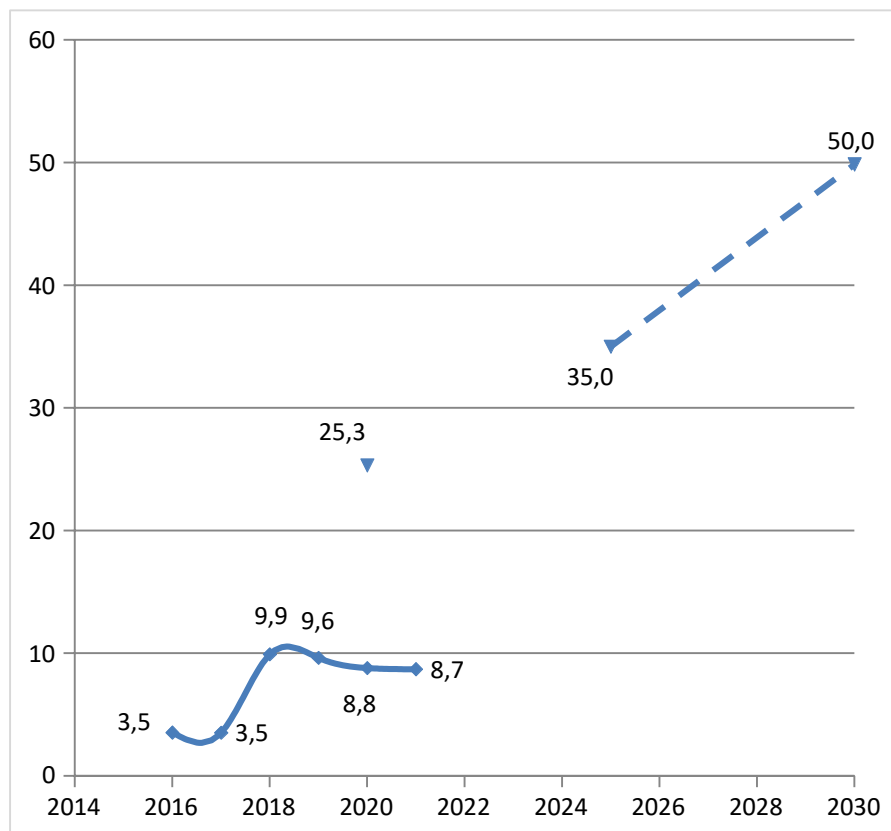
Em 2020, a taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (10,6%), reduziu 30,3% em relação a 2019 (15,2%), ficando ainda distante da meta projetada para 2020. A redução na circulação de veículos e de pedestres nas vias durante a pandemia do Covid-19 é um fato a se considerar como contribuição para a queda do indicador.

Em 2021 houve um aumento de 18,2% em relação a 2020.



(Número de mortos em sinistros de trânsito envolvendo caminhão / Número de mortos em sinistros de trânsito) x 100. Quanto MAIOR, PIOR.

Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte (por 100 mil habitantes)



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir a quantidade de pontos de entrega e coleta em Belo Horizonte. Em 2018, houve um crescimento de 178% em relação a 2017, passando de 89 pontos para 248 pontos de entrega e coleta em BH, resultado da inclusão de novos pontos, tais como Drogaria Araújo, Droga Raia e Lojas Americanas, que passaram a ofertar essa opção para as compras em seus sites ou aplicativos. Em 2019, o indicador teve uma pequena queda, passando de 9,9 pontos/100mil habitantes, em 2018, para 9,6 naquele ano.

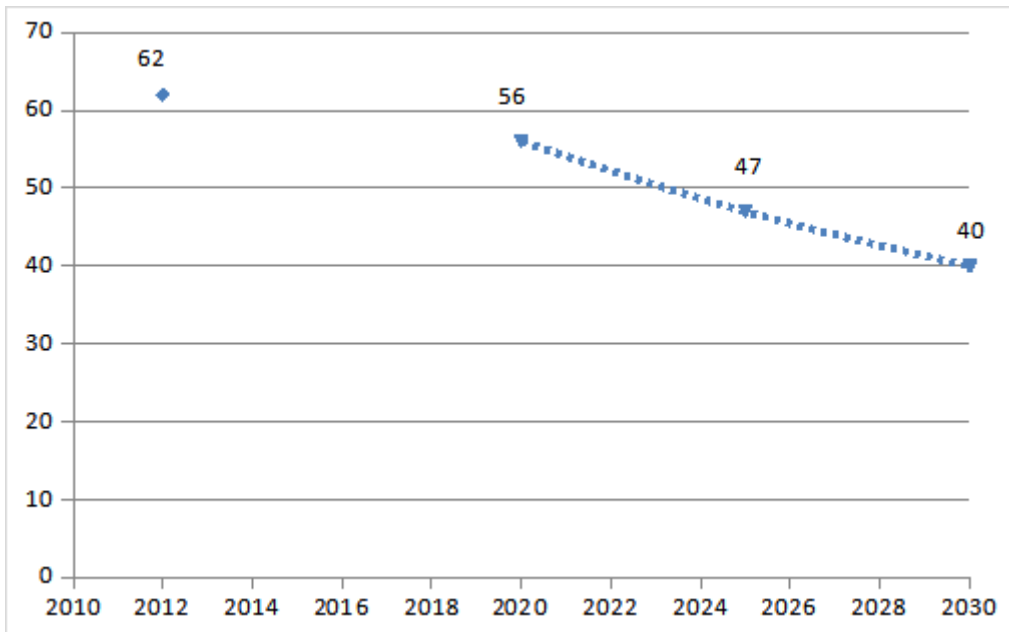
Em 2020, o indicador apresentou nova queda em relação a 2019, ficando em 8,8 pontos/100 mil habitantes. Mesmo com a pandemia do coronavírus tendo provocado um aumento nos negócios do e-commerce, principalmente no ramo de alimentos, outras atividades que utilizam pontos de entrega apresentaram redução de pontos, como as agências de correios, por exemplo. Esse fato está ligado à redução da atividade econômica em algumas redes de franquias e lojas, que funcionam como pontos de entrega de produtos comprados pela internet.

Em 2021 não houve alteração nos dados apurados.



(Número de pontos de entrega e coleta em Belo Horizonte / População de BH) x 100.000. Quanto MAIOR, MELHOR.

Tempo médio das operações de carga e descarga em via pública



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é medir a efetividade das operações de carga e descarga, em local destinado, na via pública. Há uma grande diferença no tempo necessário para a realização destas operações, conforme o tipo de carga. O indicador foi apurado somente em 2012, obtendo-se o tempo médio de carga e descarga em via pública de 62 minutos.



Tempo médio das operações de carga e descarga na via pública. Quanto MAIOR, PIOR.

6. 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 se reduzir em 20% as emissões de gases de efeito estufa per capita, em relação à linha de tendência de emissões, além de manter os níveis de emissões atmosféricas locais em nível menor do que a tendência apresentada, e para isso foram selecionados três indicadores para aferição da qualidade ambiental. 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 garantir retorno social e econômico dos investimentos em infraestrutura.

O que se pretende é promover o adensamento nas regiões do entorno de áreas servidas por sistemas de transporte de alta capacidade, especialmente os corredores de transporte e os corredores viários, no entorno das estações de metrô e estações do MOVE, além das centralidades regionais, intermediárias e locais; equacionar e internalizar nos empreendimentos de impacto o estacionamento e as operações logísticas, porém sem estimular o acesso por modos de transporte individual; 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 de mobilidade são: adequação da densidade populacional e de empregos à capacidade de transportes instalada, e aos locais identificados como centralidades; 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 (*Transit Oriented Development* – TOD, em inglês), cujos focos principais são o transporte coletivo e os transportes ativos. A ideia base do TOD é promover o desenvolvimento em torno da rede de transporte coletivo, e o PlanMob-BH considera tanto as Operações Urbanas Consorciadas, propostas na LeiMunicipal N° 9.959 (de 20 de julho de 2010), quanto as centralidades propostas pelo Plano Diretor, tidas como instrumentos fundamentais para alavancar os resultados em diversos aspectos relativos à mobilidade urbana.

Áreas das unidades não residenciais aprovadas na OUC – ACLO

Não apurado



O objetivo do indicador é aferir a quantidade de projetos não residenciais aprovados na OUC-ACLO. Um maior adensamento e atração de atividades econômicas na OUC efetivará a política de TOD.

A OUC-ACLO não foi regulamentada. Somente na regulamentação será definido o perímetro da OUC. Enquanto não for definido o perímetro não é possível apurar o indicador.

Percentual das áreas das OUCs regulamentadas (Proporção, em relação ao total previsto no Plano Diretor Municipal, de área de OUCs regulamentadas).

Não apurado



O objetivo do indicador é aferir as áreas de OUCs regulamentadas na cidade. A maior regulamentação de OUC's viabilizará a política de TOD.

Nenhuma OUC foi regulamentada na cidade

Percentual das áreas não residenciais aprovadas nas OUC's na cidade

Não apurado



O objetivo do indicador é aferir o adensamento e atração de atividades econômicas das OUCs. Um maior adensamento e atração de atividades econômicas nas OUCs efetivará a política de TOD.

Nenhuma OUC foi regulamentada na cidade

Unidades residenciais aprovadas na OUC-ACLO

Não apurado



O objetivo do indicador é aferir a quantidade de unidades aprovadas na OUC-ACLO. Um maior adensamento residencial efetivará a política de TOD.

Nenhuma OUC foi regulamentada na cidade

Percentual de unidades residenciais aprovadas nas OUC's na cidade

Não apurado



O objetivo do indicador é aferir a quantidade de unidades residenciais aprovadas nas OUC's na cidade. Um maior adensamento residencial efetivará a política de TOD.

Nenhuma OUC foi regulamentada na cidade

Relação entre densidade de imóveis NÃO RESIDENCIAIS nas áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade

Não apurado



O objetivo do indicador é aferir a quantidade de unidades não residenciais aprovadas nas Operações Urbanas relativas a transporte.

Nenhuma OUC foi regulamentada na cidade.

Relação entre densidade de imóveis RESIDENCIAIS das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade

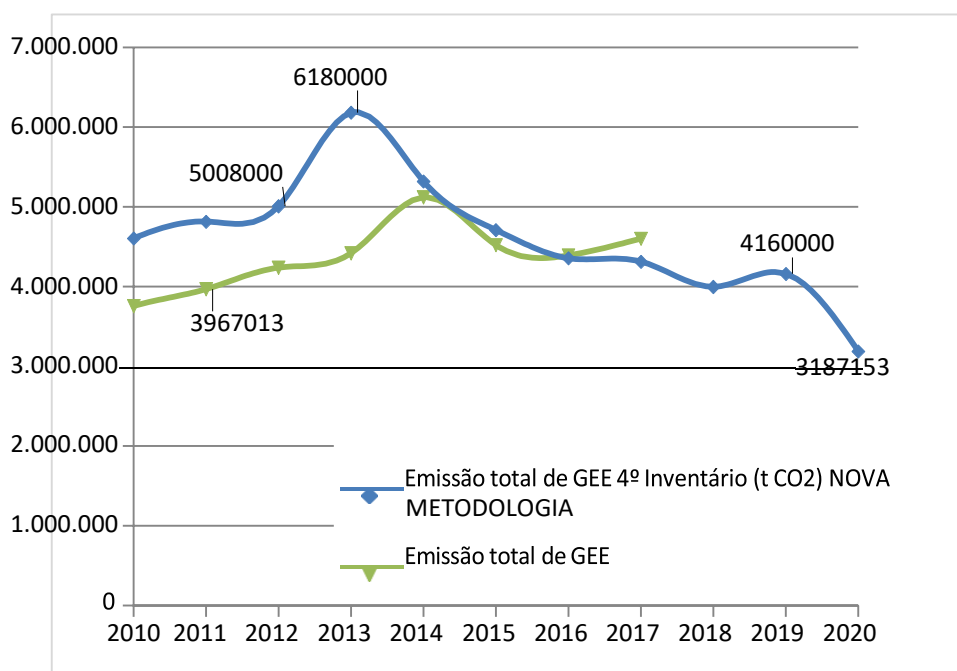
Não apurado



O objetivo do indicador é aferir a quantidade de unidades residenciais aprovadas nas Operações Urbanas relativas a transporte.

Nenhuma OUC foi regulamentada na cidade.

Emissões de gases de efeito estufa – EG



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



Em dezembro de 2020 foi editado o 5º Inventário de Emissões de Gases Efeito Estufa – GEE, e o Plano de Reduções de Gases Efeito Estufa – PREGEE, que atualizou o indicador desde 2009, a partir da introdução de nova metodologia de apuração. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA, é o órgão responsável pela apuração desse indicador.

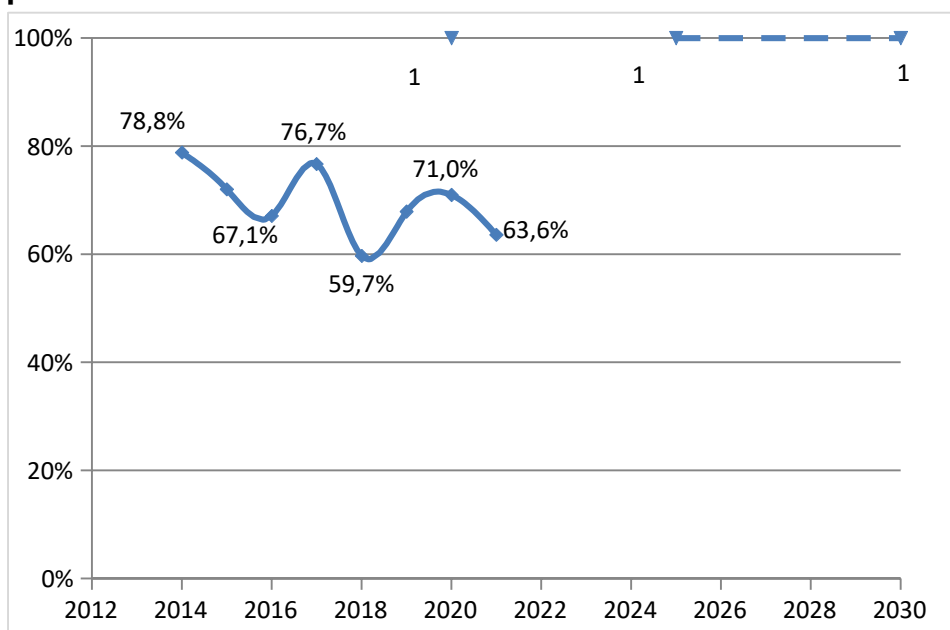


Até 2013, os dados eram informados pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. A partir de 2014, os dados passaram a ser informados pela SMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Em 2021 a SMMA não apurou o valor do indicador.



Somatório de toneladas de gases de efeito estufa emitidas. Quanto MAIOR, PIOR.

Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo



Redução de 7,4 pontos percentuais ou 10,4%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

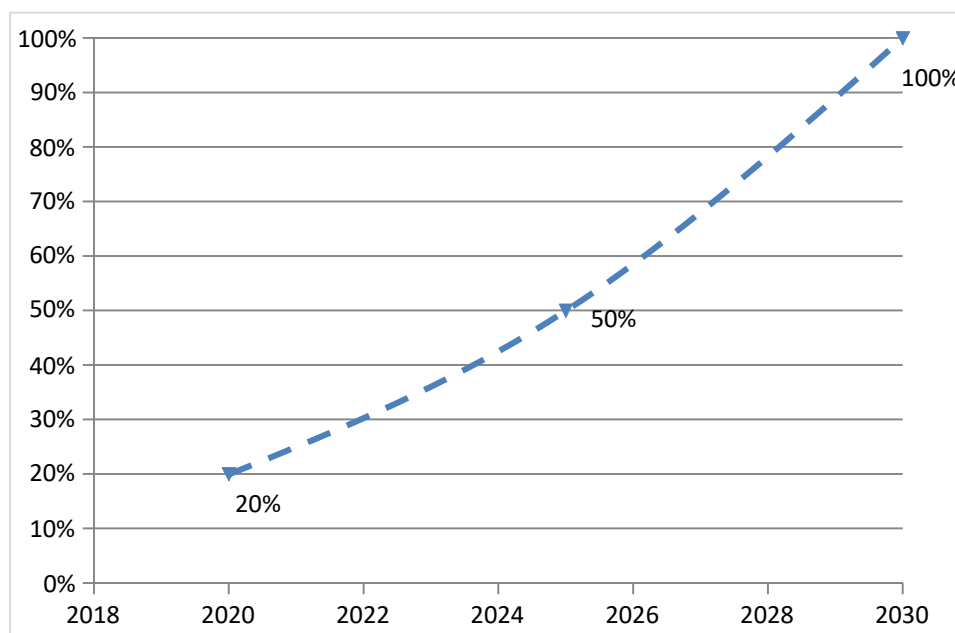


O objetivo do indicador é quantificar as análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo, que efetivarão a política que visa dotar a cidade de ambiente favorável aos negócios. Atualmente, o prazo estabelecido para as análises técnicas é de 30 dias. Devido aos novos procedimentos exigidos pela SUPLAN (Subsecretaria de Planejamento Urbano), as análises e pareceres passaram a ser mais complexos, exigindo maior tempo para as análises. Além disso, a instituição do “Comitê para avaliação de Pareceres” demandou maior tempo dos analistas na elaboração de apresentações para realizar as discussões dos processos. A GEDIV — Gerência de Diretrizes Viárias, pertencente à Diretoria de Sistema Viário (DSV) da BHTRANS, trabalhou, em 2019, para se adequar às novas exigências, estabelecendo novos procedimentos internos.



(Número total de análises e respostas de todos os processos da GEDIV, realizados dentro do prazo de 30 dias / Número total de todos os processos da GEDIV) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de veículos movidos a combustíveis não fósseis na frota contratada pelo município



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



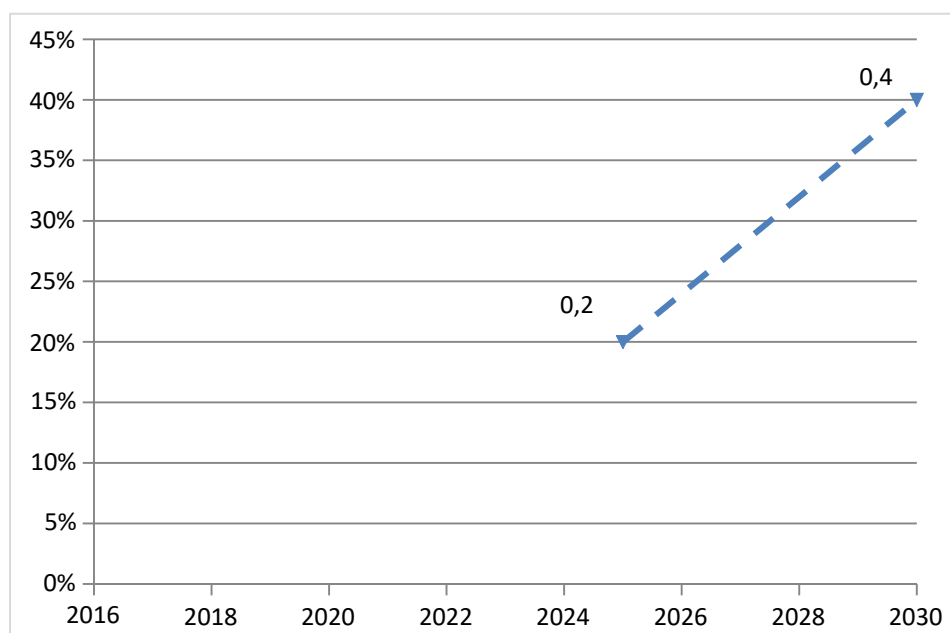
O objetivo do indicador é aferir a quantidade de veículos movidos a combustíveis não fósseis na frota contratada pelo município. Um maior número de veículos movidos a combustíveis não fósseis contribuirá para a redução dos GEE – Gases de Efeito Estufa.

Não é possível apurar o indicador. A frota contratada para prestar serviços à PBH utiliza veículos flex, movidos à gasolina e álcool, e não é feito o controle do tipo de combustível utilizado.



(Número de veículos movidos a combustíveis não fósseis, na frota contratada pelo município / Número de veículos da frota contratada pelo município) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de renovação da frota de ônibus (MOVE, convencional, seletivo e suplementar) por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo



Não apurado

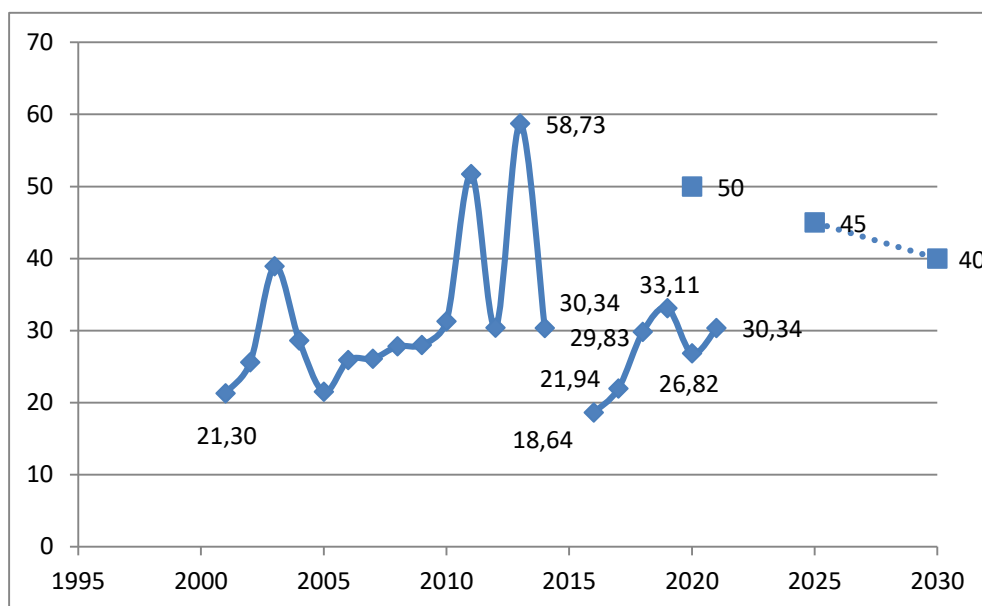
Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é aferir a frota de ônibus composta por veículos movidos a combustível não derivado do petróleo, ou híbridos. Um maior número de ônibus desse tipo em operação contribuirá para a redução dos GEE – Gases de Efeito Estufa. Não houve até o momento renovação da frota de ônibus por estes veículos no sistema de transporte público municipal.



(Frota de ônibus por veículos movidos a combustível não derivado do petróleo, ou híbridos / Frota total de ônibus) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

PM 10 média ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Quantidade de material particulado na atmosfera por m^3 

Aumentou
13,12%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



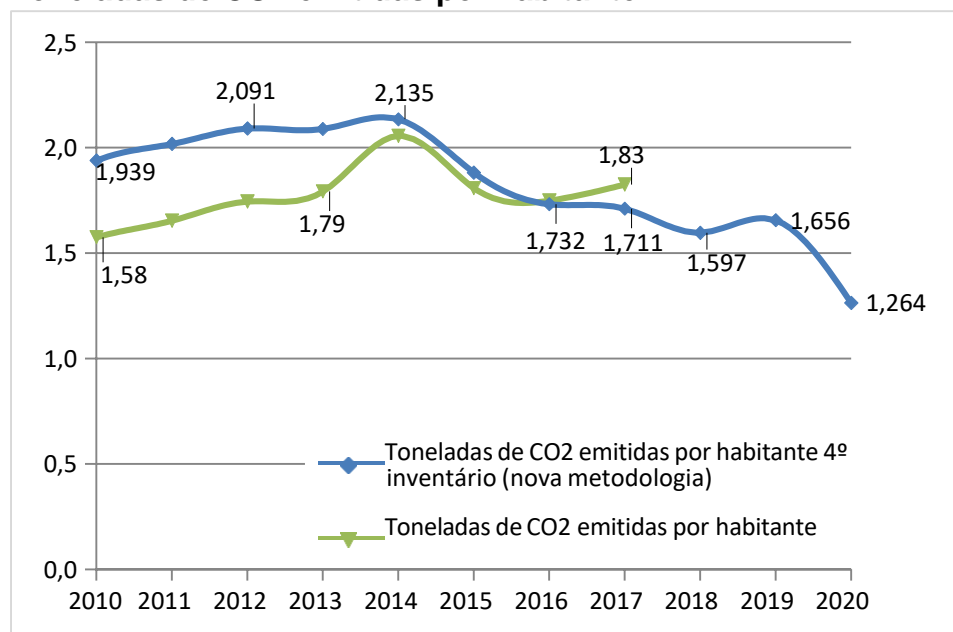
O objetivo do indicador é aferir a quantidade de material particulado na atmosfera, sendo que a menor quantidade de material particulado indica um ar mais limpo. As PM 10 são um tipo de material particulado inalável (poeira), de diâmetro inferior a 10 micrômetros (μm), que constituem um elemento de poluição atmosférica.

Existem duas estações de monitoramento: Centro – Avenida do Contorno, e Delegacia Amazonas.



A apuração deste indicador é realizada pela medida da quantidade em μg de PM 10 / m^3 de ar atmosférico. Quanto MAIOR, PIOR.

Toneladas de CO2 emitidas por habitante



Não apurado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



Em dezembro de 2020 foi editado o 5º Inventário de Emissões de Gases Efeito Estufa – GEE e o Plano de Reduções de Gases Efeito Estufa – PREGEE, que atualizou o indicador desde o ano de 2009, a partir da introdução de nova metodologia de apuração. A meta do indicador no Plano Diretor de Mobilidade é reduzir em 20% (vinte por cento) a emissão de GEE per capita, em relação à linha de tendência de emissões de 2007.

Este indicador mede a emissão per capita global, sem se relacionar especificamente com o setor de transportes. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente elaborou uma Nota Técnica sobre a nova metodologia de apuração dos dados, que encontra-se na tabela de indicadores.

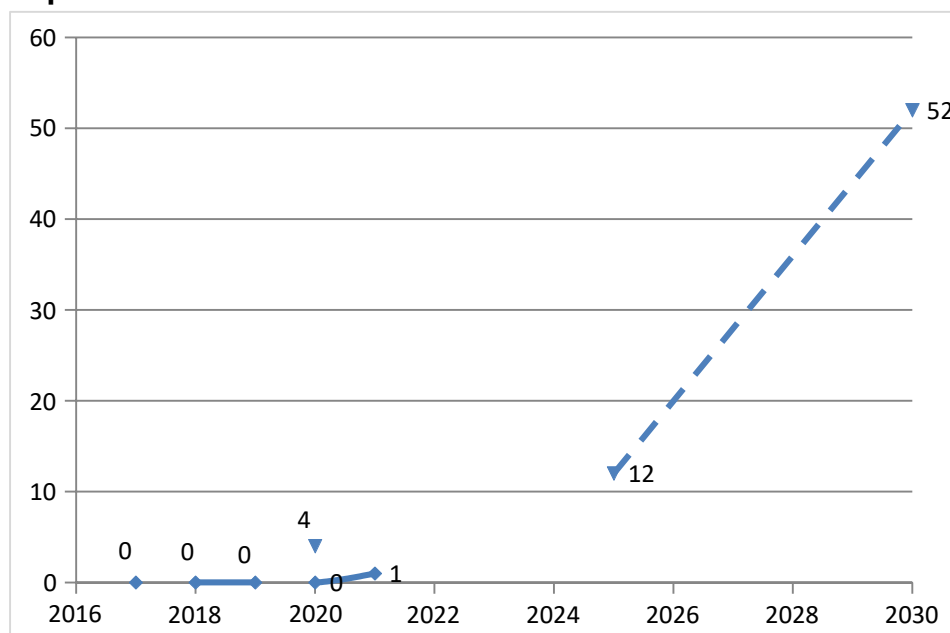


Até 2013, os dados eram informados pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. A partir de 2014, os dados passaram a ser informados pela SMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Em 2021 a SMMA não apurou o valor do indicador.



Toneladas de CO₂ emitidas / População de Belo Horizonte. Quanto MAIOR, PIOR.

Novas vias previstas no VIURBS com destinação ao sistema de transporte coletivo implantadas



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

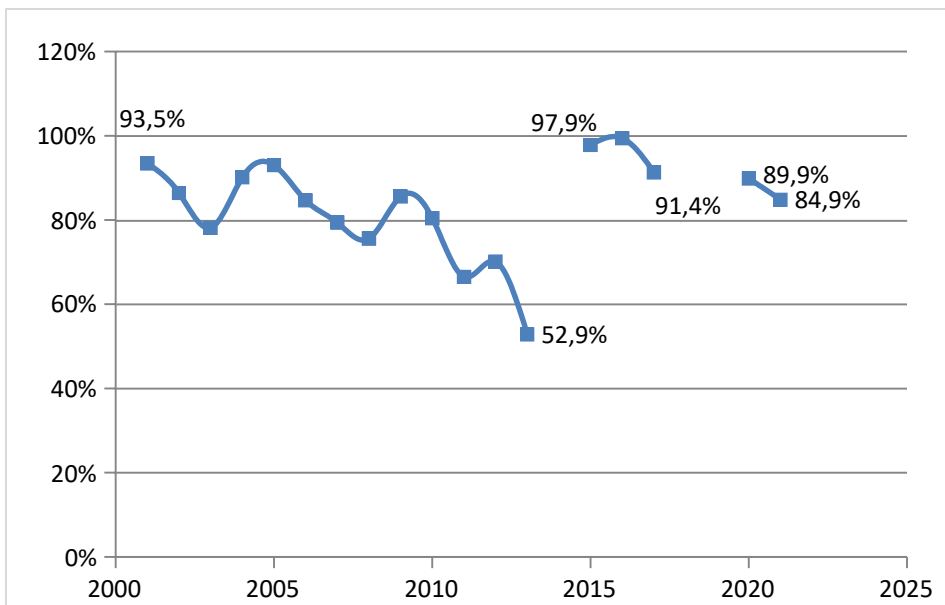


O objetivo do indicador é aferir a quantidade de novas vias previstas no VIURBS implantadas, com destinação ao sistema de transporte coletivo. Uma quantidade maior de novas vias com destinação ao transporte coletivo traduz a política de priorização deste modo de transporte.



Número de vias do VIURBS destinadas ao transporte coletivo implantadas. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de dias com qualidade boa do ar



Redução de 5 pontos percentuais ou 5,6%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

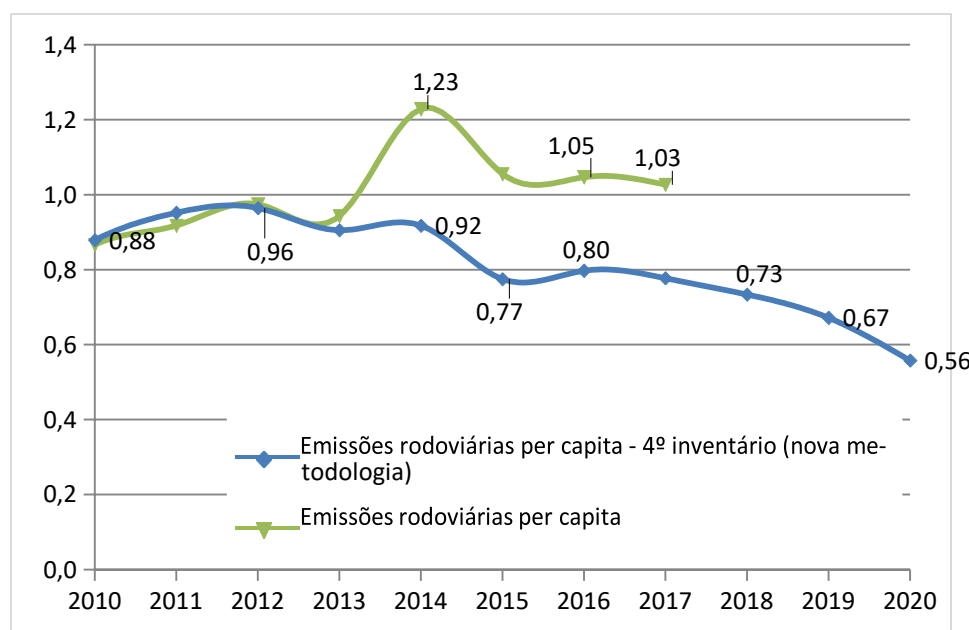


Apurado pela FEAM/SUPLOR nos anos de 2020 e 2021. Os dados informados referem-se à estação Centro. Meta não estabelecida no ObsMobBH.



Número de dias com qualidade boa do ar. Quanto MAIOR, MELHOR.

Emissões de gases de efeito estufa do setor rodoviário per capita



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



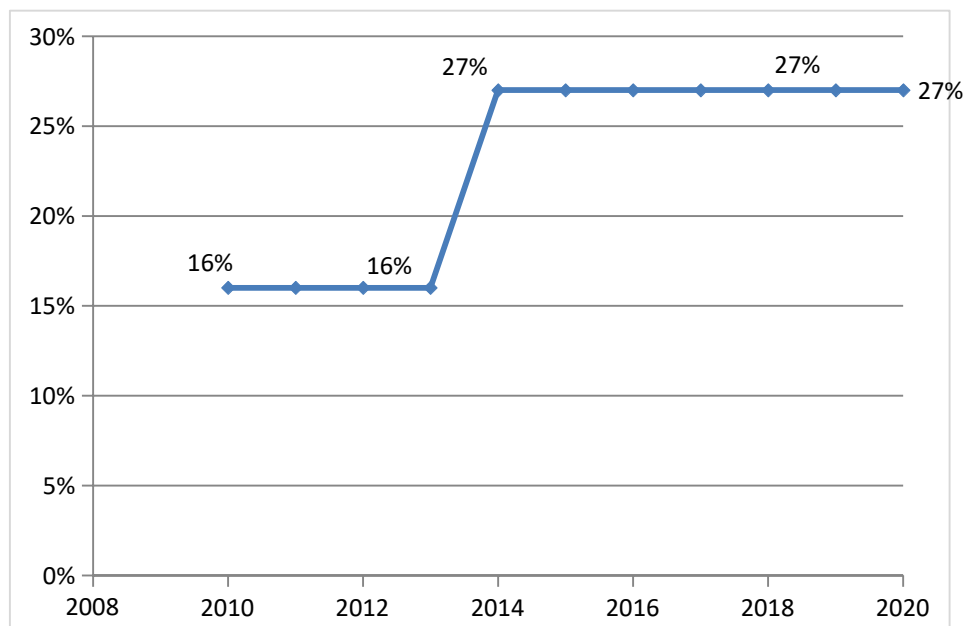
Em dezembro de 2020 foi editado o 4º Inventário de Emissões de Gases Efeito Estufa – GEE e o Plano de Reduções de Gases Efeito Estufa – PREGEE, que atualizou o indicador desde 2009, a partir da introdução de nova metodologia de apuração. A meta do indicador no Plano Diretor de Mobilidade é reduzir em 20% (vinte por cento) a emissão de GEE per capita em relação à linha de tendência crescente de emissões, relativa ao ano base de 2007.

Até 2013, os dados eram informados pela FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. A partir de 2014, os dados passaram a ser informados pela SMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Em 2021 a SMMA não apurou o valor do indicador.



(Total de toneladas de gases de efeito estufa do setor rodoviário / População de Belo Horizonte). Quanto MAIOR, PIOR.

Percentual de população no raio de 1km da rede estruturante



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

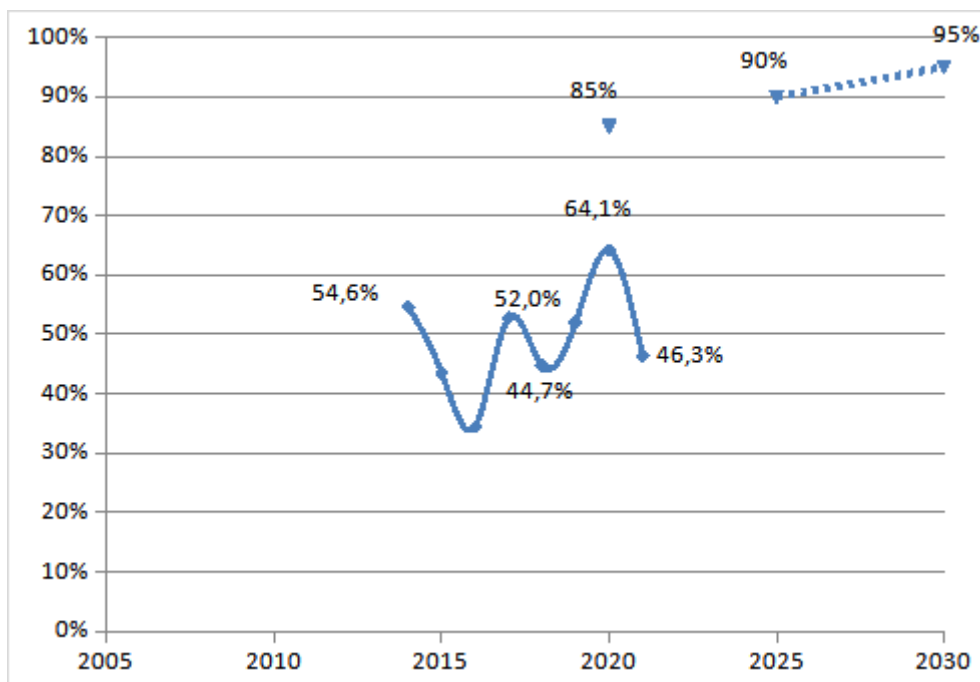


Os investimentos para implantação dos corredores de BRT, em preparação para a Copa do Mundo de 2014, contribuíram para um crescimento expressivo do percentual de pessoas que vivem próximas da rede estruturante em Belo Horizonte, verificando-se um aumento de 69% entre os anos de 2013 (16% da população no raio de 1 km da rede estruturante) e 2014 (27%). Desde então não houve modificação no indicador, pois não houve alteração na extensão da rede estruturante.



(População de Belo Horizonte que vive em um raio de 1 km da rede estruturante / População de BH) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual de recursos efetivamente aplicados em mobilidade urbana



Reduziu 17,8 pontos percentuais ou 27,8%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

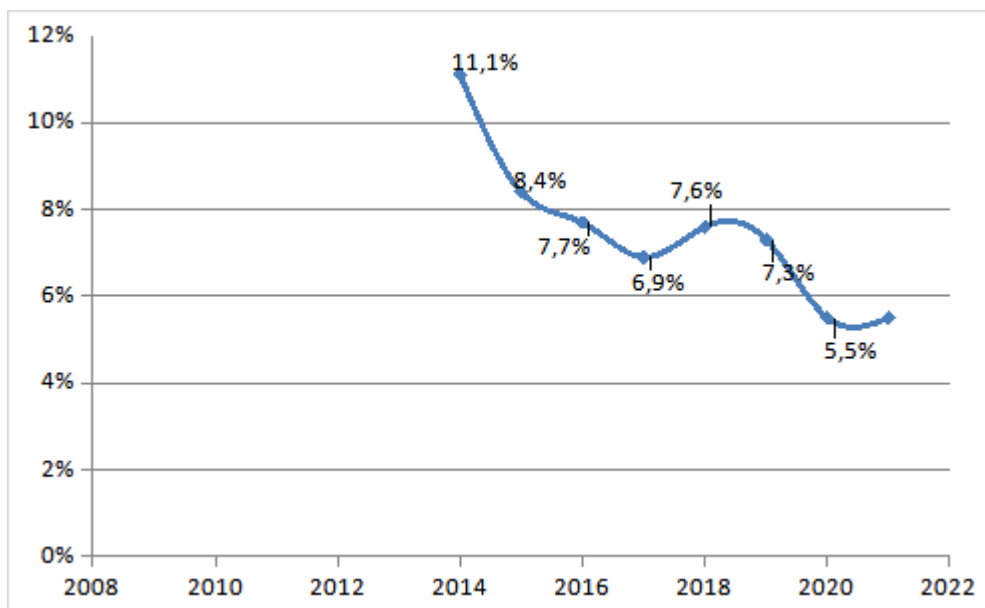


O objetivo do indicador é medir o grau de cumprimento do orçamento anual previsto para ser aplicado em Mobilidade Urbana. O percentual de recursos efetivamente aplicados em mobilidade urbana no ano de 2021 teve uma redução de 27,8%. Um dos motivos pode ter sido a pandemia que exigiu um gasto maior com o setor de saúde.



(Total de recursos efetivamente aplicados em Mobilidade Urbana / Total de recursos previstos no orçamento da PBH) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

Percentual do orçamento municipal investido em mobilidade urbana



Sem alteração

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)

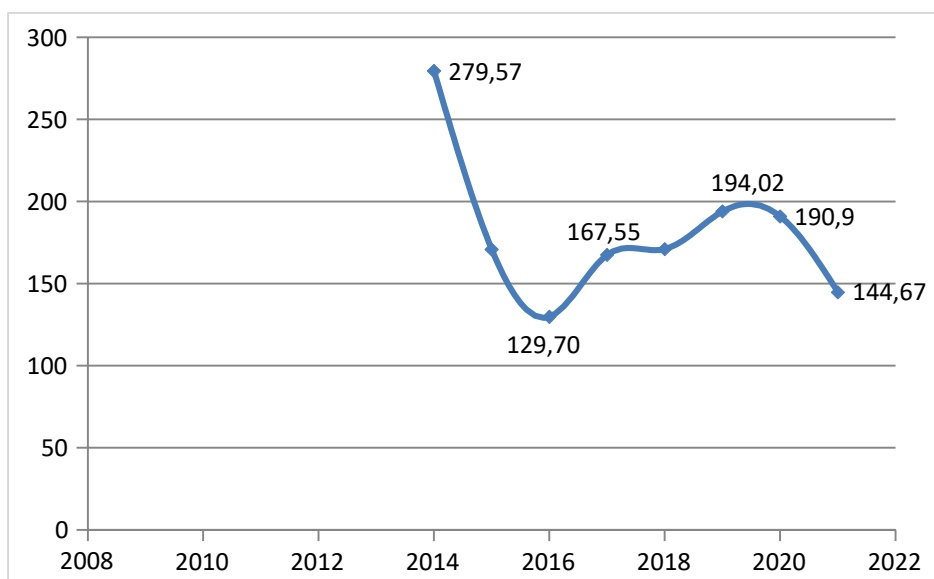


O objetivo do indicador é avaliar quanto efetivamente a PBH está investindo em mobilidade urbana, comparando com o orçamento total do município. O percentual do orçamento municipal investido em mobilidade urbana foi o mais baixo registrado desde 2014. Um dos motivos pode ter sido a pandemia que exigiu um gasto maior com o setor de saúde.



$$\left[\frac{\text{Valor investido na mobilidade urbana (em R\$ milhões)}}{\text{Total do orçamento da PBH}} \right] \times 100$$
. Quanto MAIOR, MELHOR.

Total de recursos investidos em mobilidade urbana por habitante por ano



Reduziu
24,2%

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021)



O objetivo do indicador é identificar o valor efetivo de investimentos que se faz em ações de Mobilidade Urbana em Belo Horizonte, a cada ano, traduzindo-o em um valor em R\$/habitante/ano. O Total de Recursos (R\$) investidos em mobilidade urbana, por habitante, por ano, reduziu 24,2% de 2020 para 2021. Um dos motivos pode ter sido a pandemia que exigiu um gasto maior com o setor de saúde.



(Total de recursos investidos em mobilidade urbana / População de BH) x 100.000.
Quanto MAIOR, MELHOR.

Porcentagem da população vivendo em raio de 500m de pontos de acesso ao transporte coletivo

Sem
alteração



A porcentagem da população vivendo em um raio de 500 metros dos pontos de acesso ao transporte coletivo se mantém constante em 99,9%, desde 2018, o que infere o alto grau de capilaridade da rede existente.



Porcentagem da população vivendo em um raio de 500 m de pontos de acesso ao transporte coletivo. Quanto MAIOR, MELHOR.

7. INDICADOR GERAL DO PLANMOB

O Plano Diretor de Mobilidade de Belo Horizonte — PlanMob-BH, tem por finalidade orientar as ações do município de Belo Horizonte no que se refere aos modos, serviços e infraestrutura viária e de transporte que garantem os deslocamentos de pessoas e cargas em seu território, com vistas a atender as necessidades atuais e futuras de mobilidade da população de Belo Horizonte.

O Plano de Gestão da Demanda e Melhoria da Oferta, que faz parte da revisão técnica do PlanMob-BH realizada em 2017, propôs o indicador “Índice de cumprimento das metas (ICM)” para avaliar permanentemente o efetivo cumprimento das metas estabelecidas em todos os eixos que integram o PlanMob-BH. O objetivo é verificar se o que foi previsto no curto, médio e longo prazos está sendo cumprido, identificando eventuais entraves na implementação do PlanMob-BH, e, a partir disso, propor correção de rumos.

O indicador de cumprimento de metas do PlanMob-BH leva em consideração duas variáveis:

- Cumprimento das metas dos indicadores-chave de cada eixo;
- Pesos dados a cada eixo, por meio da análise multicritério realizada em oficina na BHTRANS.

Portanto, para calcular o indicador de cumprimento de metas do PlanMob-BH, devem ser adotados os seguintes passos:

1º passo: Calcular a média de cumprimento das metas dos indicadores-chave de cada eixo, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Cumprimento das metas dos indicadores-chave do Eixo

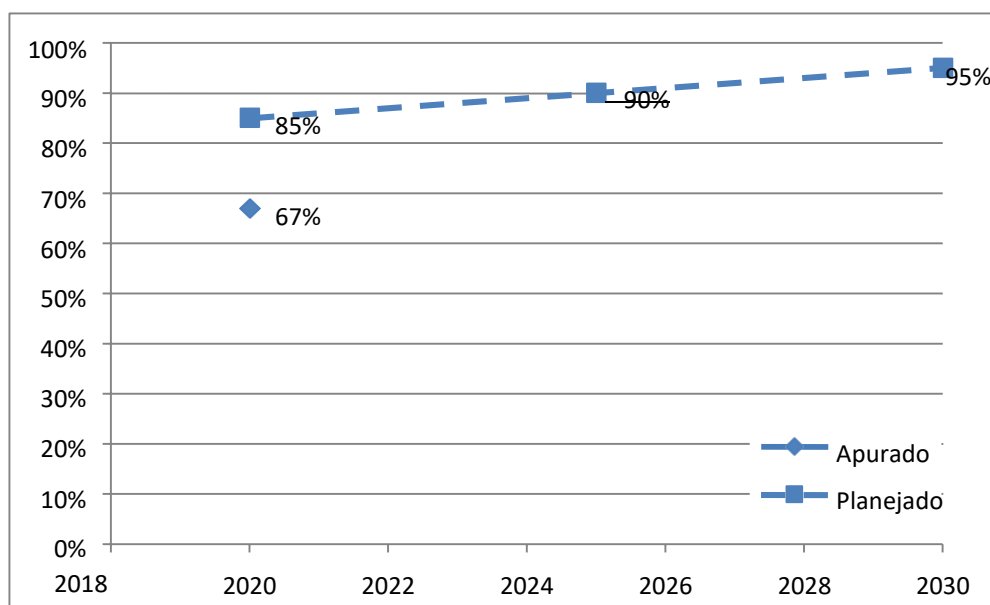
Valor	Situação do cumprimento da Meta do Indicador Chave do eixo
0	Entre 0% e 10%
0,1	Entre 11% e 20%
0,2	Entre 21% e 30%
0,3	Entre 31% e 40%
0,4	Entre 41% e 50%
0,5	Entre 51% e 60%
0,6	Entre 61% e 70%
0,7	Entre 71% e 80%
0,8	Entre 81% e 90%
0,9	Entre 91% e 94%
1	Maior ou igual a 95%

2º passo: De posse das médias de cumprimento das metas de cada eixo, faz-se a ponderação desses valores pelos pesos definidos na análise multicritério realizada internamente na BHTRANS (BHTRANS, 2017).

O peso consolidado de cada eixo é obtido pela média dos pesos definidos na análise multicritério para cada objetivo estratégico.

Após calcular o cumprimento das metas de todos os eixos, os valores são inseridos na fórmula, multiplicados pelo respectivo peso, e, com isso, obtém-se o ICM.

Índice de cumprimento das metas (ICM) estabelecidas no PlanMob-BH



Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2021 (ano base 2020)



O objetivo do indicador é avaliar em 2020, 2025 e 2030 (curto, médio e longo prazos, respectivamente) o efetivo cumprimento das metas estabelecidas para os indicadores em todos os eixos que integram o PlanMob-BH. A meta prevista do ICM para 2020 (85%) não foi alcançada. Ressalta-se que a pandemia do coronavírus pode ter influenciado os resultados desse indicador.

Com a entrada em vigor da Lei 11.181 – Plano Diretor de BH, o curto prazo passou a ser 2022, ou seja, em 2023 o ICM deverá ser calculado novamente.



Para os indicadores com apuração baseada nos resultados da Pesquisa de Opinião foram considerados os valores de 2019 em 2020.



$$ICM = 17xA + 14xB + 11xC + 20xD + 4xE + 17xF + 5xG + 12xH$$

Onde:

A - valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores chave do eixo Mobilidade Ativa, conforme Tabela 1;

B - valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores chave do eixo Mobilidade Coletiva (Tabela 1);

C - valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores chave do eixo Circulação Calma (Tabela 1);

D - valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores chave do eixo Mobilidade Individual Motorizada (Tabela 1);

E - valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores chave do eixo Logística Urbana (Tabela 1);

F - valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores chave do eixo Cidade Sustentável (Tabela 1);

G - valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores chave do eixo Acessibilidade Universal (Tabela 1);

H - valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores chave do eixo Gestão, Fiscalização e Operação (Tabela 1).

Quanto MAIOR, MELHOR.

BALANÇO ANUAL DA MOBILIDADE URBANA DE BELO HORIZONTE

Eixo	Indicador	2020 Meta	2020 Apurado	Valor	Valor ponderado	Status
Mobilidade Ativa	Número de viagens por bicicleta, por dia, no sistema de bicicletas compartilhadas	3	1,19	0,3	0,100	Apurado
	Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária (300m)	50,0%	27,0%	0,5	0,167	Apurado
	Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária	15,0%	16,0%	1	0,333	Pesquisa de Opinião - Valor de 2019
Mobilidade Coletiva	Índice de Conforto de Viagens - ICV	92,0%	96,3%	1	0,143	Apurado
	Índice de Cumprimento da Programação - ICP	98,5%	98,4%	1	0,143	Apurado
	Índice de Desempenho Operacional - IDO	75,0	79,4	1	0,143	Apurado
	Índice de Pontualidade de Viagens - IPV	98,5%	98,3%	1	0,143	Apurado
	Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo	30,0%		0,6	0,086	Pesquisa de Opinião - Valor de 2019
	Percentual de viagens em modos coletivos, em relação ao total de viagens em modos motorizados	43,0%			0,000	Não apurado - Pesquisa OD
	Percentual do gasto com transporte (em relação ao salário médio em Belo Horizonte)	5,0%	9,5%	0,5	0,071	Apurado
	Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo, em relação ao individual motorizado	2,0			0,000	Não apurado - Pesquisa OD
	Velocidade operacional média do transporte coletivo - pico tarde	16,0	16,0	1	0,143	Apurado
Circulação Calma	Número de vítimas em sinistros de trânsito, por dia	39	36	1	0,3333	Apurado
	Taxa de atropelamentos, por 100 mil habitantes	63,7	42,9	1	0,3333	Apurado
	Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos no dia do sinistro de trânsito, por 100 mil habitantes)	4,97	4,48	1	0,3333	Apurado
Mobilidade Individual Motorizada	Razão entre o preço do estacionamento rotativo e o valor da passagem de ônibus (indicador apenas do PlanMob-BH)	1,00	0,49	0,4	0,200	Apurado
	Percentual da Participação do modo individual na distribuição modal	34%			0,000	Não apurado - Pesquisa OD
	Nível de serviço das principais vias	NS A, 69%; NS B, 22% e NS C, 9%.			0,000	Não apurado
	Produtividade do serviço de taxi (em horas)	0,35	0,17	0,4	0,200	
Logística Urbana	Percentual da ocupação das áreas de carga e descarga (CD) por veículos fora de operação de carga e descarga	35%				Não apurado
	Taxa de instalações logísticas, em relação à população de Belo Horizonte	2,61	1,10	0,4	0,200	Apurado

BALANÇO ANUAL DA MOBILIDADE URBANA DE BELO HORIZONTE

Eixo	Indicador	2020 Meta	2020 Apurado	Valor	Valor ponderado	Status
	Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte (por 100 mil Habitantes)	25,31	8,80	0,3	0,150	Apurado
	Tempo médio das operações de carga e descarga na via pública	56				Não apurado
Cidade Sustentável	Emissões de gases de efeito estufa - EG	-				Nova metodologia de calculo
	Percentual das áreas de OUC's regulamentadas na cidade (Ainda não houve regulamentação de OUC na cidade)	Não tem				Não apurado - Sem meta
	Percentual das áreas não residenciais aprovadas nas OUC's na cidade (Ainda não houve regulamentação de OUC na cidade)	Não tem				Não apurado - Sem meta
	Percentual de unidades residenciais aprovadas nas OUC's na cidade (Ainda não houve regulamentação de OUC na cidade)	Não tem				Não apurado - Sem meta
	Percentual renovação da frota de ônibus (MOVE, convencional, seletivo e suplementar) por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo.	Não tem				Não apurado - Sem meta
	PM 10 média (µg/m3)	50 µg/m3				Não apurado - Sem meta
Acessibilidade Universal	Percentual da frota com embarque em nível	25,0%	19,3%	0,7	0,233	Apurado
	Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque, no transporte coletivo	100,0%	100,0%	1	0,333	Apurado
	Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas e travessias na Área Central de Belo Horizonte (indicador apenas do PlanMob-BH)	30,0%	26%	0,80	0,160	Pesquisa de Opinião - Valor de 2019
	Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias nos bairros Belo Horizonte (indicador apenas do PlanMob-BH)	15,0%	15%	1,00	0,200	Pesquisa de Opinião - Valor de 2019
	Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário mínimo)	18,0%	21,5%	0,8	0,267	Apurado
Gestão, Fiscalização e Operação	Percentual de recursos efetivamente aplicados em Mobilidade Urbana	85,0%	64,1%	0,7	0,700	Apurado
	Total de Recursos (R\$) investidos em Mobilidade Urbana, por habitante, por ano	Não calculada	190,90			Não apurado - Sem meta

8. QUADRO RESUMO – HISTÓRICO DOS INDICADORES

DIVISÃO MODAL E FROTA

INDICADOR	O/D 1995	O/D 2002	O/D 2012
Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens)	37,1%	28,5%	34,8%
Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens)	0,3%	0,7%	0,4%
Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens)	42,8%	44,6%	28,1%
Percentual de viagens em automóvel (em relação ao total de viagens)	19,1%	25,0%	32,6%
Percentual da participação do modo individual na distribuição modal	19,6%	25,9%	36,6%
Percentual de viagens em motocicleta (em relação ao total de viagens)	0,5%	0,9%	4,0%
Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados	68,4%	62,9%	43,3%
Percentual de viagens em outros modos (em relação ao total de viagens)	0,2%	0,3%	0,1%

INDICADOR	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Índice de agentes de fiscalização de trânsito pela frota de veículos do município (10.000 veículos)	2,68	2,51	2,31	2,63	2,86	2,91
Número de táxis por mil habitantes	3,13	3,04	3,12	3,07	3,07	3,02
Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para escolha dos modos de deslocamento	-	-	64,0%	76,0%	76,0%	50,0%
Produtividade do serviço de táxis (em horas)	0,20	0,20	0,19	0,20	0,17	0,25
Produtividade do serviço de táxis (em quilômetros)	0,28	0,36	0,38	0,44	0,33	0,50
Taxa de motorização geral	700,62	745,18	815,63	889,09	879,98	893,63
Taxa de motorização de veículos leves	578,65	621,62	687,57	756,28	744,58	758,90

PEDESTRES

INDICADOR	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no projeto zona 30	-	-	-	2,45	4,00	5,60
Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)	14,0%	15,3%	15,5%	18,0%	19,8%	21,5%
Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas Área Central de BH	-	-	11,2%	15,5%	15,5%	15,0%
Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas nos bairros de BH	-	-	9,3%	9,9%	9,9%	7,6%
Percentual de avaliação positiva das condições das travessias área central de BH	-	-	27,0%	35,8%	35,8%	31,0%
Percentual de avaliação positiva das condições das travessias nos bairros de BH	-	-	17,7%	20,0%	20,0%	16,9%

BICICLETAS

INDICADOR	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Número de vagas públicas para bicicletas em paraciclos	1.208	1.704	1.806	1.850	1.880	1.888
Número de viagens por bicicleta por dia no sistema de bicicletas compartilhadas	1,10	0,93	1,04	0,92	1,19	1,27
Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação à rede viária total	1,82%	1,87%	1,86%	1,89%	2,17%	2,24%
Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação ao planejado	23,01%	23,67%	21,88%	22,60%	25,94%	26,81%
Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária	15,00%	15,00%	15,00%	26,00%	27,00%	28,00%
Percentual de participação da bicicleta (pesquisa de opinião)	-	-	0,90%	0,20%	0,20%	0,50%
Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto	-	0,10	0,15	0,09	0,09	0,10
Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária	-	-	29,10%	15,70%	15,70%	11,20%

TRANSPORTE COLETIVO

INDICADOR	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo	3,61%	3,61%	3,18%	3,18%	3,18%	3,18%
Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%	30,17%
Índice de Confiabilidade Mecânica – ICM	3,70	2,20	2,70	2,00	1,70	1,20
Índice de Conforto de Viagens – ICV	93,30%	94,30%	91,50%	93,00%	96,30%	62,60%
Índice de Cumprimento da Programação – ICP	98,40%	98,50%	98,70%	99,00%	98,40%	67,50%
Índice de Desempenho Operacional – IDO	72,63	76,93	78,80	82,60	79,40	62,20
Índice de Infração Regulamentar – IIR	2,60	3,60	11,70	17,40	23,07	62,18
Índice de Pontualidade de Viagens – IPV	98,40	98,70	98,50	98,70	98,30	80,10
Índice de Segurança das Viagens – ISV	2,70	1,70	0,60	0,40	0,30	0,20
Percentual da frota com embarque em nível	14,50%	15,00%	15,00%	14,70%	16,30%	17,70%
Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque no transporte coletivo (Convencional)	96,60%	98,60%	99,70%	100,00%	100,00%	100,00%
Percentual de avaliação positiva do MOVE	20,4% (2015)	-	42,60%	65,20%	65,20%	-
Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar	16% (2013)	-	32,20%	36,50%	36,50%	17,60%
Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo	13% (2015)	-	22,00%	19,00%	19,00%	6,00%
Percentual de faixas exclusivas/ preferenciais implantadas em relação ao total planejado	22,40%	22,90%	28,10%	28,10%	28,10%	29,25%
Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário mínimo)	21,00%	21,60%	21,20%	22,50%	21,50%	18,60%
Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)	53,30%	60,90%	60,90%	64,10%	64,10%	64,06%
Percentual do gasto com transporte (em relação ao salário médio em BH)	6,50%	6,80%	6,60%	7,30%	6,50%	6,00%
Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante	0,74	0,73	0,67	0,70	0,72	0,72

TRANSPORTE COLETIVO

INDICADOR	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Taxa de reclamação dos usuários – Transporte Coletivo Convencional	47,10	31,70	43,60	41,10	26,50	28,60
Taxa de reclamação dos usuários – Transporte Coletivo Suplementar	48,40	14,30	3,90	8,50	14,70	10,70
Velocidade operacional média do transporte coletivo – pico tarde	15,00	15,00	14,50	13,90	16,00	16,00
Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (pesquisa de opinião)	63,4% (2015)	-	60,60%	65,50%	65,50%	44,50%
Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores - Convencional	15,20	10,10	11,40	10,50	9,40	3,30
Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de BH - BRTIC	61,50	61,60	61,40	61,40	62,10	62,10
Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (convencional e suplementar) - IAED	3,11 (2015)	3,33	3,34	3,35	3,39	3,44
Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante	25,80%	26,10%	26,00%	36,10%	39,90%	40,00%
Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional	60,30%	59,00%	58,90%	49,80%	53,30%	49,40%
Percentual de passageiros utilizando a rede complementar	14,00%	14,90%	15,10%	14,00%	6,80%	11,00%
Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional	5,90%	5,90%	6,10%	7,90%	7,50%	8,70%
Percentual de avaliação positiva do sistema convencional	-	-	28,60%	28,90%	28,90%	-
Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado	-	1,90	2,30	-	-	-

TRÂNSITO E SEGURANÇA

INDICADOR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Índice de veículos infratores no estacionamento rotativo	78,0%	-	-	-	-	-	-
Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia	50	45	44	42	47	36	37
Percentual de alunos participantes do programa de educação para a mobilidade da BHTRANS	50,0%	56,0%	35,0%	13,0%	36,0%	-	-
Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga com equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos	-	-	-	11,1%	16,7%	16,7%	57,7%
Percentual de fatalidade de pedestres (total de pedestres mortos em relação às vítimas fatais)	26,0%	31,1%	33,9%	40,7%	33,3%	36,3%	32,7%
Percentual de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados em relação ao planejado	-	-	-	-	-	16,7%	16,2%
Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito	1,9%	2,0%	2,1%	2,3%	2,7%	3,4%	3,1%
Rotatividade no estacionamento rotativo	2,66	-	-	-	-	-	-
Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes	77,7	68,2	63,9	59,0	63,7	42,9	42,8
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro de trânsito)	8,27	8,28	6,82	6,44	6,21	6,07	-
Taxa de vítimas motociclistas em sinistros de trânsito por 100 mil habitantes	323	298	310	312	366	301	345
Taxa de vítimas não fatais em sinistros de trânsito	639	594	574	555	628	497	516
Porcentagem de veículo da frota de transporte público aprovados em vistorias	-	-	94%	96%	91%	-	97%
Taxa de instalações logísticas em relação à população de BH	-	2,31	2,10	1,84	1,31	1,11	1,19
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos no dia do sinistro de trânsito por 100 mil hab.)	5,99	5,37	4,79	4,52	4,18	4,48	4,47
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito envolvendo caminhões	6,0%	14,1%	8,3%	7,1%	15,2%	10,6%	13,0%
Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte (100 mil habitantes)	-	3,54	3,53	9,91	9,63	8,80	8,77
Tempo médio das operações de carga e descarga em via pública	62 (2012)	-	-	-	-	-	-

URBANO E AMBIENTAL

INDICADOR	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo	67,1%	76,7%	59,7%	67,9%	65,2%	63,6%
PM 10 média (µg/m3)	18,64	21,75	29,83	33,11	26,82	30,34
Percentual de dias com qualidade boa do ar	99,50%	91,40%	-	-	89,90%	84,90%
Vias do VIURBS destinadas ao transporte coletivo implantadas	-	-	-	-	-	1
Percentual de população no raio de 1km da rede estruturante	27,0%	27,0%	27,0%	27,0%	27,0%	27,0%
Percentual de recursos efetivamente aplicados em mobilidade urbana	34,5%	52,8%	44,7%	52,0%	64,1%	46,3%
Percentual do orçamento municipal investido em mobilidade urbana	7,7%	6,9%	7,6%	7,3%	5,5%	5,5%
Total de recursos (R\$) investidos em mobilidade urbana por habitante por ano	129,70	167,55	171,00	194,02	190,90	144,67
Porcentagem da população vivendo em raio de 500m de pontos de acesso ao transporte coletivo	-	-	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Percentual de renovação da frota de ônibus por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo	-	-	-	-	-	-
Emissões de gases de efeito estufa - EG	4.353.000	4.312.000	3.995.000	4.160.000	3.187.153	-
Toneladas de CO2 emitidas por habitante (nova metodologia)	1,732	1,711	1,597	1,656	1,264	-
Emissões de gases de efeito estufa do setor rodoviário per capita	0,80	0,78	0,73	0,67	0,56	-

9. INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA OS OBSERVADORES DA MOBILIDADE

O primeiro inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE) de Belo Horizonte foi realizado em 2009, reportando as medidas de 2000 a 2007, e observou os preceitos e abordagens propostos pelo “*IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*”, além das orientações do ICLEI, os padrões do *GHG Protocol* e a norma internacional ISO 14.064:2006 - Parte 1. O amparo metodológico e a padronização internacional asseguraram transparência ao inventário, e permitiram a comparação deste com outros produzidos no Brasil e no exterior.

Na segunda edição, em 2012, adotou-se uma organização diferente daquela adotada na edição de 2009, tendo em vista os avanços metodológicos do período, que culminaram com a afirmação das diretrizes do IPCC para inventários nacionais (*2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories*), na forma do *Global Protocol for Community - Scale GHG Emissions* (GPC 2012). O documento identificou que, embora houvesse uma pequena perda de comparabilidade com o Inventário anterior, essa metodologia se mostrava mais adequada e melhor adaptada para a dinâmica urbana municipal, melhor representando os setores e subsetores responsáveis pelas emissões de GEE.

A terceira edição do Inventário de Gases de Efeito Estufa de Belo Horizonte (2015) compreendeu o período de 2011 a 2013, e manteve o mesmo referencial da edição anterior, compondo-se uma série de seis anos de unidade metodológica, permitindo as análises comparativas neste período.

A Plataforma Climas, software desenvolvido pela Way Carbon, e utilizada no atual inventário, tem como orientação geral o *Global Protocol for Community - Scale GHG Emissions* (GPC 2014), documento que compila as diretrizes gerais para confecção de inventários municipais de emissões de GEE. O GPC 2014 compartilha da terminologia de diversos programas internacionais de reporte de emissões, entre eles o C40 *Cities Climate Leadership Group*, o *International Local Government GHG Emissions Analysis Protocol* (IEAP-ICLEI) e o *GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard 2*.

Aplicando os dados dos inventários anteriores (2009 a 2013) à Plataforma Climas (atual ferramenta), identificou-se uma variação dos valores de emissão de GEE em relação aos anteriormente calculados. As diferenças de resultados de emissões de GEE de algumas fontes decorreram do aprimoramento dos cálculos e/ou utilização de fatores “locais”, ao invés do uso de fatores genéricos do IPCC, o que torna os atuais resultados base mais fidedignos. Outro aspecto mais relevante consiste na diferença de modelagem para contabilização das emissões dos aterros sanitários. As emissões dos aterros sanitários eram contabilizadas por meio do método de decaimento de primeira ordem – *First order of decay* (FOD), e no presente inventário adotou-se o comprometimento do metano – *Methane commitment* (MC).

No que diz respeito ao Setor de Transportes, Belo Horizonte tem contribuição dos modais rodoviário, ferroviário e aviação, e para contabilização das emissões do Subsetor Terrestre (modal rodoviário), considerou-se a alocação de vendas de combustíveis dentro do município. Tal critério possibilita base comparativa entre diversos municípios e tem um

fundamento de razoabilidade do balanço existente entre viagens oriundas de abastecimento em outros municípios, com emissão parcial em Belo Horizonte, e aquelas cujo abastecimento se dá em Belo Horizonte, com combustão parcial em outros municípios.

A gasolina é responsável pela maior parte das emissões do setor transporte rodoviário. Do período de 2009 a 2014 denota-se o acréscimo de emissões com pequenas variações, e, a partir de 2014 até 2017, registra-se um decréscimo de emissões deste precursor. As emissões de 2018 e 2019, relativas à gasolina, reduziram-se significativamente, alcançando o patamar mais baixo em 2019, de 832.615 tCO₂e, o que representa uma redução de aproximadamente 39% em relação às emissões de 2017. Algumas variáveis apresentam relação causal com as reduções identificadas deste precursor nos últimos anos, destacando-se o contexto de recessão econômica, a substituição de fonte energética por uma política de preços que favoreceu a utilização do etanol, algumas melhorias no transporte coletivo, com a implantação de alguns eixos do MOVE, e a maior proporção de etanol na gasolina a partir de 2015. Ainda que a produção de veículos aptos a utilizar bicomustíveis no Brasil tenha alcançado cerca de 80% de todos os novos veículos, a utilização do Etanol não se ampliou na proporção da frota e é condicionada à política de oferta de preço que seja atrativa à substituição da gasolina.

Os volumes de etanol cresceram, a partir de 2018, em elevado gradiente, enquanto que a venda de gasolina decresceu no mesmo período. Alcançaram uma proporcionalidade de aproximadamente 50% entre eles, em 2018, a partir de quando prevalece a venda de etanol em detrimento da gasolina. É ilustrativo da importância da substituição dos combustíveis como medida mitigadora, observar os dados de emissão relativos ao etanol e gasolina para o ano de 2018, no qual se aproximam os valores de venda entre os dois combustíveis. Em 2018, foram comercializados 475.294 m³ de Etanol, que emitiram 6.377 tCO₂e, enquanto

550.095 m³ de gasolina emitiram 955.890 tCO₂e, ou seja, a emissão de GEE do Etanol representa cerca de 0,7% da emissão de GEE da Gasolina. Em um cenário como o de Belo Horizonte, em que a mobilidade ainda é fortemente baseada na frota individual, torna-se imperativo manter políticas de fomento da utilização de combustíveis menos poluentes, como o caso do Etanol, como medida mitigadora às mudanças climáticas.

A participação do diesel manteve-se relativamente estável até 2014, e teve uma redução, entre 2015 e 2017, de aproximadamente 14%, comparando-se a emissão de 2014 a 2017. No entanto, o registro de emissões em 2018 e 2019 apresentou significativa elevação, com um acréscimo de 48% nas emissões de diesel de 2017 para 2018, o que merece um aprofundamento e verificação de tendência para os futuros monitoramentos.

É esperado que aspectos como a implantação do BRT e o aumento de ciclovias na cidade estejam também contribuindo para a diminuição na geração de GEE, uma vez que são várias as relações causais intervenientes, conectadas fortemente pela economia.

Em relação às emissões totais de GEE em Belo Horizonte, as mesmas também evoluíram em sentido ascendente entre 2009 e 2014, e desce nos períodos compreendidos entre 2014 e 2019. O ponto de inflexão deu-se em 2014, que apresentou o valor absoluto mais elevado de emissões, com 5,32 milhões de tCO₂e, cuja principal fonte foi o setor de

transportes (59% das emissões). As emissões totais relativas ao ano de 2019 retornaram, em números absolutos, a valor próximo das emissões calculadas em 2009. De certa forma, a inflexão constatada em 2014 contrariou uma tendência oriunda da série histórica analisada até o Relatório publicado em 2015, no qual todos os anos inventariados mantinham uma progressão de acréscimo de emissões. O Inventário de 2015 trazia como conclusão um prognóstico de dificuldades de redução de emissões nos anos seguintes, se mantida a tendência dos anos anteriores.

Pode-se inferir, portanto, que a cidade de Belo Horizonte apresentou, ao longo do período compreendido entre 2009 e 2014, dois cenários econômicos. O primeiro, compreendido entre 2009 e 2014, consistiu em expansão econômica, com conseqüente elevação da renda per capita e um crescimento médio de emissões de GEE da ordem de 27%, e o outro, a partir de 2014, com retração da economia e diminuição das emissões em aproximadamente 28%. A evolução do PIB se refletiu no perfil de emissões de GEE da cidade, acompanhando o movimento ascendente e descendente nos mesmos períodos.

Tendo em vista essa clara conexão dos índices econômicos com as emissões de GEE, demonstradas nessa série prolongada de dados em Belo Horizonte (2000 a 2019), o desafio para a administração pública encontra-se em definir um escopo de ações dentro do Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa e de todas as políticas setoriais intervinculadas, que mitiguem consistentemente as emissões em um cenário desejável de desenvolvimento econômico e em um ambiente de justiça social. Essa constatação só é possível dada a longa série inventariada em nosso contexto local, e isso capacita as instituições públicas e privadas, e a comunidade, a compreender melhor a dinâmica desta política setorial, as variáveis explicativas, as conexões e interdependências entre as políticas, visando mudanças mais consistentes com o objetivo de reduzir a emissão de GEE.

Dentro disso, visto que o setor de transportes é responsável pela maior parte das emissões de GEE locais, cabe a todo o planejamento urbano e viário fomentar a mobilidade ativa, melhorar o sistema de transporte público, com objetivo de restringir veículos individuais e promover a substituição da matriz energética da frota para a utilização de uma fonte mais limpa e de menor pegada de carbono.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BHTRANS - EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A. Planilha OD Modal 1991. Belo Horizonte, 2007.

BHTRANS - EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A. Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte PlanMob-BH - Revisão 2015 - Plano de Gestão da Demanda e Melhoria da Oferta. Belo Horizonte, 2017.

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, 2013.

CBTU - COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS. Metrô de Belo Horizonte - Histórico do Transporte de Passageiros. Belo Horizonte, 2017.

Nota técnica de acessibilidade n.º 4 – Diagnóstico da acessibilidade nos corredores de BRT de Belo Horizonte implantados em 2014 - versão A. Belo Horizonte, 23 jan. 2017.

Nota técnica de acessibilidade n.º 3 – Desafios para promoção da acessibilidade nos corredores de BRT de Belo Horizonte - versão B. Belo Horizonte, 23 jan. 2017.

Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2022 (ano base 2021).