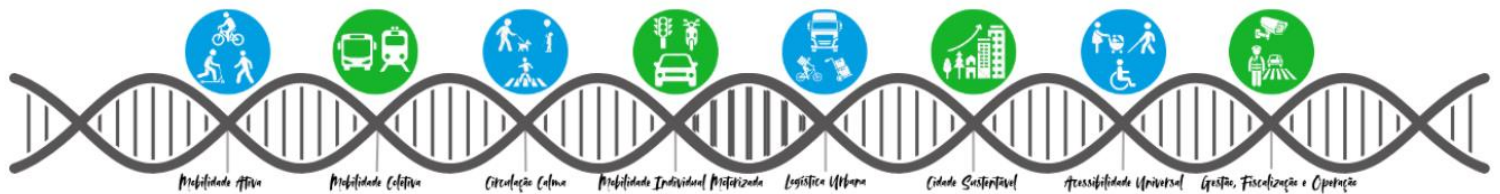


# BALANÇO DA MOBILIDADE 2024

ANO-BASE 2023



# BALANÇO DA MOBILIDADE 2024

## ANO-BASE 2023

### PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE BELO HORIZONTE - PLANMOB-BH

#### FICHA TÉCNICA

Prefeitura de Belo Horizonte  
**Álvaro Damião, Prefeito**

#### Superintendência de Mobilidade - SUMOB

*Superintendente Rafael Murta Resende*

*Liliana Hermont, Diretora de Planejamento Estratégico e Inovação | DIPE-MOB*

*Gustavo Fonseca, Diretor de Planejamento e Economia dos Transportes | DPET-MOB*

*Gabriela Pereira Lopes, Diretora de Planejamento e Controle da Mobilidade | DPCM-MOB*

*Patrícia Rito Vianna, Diretora Jurídica | DJUR-MOB*

*Anelisa Maradei, Diretora de Mobilização Social | DMOS-MOB*

*André Luis Portilho Matos, Diretor de Administração e Finanças | DRAF-MOB*

*Coordenação do Balanço: Liliana Delgado Hermont | DIPE-MOB*

*Dayane Machado Dayane Machado | Analista de Transporte e Trânsito da DPET-MOB*

*Marcela Varotto Marajó, estagiária de Arquitetura e Urbanismo*

#### **Elaboração do Power BI:**

*Felipe Costa Bethonico, Gerente de Desenvolvimento Organizacional da SMMUR*

*Anna Luiza Machado Silva, estagiária de Geografia*



MOBILIDADE  
URBANA



**BELO  
HORIZONTE**  
PREFEITURA DO POVO

AQUI O TRABALHO NÃO PARA

# BALANÇO DA MOBILIDADE 2024

## ANO-BASE 2023

---

### **Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana | SMMUR**

*Secretário Guilherme Willer Santos e Campos*

*Subsecretaria de Planejamento da Mobilidade | SUPMOB*

*Subsecretário Lucas Colen*

*Subsecretaria de Operações de Transporte e Trânsito | SUOTRAN*

*Subsecretária Jussara Bellavinha*

### **Superintendência de Mobilidade | SUMOB**

*Superintendente Rafael Murta Resende*

*Liliana Delgado Hermont, Diretora de Planejamento Estratégico e Inovação | DIPE-MOB*

*Gustavo Oliveira, Diretor de Planejamento e Economia dos Transportes | DPET- MOB*

*Gabriela Pereira Lopes, Diretora de Planejamento e Controle de Mobilidade | DPMO-MOB*

*André Luis Portilho Matos, Diretor de Administração e Finanças | DRAF-MOB*

*Patrícia Rito Vianna, Diretora Jurídica | DJUR-MOB*

*Anelisa Maradei, Diretora de Mobilização Social | DMOS-MOB*

### **Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte | BHTRANS**

*Presidente Deusuete Matos Pereira de Assis*

*Maria José Araújo, Diretora de Relacionamento com o Cidadão e Recursos Humanos | DCH*

*Patrícia Passeli, Diretora de Administração, Orçamento e Finanças | DAF*

*Diretoria de Ação Regional e Operação | DRO*

*Humberto Rolo Paulino, Diretor de Sistema Viário | DSV*

*Moema Rangel Drumond de Menezes, Coordenadora Superior da Assessoria Jurídica | AJU*

# BALANÇO DA MOBILIDADE 2024

## ANO BASE-2023

### PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA DE BELO HORIZONTE - PLANMOB-BH

#### FICHA TÉCNICA

Coordenadores dos 8 eixos do PlanMob-BH

#### 1. Mobilidade Ativa

Eveline Prado Trevisan | Assessora para Mobilidade Sustentável da SUMOB

#### 2. Mobilidade Coletiva

Luís Otávio Rocha Castilho | Chefe de Gabinete da SUMOB

#### 3. Circulação Calma

Jussara Bellavinha | Subsecretária de Operações de Transporte e Trânsito da SMMUR

#### 4. Mobilidade Individual Motorizada

Rodrigo Pimenta da Silva | Gerente de Controle e Vistoria da Frota da SUMOB

#### 5. Logística Urbana

Nelson de Mello Dantas Filho | Analista de Transporte e Trânsito da SUMOB

#### 6. Cidade Sustentável

Liliana Delgado Hermont | Diretora de Planejamento Estratégico e Inovação da SUMOB

#### 7. Acessibilidade Universal

Tomás Ahouagi | Gerente de Supervisão e Monitoramento para a Mobilidade da SUMOB

#### 8. Gestão, Fiscalização e Operação

Rodrigo Sandro dos Anjos | Coordenador do Núcleo de Planejamento dos Transporte da SUMOB

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| LISTA DE FIGURAS .....                                                                                                                               | 12        |
| LISTA DE TABELAS .....                                                                                                                               | 16        |
| LISTA DE SIGLAS .....                                                                                                                                | 17        |
| APRESENTAÇÃO.....                                                                                                                                    | 19        |
| INTRODUÇÃO .....                                                                                                                                     | 20        |
| <b>1. EIXO MOBILIDADE ATIVA .....</b>                                                                                                                | <b>24</b> |
| 1.1. Indicadores Eixo Mobilidade Ativa.....                                                                                                          | 26        |
| Indicador 1: Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias na Área Central de Belo Horizonte .....                        | 26        |
| Indicador 2: Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias nos bairros.....                                               | 27        |
| Indicador 3: Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura ciclovária.....                                                        | 28        |
| Indicador 4: Percentual da população que vive no entorno da malha ciclovária.....                                                                    | 29        |
| Indicador 5: Número de viagens por bicicleta, por dia, no sistema de bicicletas compartilhadas .....                                                 | 30        |
| Indicador 6: Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens) .....                                                                       | 31        |
| Indicador 7: Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens).....                                                                | 32        |
| Indicador 8: Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas) .....     | 33        |
| Indicador 9: Percentual de fatalidade de pedestres em sinistros de trânsito (número de pedestres mortos em relação ao total de vítimas fatais) ..... | 34        |

|                                                                                                                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Indicador 10: Número de vagas públicas para bicicleta em paraciclos.....                                                                                                               | 35        |
| Indicador 11: Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de Zona 30) implantada em relação à rede viária total.....    | 36        |
| Indicador 12: Percentual da participação da bicicleta, conforme declarado na pesquisa de opinião.....                                                                                  | 37        |
| Indicador 13: Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito.....                                                                             | 38        |
| Indicador 14: Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de Zona 30) implantada em relação ao planejado para 2030..... | 40        |
| <b>2. EIXO MOBILIDADE COLETIVA.....</b>                                                                                                                                                | <b>43</b> |
| 2.1. Indicadores do Eixo Mobilidade Coletiva.....                                                                                                                                      | 46        |
| Indicador 1: Velocidade operacional média do transporte coletivo – Pico da tarde .....                                                                                                 | 46        |
| Indicador 2: Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado .....                                                                            | 47        |
| Indicador 3: Percentual de gasto com transporte em relação ao salário médio em Belo Horizonte .....                                                                                    | 48        |
| Indicador 4: Índice de Conforto das Viagens – ICV .....                                                                                                                                | 50        |
| Indicador 5: Índice de Cumprimento da Programação – ICP .....                                                                                                                          | 51        |
| Indicador 6: Índice de Pontualidade das Viagens – IPV .....                                                                                                                            | 52        |
| Indicador 7: Índice de Desempenho Operacional – IDO .....                                                                                                                              | 53        |
| Indicador 8: Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo .....                                                                                                             | 54        |
| Indicador 9: Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados .....                                                                        | 55        |
| Indicador 10: Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião) ..                                                   | 56        |
| Indicador 11: Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens) .....                                                                                          | 57        |

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Indicador 12: Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo ..... | 58 |
| Indicador 13: Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado .....                                        | 59 |
| Indicador 14: Percentual de avaliação positiva do MOVE .....                                                                | 60 |
| Indicador 15: Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante...                                                   | 61 |
| Indicador 16: Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores .....                           | 62 |
| Indicador 17: Percentual da população vivendo no raio de 1 km da rede estruturante .....                                    | 63 |
| Indicador 18: Índice de Confiabilidade Mecânica – ICM .....                                                                 | 64 |
| Indicador 19: Índice de Infração Regulamentar - IIR.....                                                                    | 65 |
| Indicador 20: Índice de Segurança das Viagens - ISV.....                                                                    | 66 |
| Indicador 21: Percentual de avaliação positiva do sistema convencional .                                                    | 67 |
| Indicador 22: Percentual de faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação ao total planejado .....                 | 68 |
| Indicador 23: Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional .....                                             | 69 |
| Indicador 24: Taxa de reclamação dos usuários – sistema convencional                                                        | 70 |
| Indicador 25: Taxa de reclamação dos usuários – sistema suplementar..                                                       | 71 |
| Indicador 26: Porcentagem de veículo da frota de transporte público aprovados em vistorias.....                             | 72 |
| Indicador 27: Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar ..                                                    | 73 |
| Indicador 28: Percentual de passageiros utilizando a rede complementar .....                                                | 74 |
| Indicador 29: Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional .....                                                   | 75 |
| Indicador 30: Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante.....                              | 76 |
| Indicador 31: Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos                                                       |    |

|                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| operadores - transporte convencional .....                                                                                               | 77        |
| <b>3. EIXO CIRCULAÇÃO CALMA.....</b>                                                                                                     | <b>79</b> |
| 3.1. Indicadores do Eixo Circulação Calma .....                                                                                          | 81        |
| Indicador 1: Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes .....                                                                         | 81        |
| Indicador 2: Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia.....                                                                     | 83        |
| Indicador 3: Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos <i>in situ</i><br>por 100 mil habitantes) .....                        | 84        |
| Indicador 4: Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100<br>mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro) ..... | 85        |
| Indicador 5: Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade<br>para 30 km/h com foco no Programa Zona 30 .....             | 86        |
| Indicador 6: Taxa de vítimas motociclistas em acidentes de trânsito por<br>100 mil habitantes .....                                      | 87        |
| Indicador 7: Taxa de vítimas não fatais em sinistros de trânsito por 100 mil<br>habitantes.....                                          | 88        |
| Indicador 8: Percentual de alunos participantes dos programas de<br>educação para a mobilidade da BHTrans .....                          | 89        |
| Indicador 9: Percentual de motoristas do transporte público e escolar<br>treinados em relação ao planejado.....                          | 90        |
| <b>4. EIXO MOBILIDADE INDIVIDUAL MOTORIZADA .....</b>                                                                                    | <b>92</b> |
| 4.1. Indicadores do Eixo Mobilidade Individual Motorizada .....                                                                          | 94        |
| Indicador 1: Percentual de viagens em modos individuais (em relação ao<br>total de viagens) .....                                        | 94        |
| Indicador 2: Nível de serviço das principais vias.....                                                                                   | 95        |
| Indicador 3: Razão entre o preço do estacionamento rotativo e o valor da<br>passagem de ônibus .....                                     | 96        |
| Indicador 4: Produtividade do serviço de táxi em horas.....                                                                              | 97        |
| Indicador 5: Taxa de motorização geral.....                                                                                              | 98        |
| Indicador 6: Taxa de motorização de veículos leves .....                                                                                 | 98        |

|                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Indicador 7: Rotatividade no estacionamento rotativo .....                                                                                                                                                                                            | 99         |
| Indicador 8: Número de táxis por mil habitantes .....                                                                                                                                                                                                 | 100        |
| Indicador 9: Produtividade do serviço de táxi em quilômetros .....                                                                                                                                                                                    | 101        |
| <b>5. EIXO LOGÍSTICA URBANA.....</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>103</b> |
| 5.1. Indicadores do Eixo Logística Urbana .....                                                                                                                                                                                                       | 105        |
| Indicador 1: Percentual da ocupação das áreas de carga e descarga (CD)<br>por veículos fora de operação de carga e descarga.....                                                                                                                      | 105        |
| Indicador 2: Tempo médio das operações de carga e descarga na via<br>pública .....                                                                                                                                                                    | 106        |
| Indicador 3: Taxa de instalações logísticas em relação a população de<br>Belo Horizonte (por 100 mil habitantes) .....                                                                                                                                | 107        |
| Indicador 4: Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte.....                                                                                                                                                                                  | 108        |
| Indicador 5: Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga<br>que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais<br>veículos .....                                                                                           | 109        |
| Indicador 6: Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito envolvendo<br>veículos urbanos de carga .....                                                                                                                                               | 110        |
| <b>6. EIXO CIDADE SUSTENTÁVEL.....</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>112</b> |
| Indicador 1: PM10 médias (Quantidade de material particulado na<br>atmosfera por m <sup>3</sup> ).....                                                                                                                                                | 114        |
| Indicador 2: Percentual de renovação da frota de ônibus por veículos<br>híbridos ou não movidos a derivados do petróleo (Proporção, em<br>relação ao total da frota, de veículos movidos a combustível não<br>derivado do petróleo ou híbridos) ..... | 115        |
| Indicador 3: Emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário (milhões<br>de toneladas de CO2 equivalentes) .....                                                                                                                                   | 116        |
| Indicador 4: Percentual de análises técnicas de processos de<br>empreendimentos emitidas no prazo.....                                                                                                                                                | 117        |
| Indicador 5: Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em<br>empreendimentos de impacto .....                                                                                                                                                 | 118        |
| Indicador 6: Percentual de veículos movidos a combustíveis não fósseis                                                                                                                                                                                |            |

|                                                                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| na frota contratada pelo município .....                                                                                                                                                                  | 120        |
| Indicador 7: Percentual de dias com qualidade boa do ar .....                                                                                                                                             | 121        |
| Indicador 8: Vias do VIURBS destinadas ao transporte coletivo<br>implantadas .....                                                                                                                        | 122        |
| Indicador 9: Emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário per<br>capita.....                                                                                                                        | 123        |
| Indicador extinto 1: Percentual de unidades residenciais aprovados nas<br>OUCs na cidade .....                                                                                                            | 124        |
| Indicador extinto 2: Percentual das áreas não residenciais aprovados nas<br>OUCs na cidade .....                                                                                                          | 124        |
| Indicador extinto 3: Percentual das áreas das OUCs regulamentadas...                                                                                                                                      | 125        |
| Indicador extinto 4: Áreas das unidades não residenciais aprovados na<br>OUC- ACLO - Operação Urbana Consorciada Antônio Carlos-Pedro<br>I – Leste-Oeste .....                                            | 125        |
| Indicador extinto 5: Unidades residenciais aprovadas na OUC-ACLO -<br>Operação Urbana Consorciada Antônio Carlos-Pedro I – Leste-<br>Oeste.....                                                           | 126        |
| Indicador extinto 6: Relação entre densidade de imóveis NÃO<br>RESIDENCIAIS nas áreas previstas para as Operações Urbanas<br>Consorticiadas relativas ao transporte e a densidade média da<br>cidade..... | 127        |
| Indicador extinto 7: Relações entre densidade de imóveis RESIDENCIAIS<br>das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a<br>transporte e a densidade média da cidade.....                       | 127        |
| <b>7. EIXO ACESSIBILIDADE UNIVERSAL.....</b>                                                                                                                                                              | <b>129</b> |
| 7.1. Indicadores do Eixo Acessibilidade Universal .....                                                                                                                                                   | 132        |
| Indicador 1: Percentual da frota com embarque em nível.....                                                                                                                                               | 132        |
| Indicador 2: Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no<br>embarque/desembarque no transporte coletivo .....                                                                                  | 133        |
| Indicador 3: Percentual de gasto com transporte coletivo em relação ao<br>salário-mínimo .....                                                                                                            | 134        |
| Indicador 4: Percentual da população vivendo em raio de 500 m de pontos                                                                                                                                   |            |

|                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| de acesso ao transporte coletivo .....                                                                                                                   | 135        |
| Indicador 5: Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de Belo Horizonte – BRT IC .....                                                 | 136        |
| Indicador 6: Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (convencional e suplementar) – IAED .....                | 137        |
| Indicador 7: Extensão de calçadas – com pontos de ônibus, com acessibilidade universal em corredores estruturantes .....                                 | 138        |
| <b>8. EIXO GESTÃO, FISCALIZAÇÃO E OPERAÇÃO .....</b>                                                                                                     | <b>140</b> |
| 8.1. Indicadores do Eixo Gestão, Fiscalização e Operação. ....                                                                                           | 142        |
| Indicador 1: Total de recursos (R\$) investidos em mobilidade urbana por habitante por ano.....                                                          | 142        |
| Indicador 2: Percentual de recursos efetivamente aplicados em Mobilidade Urbana.....                                                                     | 143        |
| Indicador 3: Percentual do orçamento municipal investido em Mobilidade Urbana.....                                                                       | 144        |
| Indicador 4: Índice de agentes de fiscalização de trânsito – IAT (Número de agentes de fiscalização de trânsito pela frota de veículos cadastrados)..... | 145        |
| Indicador 5: Índice de veículos infratores no estacionamento rotativo....                                                                                | 146        |
| Indicador 6: Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para a escolha dos modos de deslocamento .....                             | 147        |
| Indicador 7: Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado) .....                              | 148        |
| Índice de Cumprimento de Metas (ICM) .....                                                                                                               | 150        |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                                                                                                                               | 154        |
| ○ Pesquisa Origem/Destino .....                                                                                                                          | 155        |
| ○ Rede Estruturante.....                                                                                                                                 | 156        |
| Referências.....                                                                                                                                         | 158        |

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Eixos do PlanMob-BH

FIGURA 2 - Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias na Área Central de Belo Horizonte

FIGURA 3 - Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias nos bairros

FIGURA 4 - Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)

FIGURA 5 - Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)

FIGURA 6 - Número de viagens por bicicleta por dia no sistema de bicicletas compartilhadas

FIGURA 7 - Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens)

FIGURA 8 - Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens)

FIGURA 9 - Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres

FIGURA 10 - Percentual de fatalidade de pedestres (número de pedestres mortos em relação ao total de vítimas fatais)

FIGURA 11 - Número de vagas públicas para bicicleta em paraciclos

FIGURA 12 - Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de Zona 30) implantada em relação à rede viária total

FIGURA 13 - Percentual da participação da bicicleta, conforme declarado na pesquisa de opinião

FIGURA 14 - Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito

FIGURA 15 - Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação ao planejado

FIGURA 16 - Velocidade operacional média do transporte coletivo – Pico da tarde

FIGURA 17 - Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado

FIGURA 18 - Percentual de gasto com transporte em relação ao salário médio em Belo Horizonte

FIGURA 19 - Índice de Conforto das Viagens – ICV

FIGURA 20 - Índice de Cumprimento da Programação – ICP

FIGURA 21 - Índice de Pontualidade das Viagens – IPV

FIGURA 22 - Índice de Desempenho Operacional – IDO

FIGURA 23 - Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo

FIGURA 24 - Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados

FIGURA 25 - Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)

FIGURA 26 - Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens)

FIGURA 27 - Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo

FIGURA 28 - Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado

FIGURA 29 - Percentual de avaliação positiva do MOVE

FIGURA 30 - Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante

FIGURA 31 - Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores

FIGURA 32 - Percentual da população no raio de 1 km da rede estruturante

FIGURA 33 - Índice de Confiabilidade Mecânica – ICM

FIGURA 34 – Índice de Infração Regulamentar - IIR

FIGURA 35 - Índice de Segurança das Viagens – ISV

FIGURA 36 - Percentual de avaliação positiva do sistema convencional

FIGURA 37 - Percentual de faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação ao total planejado

FIGURA 38 - Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional

FIGURA 39 - Taxa de reclamação dos usuários do transporte coletivo convencional

FIGURA 40 - Taxa de reclamação dos usuários do transporte coletivo suplementar

FIGURA 41 - Porcentagem de veículos da frota de transporte público aprovados em vistorias

FIGURA 42 - Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar

FIGURA 43 - Percentual de passageiros utilizando a rede complementar

FIGURA 44 - Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional

FIGURA 45 - Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante

FIGURA 46 - Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores - transporte convencional

FIGURA 47 - Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes (1991- 2022)

FIGURA 48 - Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia (2012-2022)

FIGURA 49 - Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos in situ por 100 mil habitantes) (1991-2022)

FIGURA 50 - Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro)

FIGURA 51 - Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no Programa Zona 30

FIGURA 52 - Taxa de vítimas motociclistas em acidentes de trânsito por 100 mil habitantes (2013-2023)

FIGURA 53 - Taxa de vítimas não fatais /100 mil habitantes (1991-2023)

FIGURA 54 - Percentual de alunos participantes dos programas de educação para a mobilidade da BHTrans

FIGURA 55 - Percentual de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados em relação ao planejado

FIGURA 56 - Percentual de viagens em modos individuais (em relação ao total de viagens)

FIGURA 57 - Indicador geral Nível de Serviço nas principais vias

FIGURA 58 - Razão entre o preço do estacionamento rotativo e o valor da passagem de ônibus

FIGURA 59 - Produtividade do serviço de táxi em horas

FIGURA 60 - Taxa de motorização geral e Taxa de motorização de veículos leves

FIGURA 61 - Rotatividade no estacionamento rotativo

FIGURA 62 - Número de táxis por mil habitantes

FIGURA 63 - Produtividade do serviço de táxi em quilômetros

FIGURA 64 - Taxa de instalações logísticas em relação a população de Belo Horizonte

FIGURA 65 - Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte

FIGURA 66 - Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos

FIGURA 67 - Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito envolvendo veículos urbanos de carga

FIGURA 68 - PM10 médias (Quantidade de material particulado na atmosfera por m<sup>3</sup>)

Fonte: Observatório do Milênio 2024 (ano-base 2023).

FIGURA 69 - Percentual de renovação da frota de ônibus por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo (Proporção, em relação ao total da frota, de veículos

movidos a combustível não derivado do petróleo ou híbridos)

FIGURA 70 - Emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário (milhões de toneladas de CO2 equivalentes)

FIGURA 71 - Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo

FIGURA 72 - Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto

FIGURA 73 - Percentual de dias com qualidade boa do ar

FIGURA 74 - Vias do VIURBS destinadas ao transporte coletivo implantadas

FIGURA 75 - Emissões de gases de efeito estufa – EG rodoviário per capita

FIGURA 76 - Percentual da frota com embarque em nível

FIGURA 77 - Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque no transporte coletivo convencional e no transporte coletivo suplementar

FIGURA 78 - Percentual de gasto com transporte coletivo em relação ao salário-mínimo

FIGURA 79 - Percentual da população vivendo em raio de 500 m de pontos de acesso ao transporte coletivo

FIGURA 80 - Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de Belo Horizonte – BRT IC

FIGURA 81 - Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (convencional e suplementar) – IAED

FIGURA 82 - Total de Recursos (R\$) Investidos em Mobilidade Urbana/habitante/ano

FIGURA 83 - Percentual de Recursos Efetivamente Aplicados em Mobilidade Urbana

FIGURA 84 - Percentual do Orçamento Municipal Investido em Mobilidade Urbana

FIGURA 85 - Índice de agentes de fiscalização de trânsito

FIGURA 86 - Índice de veículos infratores no Estacionamento Rotativo

FIGURA 87 - Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para a escolha dos modos de deslocamento

FIGURA 88 - Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)

FIGURA 89 - Índice de Cumprimento de Metas (ICM)

FIGURA 90 - Balanço dos indicadores do PlanMob-BH apurados e não apurados em 2023

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte

Tabela 2 – Indicadores do eixo Mobilidade Ativa do PlanMob-BH Ano-base 2023

Tabela 3- Revisão da apuração do Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito

Tabela 4- Indicadores do eixo Mobilidade Coletiva do PlanMob-BH

Tabela 5 - Indicadores do eixo Circulação Calma do PlanMob-BH

Tabela 6 - Indicadores do eixo Mobilidade Individual Motorizada do PlanMob-BH

Tabela 7 - Indicadores do eixo Logística Urbana do PlanMob-BH

Tabela 8- Indicadores do eixo Cidade Sustentável do PlanMob-BH

Tabela 9- Indicadores do eixo Acessibilidade Universal do PlanMob-BH

Tabela 10- Indicadores do eixo Gestão, Fiscalização e Operação do PlanMob-BH

Tabela 11 – Cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo

## LISTA DE SIGLAS

**BHTrans** - Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte

**BPTran** - Batalhão de Polícia de Trânsito da PMMG

**BRS** - *Bus Rapid Service*/Serviço Rápido por Ônibus

**BRT** - *Bus Rapid Transit*/Transporte Rápido por Ônibus

**BRT MOVE** - Transporte Rápido por Ônibus de Belo Horizonte

**CBTU-BH** - Companhia Brasileira de Trens Urbanos de Belo Horizonte

**CITGIS** - Sistema que contém um aplicativo para controle de frotas de ônibus do transporte público

**Comurb** – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte, instância colegiada de participação popular, de caráter consultivo e propositivo, instituída nos termos do art. 334, §1º e §2º da Lei nº 11.181, de 8/08/2019, e regulamentada pelo Decreto Municipal nº 19.129, de 5/06/2025.

**Detran-MG** - Departamento de Trânsito de Minas Gerais

**FEAM** - Fundação Estadual do Meio Ambiente

**GEDIV** - Gerência de Diretrizes Viárias da BHTrans

**GEE** - Gases de Efeito Estufa

**GIMOB** – Gerência de Estudos de Impacto na Mobilidade da SMMUR

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**ObsMob-BH** - Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte

**OUC** - Operação Urbana Consorciada

**PBH** - Prefeitura de Belo Horizonte

**PlanMob-BH** - Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte

**PM10** - Partículas inaláveis, de diâmetro inferior a 10 micrômetros ( $\mu\text{m}$ ), que constituem um elemento de poluição atmosférica

**PMMG** - Polícia Militar de Minas Gerais

**PNAD-C** - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua-IBGE

**PVT** - Projeto Vida no Trânsito

**REDS** - Registro de Evento de Defesa Social

**RIC** - Relatório de Impacto na Infraestrutura Urbana de Circulação

**RMBH** - Região Metropolitana de Belo Horizonte

**SBE** - Sistema de Bilhetagem Eletrônica

**SMMA** - Secretaria Municipal de Meio Ambiente

**SMMUR** - Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte

**SMPU** - Secretaria Municipal de Política Urbana

**Sumob** - Superintendência de Mobilidade do Município de Belo Horizonte



MOBILIDADE  
URBANA



**BELO  
HORIZONTE**  
PREFEITURA DO POVO

AQUI O TRABALHO NÃO PARA

**Seplan** - Subsecretaria De Planejamento Urbano da SMPU

**TOD** - Desenvolvimento Orientado pelo Transporte

**UIT** - Unidade Integrada de Trânsito

**VIURBS** - Programa de Estruturação Viária de Belo Horizonte

## APRESENTAÇÃO

*Apresentamos o Balanço da Mobilidade 2024 (Ano-Base 2023) do Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte – PlanMob-BH.*

*No ano de 2024 iniciamos junto ao Conselho Municipal de Mobilidade Urbana (Comurb) a revisão dos indicadores do PlanMob-BH. O trabalho foi iniciado com o eixo Cidade Sustentável e produziu um novo conjunto de indicadores que serão apurados a partir de 2025, para o Balanço do ano-base 2024.*

*A revisão dos indicadores busca:*

- *refletir sobre os indicadores existentes;*
- *criar novos indicadores que possam refletir a dinâmica urbana atual e*
- *buscar alternativas para os indicadores que não estão sendo medidos por ausência de dados e fontes necessárias à apuração.*

*A Sumob tem buscado, junto à Prefeitura de Belo Horizonte, à Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e à BHTrans, proporcionar ao belo-horizontino uma melhor mobilidade, modernizando a gestão do transporte coletivo com soluções eficientes e adequadas, promovendo a sustentabilidade das intervenções viárias no município, priorizando o transporte coletivo, os pedestres e os ciclistas.*

*A partir de 2025, a nova Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana tem priorizado ações para enfrentar os desafios da gestão do transporte coletivo de Belo Horizonte, com o intuito de trazer mais conforto, segurança e modicidade tarifária para o serviço de transporte por ônibus.*

*Destacamos nosso compromisso na construção de uma mobilidade urbana mais inclusiva, acessível e solidária, capaz de sustentar o desenvolvimento humano e econômico de Belo Horizonte.*

*Rafael Murta Resende*

*Superintendente de Mobilidade Urbana do Município de Belo Horizonte - Sumob*

*Abril de 2026*

## INTRODUÇÃO

O Balanço Anual da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte visa o monitoramento da implementação do PlanMob-BH no que diz respeito à operacionalização das estratégias nele previstas e aos resultados em relação às metas de curto, médio e longo prazo. Os resultados, disponibilizados no Portal da PBH, são mensurados através de indicadores apurados pela Sumob e pela BHTrans.

Para cada indicador é apresentada a série histórica com valor apurado a cada ano. Essa série histórica foi mantida até 2020, quando foi impactada pelos efeitos da pandemia do Covid-19. Assim, os resultados apresentados neste Balanço refletem essa situação.

Para facilitar a análise dos resultados, cada indicador é apresentado acompanhado de algumas informações:



**Análise do gráfico:** breve texto que comenta o comportamento do resultado do indicador.



**Destaque:** informação importante que ajuda a entender os resultados apresentados no gráfico e/ou a sua tendência.

Para todos os indicadores é citada a fonte das informações, sendo a maioria deles apurados a partir da base de dados da Sumob e da BHTrans. É importante destacar que os indicadores estão associados às metas estabelecidas no Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (PlanMob-BH), estruturado em oito eixos da Mobilidade Urbana Sustentável. Para cada eixo, foram definidos indicadores-chave e metas para curto prazo (2020), médio prazo (2025) e longo prazo (2030). A Figura 1 apresenta os oito eixos que estruturam o PlanMob-BH.

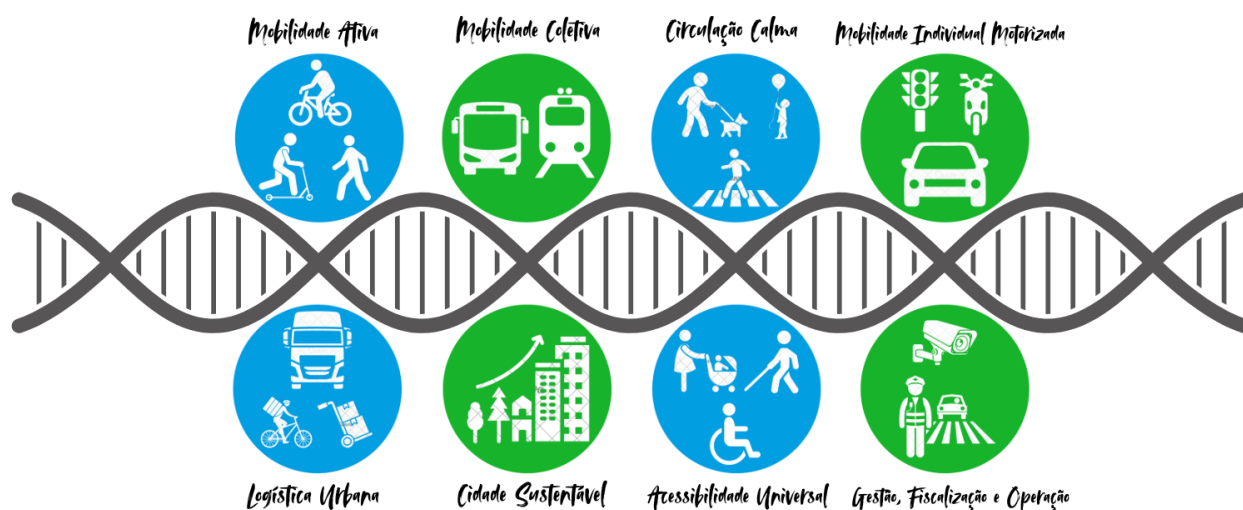


FIGURA 1 - Eixos do PlanMob-BH

Fonte: Sumob, 2024.

O novo Plano Diretor (Lei nº 11.181 de 08/08/2019), no seu artigo nº 294, parágrafo único, define que os prazos das ações previstas no PlanMob-BH devem ser os seguintes, contados a partir da sua data de entrada em vigor (fevereiro de 2020):

- I - Curto prazo: até 2 (dois) anos;
- II - Médio prazo: até 5 (cinco) anos; e
- III - Longo prazo: até 2030.

O Balanço da Mobilidade Urbana 2024 (ano-base 2023) acompanha os resultados de 93 indicadores, envolvendo indicadores propostos na Revisão do PlanMob-BH, finalizada em 2017, e indicadores propostos pelo Observatório da Mobilidade (ObsMob-BH), que foram apurados pela Sumob/BHTrans e disponibilizados no Portal da PBH.

Os indicadores estão apresentados por Eixo de Mobilidade, conforme a Tabela 1, que foram separados por indicadores-chave e indicadores de programas de cada eixo, conforme estruturado no PlanMob-BH, com objetivo, forma de cálculo, série histórica desde o início da apuração e breve análise de situação.

**Tabela1 – Indicadores de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte**

| Eixo do PlanMob-BH                                   | Indicadores-chave | Total de indicadores do eixo |
|------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| 1. Mobilidade Ativa                                  | 7                 | 14                           |
| 2. Mobilidade Coletiva                               | 11                | 31                           |
| 3. Circulação Calma                                  | 4                 | 9                            |
| 4. Mobilidade Individual Motorizada                  | 4                 | 9                            |
| 5. Logística Urbana                                  | 4                 | 6                            |
| 6. Cidade Sustentável                                | 3                 | 10                           |
| 7. Acessibilidade Universal                          | 3                 | 7                            |
| 8. Gestão, Fiscalização e Operação                   | 2                 | 7                            |
| Indicador Geral do PlanMob-BH – Cumprimento de Metas |                   | 1                            |
| Total                                                | 41                | 94                           |

Fonte: Sumob, 2026

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

# EIXO 2

## MOBILIDADE ATIVA

---



Fonte: BHTrans, 2022.

## 1. EIXO MOBILIDADE ATIVA

Os resultados dos indicadores do eixo Mobilidade Ativa estão estruturados em:

- Indicadores-chave do eixo;
- Indicadores do Programa BH a Pé;
- Indicadores do Programa Pedala BH.

A Tabela 2 apresenta os 14 indicadores do eixo Mobilidade Ativa, sendo 7 indicadores-chave, 2 indicadores do Programa BH a pé e 5 indicadores do Programa Pedala BH.

**Tabela 2 – Indicadores do eixo Mobilidade Ativa do PlanMob-BH Ano-base 2023**

| Id  | Programa | Indicador                                                                                                                    | Meta Curto Prazo | Valor apurado 2023 | Atingiu a Meta? |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| 1.1 | Eixo     | Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas na Área Central de Belo Horizonte                  | 30%              | 14,10%             | Não atingiu     |
| 1.2 | Eixo     | Percentual de avaliação positiva das condições das travessias na área central de Belo Horizonte                              | 30%              | 27,40%             | Não atingiu     |
| 1   | Eixo     | Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas e das travessias na Área Central de Belo Horizonte | 30%              | 21,00%             | Não atingiu     |
| 2.1 | Eixo     | Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas nos bairros de Belo Horizonte                      | 15%              | 11,70%             | Não atingiu     |
| 2.2 | Eixo     | Percentual de avaliação positiva das condições das travessias nos bairros de Belo Horizonte                                  | 15%              | 19,90%             | Atingiu         |
| 2   | Eixo     | Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas e das travessias nos bairros de Belo Horizonte     | 15%              | 15,80%             | Atingiu         |
| 3   | Eixo     | Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária                                                 | 15%              | 12,80%             | Não atingiu     |
| 4   | Eixo     | Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária (500m)                                                      | 50%              | 30%                | Não atingiu     |
| 5   | Eixo     | Número de viagens por bicicleta por dia no sistema de bicicletas compartilhadas.                                             | 3                | 1,2                | Não atingiu     |
| 6   | Eixo     | Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens).                                                                 | 36%              | Não apurado        |                 |

| Id | Programa  | Indicador                                                                                                                                                        | Meta Curto Prazo | Valor apurado 2023 | Atingiu a Meta? |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| 7  | Eixo      | Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens).                                                                                             | 2%               | Não apurado        |                 |
| 8  | BH a Pé   | Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)                                    | 20%              | 19,90%             | Atingiu         |
| 9  | BH a Pé   | Percentual de fatalidade de pedestres (total de pedestres mortos em relação às vítimas fatais)                                                                   | 30%              | 29,50%             | Atingiu         |
| 10 | Pedala BH | Número de vagas públicas para bicicletas em paraciclos                                                                                                           | 5.000            | 1.796              | Não atingiu     |
| 11 | Pedala BH | Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30) implantada em relação à rede viária total | 8,10%            | 2,16%              | Não atingiu     |
| 12 | Pedala BH | Percentual de participação da bicicleta (conforme declarado na pesquisa de opinião)                                                                              | 3%               | 0,70%              | Não atingiu     |
| 13 | Pedala BH | Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito                                                                          | 2%               | 1,86%              | Atingiu         |
| 14 | Pedala BH | Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30) implantada em relação ao planejado.       | 40%              | 10,62%             | Não atingiu     |

Legenda:  Indicadores-chave do eixo

Fonte: Apuração 2024 e Revisão do PlanMob-BH, 2017.

## 1.1. Indicadores Eixo Mobilidade Ativa

### Indicador 1: Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias na Área Central de Belo Horizonte

#### Indicador-chave do eixo Mobilidade Ativa

**Objetivo:** mensurar a percepção positiva da população sobre as condições da infraestrutura disponível para caminhar (calçadas e travessias) na Área Central da cidade, buscando registrar aumento da avaliação positiva em relação a essa infraestrutura e atingir 60% de avaliação de ótimo e bom.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Somatório da quantidade de respostas “ótimo” com a de respostas “bom” para “Condições da infraestrutura disponível para caminhar (calçadas)” na pesquisa de opinião / Quantidade de respostas na pesquisa de opinião) x 100 e (Somatório da quantidade de respostas “ótimo” com a de respostas “bom” para “Condições da infraestrutura disponível para caminhar (travessias)” na pesquisa de opinião / Quantidade de respostas da pesquisa de opinião) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultados:** calçadas: 14,1%; travessias: 27,4%; média entre calçadas e travessias: 21%.

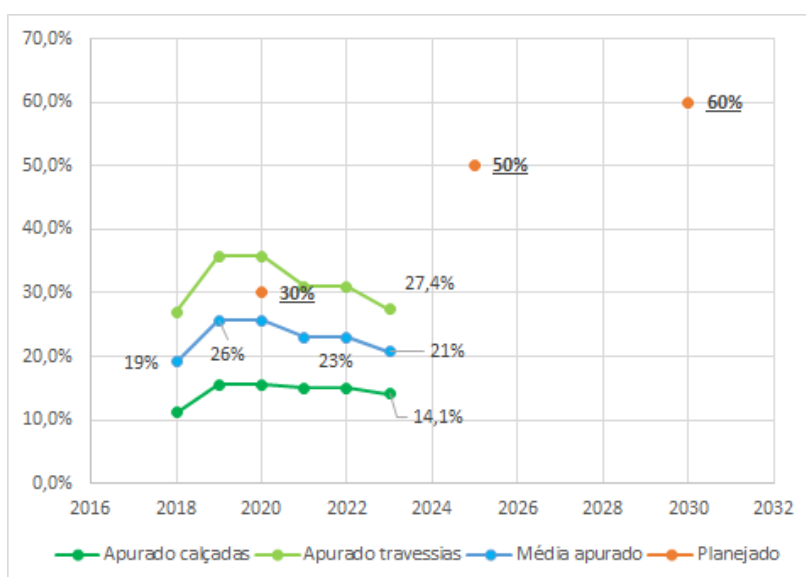


FIGURA 2 - Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias na Área Central de Belo Horizonte

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Os resultados do indicador comprovam que a percepção da população em relação às condições das calçadas no centro da cidade é muito ruim. A série histórica indica ser necessário um maior esforço para atingir a meta de médio prazo para as calçadas. **Em relação às calçadas e em relação às travessias, a meta de curto prazo não foi alcançada.**

**Na média, a meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 2: Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias nos bairros

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Ativa

**Objetivo:** mensurar a percepção da população sobre as condições da infraestrutura disponível para caminhar (calçadas e travessias) nos bairros da cidade, buscando registrar aumento da avaliação positiva em relação a essa infraestrutura e atingir 30% de avaliação de ótimo e bom.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Somatório da quantidade de respostas “ótimo” com a de respostas “bom” para “Condições da infraestrutura disponível para caminhar (calçadas)” na pesquisa de opinião / Quantidade de respostas na pesquisa de opinião) x 100 e (Somatório da quantidade de respostas “ótimo” com a de respostas “bom” para “Condições da infraestrutura disponível para caminhar (travessias)” na pesquisa de opinião / Quantidade de respostas da pesquisa de opinião) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultados:** calçadas: 11,7%; travessias: 19,9%. média entre calçadas e travessias: 15,8%.

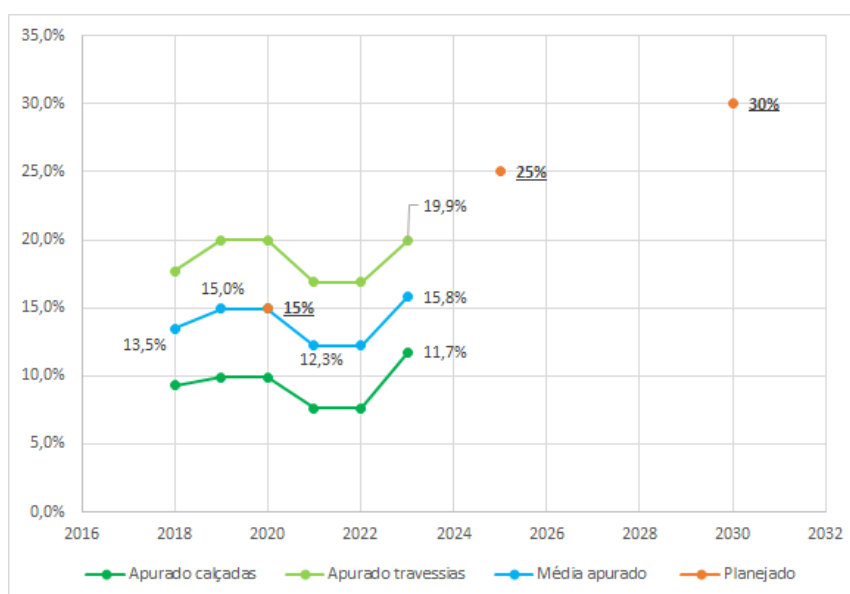


FIGURA 3 - Percentual de avaliação positiva das condições das calçadas e travessias nos bairros

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Os resultados do indicador demonstram que a percepção da população sobre as condições das calçadas e das travessias nos bairros é ruim, embora tenha melhorado no período de 2022 a 2023. **Em relação às calçadas, a meta de curto prazo não foi alcançada. Em relação às travessias, a meta de curto prazo foi alcançada.**

**Na média, a meta de curto prazo foi alcançada.**

### Indicador 3: Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária

#### Indicador-chave do eixo Mobilidade Ativa

**Objetivo:** avaliar as condições de infraestrutura cicloviária, buscando registrar aumento da avaliação positiva em relação a ela e atingir 60% de avaliação de ótimo e bom.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Somatório da quantidade de respostas “ótimo” com a de respostas “bom” para “Condições para circulação de bicicletas” na pesquisa de opinião / Quantidade de respostas da pesquisa de opinião) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 12,8%.

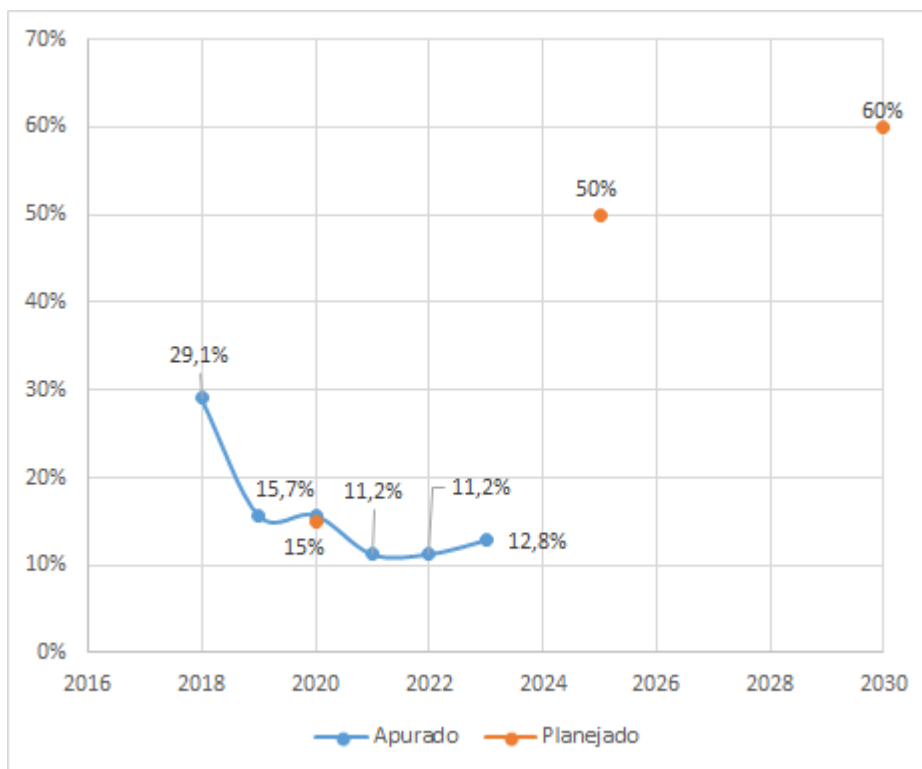


FIGURA 4 - Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Embora tenha sido observada uma pequena melhoria na avaliação positiva das condições de a infraestrutura cicloviária no período de 2023 a 2024, a percepção da população em relação às condições da infraestrutura cicloviária ainda é ruim. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

#### Indicador 4: Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária

##### Indicador-chave do eixo Mobilidade Ativa

**Objetivo:** Verificar a quantidade populacional atendida diretamente pela malha cicloviária (moradores a 500 metros de uma ciclovia, ciclofaixa e ciclorrota).

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da quantidade de pessoas que vivem a menos de 500 metros de ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas}) / \text{População do município de Belo Horizonte}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 30%.

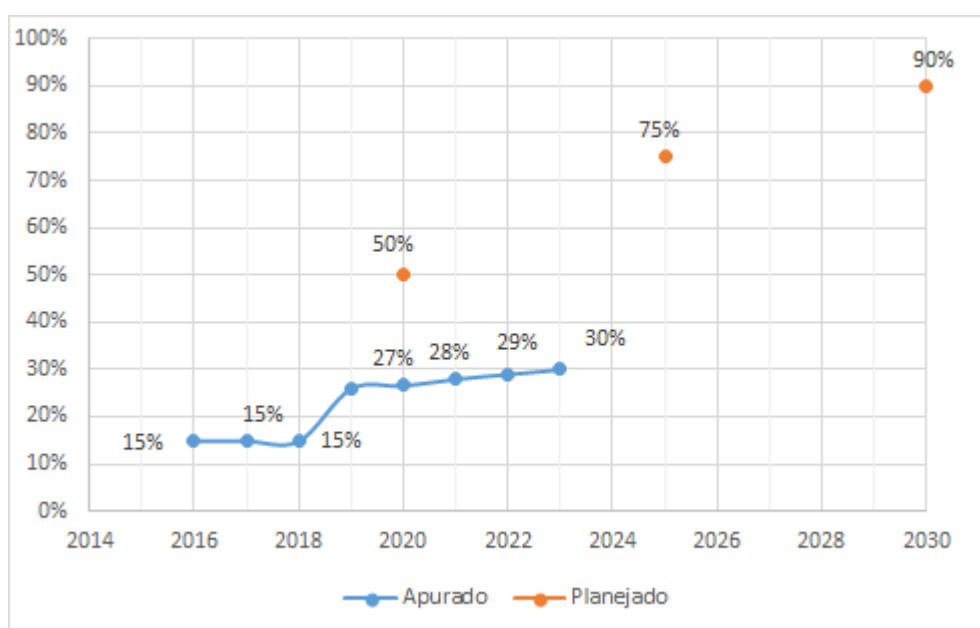


FIGURA 5 - Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária em 2023 foi de 30%. O PlanMob-BH previa que, em 2020, 400 km de infraestrutura cicloviária estivessem implantados, o que não se confirmou. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 5: Número de viagens por bicicleta, por dia, no sistema de bicicletas compartilhadas

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Ativa

**Objetivo:** mensurar o uso da bicicleta compartilhada, considerando seis viagens por bicicleta por dia, a fim de alcançar patamares de sistemas com alto desempenho e ampliar esse sistema.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de viagens realizadas no ano no município de Belo Horizonte / 365) / Quantidade de bicicletas disponibilizadas no ano no município de Belo Horizonte. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 1,20.

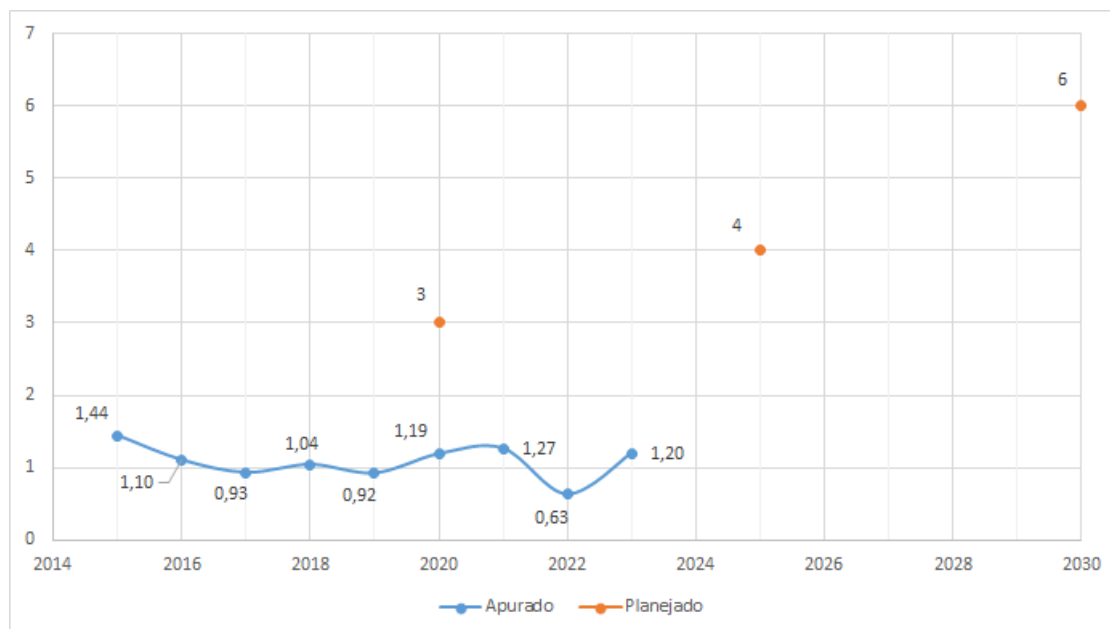


FIGURA 6 - Número de viagens por bicicleta por dia no sistema de bicicletas compartilhadas

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Ente 2022 e 2023 houve aumento na média de viagens por bicicleta por dia, devido à entrada da TemBici em setembro de 2023. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 6: Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens)

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Ativa

**Objetivo:** mensurar a quantidade de viagens a pé em relação ao total de viagens.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de viagens diárias a pé no município de Belo Horizonte / Quantidade total de viagens diárias no município de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** O indicador é apurado por meio da Pesquisa Origem/Destino<sup>1</sup> realizada a cada 10 anos, tendo a última sido realizada em 2012.

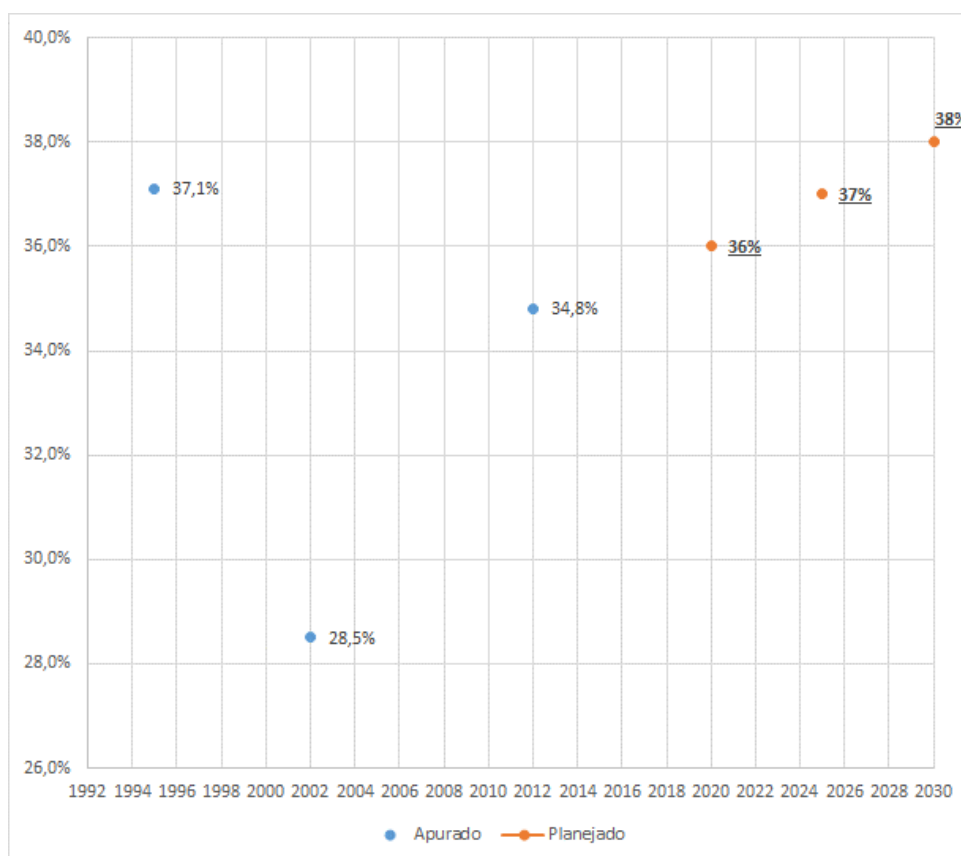


FIGURA 7 - Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)

<sup>1</sup> A Pesquisa Origem-Destino domiciliar, ou simplesmente Pesquisa OD como é mais conhecida, é a principal ferramenta de planejamento da mobilidade urbana. Ela fornece um retrato dos principais padrões de deslocamento das pessoas na região metropolitana, correspondentes a um dia útil típico. Como se trata de uma pesquisa de alta complexidade, é realizada de 10 em 10 anos. A Pesquisa OD 2002 foi realizada pela Fundação João Pinheiro, e a Pesquisa OD 2012 foi coordenada pela Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte, contando com participação técnica da BHTrans.

## Indicador 7: Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens)

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Ativa

**Objetivo:** mensurar a quantidade de viagens em bicicleta em relação ao total de viagens.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de viagens diárias em bicicleta no município de Belo Horizonte / Quantidade total de viagens diárias no município de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.

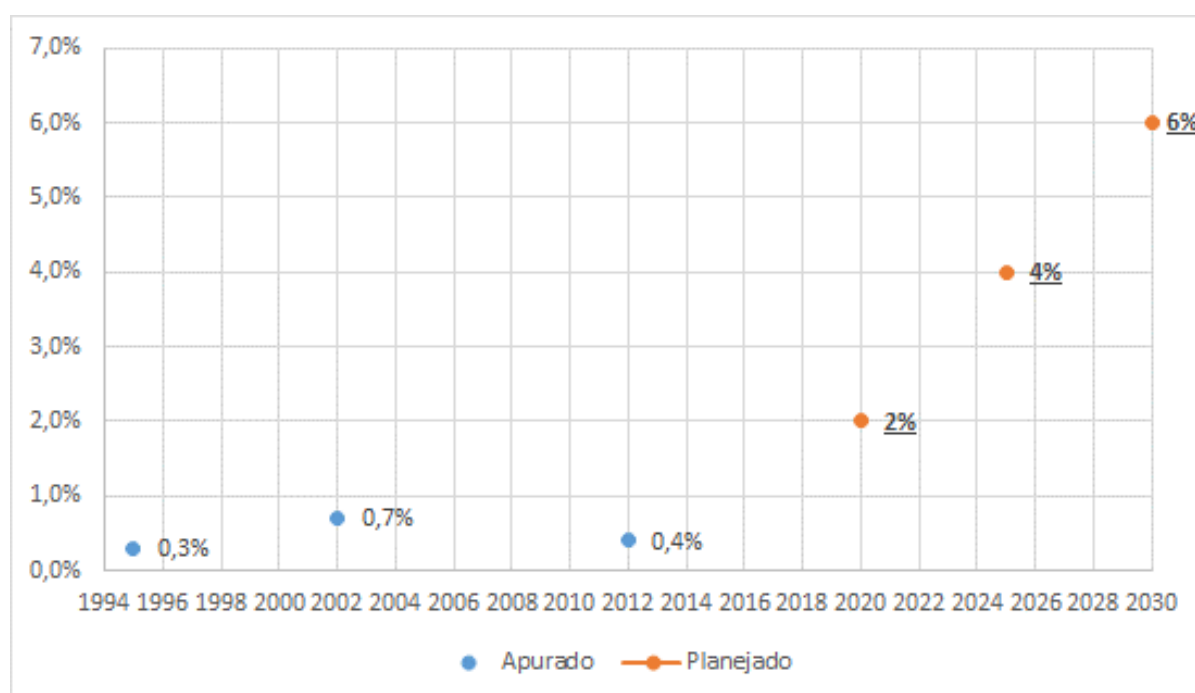


FIGURA 8 - Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens) Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Destaque:** o indicador é apurado por meio da Pesquisa Origem/Destino realizada a cada 10 anos, tendo a última sido realizada em 2012.

## Indicador 8: Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)

### Indicador do Programa BH a Pé

**Objetivo:** 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 — travessia total para pedestres.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres}) / \text{Total de interseções semaforizadas}] \times 100$ . Quanto **MAIOR**, MELHOR.

**Resultado:** 19,9%.

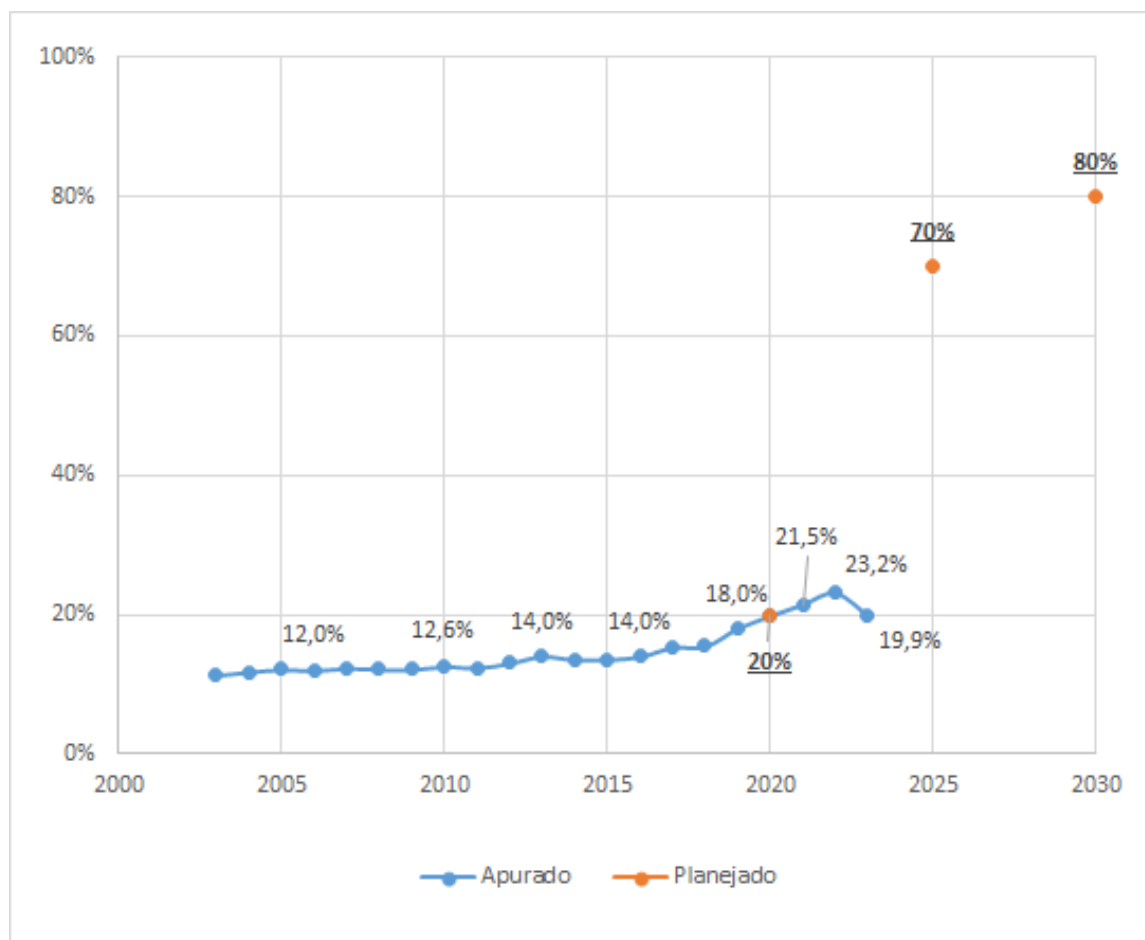


FIGURA 9 - Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres diminuiu 3,3% entre 2022 e 2023. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 9: Percentual de fatalidade de pedestres em sinistros de trânsito (número de pedestres mortos em relação ao total de vítimas fatais)

### Indicador do Programa BH a Pé

**Objetivo:** diminuir a participação relativa de pedestres nas mortes de trânsito.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Número de pedestres mortos em sinistros de trânsito / Número de vítimas fatais em sinistros de trânsito) x 100. Quanto **MAIOR**, **PIOR**.

**Resultado:** 29,5%.

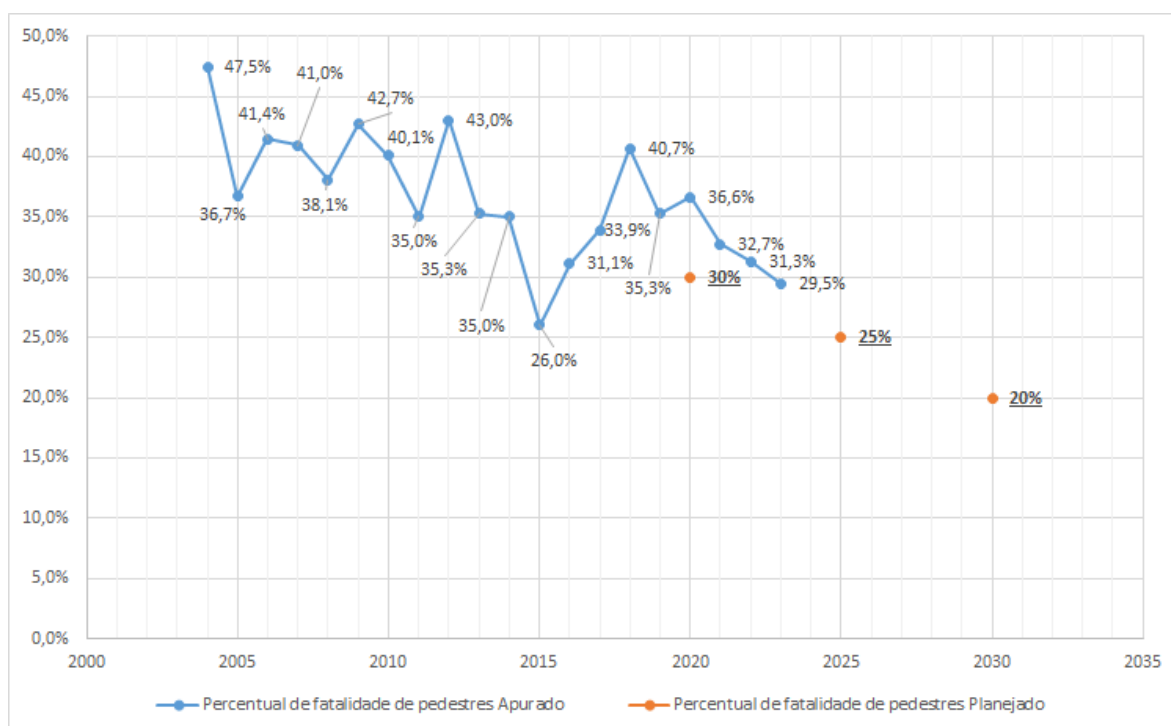


FIGURA 10 - Percentual de fatalidade de pedestres (número de pedestres mortos em relação ao total de vítimas fatais)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Em números absolutos, houve um acréscimo de 12% no número de pedestres mortos em relação a 2022, passando de 41 para 36. Além disso, houve um aumento do número de vítimas motociclistas (piloto e carona). **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 10: Número de vagas públicas para bicicleta em paraciclos

### Indicador do Programa Pedala BH

**Objetivo:** contabilizar a quantidade de vagas públicas para estacionamento de bicicletas em paraciclos e acompanhar a sua ampliação.

**Forma de cálculo e Polaridade:** quantidade total de vagas públicas para bicicleta em paraciclos. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 1.796.

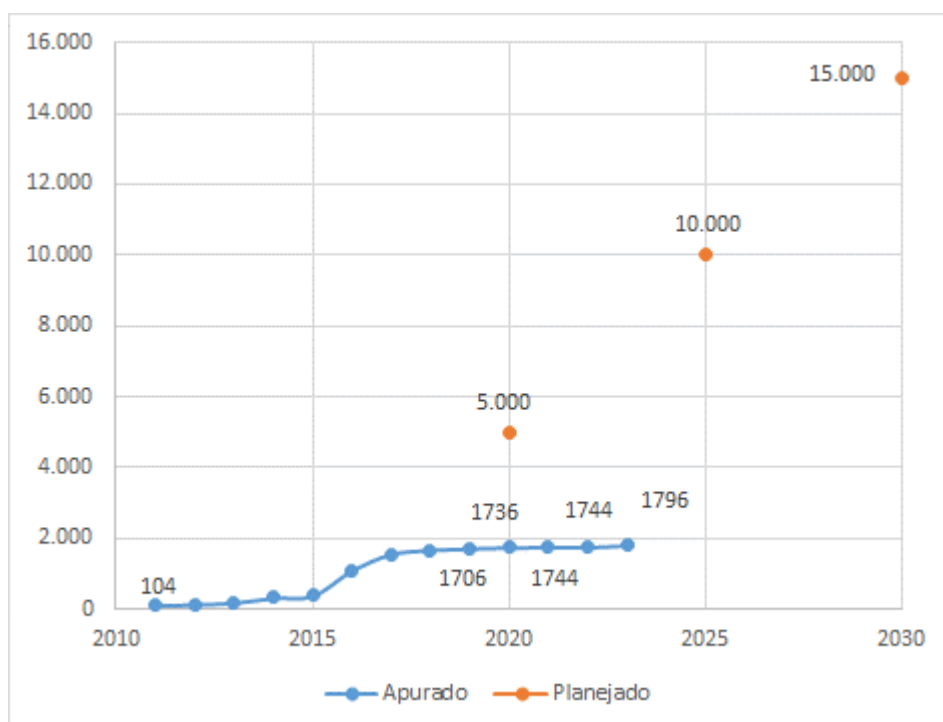


FIGURA 11 - Número de vagas públicas para bicicleta em paraciclos

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Em 2023 houve implantação de 52 paraciclos. A meta de curto prazo não foi alcançada.

**Indicador 11: Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de Zona 30) implantada em relação à rede viária total**

**Indicador do Programa Pedala BH**

**Objetivo:** mensurar a extensão de tratamento para circulação de bicicletas implantado.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Somatório da extensão de ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis implantadas, incluindo-se as ruas de Zona 30, em quilômetros / Extensão da rede viária de Belo Horizonte em quilômetros) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 2,16%

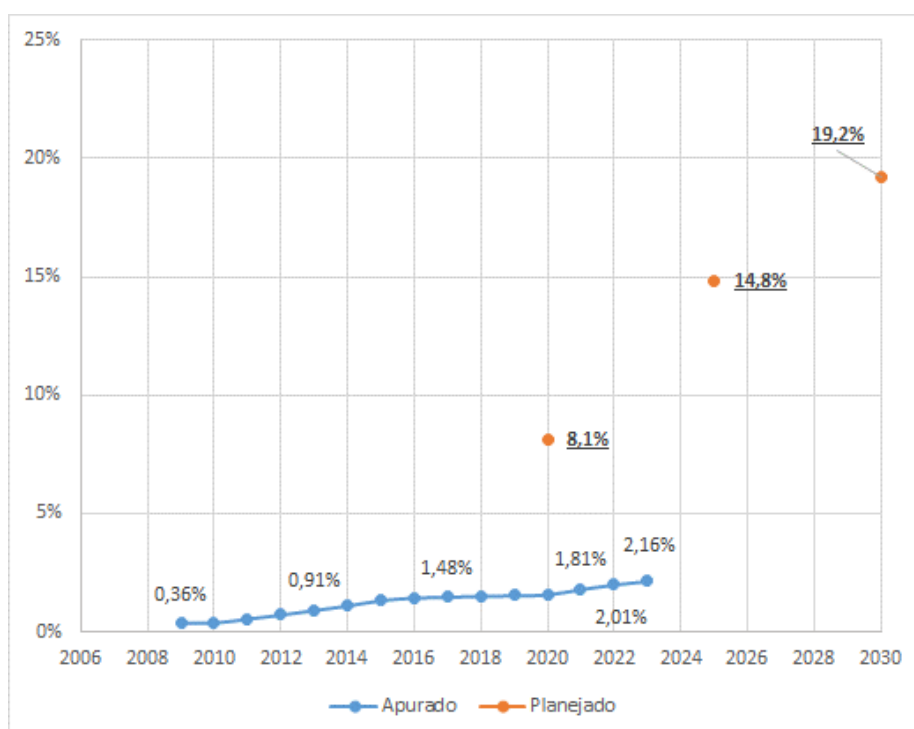


FIGURA 12 - Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de Zona 30) implantada em relação à rede viária total

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Em 2024, a base de dados foi revisada na Sumob a partir das extensões viárias apuradas no BHMAPS. A série histórica foi revista desde 2019. Além disso, foram revistas as classificações de algumas das áreas classificadas como Zonas 30 em anos anteriores, pois as mesmas não preenchem os requisitos técnicos necessários para essa classificação. Isso ocorre devido à falta de medidas efetivas de moderação de tráfego, essenciais para promover a diminuição da velocidade veicular e necessárias para a obtenção da classificação como Zona 30.

Em 2023, foram implantados somente 7,34 km de infraestrutura cicloviária, totalizando 106,20 km. A rede viária total em 2023 apresentava 4.922,56 km.

**A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 12: Percentual da participação da bicicleta, conforme declarado na pesquisa de opinião

### Indicador do Programa Pedala BH

**Objetivo:** mensurar o percentual de pessoas que responderam que utilizam bicicleta como meio de transporte na maioria de seus deslocamentos.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de pessoas que responderam que utilizam a bicicleta como meio de transporte na maioria de seus deslocamentos na pesquisa de opinião / Quantidade total de respostas da pesquisa de opinião) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 0,70%.

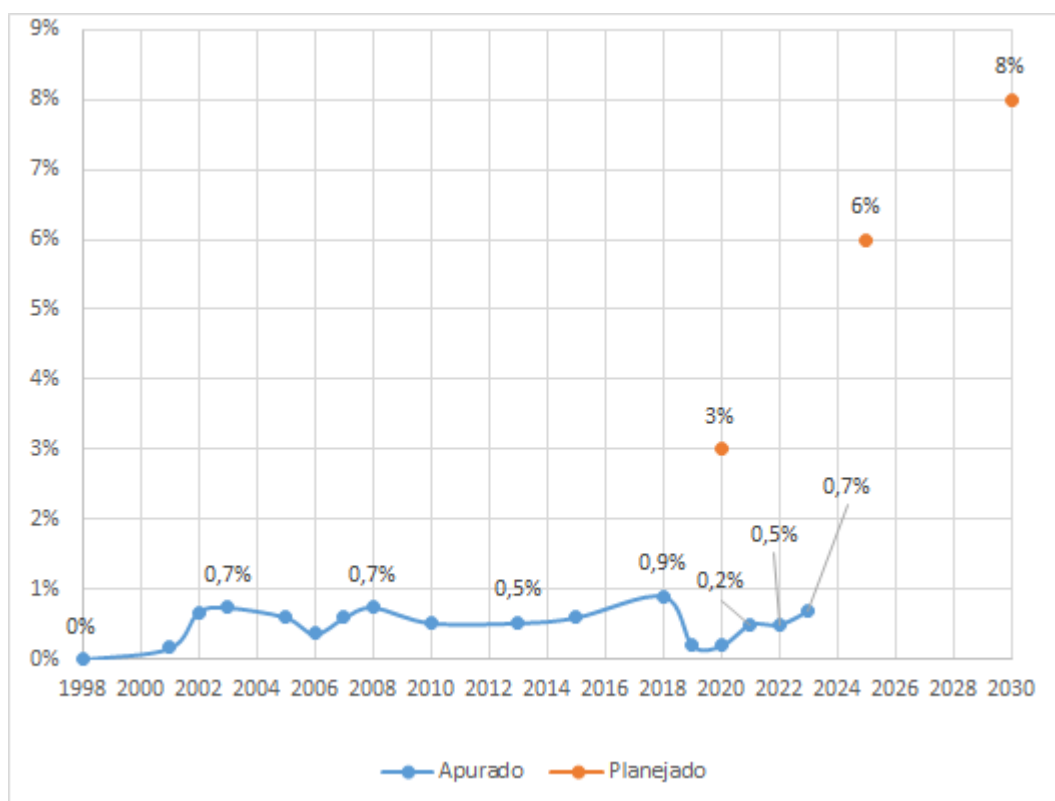


FIGURA 13 - Percentual da participação da bicicleta, conforme declarado na pesquisa de opinião

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Apenas 0,7% das respostas da pesquisa de opinião sobre o meio de transporte utilizado na maioria de seus deslocamentos eram bicicletas. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

### Indicador 13: Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito

#### Indicador do Programa Pedala BH

**Objetivo:** mensurar o percentual de ciclistas vítimas de sinistros de trânsito em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito, buscando um aumento do uso da bicicleta e queda no número de sinistros.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de ciclistas vítimas de sinistros de trânsito / Quantidade de vítimas de sinistros de trânsito) x 100. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 1,86%.

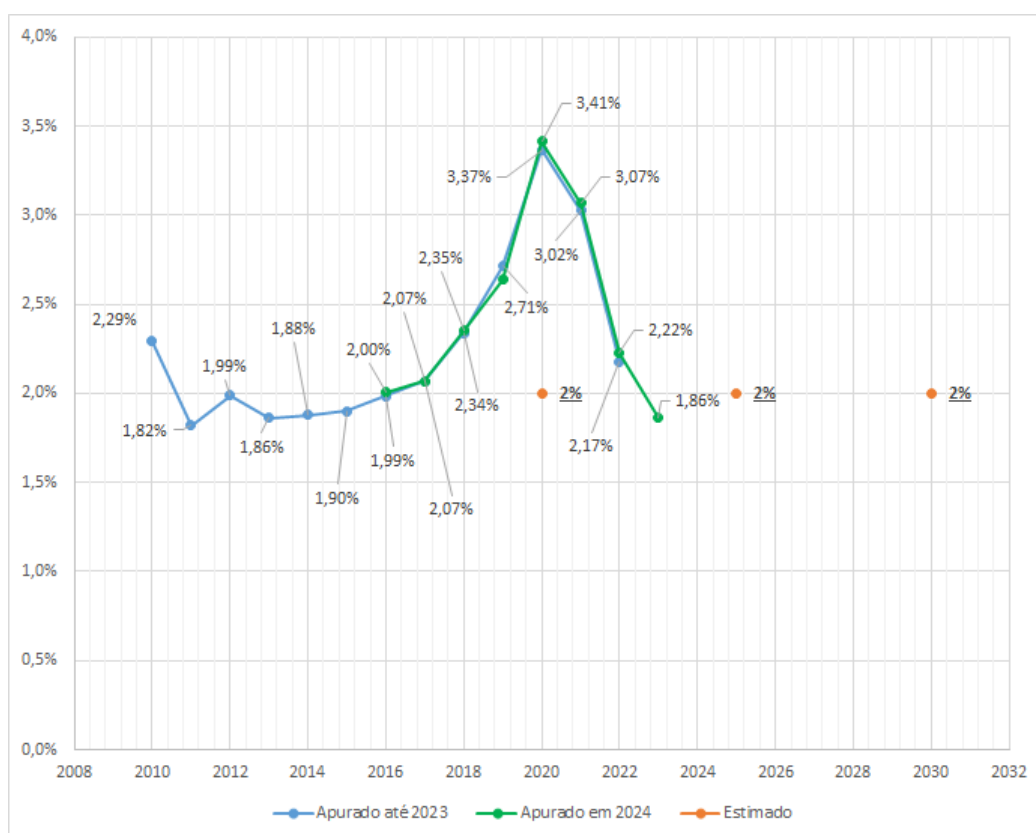


FIGURA 14 - Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Com a implantação da ferramenta Power BI - "BI de Sinistros de Trânsito com Vítima" e com o "Novo Relatório de Sinistros de Trânsito com Vítima", a partir de 2016 os valores desse indicador consideram "vítimas ciclistas" os ocupantes de bicicleta (vítimas ciclistas = condutor + passageiro de bicicleta).

O percentual de vítimas ciclistas diminuiu nos últimos três anos. Destaca-se que em 2023 o valor foi menor que o de 2017, ano a partir do qual se notou um movimento de aumento desse percentual até se iniciar a pandemia do Covid-19 em 2020. Em número absoluto, houve o registro de 340 vítimas

ciclistas em 2022 e 325 em 2023. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

Destaca-se a necessidade de realização de campanhas educativas mais robustas em relação ao respeito ao ciclista, como campanhas voltadas para os motoristas profissionais por exemplo.

**Tabela 3- Revisão da apuração do Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito**

| Ano  | Apurado até 2023 | Apurado em 2024 | Estimado  |
|------|------------------|-----------------|-----------|
| 2010 | 2,29%            |                 |           |
| 2011 | 1,82%            |                 |           |
| 2012 | 1,99%            |                 |           |
| 2013 | 1,86%            |                 |           |
| 2014 | 1,88%            |                 |           |
| 2015 | 1,90%            |                 |           |
| 2016 | 1,99%            | 2,00%           |           |
| 2017 | 2,07%            | 2,07%           |           |
| 2018 | 2,34%            | 2,35%           |           |
| 2019 | 2,71%            | 2,64%           |           |
| 2020 | 3,37%            | 3,41%           | <b>2%</b> |
| 2021 | 3,02%            | 3,07%           |           |
| 2022 | 2,17%            | 2,22%           |           |
| 2023 |                  | 1,86%           |           |

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)

**Indicador 14: Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de Zona 30) implantada em relação ao planejado para 2030**

**Indicador do Programa Pedala BH**

**Objetivo:** verificar a real expansão da rede cicloviária em relação ao planejado, atingindo suas metas intermediárias e finais.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da extensão de ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis implantadas, incluindo-se as ruas de Zona 30, em quilômetros}) / \text{Extensão da infraestrutura cicloviária planejada para 2030 em quilômetros}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 10,62%.

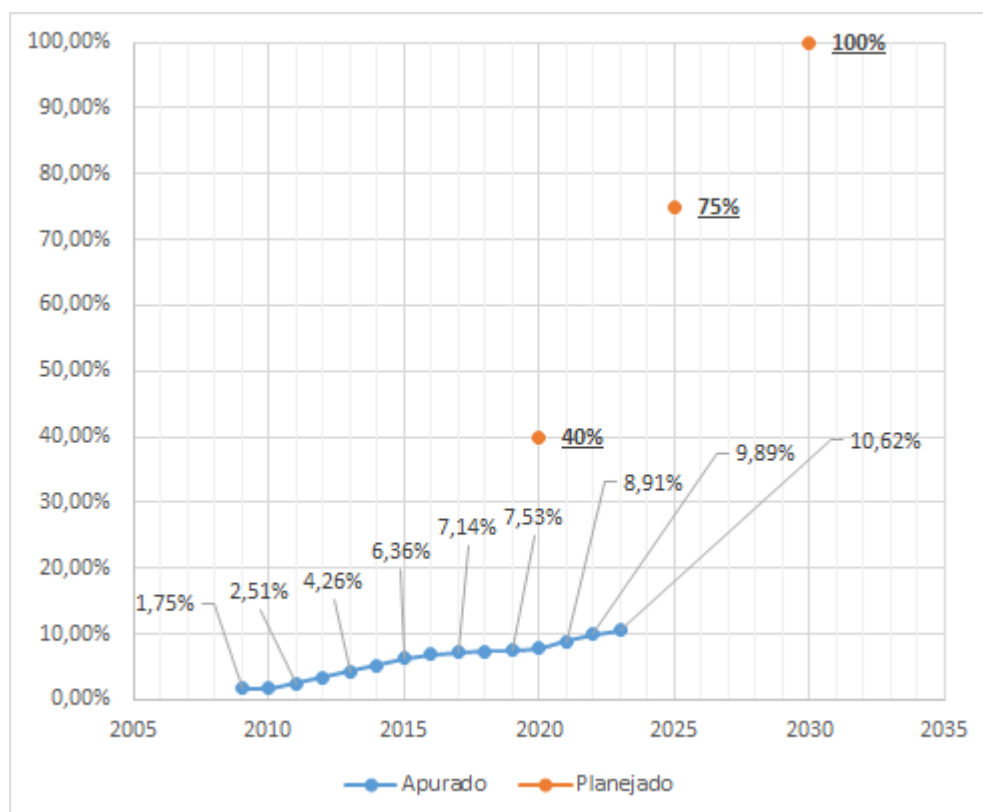


FIGURA 15 - Percentual da extensão da rede cicloviária implantada em relação ao planejado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Em 2024, a base de dados foi revisada na Diretoria de Planejamento Estratégico e Inovação da Sumob - DIPE-MOB, a partir das extensões viárias apuradas no BHMPS. A série histórica foi revista desde 2019.

Além disso, foram revistas as classificações de algumas das áreas classificadas como Zonas 30 em anos anteriores, pois as mesmas não preenchem os requisitos técnicos necessários para essa classificação. Isso

ocorre devido à falta de medidas efetivas de moderação de tráfego, essenciais para promover a diminuição da velocidade veicular e necessárias para a obtenção da classificação como Zona 30.

Até 2023, foram implantados 106,201 km de infraestrutura cicloviária e de Zonas 30, correspondendo a 25,9% do total planejado para curto prazo (410 km) e 10,6% do total planejado para longo prazo (1.000 km). **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## EIXO 2

# MOBILIDADE COLETIVA

---



Fonte: Rodrigo Clemente/PBH.  
<https://www.hojeemdia.com.br/minas/bh-recebe-220-novos-onibus-para-tentar-reduzir-superlotacao-1.984423>

## 2. EIXO MOBILIDADE COLETIVA

Os resultados do Eixo Mobilidade Coletiva estão estruturados em:

- Indicadores-chave do eixo;
- Indicadores do Programa Rede Estruturante ;
- Indicadores do Programa Rede Convencional;
- Indicadores do Programa Rede Complementar;
- Indicadores do Programa Tarifário.

A Tabela 4 apresenta os 31 indicadores do eixo Mobilidade Coletiva, sendo 11 indicadores-chave, 6 do Programa Rede Estruturante, 11 do Programa Rede Estruturante, 2 do Programa Tarifário e 1 indicador sem vinculação a um programa específico.

**Tabela 4- Indicadores do eixo Mobilidade Coletiva do PlanMob-BH**

| Id | Programa | Indicador                                                                                 | Meta Curto Prazo | Valor apurado 2023 | Atingiu a Meta? |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| 1  | Eixo     | Velocidade operacional média do transporte coletivo - pico tarde                          | 16km/h           | 13,9 km/h          | Não atingiu     |
| 2  | Eixo     | Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado. | 2                | Não apurado        |                 |
| 3  | Eixo     | Percentual do gasto com transporte (em relação ao salário médio em Belo Horizonte)        | 5%               | 4,90%              | Atingiu         |
| 4  | Eixo     | Índice de Conforto de Viagens - ICV                                                       | 92%              | 94,30%             | Atingiu         |
| 5  | Eixo     | Índice de Cumprimento da Programação - ICP                                                | 98,50%           | 95,90%             | Não atingiu     |
| 6  | Eixo     | Índice de Pontualidade de Viagens - IPV                                                   | 98,50%           | 96,90%             | Não atingiu     |

| Id | Programa          | Indicador                                                                                                           | Meta Curto Prazo | Valor apurado 2023 | Atingiu a Meta? |
|----|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| 7  | Eixo              | Índice de Desempenho Operacional - IDO                                                                              | 75               | 68,60%             | Não atingiu     |
| 8  | Eixo              | Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo                                                             | 30%              | 6,00%              | Não atingiu     |
| 9  | Eixo              | Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados                        | 43%              | Não apurado        |                 |
| 10 | Eixo              | Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião) | 70%              | 48,70%             | Não atingiu     |
| 11 | Eixo              | Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens).                                          | 28%              | Não apurado        |                 |
| 12 | Rede Estruturante | Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo             | 6%               | 4,97%              | Não atingiu     |
| 13 | Rede Estruturante | Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado                                                    | 33%              | 42,10%             | Atingiu         |
| 14 | Rede Estruturante | Percentual de avaliação positiva do MOVE                                                                            | 50%              | 26,70%             | Não atingiu     |
| 15 | Rede Estruturante | Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante                                                            | 32%              | 40,90%             | Atingiu         |
| 16 | Rede Estruturante | Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores                                       | 0,6              | 0,69%              | Atingiu         |
| 17 | Rede Estruturante | Percentual de população no raio de 1km da rede estruturante                                                         | -                | 28,00%             | Não tem meta    |
| 18 | Rede Convencional | Índice de Confiabilidade Mecânica - ICM                                                                             | 3                | 3,40               | Atingiu         |
| 19 | Rede Convencional | Índice de Infração Regulamentar - IIR                                                                               | 3                | 8,40               | Não atingiu     |

| Id | Programa          | Indicador                                                                                    | Meta Curto Prazo | Valor apurado 2023 | Atingiu a Meta? |
|----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| 20 | Rede Convencional | Índice de Segurança das Viagens - ISV                                                        | 3                | 0,20               | Não atingiu     |
| 21 | Rede Convencional | Percentual de avaliação positiva do sistema convencional                                     | 15%              | 20,20%             | Atingiu         |
| 22 | Rede Convencional | Percentual de faixas exclusivas/ preferenciais implantadas em relação ao total planejado     | 77%              | 43,61%             | Não atingiu     |
| 23 | Rede Convencional | Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional                                  | 67%              | 51,80%             | Não atingiu     |
| 24 | Rede Convencional | Taxa de reclamação dos usuários - Convencional                                               | 60               | 97,30              | Não atingiu     |
| 25 | Rede Convencional | Taxa de reclamação dos usuários - Suplementar                                                | 60               | 32,50              | Atingiu         |
| 26 | Rede Convencional | Porcentagem de veículo da frota de transporte público aprovados em vistorias                 | 100%             | 95,00%             | Não atingiu     |
| 27 | Rede Complementar | Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar                                      | 25%              | 20,90%             | Não atingiu     |
| 28 | Rede Complementar | Percentual de passageiros utilizando a rede complementar                                     | 14%              | 7,30%              | Não atingiu     |
| 29 | Tarifário         | Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional                                        | 6,6%             | 8,30%              | Atingiu         |
| 30 | Tarifário         | Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante                  | 0,85             | 0,74               | Atingiu         |
| 31 |                   | Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores - transporte convencional | -                | 11,90              | Não tem meta    |

Legenda:  Indicadores-chave do eixo  
Fonte: Apuração 2024 e Revisão do PlanMob-BH, 2017.

## 2.1. Indicadores do Eixo Mobilidade Coletiva

### Indicador 1: Velocidade operacional média do transporte coletivo – Pico da tarde

#### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** obter a velocidade média dos ônibus no município de Belo Horizonte no pico da tarde.

**Forma de cálculo e polaridade:** (Somatório da velocidade média no pico da tarde em km/h por linha de todas as linhas em operação) / Quantidade de linhas em operação. Quanto **MAIOR**, MELHOR.

**Resultado:** 13,9 km/h.

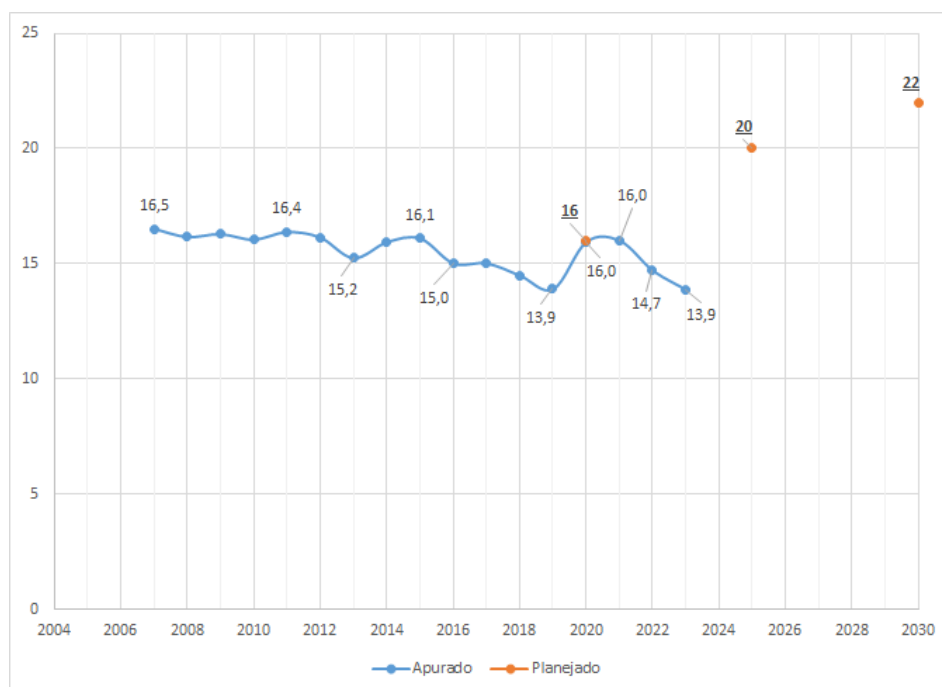


FIGURA 16 - Velocidade operacional média do transporte coletivo – Pico da tarde

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** 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, tal velocidade aumentou para 16,0 km/h, igualando-se à meta prevista para o período – situação provavelmente relacionada à redução do volume de veículos em circulação devido ao isolamento social e a interrupção de algumas atividades para o enfrentamento da pandemia do Covid-19. A retomada da circulação de pessoas e o aumento da circulação de veículos resultaram na queda na velocidade média do transporte coletivo em 2022 e em 2023. **A meta de curto prazo não foi alcançada**, sinalizando a necessidade de grande esforço para atingir a meta de médio prazo.

## Indicador 2: Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** 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.

**Forma de cálculo e polaridade:** Velocidade média dos ônibus / Velocidade média dos automóveis. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.

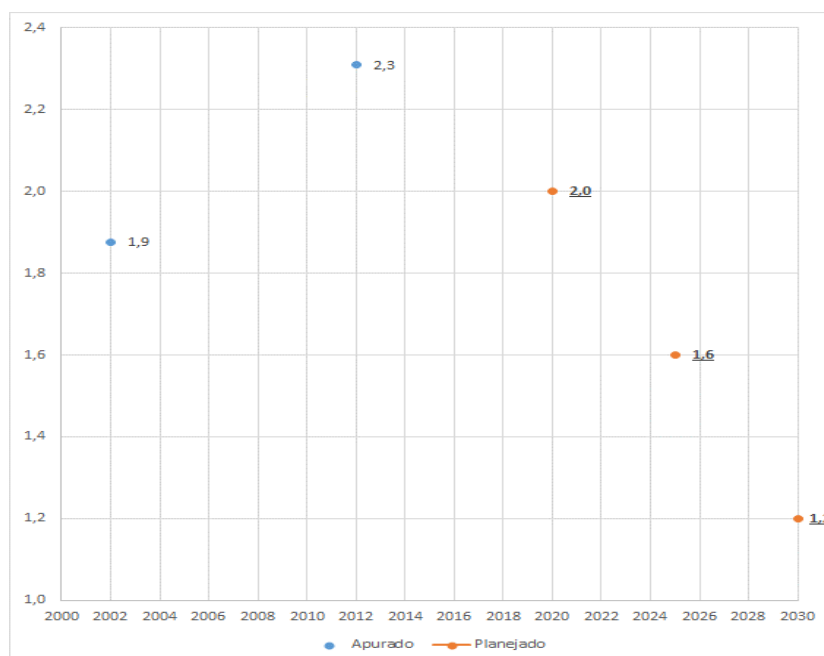


FIGURA 17 - Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Destaque:** O indicador não foi apurado para o ano-base 2023 devido à falta de informações de pesquisa referentes à velocidade do transporte individual motorizado. A apuração do indicador depende de realização de pesquisa Origem-Destino.

### Indicador 3: Percentual de gasto com transporte em relação ao salário médio em Belo Horizonte

#### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** subsidiar a implantação de medidas com a finalidade de alcançar um patamar aceitável de comprometimento da renda mensal do trabalhador com gastos com os sistemas de transporte coletivo, visando ampliar a mobilidade da população de baixa renda.

**Forma de cálculo e polaridade:**  $[(\text{Valor da tarifa predominante em Belo Horizonte} \times 2 \text{ pagamentos por dia} \times 25 \text{ dias no mês}) / \text{Salário mensal médio em Belo Horizonte}] \times 100$ . Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 4,9%.

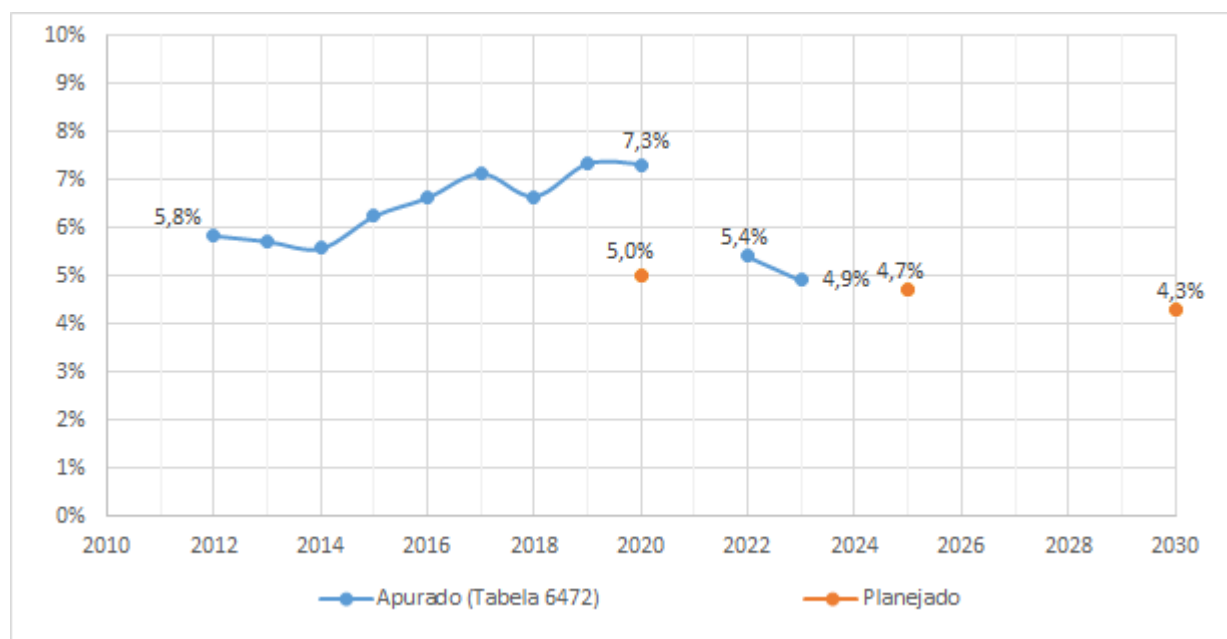


FIGURA 18 - Percentual de gasto com transporte em relação ao salário médio em Belo Horizonte

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** A Tabela 5429 da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C) do IBGE, que foi descontinuada a partir de 2021, era utilizada para apuração do salário médio de Belo Horizonte. Adotou-se a Tabela 6472 em 2022. A partir de 2023, adotou-se a Tabela 5436 - Rendimento médio real do trabalho principal, habitualmente recebido por mês, pelas pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, com rendimento de trabalho, segundo o sexo. Todas as tabelas são da mesma fonte, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C).

Em 2023, o gasto com transporte em relação ao salário médio em Belo Horizonte teve uma redução de 0,4 pontos percentuais quando comparado ao de 2022. **A meta de curto prazo foi alcançada.**



**Destaque:** A BHTrans utilizava a Tabela 5429 do PNAD-C (IBGE), que foi descontinuada em 2021, justificando a interrupção no gráfico nesse ano. Passou-se a adotar a Tabela 6472 da mesma pesquisa em 2022.

#### Indicador 4: Índice de Conforto das Viagens – ICV

##### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** mensurar a porcentagem do cumprimento do limite de lotação dos veículos do transporte público nas viagens, levando em consideração as especificações do contrato de concessão em que se admite o máximo de 5 passageiros em pé por m<sup>2</sup> no horário de pico, 3 fora do horário de pico e nenhum no horário noturno.

**Forma de cálculo e polaridade:**  $[(\text{Quantidade de subfaixas operadas por sublinha/PC, conforme critério previsto no Regulamento dos Serviços} - \text{Quantidade de subfaixas operadas por sublinha/PC, cujo IOPC* seja superior a 1}) / \text{Quantidade total de subfaixas operadas}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

\*O IOPC (Índice de Ocupação de Passageiros no Trecho Crítico) é representado pela relação Demanda / Capacidade no trecho crítico da linha.

**Resultado:** 94,30%.

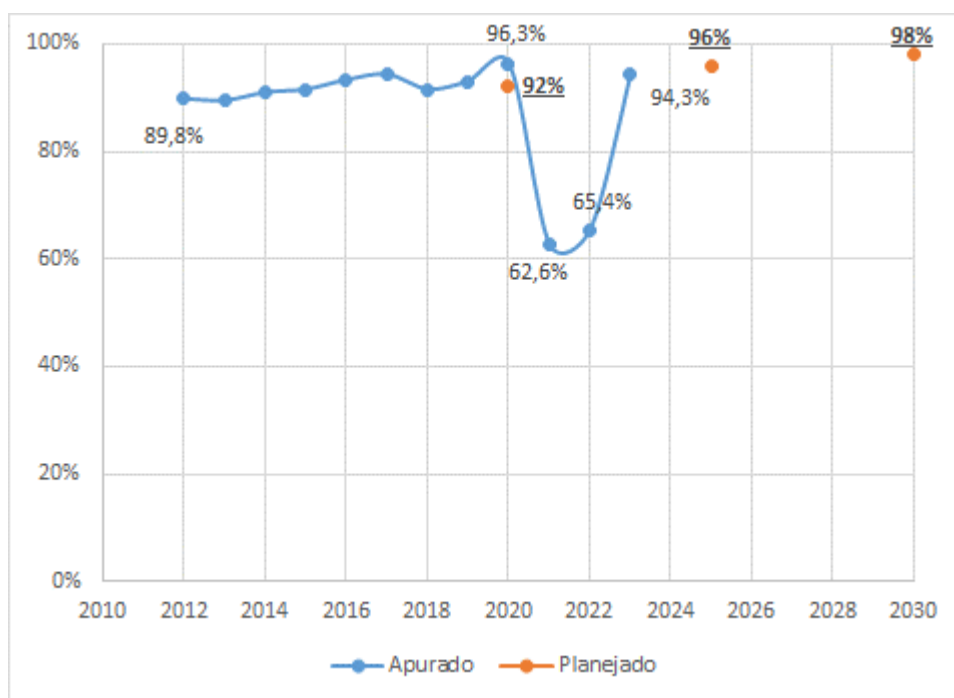


FIGURA 19 - Índice de Conforto das Viagens – ICV

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O resultado de 2021 (62,6%) apresentou piora quando comparado ao de 2020. Uma das possíveis explicações para essa piora é a alteração das programações das viagens do transporte coletivo em função da pandemia do Covid-19. Em 2022, o resultado ainda foi bastante inferior ao apurado nos anos anteriores à pandemia, embora tenha sido verificado um aumento de 2,8 pontos percentuais em relação ao ano anterior. Em 2023, houve um aumento de 28,9% em relação a 2022. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 5: Índice de Cumprimento da Programação – ICP

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** mensurar a porcentagem do 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 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.

**Forma de cálculo e polaridade:**  $[(\text{Quantidade de viagens especificadas no QRO} - \text{Quantidade de viagens não realizadas}) / \text{Quantidade de viagens especificadas no QRO}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 95,9%.

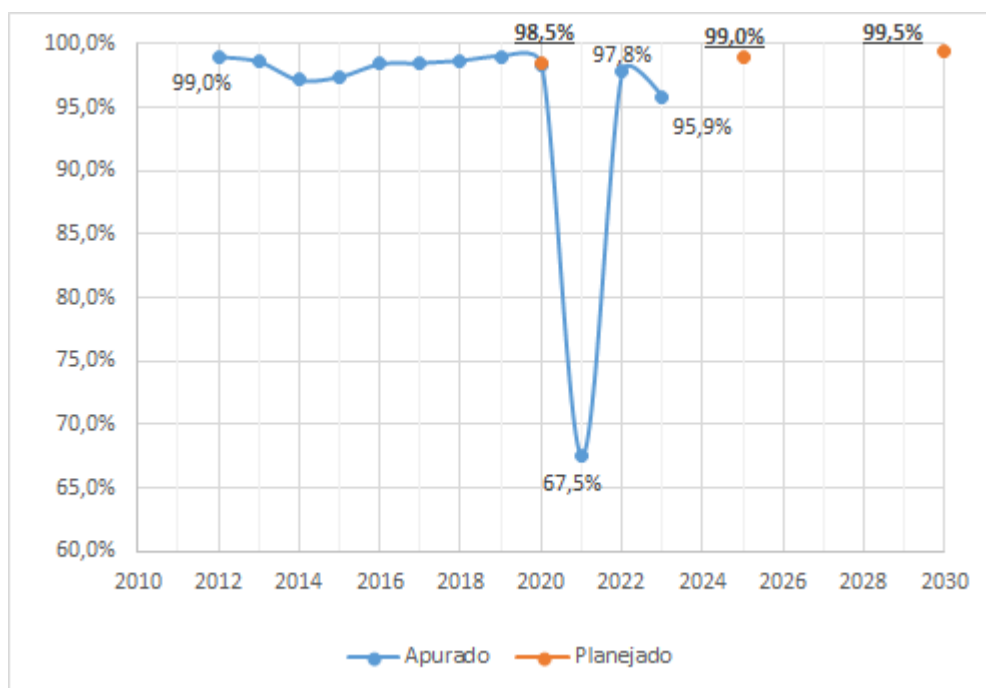


FIGURA 20 - Índice de Cumprimento da Programação – ICP

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O resultado em 2021 (67,5%) apresentou piora quando comparado ao de 2020. Uma das possíveis explicações para essa piora é a alteração das programações das viagens do transporte coletivo em função da pandemia do Covid-19. Em 2022, o resultado voltou ao patamar das apurações dos anos anteriores, com aumento de 30,3 pontos percentuais em relação a 2021. **A meta de curto prazo não foi alcançada**, mas os últimos resultados se apresentaram bastante próximo de alcançá-la.

## Indicador 6: Índice de Pontualidade das Viagens – IPV

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** mensurar 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.

**Forma de cálculo e polaridade:**  $[(\text{Quantidade de subfaixas operadas por sublinha/PC, conforme critério previsto no Regulamento dos Serviços} - \text{Quantidade de subfaixas operadas por sublinha/PC, cujo IOPC seja superior a 1}) / \text{Quantidade total de subfaixas operadas}] \times 100$ . Sendo: IOPC – Índice de Ocupação de Passageiros no Trecho crítico, representado pela relação demanda / capacidade no trecho crítico da linha. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 96,6%.

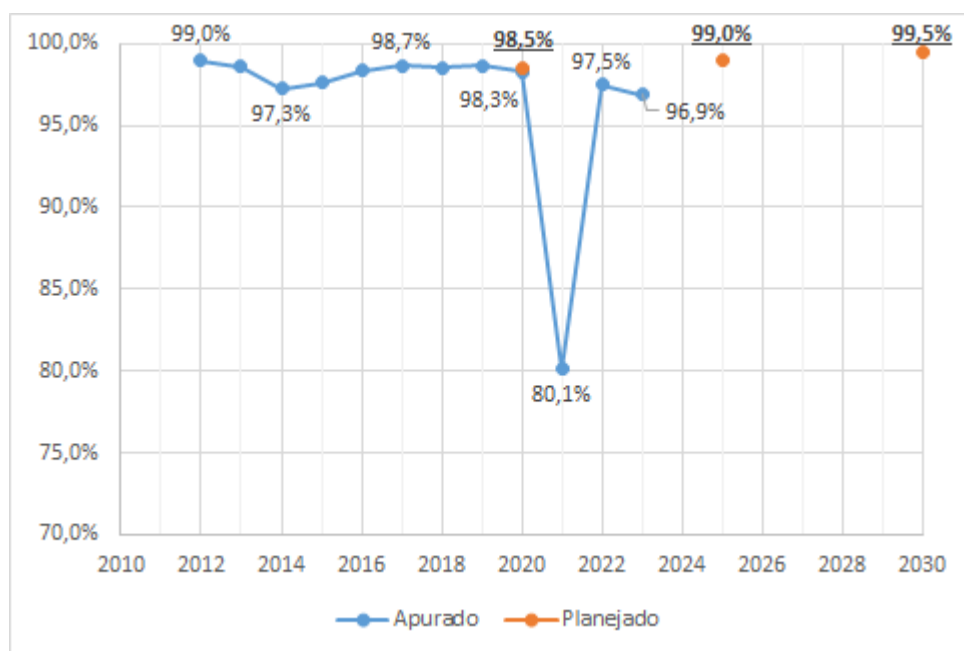


FIGURA 21 - Índice de Pontualidade das Viagens – IPV

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O resultado em 2021 (80,1%) apresentou piora quando comparado ao de 2020. Uma das possíveis explicações para essa piora é a alteração das programações das viagens do transporte coletivo em função da pandemia do Covid-19. Em 2022, o resultado demonstrou uma recuperação ao cenário anterior à pandemia. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 7: Índice de Desempenho Operacional – IDO

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** avaliar o desempenho das concessionárias do sistema municipal de transporte por ônibus com relação ao cumprimento das normas e padrões estabelecidos pela BHTrans para a execução dos serviços.

#### Forma de cálculo e polaridade:

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

Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 68,6

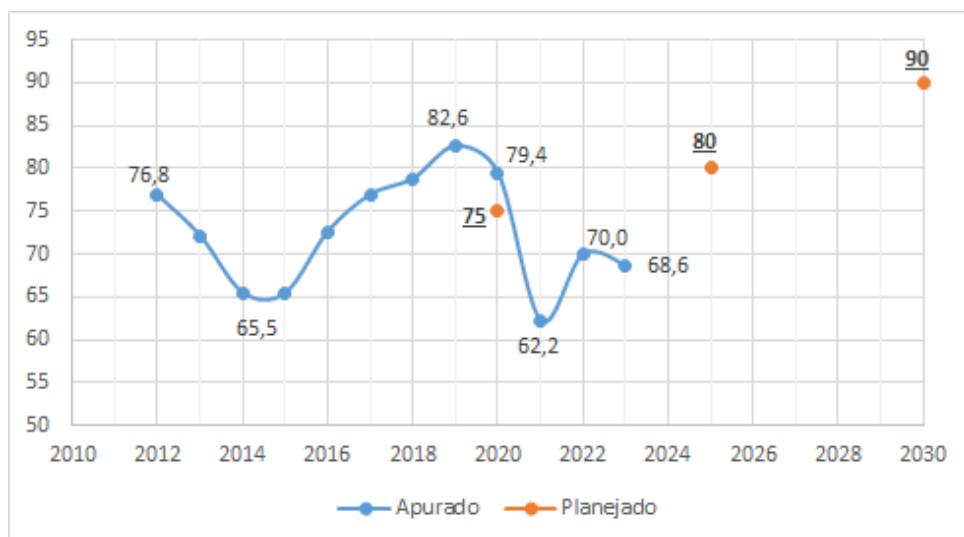


FIGURA 22 - Índice de Desempenho Operacional – IDO

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** o resultado em 2021 (62,2%) apresentou piora quando comparado ao de 2020. Uma das possíveis explicações para essa piora é a alteração das programações das viagens do transporte coletivo em função da pandemia do Covid-19. Em 2022, houve uma recuperação do percentual e o resultado apurado foi próximo à meta proposta para 2020. Em 2023 o resultado se manteve estável em relação ao ano anterior. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 8: Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** mensurar o percentual de habitantes que responderam, na pesquisa de opinião, ser “ótimo” e “bom” o transporte coletivo por ônibus de modo geral.

**Forma de cálculo e polaridade:**  $[(\text{Somatório da quantidade de respostas “ótimo” com a de respostas “bom” para “Avaliação geral do transporte coletivo por ônibus em Belo Horizonte” na pesquisa de opinião}) / \text{Quantidade de respostas da pesquisa de opinião}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 13,2%

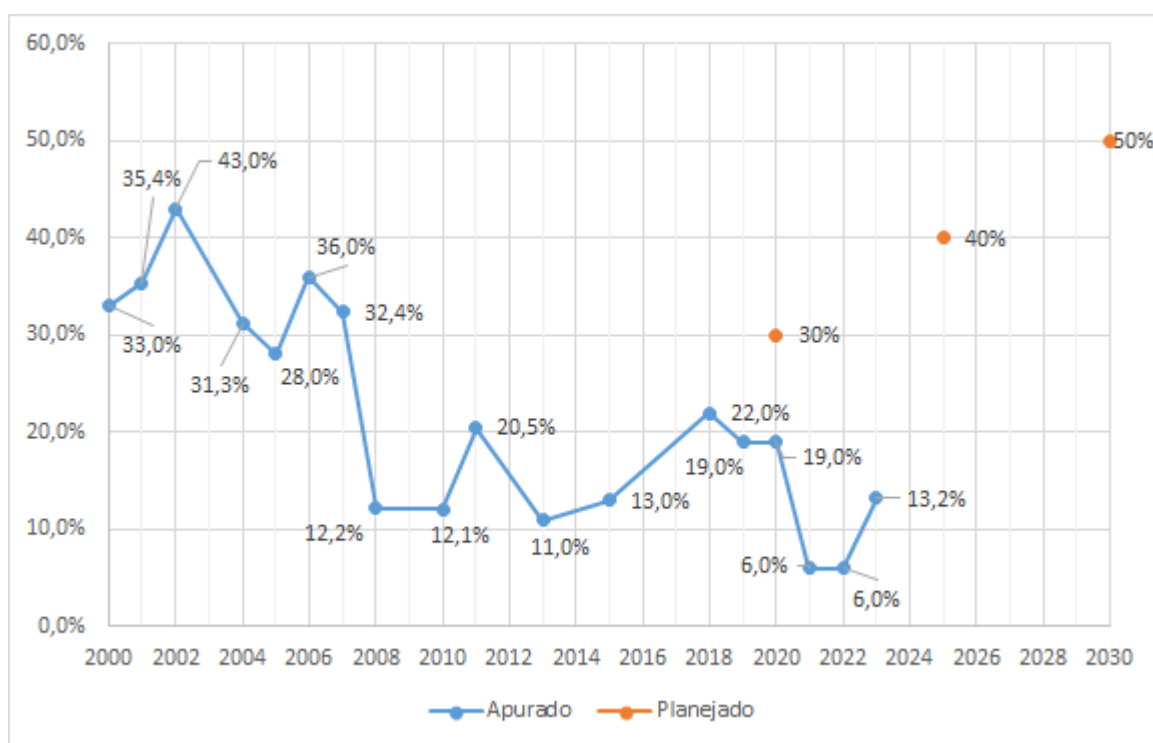


FIGURA 23 - Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O resultado em 2023 (13,2%) apresentou melhora quando comparado ao de 2022 (6,0%). No entanto, a avaliação positiva do transporte coletivo permanece aquém do esperado. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 9: Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** mensurar o percentual de viagens realizadas em meios de transportes coletivos em relação ao total de viagens realizadas em todas as modalidades de transporte que sejam motorizadas.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de viagens diárias em modos coletivos / Quantidade total de viagens diárias em modos motorizados no município de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base 2023.



**Destaque:** O indicador é apurado por meio da Pesquisa Origem/Destino realizada a cada 10 anos, tendo a última sido realizada em 2012.

O Comurb tem destacado a necessidade de realizar esforços para retomada da realização da Pesquisa OD.

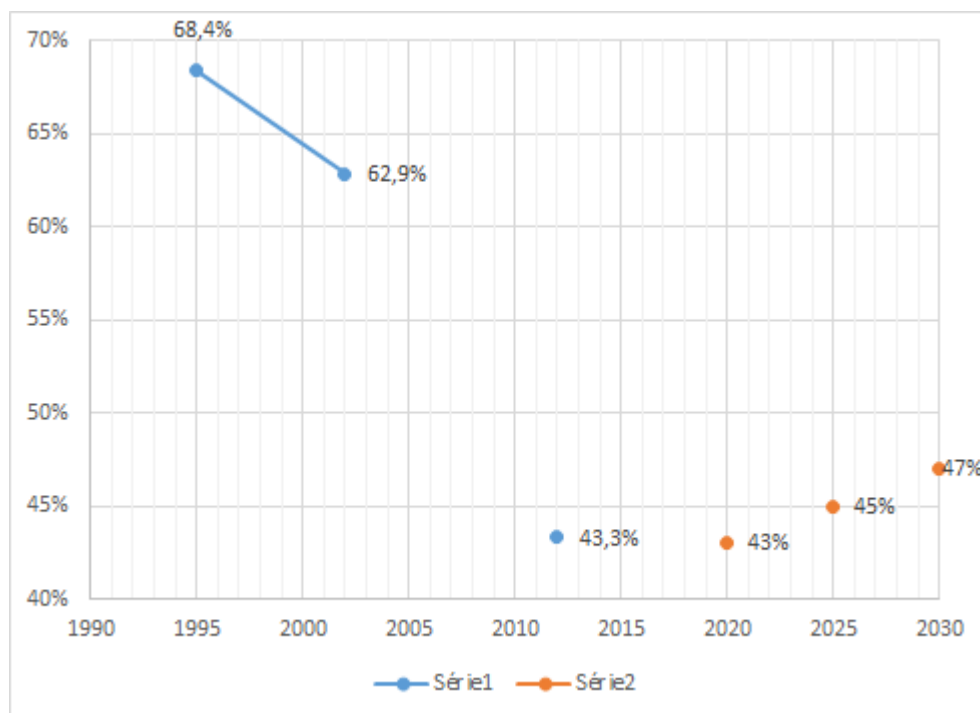


FIGURA 24 - Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)

## Indicador 10: Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** mensurar o percentual de pessoas que declaram utilizar meios de transporte coletivos para a maioria de seus deslocamentos.

**Forma de cálculo e polaridade:** (Somatório da quantidade de viagens diárias em modos coletivos: Transporte coletivo por ônibus convencional, Metrô, Transporte MOVE e Transporte suplementar) / Quantidade total de viagens diárias no município de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.3

**Resultado:** 48,6%.

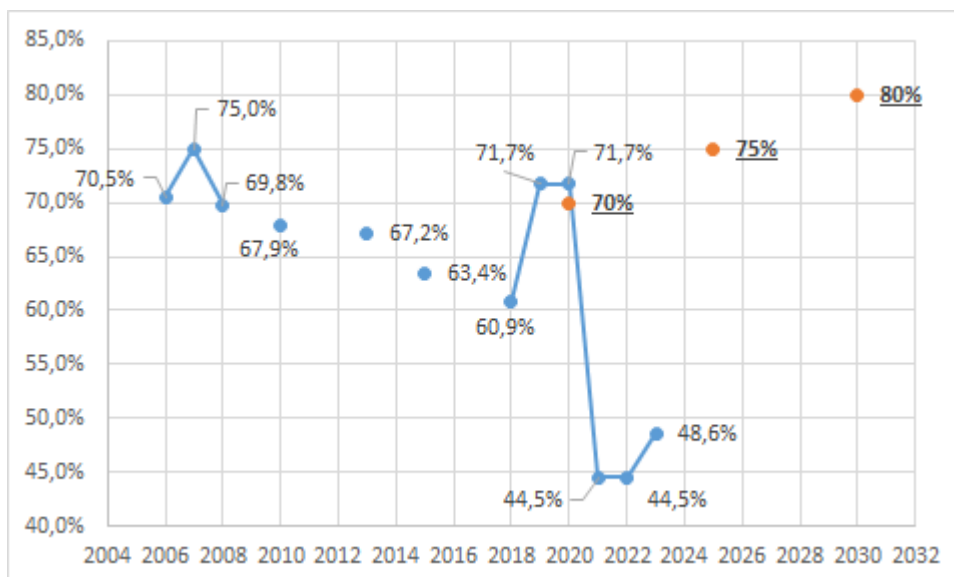


FIGURA 25 - Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** o percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal é apurado a partir de informações coletadas na Pesquisa de Opinião anual, realizada pela Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 11: Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens)

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Coletiva

**Objetivo:** mensurar o percentual de viagens realizadas em meios de transportes coletivos em relação ao total de viagens realizadas em todas as modalidades de transporte, motorizadas ou não.

**Forma de cálculo e polaridade:** (Quantidade de viagens diárias em modos coletivos / Quantidade total de viagens diárias no município de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base 2023.



Destaque: O indicador é apurado por meio da Pesquisa Origem/Destino realizada a cada 10 anos, tendo a última sido realizada em 2012.

O Comurb tem destacado a necessidade de realizar esforços para retomada da realização da Pesquisa OD.

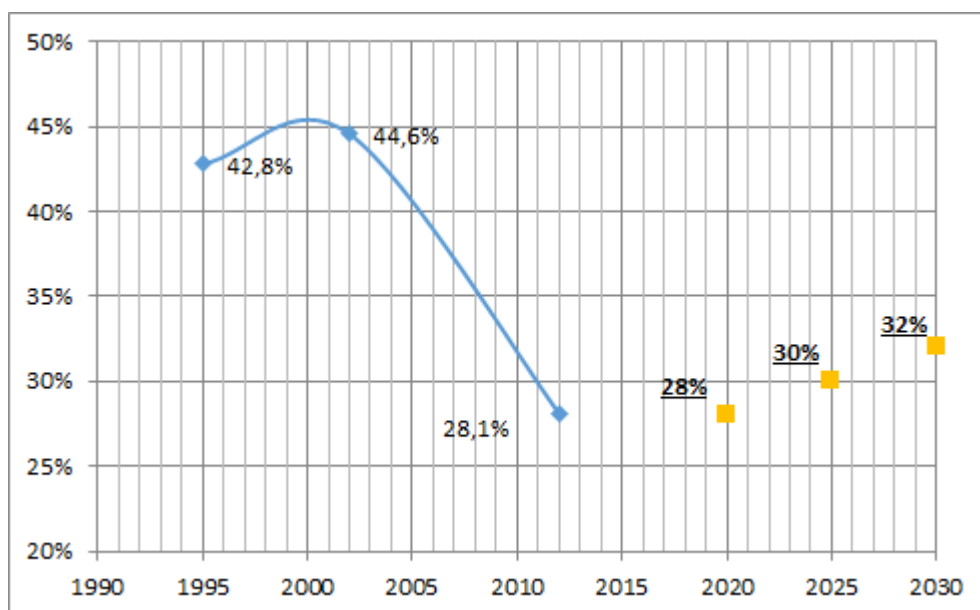


FIGURA 26 - Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)

## Indicador 12: Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo

### Indicador do Programa Rede Estruturante

**Objetivo:** mensurar o percentual da extensão, em quilômetros, da rede estruturante (Metrô, BRT e BRS) em relação à extensão, em quilômetros, das vias com circulação de transporte coletivo.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da extensão, em quilômetros, da rede estruturante implantada: Metrô, BRT e BRS}) / (\text{Somatório da extensão, em quilômetros, das vias com circulação de transporte coletivo})] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 4,97%.

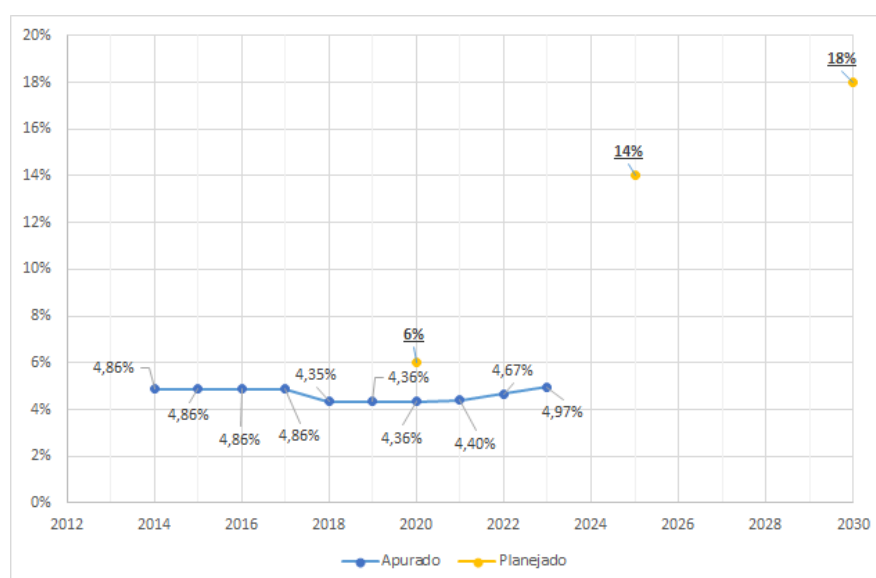


FIGURA 27 - Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



Valores revistos em novembro de 2024, quando a extensão da Linha 1 do trem metropolitano passou a ser considerada na extensão da rede estruturante e no total de vias com circulação do transporte coletivo, conforme previsto nas metas estabelecidas no PlanMob-BH: "As metas foram calculadas de acordo com o total de quilômetros planejados para implantação de sistemas de BRT, BRS e Metrô, no curto, médio e longo prazo". O conceito de rede estruturante adotado é: Rede estruturante = Metrô, BRT e BRS.



**Análise do gráfico:** A partir de 2022, a extensão da rede estruturante foi obtida a partir da camada georreferenciada de "Rede de Priorização do Transporte Coletivo" disponibilizada no BH Map (<http://bhmap.pbh.gov.br>), plataforma municipal de dados abertos à população. Em função da mudança da base de dados, ocorreram divergências em relação às extensões medidas no período anterior a 2022. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 13: Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado

### Indicador do Programa Rede Estruturante

**Objetivo:** mensurar o percentual da implantação da rede estruturante (Metrô, BRT e BRS) em relação ao planejado.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da extensão, em quilômetros, da rede estruturante implantada: Metrô, BRT e BRS}) / \text{Extensão total da rede estruturante planejada}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 42,10%.

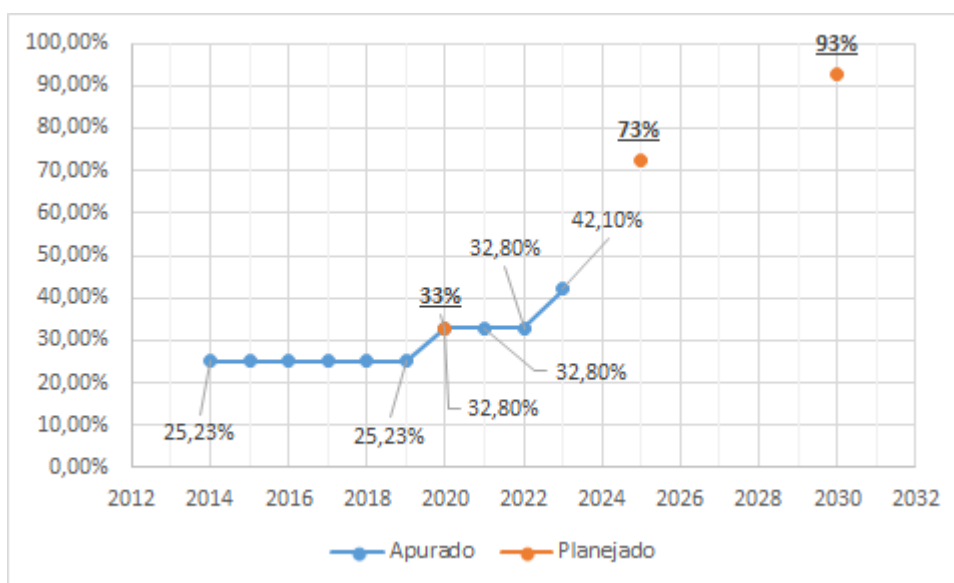


FIGURA 28 - Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



Valores revistos em novembro de 2024, quando a extensão da Linha 1 do trem metropolitano passou a ser considerada na extensão da rede estruturante e no total de vias com circulação do transporte coletivo, conforme previsto nas metas estabelecidas no PlanMob-BH: "As metas foram calculadas de acordo com o total de quilômetros planejados para implantação de sistemas de BRT, BRS e Metrô, no curto, médio e longo prazo". O conceito de rede estruturante adotado é: Rede estruturante = Metrô, BRT e BRS.



**Análise do gráfico:** A partir de 2022, a extensão da rede estruturante foi obtida a partir da camada georreferenciada de "Rede de Priorização do Transporte Coletivo" disponibilizada no BH Map (<http://bhmap.pbh.gov.br>), plataforma municipal de dados abertos à população. Em função da mudança da base de dados, ocorreram divergências em relação às extensões medidas no período anterior a 2022. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 14: Percentual de avaliação positiva do MOVE

### Indicador do Programa Rede Estruturante

**Objetivo:** mensurar a quantidade de habitantes que utilizam o sistema MOVE no transporte coletivo e o acham “ótimo” e “bom”.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da quantidade de respostas “ótimo” com a de respostas “bom” para o “Transporte MOVE”, e na pesquisa de opinião}) / \text{Quantidade de respostas da pesquisa de opinião}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 65,2%.

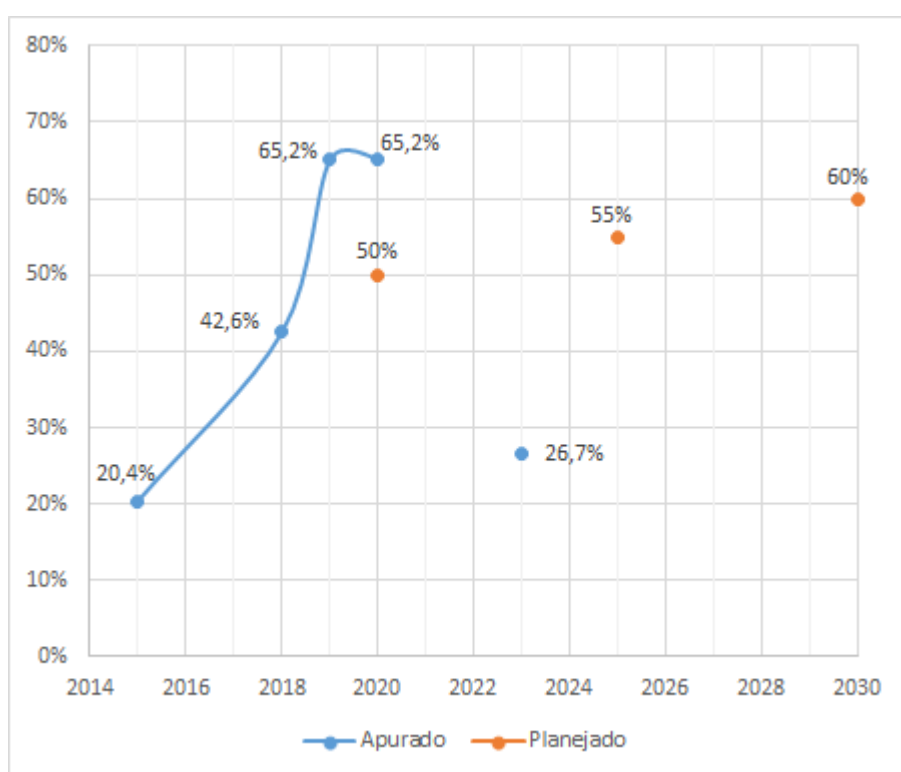


FIGURA 29 - Percentual de avaliação positiva do MOVE

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Não foi realizada Pesquisa de Opinião em 2016, 2017, 2020 e 2021. Em 2020, adotou-se o dado de 2019. Já na Pesquisa de Opinião de 2024 (ano-base 2023), considerou-se a qualidade do transporte coletivo como um único indicador “Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo”. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 15: Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante

### Indicador do Programa Rede Estruturante

**Objetivo:** mensurar o percentual de utilização da rede estruturante (Metrô, BRT e BRS) em relação ao uso de todos os sistemas de transporte coletivo públicos.

**Forma de cálculo e polaridade:**  $[(\text{Somatório da quantidade média de passageiros nos dias úteis que utilizam a rede estruturante: Metrô, BRT e BRS}) / (\text{Somatório da quantidade de passageiros que, além desses modos, utilizam o transporte coletivo convencional e o transporte coletivo suplementar})] \times 100$ .

Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 39,7%.

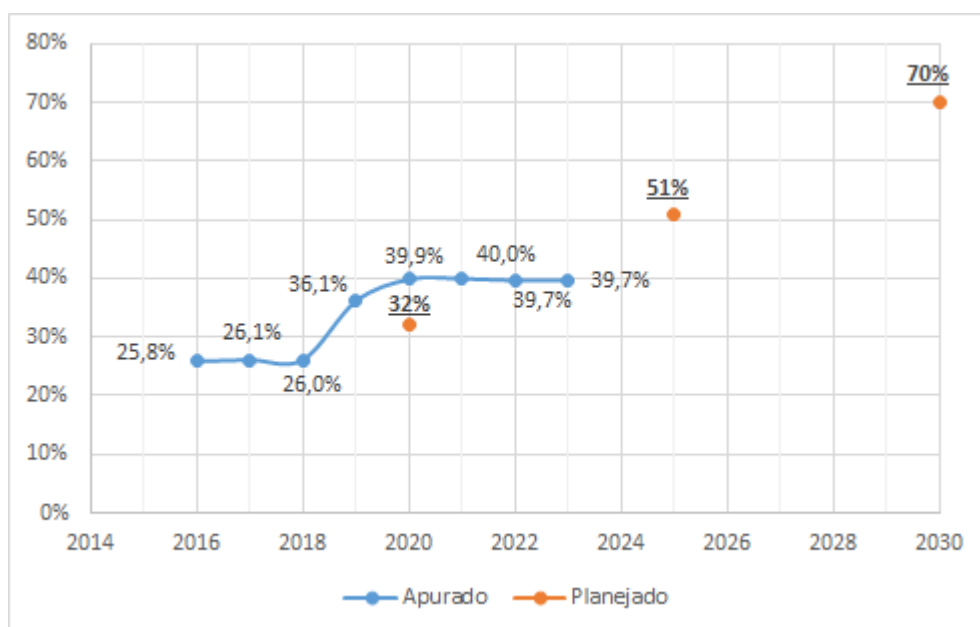


FIGURA 30 - Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Desde 2020, o percentual tem se mantido próximo de 40%. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 16: Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores

### Indicador do Programa Rede Estruturante

**Objetivo:** comparar a velocidade dos ônibus e dos automóveis nos principais corredores de transporte de Belo Horizonte.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Velocidade média dos ônibus nos principais corredores de transporte de Belo Horizonte / Velocidade média dos automóveis nos principais corredores de transporte de Belo Horizonte. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base 2023.

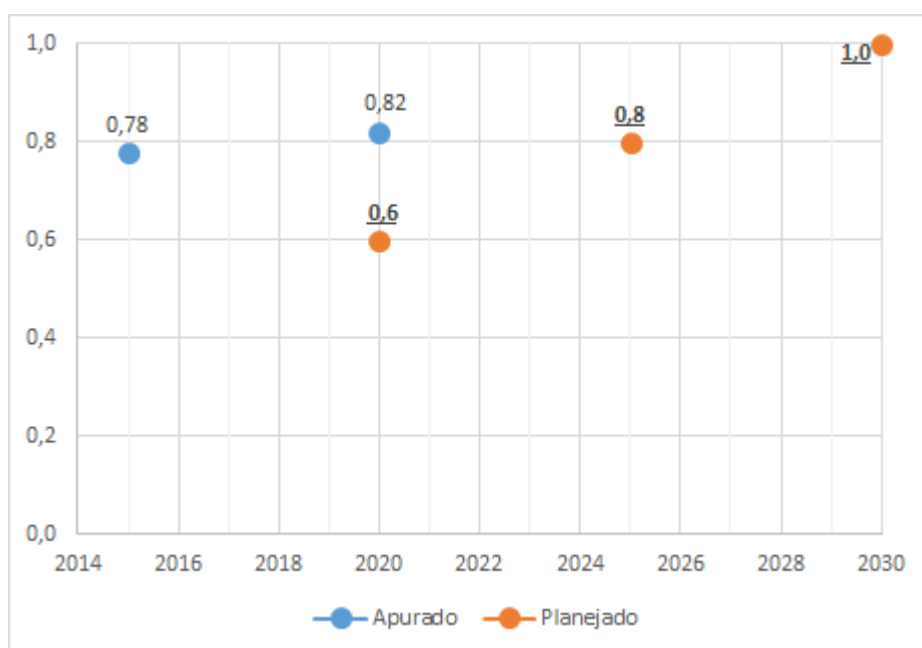


FIGURA 31 - Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** A última pesquisa realizada para a obtenção da velocidade média dos automóveis nos principais corredores ocorreu em 2020.

A partir de 2027, será possível a apuração a partir do novo Banco de dados da Fiscalização Eletrônica, contratação da BHTrans, com previsão de disponibilização até o final de 2026.

## Indicador 17: Percentual da população vivendo no raio de 1 km da rede estruturante

### Indicador do Programa Rede Estruturante

**Objetivo:** verificar a população com acesso à rede estruturante do transporte coletivo (Metrô, BRT e BRS) no raio de 1 km.

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

**Resultado:** 28%.

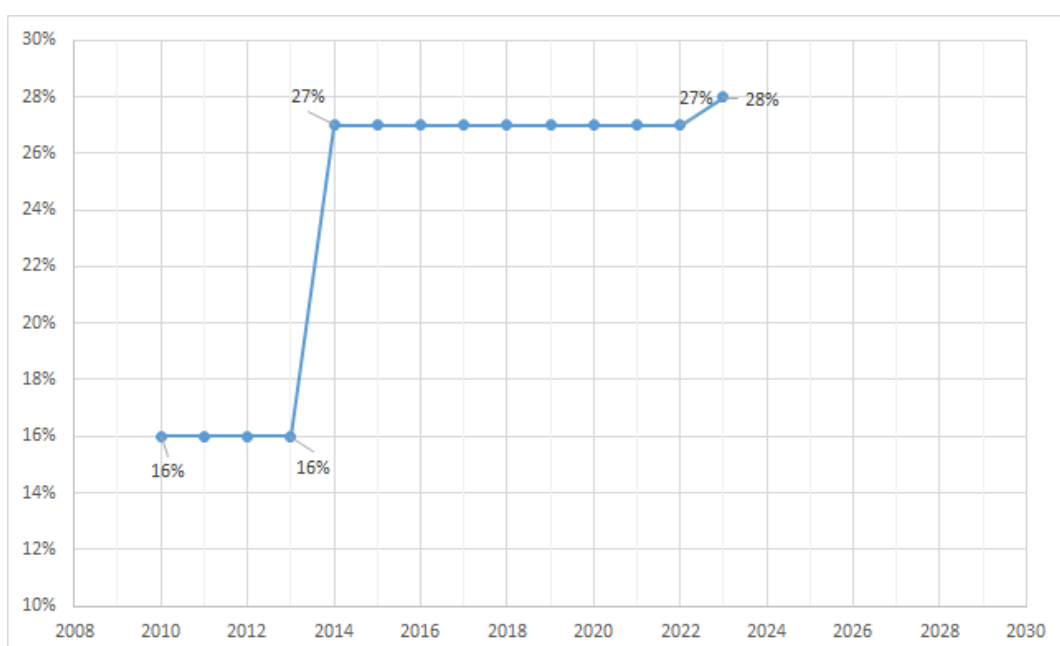


FIGURA 32 - Percentual da população no raio de 1 km da rede estruturante

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Não há um aumento significativo na extensão da rede estruturante desde 2014. **O indicador não tem meta.**

## Indicador 18: Índice de Confiabilidade Mecânica – ICM

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** avaliar a confiabilidade e a regularidade dos serviços por meio da contagem do número de ocorrências de interrupções de viagens atribuídas a falhas mecânicas ou elétricas – defeitos de roleta, freio de porta, pneu furado, porta, entrada de ar, embreagem, freio, motor, roda, problema elétrico entre outros – nos veículos do transporte público coletivo a cada 100.000 km.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de interrupções por falha mecânica mecânicas ou elétricas nos veículos do transporte público coletivo / Quantidade de km produtivos\*) x 100.000. Quanto **MAIOR**, **PIOR**.

**Resultado:** 3,4.

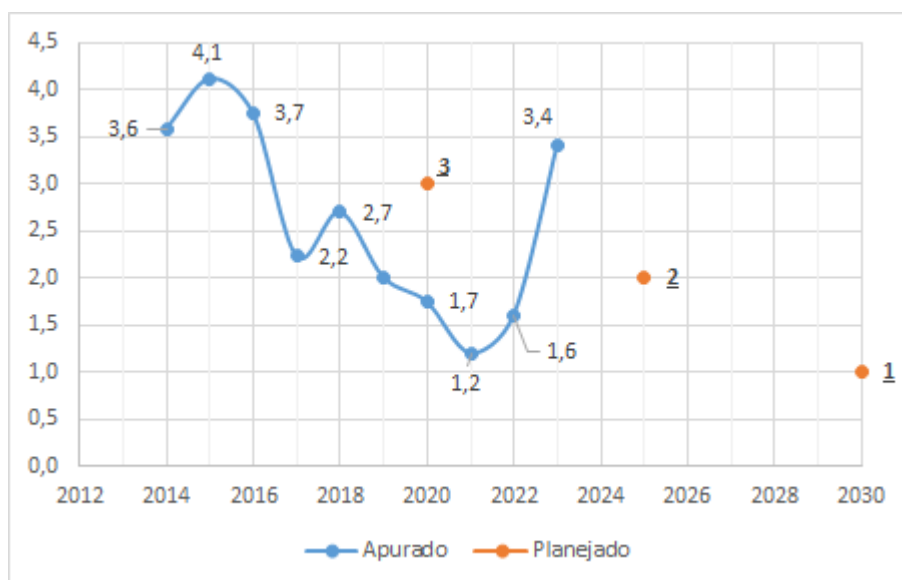


FIGURA 33 - Índice de Confiabilidade Mecânica – ICM

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Em 2023, o processo de renovação da frota – ainda em andamento –, isto é, a substituição de parte dos veículos que estavam há mais de 10 anos em operação conforme determinado no Contrato de Concessão do Serviço Público de Transporte Coletivo de Passageiros por Ônibus do município (2008) contribuiu para a diminuição da quantidade de falhas mecânicas e elétricas nos veículos do transporte público coletivo. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 19: Índice de Infração Regulamentar - IIR

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** mensurar a frequência e identificar a gravidade das infrações regulamentares (elevador com defeito ou não funcionando, veículos em más condições, freio de porta desligado, extintor de incêndio em más condições, entre outras) cometidas na operação das frotas de ônibus do sistema de transporte público coletivo durante a prestação dos serviços a cada 10.000 km.

**Forma de cálculo e polaridade:**  $[(\text{Quantidade de pontos de infrações}^* - \text{Pontuação creditada}^*) / \text{Quantidade de km produtivos}^*] \times 10.000$ . Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 8,4.

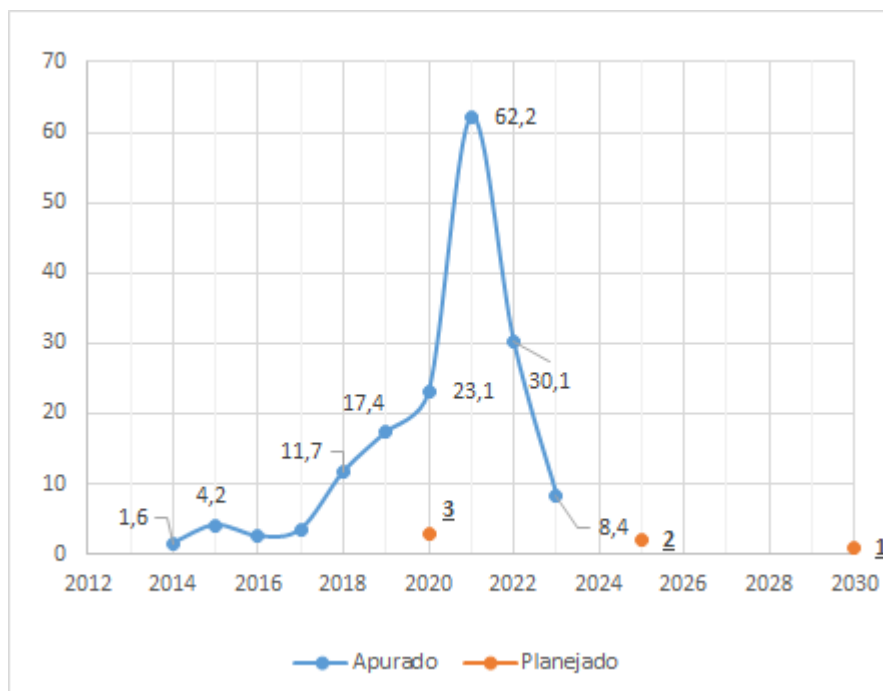


FIGURA 34 – Índice de Infração Regulamentar - IIR

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O quantitativo de autos de infração emitidos depende diretamente do cumprimento, por parte das operadoras, do regulamento estabelecido e da capacidade de fiscalização contínua dos serviços prestados. A ausência de agentes de bordo, medida adotada pelas empresas concessionárias, elevou o índice de infrações regulamentares a partir de 2018 com ênfase no ano de 2021. O descumprimento de viagens programadas no período da Pandemia do COVID-19 também impactou negativamente os resultados. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 20: Índice de Segurança das Viagens - ISV

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** estimar o nível de segurança das viagens ofertadas pelo serviço, quantificando as ocorrências de eventos inseguros – atropelamentos, assaltos (com ou sem interrupção da viagem), colisões (com ou sem interrupção), colisões com vítima, depredação e outros acidentes de percurso cadastrados no SBE – a cada 10.000 viagens realizadas. Considera-se como eventos inseguros

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de viagens realizadas com ocorrência de eventos inseguros no município de Belo Horizonte / Quantidade de viagens realizadas no município de Belo Horizonte) x 10.000. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 0,2.

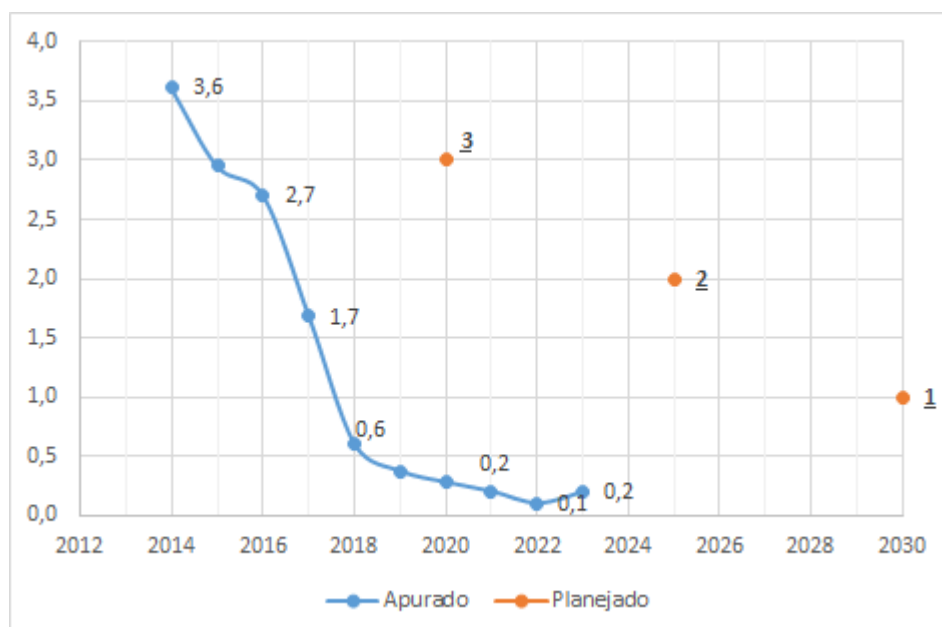


FIGURA 35 - Índice de Segurança das Viagens – ISV

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O quantitativo de eventos inseguros a cada 10.000 viagens realizadas tem diminuído nos últimos anos e está relacionado em parte à presença da Polícia Militar a bordo nos veículos das linhas de maior ocorrência de assaltos. As informações de eventos inseguros são registradas pelo motorista do veículo e fiscalizadas pela Sumob. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 21: Percentual de avaliação positiva do sistema convencional

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** mensurar a percepção positiva da população sobre o sistema convencional de modo geral, buscando registrar aumento da sua avaliação positiva.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da quantidade de respostas "ótimo" com a de respostas "bom" para o "Transporte Convencional" na pesquisa de opinião}) / \text{Quantidade total de respostas na pesquisa de opinião}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 20,2%.

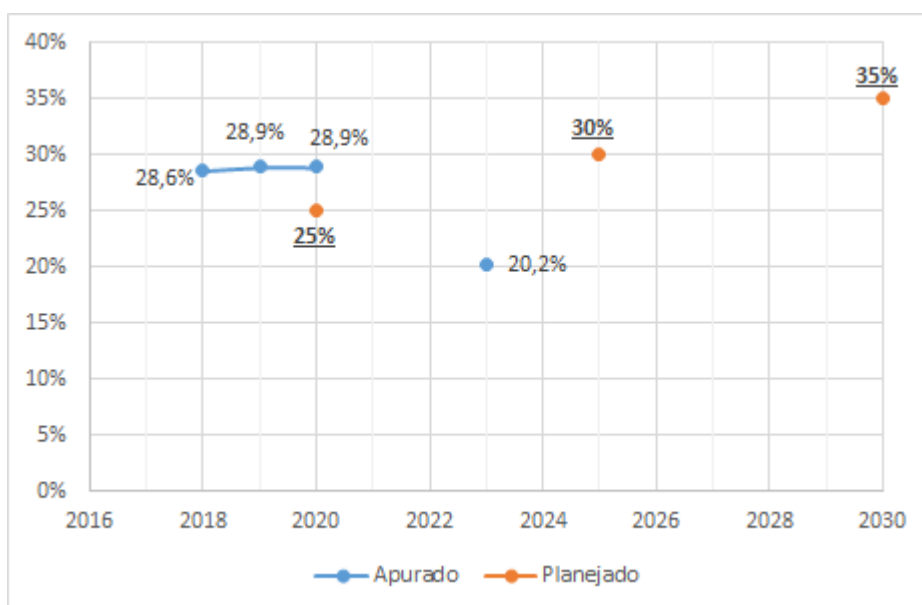


FIGURA 36 - Percentual de avaliação positiva do sistema convencional

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Em 2024, não foi realizada uma pergunta sobre a avaliação especificamente do sistema convencional. Portanto, utilizou-se os mesmos dados que o Indicador 8 do eixo Mobilidade Coletiva (Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo). **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 22: Percentual de faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação ao total planejado

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** mensurar a porcentagem da extensão das faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação à extensão total planejada.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da extensão de faixas exclusivas e preferenciais implantadas em quilômetros}) / \text{Extensão total de faixas exclusivas e preferenciais planejada em quilômetros}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 43,61%.

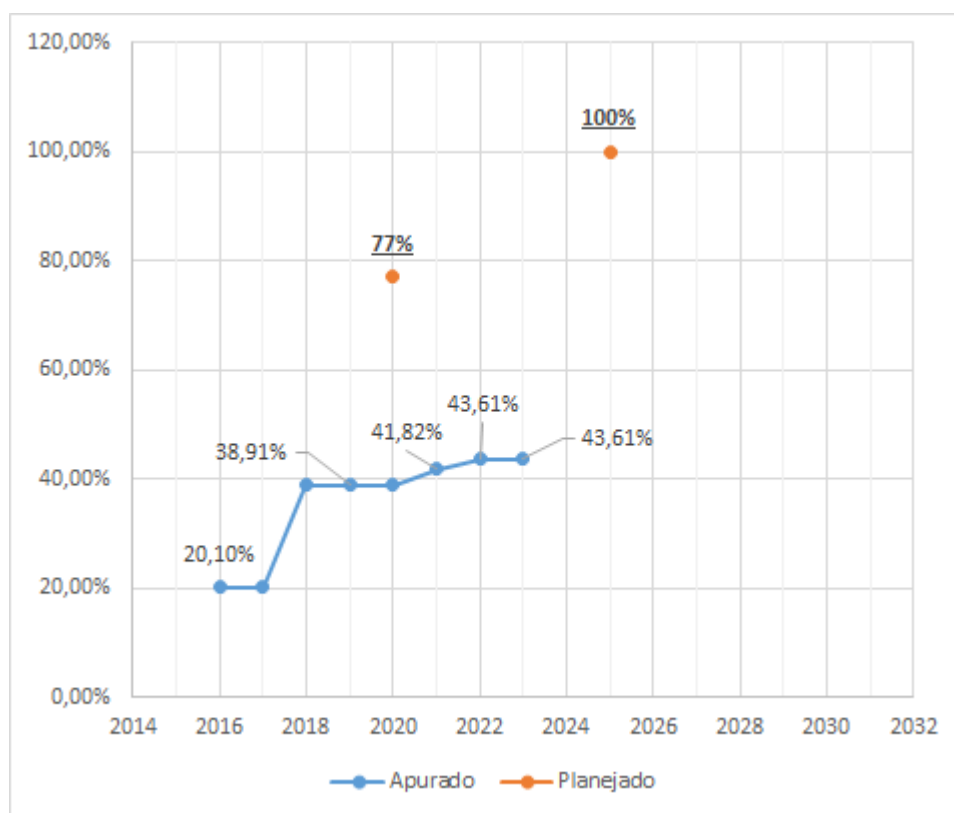


FIGURA 37 - Percentual de faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação ao total planejado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Desde 2018, não houve aumento significativo na extensão de vias com tratamento para priorização do transporte coletivo. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 23: Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** compreender a utilização do sistema convencional por meio da mensuração do percentual da quantidade média de passageiros que utilizam as linhas convencionais em relação ao uso de todos os sistemas de transporte coletivo públicos nos dias úteis.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[ \text{Quantidade média de passageiros que utilizam o sistema convencional nos dias úteis} / (\text{Somatório da quantidade de passageiros da rede estruturante, convencional e suplementar}) ] \times 100$ . Quanto MENOR, MELHOR.

**Resultado:** 51,80%.

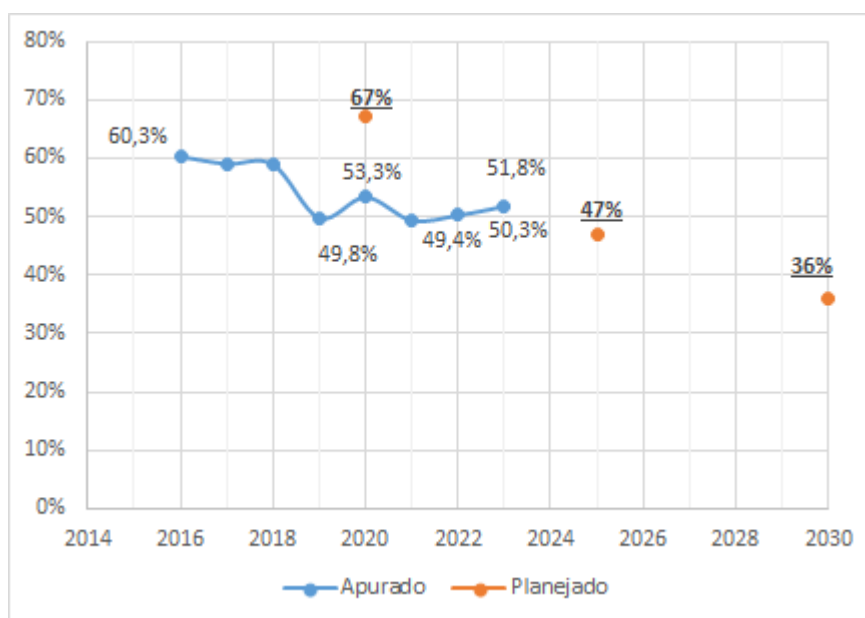


FIGURA 38 - Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Desde 2019, o percentual de passageiros utilizando o sistema convencional se mantém próximo de 50%. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 24: Taxa de reclamação dos usuários – sistema convencional

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** mensurar a quantidade de reclamações sobre o transporte coletivo convencional.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de Registros de Solicitação\* / Quantidade de passageiros transportados) x 1.000.000. Quanto MAIOR, PIOR.

\*Recurso da BHTrans de registro de solicitações e reclamações dos cidadãos.

**Resultado:** 97,3.

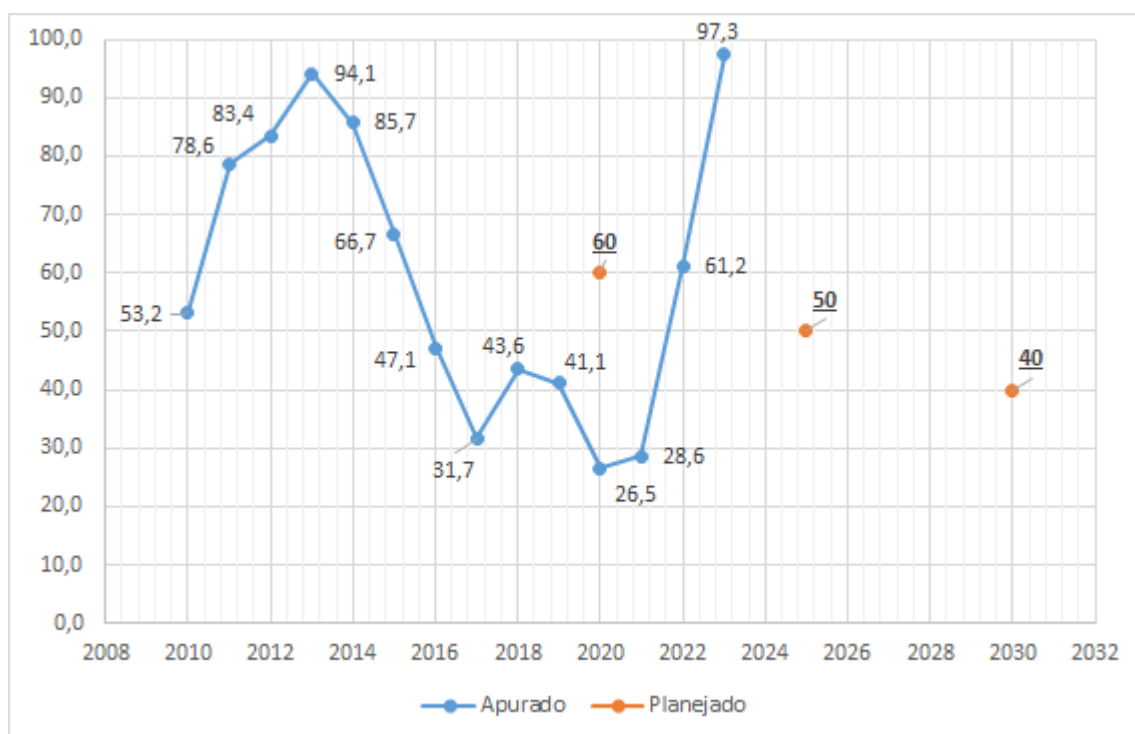


FIGURA 39 - Taxa de reclamação dos usuários do transporte coletivo convencional

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O indicador é afetado pelos canais de comunicação existentes para manifestações do cidadão de reclamação. As reclamações foram, em maior parte, sobre o descumprimento de quadro de horários, a alteração de quadro de horários, o comportamento inadequado do operador e o tempo de espera no ponto. A meta de curto prazo foi alcançada em 2021, mas o indicador demonstrou piora em 2022 e em 2023. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 25: Taxa de reclamação dos usuários – sistema suplementar

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** mensurar a quantidade de reclamações sobre o transporte coletivo suplementar.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de Registro de Solicitação\* / Quantidade de passageiros transportados) x 1.000.000. Quanto MAIOR, PIOR.

\*Recurso da BHTrans de registro de solicitações e reclamações dos cidadãos.

**Resultado:** 32,5%.

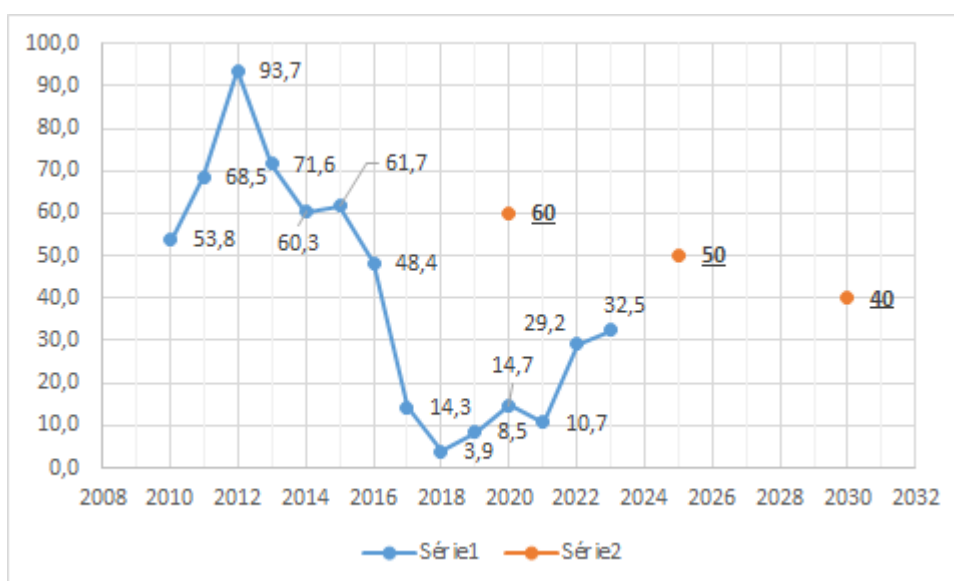


FIGURA 40 - Taxa de reclamação dos usuários do transporte coletivo suplementar

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O indicador é afetado pelos canais de comunicação existentes para manifestações do cidadão de reclamação. As reclamações foram, em maior parte, sobre o descumprimento de quadro de horários, a alteração de quadro de horários, o comportamento inadequado do operador e o tempo de espera no ponto. **A meta para o curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 26: Porcentagem de veículo da frota de transporte público aprovados em vistorias

### Indicador do Programa Rede Convencional

**Objetivo:** compreender as condições de operação dos veículos no momento da vistoria com base nos critérios estabelecidos para a sua aprovação de modo a mensurar o percentual de veículos aprovados.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de veículos vistoriados aprovados / Quantidade de veículos vistoriados) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 95%.

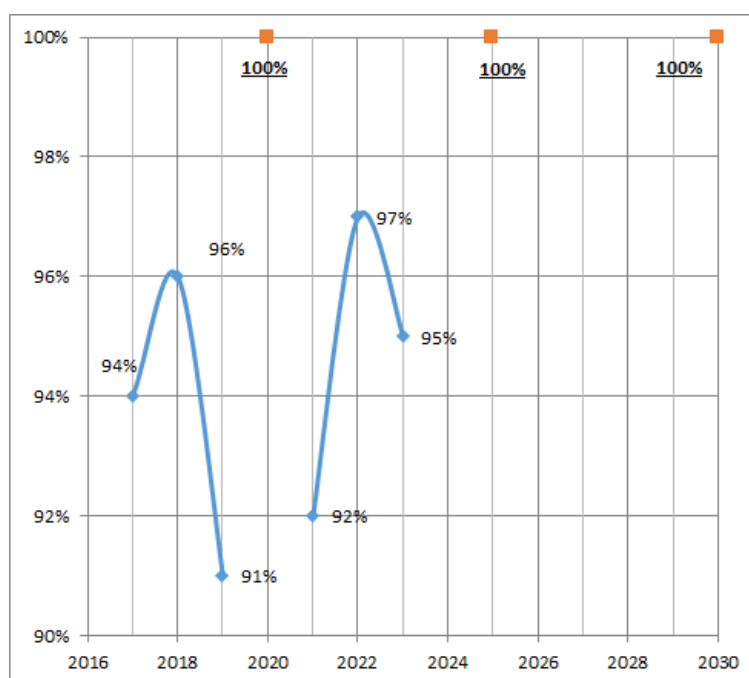


FIGURA 41 - Porcentagem de veículos da frota de transporte público aprovados em vistorias

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do Gráfico:** Em 2020, a Portaria BHTrans 097/2020 determinou que as validações das Autorizações de Tráfego fossem suspensas a partir de 19/03/2020 enquanto perdurasse a pandemia do Covid-19. Apenas as vistorias de inclusão de veículo e recolhimento de Autorizações de Tráfego pela fiscalização foram realizadas; logo, não foi possível apurar o indicador em 2020. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**



**Destaque:** Na 1ª reunião ordinária do Comurb de 26/02/2026, foi definida a manutenção deste indicador com nova metodologia de apuração (fórmula de cálculo e fonte). O indicador deve ser apurado a partir de 2026 (ano-base 2025). Considerou-se que os indicadores relacionados ao IDO - Índice de Desempenho Operacional demonstram a situação do padrão de operação veicular.

## Indicador 27: Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar

### Indicador do Programa Rede Complementar

**Objetivo:** quantificar a avaliação positiva da população sobre o sistema suplementar de modo geral, buscando registrar aumento dessa percepção.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da quantidade de respostas "ótimo" com a de respostas "bom" para o "Transporte Suplementar" na pesquisa de opinião}) / \text{Quantidade total de respostas na pesquisa de opinião}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 20,9%.

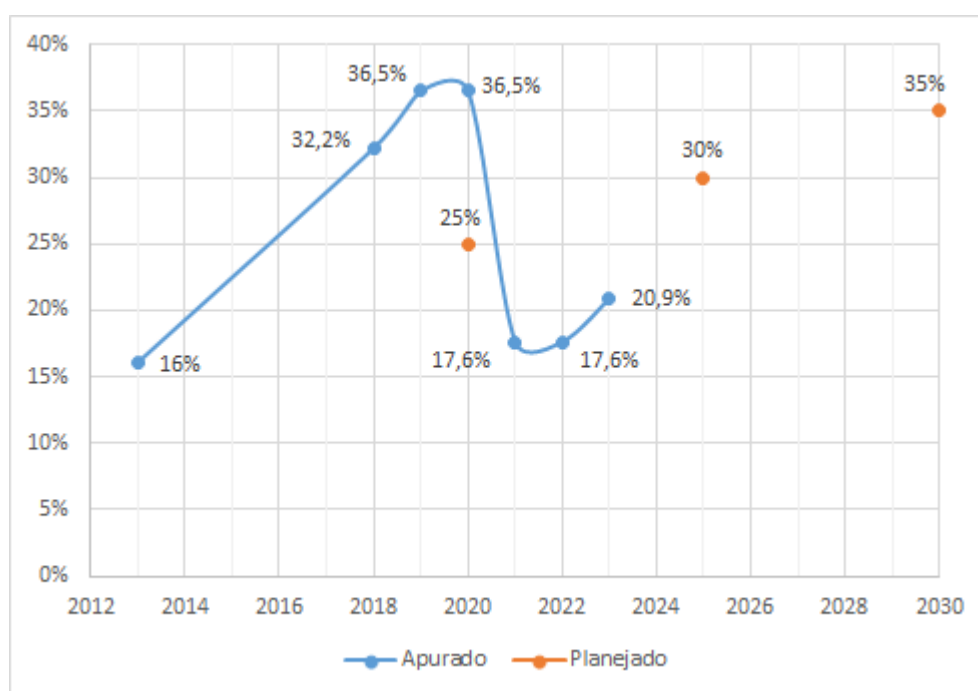


FIGURA 42 - Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Na Pesquisa de Opinião de 2024 (ano-base 2023), considerou-se a qualidade do transporte coletivo como um único indicador “Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo”. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 28: Percentual de passageiros utilizando a rede complementar

### Indicador do Programa Rede Complementar

**Objetivo:** compreender a utilização da rede complementar (linhas de vilas e favelas, suplementar, escolar e executivo) por meio da mensuração do percentual da quantidade média de passageiros, nos dias úteis, que utilizam as linhas convencionais em relação ao uso de todos os sistemas de transporte coletivo públicos.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[ \text{Quantidade média de passageiros nos dias úteis que utilizam a rede complementar} / (\text{Somatório da quantidade de passageiros da rede estruturante, convencional e suplementar}) ] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 7,30%.

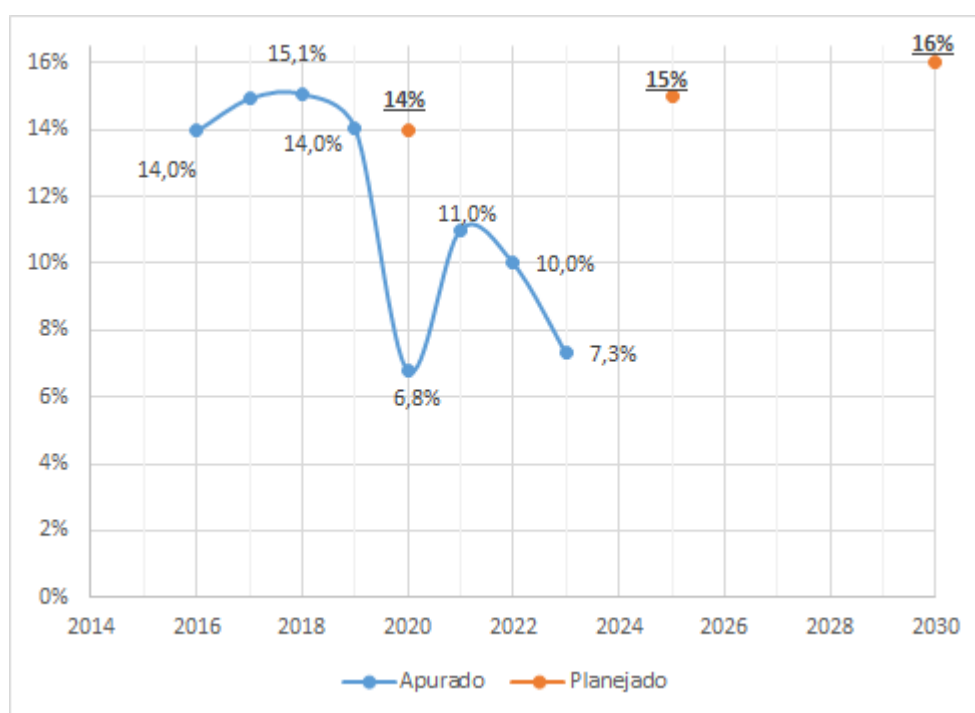


FIGURA 43 - Percentual de passageiros utilizando a rede complementar

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:**

**A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 29: Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional

### Indicador do Programa Tarifário

**Objetivo:** subsidiar a política de preços dos serviços de transporte coletivo diante da compreensão do número de passageiros que utilizam o cartão BHBUS e que só fazem viagens dentro das regionais utilizando linhas alimentadoras.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de passageiros transportados utilizando somente as linhas alimentadoras / Quantidade total de passageiros transportados pelos sistemas de transporte coletivo públicos) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 8,3%.

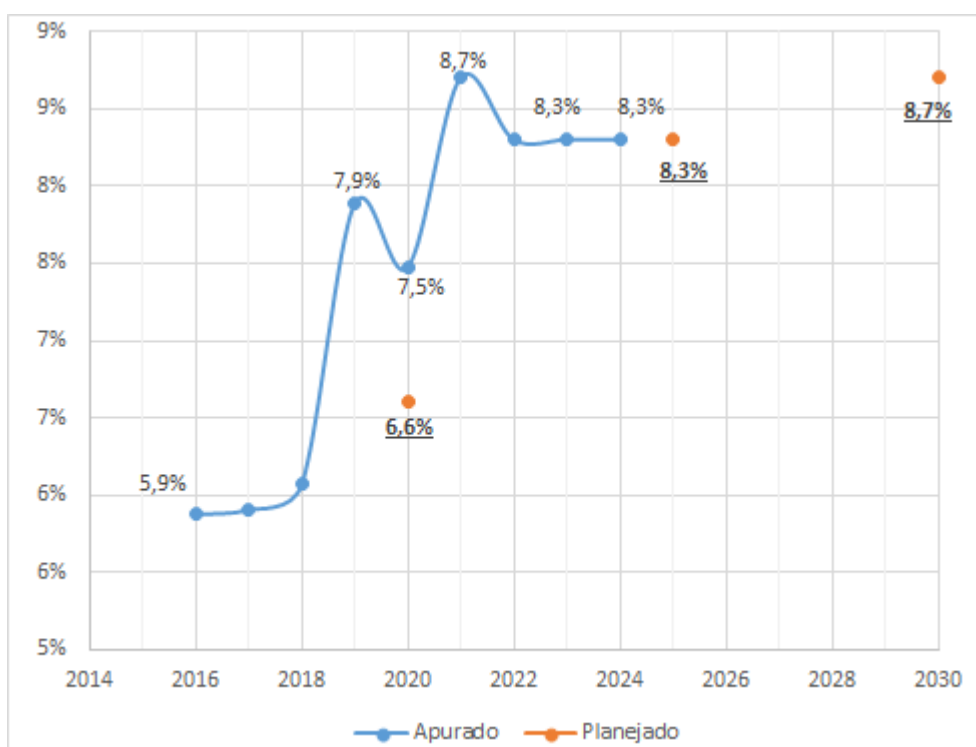


FIGURA 44 - Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O percentual de passageiros que pagam a tarifa regional é obtido a partir do número de passageiros que utilizam o cartão BHBUS e que só fazem viagens dentro das regionais utilizando as linhas alimentadoras e de dados contidos no Mapa de Controle Operacional Consolidado (MCO). O aumento do resultado do indicador ao longo dos anos de apuração até 2021, sem a implantação de novos sistemas tronco-alimentados, leva a inferir que houve um fortalecimento das centralidades. No entanto, em 2022 houve uma pequena redução do percentual de passageiros que pagam a tarifa regional. **A meta de médio prazo foi alcançada.**

## Indicador 30: Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante

### Indicador do Programa Tarifário

**Objetivo:** subsidiar a política de preços dos serviços de transporte coletivo públicos.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Valor médio pago nas viagens realizadas de transporte público coletivo / Valor da tarifa predominante do transporte público coletivo). Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 0,74.

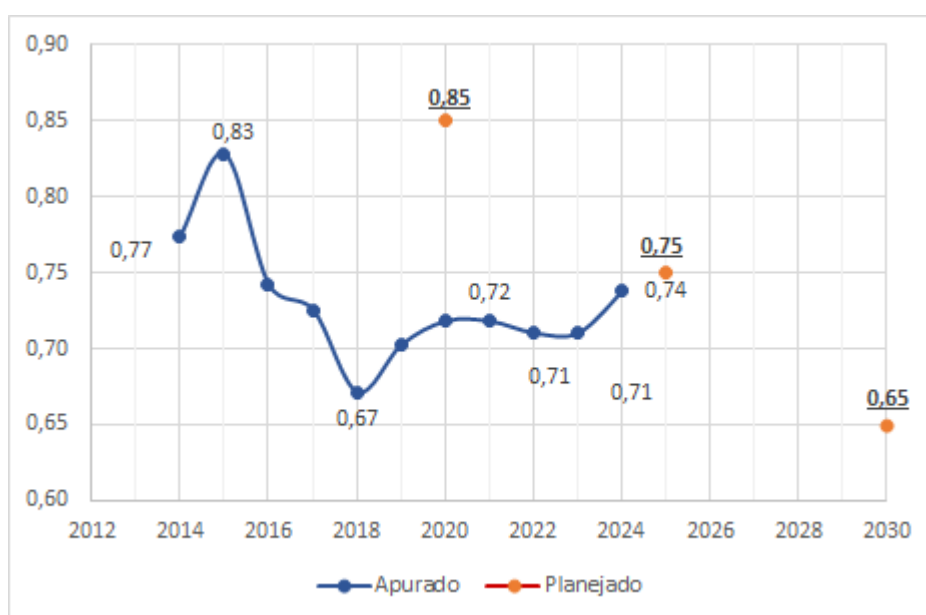


FIGURA 45 - Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** a razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante decresceu a partir de 2015 após a implantação completa dos sistemas tronco-alimentados do sistema BRT MOVE, chegando ao seu menor valor (0,67) em 2018. Com o aumento da quantidade de linhas alimentadoras, cuja tarifa é menor que a predominante no município, o usuário com destino à própria região passou a pagar menos. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 31: Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores - transporte convencional

### Indicador do ObsMob-BH

**Objetivo:** mensurar a quantidade de reclamações relacionadas à conduta inadequada dos operadores do transporte público coletivo convencional.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de reclamações sobre conduta inadequada de operadores do transporte convencional / Quantidade de passageiros transportados) x 1.000.000. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 11,9.

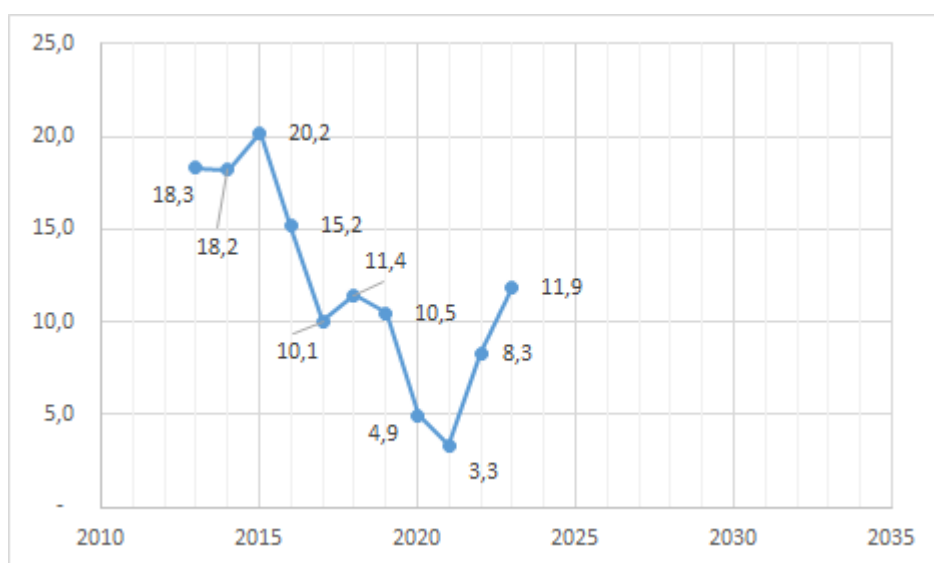


FIGURA 46 - Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores - transporte convencional

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** A redução da taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores do transporte público coletivo convencional em 2020 e 2021 se deve à expressiva redução da demanda por tal sistema de transporte diante da pandemia do Covid-19, que implicou a restrição da circulação de pessoas como medida para efetivar o isolamento social recomendado. O resultado do indicador aumentou em 2022 devido à retomada da circulação de pessoas e, portanto, da demanda à medida que se deram as medidas de flexibilização no contexto de melhoria do cenário epidemiológico da pandemia. Além disso, em 2022 foi promulgada a Lei nº 11.367, trazendo uma ampliação dos canais de atendimento aos usuários, o que pode ter contribuído para uma elevação do registro de reclamações uma vez que simplificou e democratizou o acesso à PBH por meio da criação de canal direto através do aplicativo de mensagens instantâneas, WhatsApp, e e-mail especialmente. **O indicador não possui metas.**

# EIXO 3

## CIRCULAÇÃO CALMA

---



Fonte: Sumob

<https://prefeitura.pbh.gov.br/governo/revitalizacao-afonso-pena>

### 3. EIXO CIRCULAÇÃO CALMA

Os resultados do Eixo Circulação Calma estão estruturados em:

- Indicadores-chave do eixo;
- Indicadores do Programa de Segurança;
- Indicadores do Programa Educação para a Mobilidade.

A Tabela 5 apresenta os 9 indicadores do eixo Circulação Calma, sendo 4 indicadores-chave, 3 do Programa de Segurança e 2 do Programa Educação para a Mobilidade.

**Tabela 5 - Indicadores do eixo Circulação Calma do PlanMob-BH**

| <b>Id</b> | <b>Programa</b>       | <b>Indicador</b>                                                                                                    | <b>Meta 2020</b> | <b>Valor apurado 2023</b> | <b>Atingiu a Meta?</b> |
|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|------------------------|
| 1         | Eixo                  | Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes                                                                       | 63               | 58,25                     | Atingiu                |
| 2         | Eixo                  | Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia                                                                  | 39               | 47,83                     | Não atingiu            |
| 3         | Eixo                  | Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos no dia do sinistro por 100 mil habitantes)                     | 4,97             | 5,27                      | Não atingiu            |
| 4         | Eixo                  | Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro). | 7,73             | 7,69                      | Atingiu                |
| 5         | Programa de Segurança | Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no projeto zona 30               | 25km             | 4,708 km                  | Não atingiu            |
| 6         | Programa de Segurança | Taxa de vítimas motociclistas em sinistros de trânsito por 100 mil habitantes                                       | 253              | 531                       | Não atingiu            |

| Id | Programa                   | Indicador                                                                                                     | Meta 2020 | Valor apurado 2023 | Atingiu a Meta? |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 7  | Programa de Segurança      | Taxa de vítimas não fatais em sinistros de trânsito (por 100 mil habitantes)                                  | 514       | 720,34             | Não atingiu     |
| 8  | Educação para a Mobilidade | Percentual de alunos participantes do programa de educação para a mobilidade da BHTRANS.                      | 70%       | 21%                | Não atingiu     |
| 9  | Educação para a Mobilidade | Percentual de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados em relação ao planejado | 75%       | Não apurado        |                 |

Legenda:  Indicadores chave do eixo

Fonte: Apuração 2024 e Revisão do PlanMob-BH, 2017.

### 3.1. Indicadores do Eixo Circulação Calma

#### Indicador 1: Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes

##### Indicador-chave do eixo Circulação Calma

**Objetivo:** mensurar a taxa de atropelamentos a cada 100 mil habitantes e identificar se houve ou não a redução dos atropelamentos no município de Belo Horizonte.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de atropelamentos ocorridos em determinado ano informada no Relatório de Informações sobre Sinistros de Trânsito com Vítimas no Município de Belo Horizonte / População do município de Belo Horizonte) x 100.000. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 55,15.

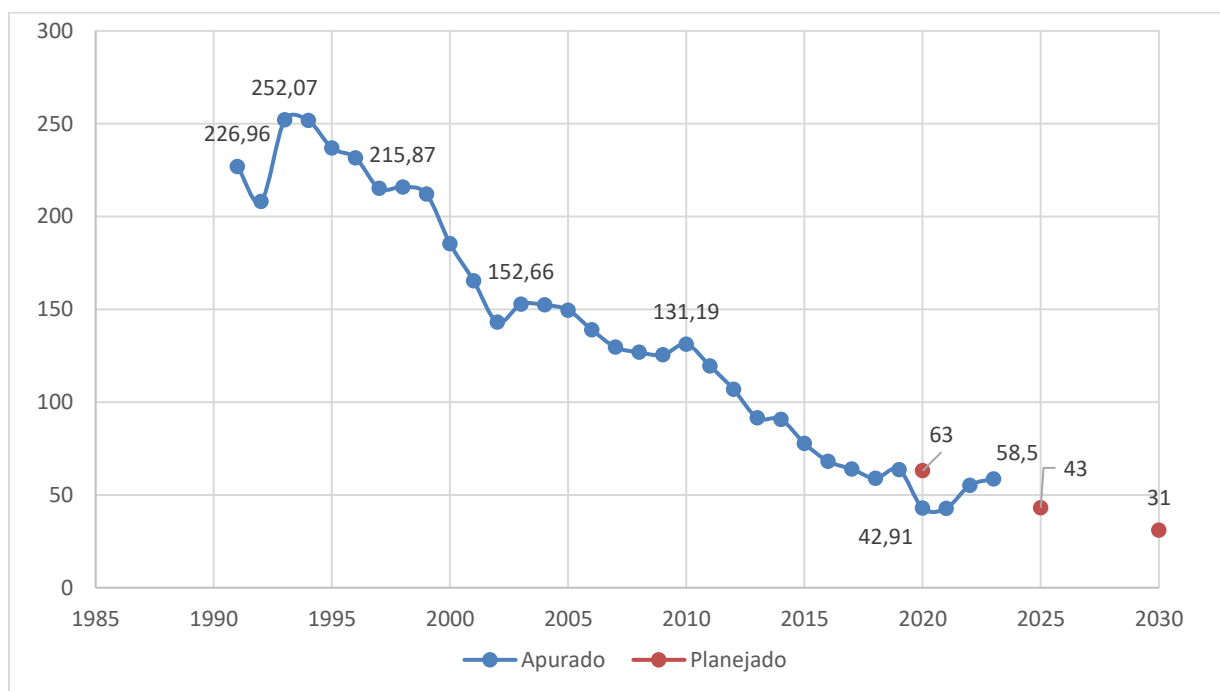


FIGURA 47 - Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes (1991- 2022)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** A taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes aumentou 29% em relação a 2021, mas ainda está atendendo à meta de curto prazo. Num comparativo com o cenário pré-pandêmico, a taxa é a mais baixa registrada. O resultado do indicador foi maior que o do ano anterior devido, entre outros fatores, à redução da população de Belo Horizonte conforme o Censo Demográfico (IBGE) de 2022. Além disso, o indicador reflete a eficácia das ações realizadas, ligadas aos setores de trânsito e transporte, para a redução dos atropelamentos. Cabe citar, por exemplo, o Projeto Mobicentro, cujas intervenções, de acordo com estudo elaborado pelo Instituto Cordial, reduziram os sinistros em 27,12% (resultado com um intervalo de confiança

de 99%). Em complemento a ele, realizou-se a reprogramação dos semáforos em todas as interseções semaforizadas da cidade, tendo sido adotado um ciclo semafórico menor (90 segundos) que destina mais tempo à travessia do pedestre. O cálculo do tempo mínimo destinado à travessia também foi alterado e passou de 1,2m/seg. para 0,9 m/seg., o que significa um aumento de 25%. Com essa reprogramação, a cada hora, é dada ao pedestre a oportunidade de atravessamento 40 vezes, 10 a mais que anteriormente. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 2: Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia

### Indicador-chave do eixo Circulação Calma

**Objetivo:** quantificar as vítimas em sinistros de trânsito por dia no município de Belo Horizonte, registrados no Sistema Integrado de Defesa Social do Estado de Minas Gerais.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Somatório do número de vítimas de sinistros de trânsito em um determinado ano: fatais, não fatais e não informado) / 365. Quanto MAIOR, PIOR

**Resultado:** 47,83.

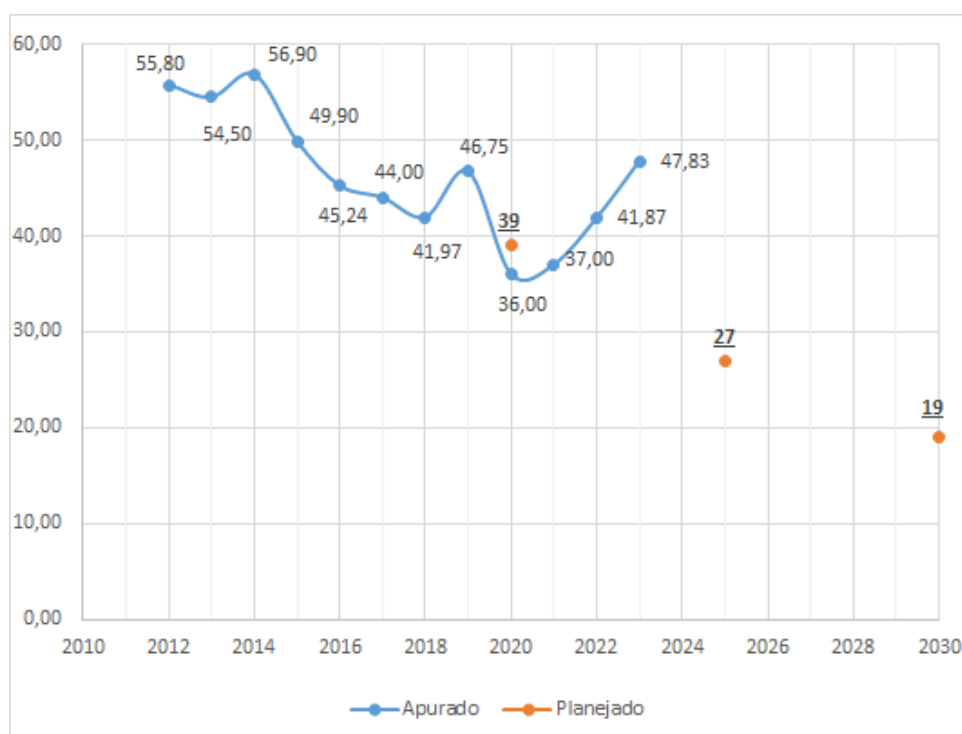


FIGURA 48 - Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia (2012-2022)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** o número de vítimas em sinistros de trânsito por dia em 2023 cresceu 5,96% em relação a 2022. Em 2020 e em 2021, a meta para o curto prazo planejada para o indicador foi alcançada, mas não se pode desprezar a restrição da circulação de pessoas e veículos nesse período em razão da pandemia do Covid-19. Destaca-se que imediatamente antes da pandemia, em 2019, o gráfico apresentou uma mudança no comportamento: houve um aumento do resultado do indicador frente à queda consistente que era notória nos anos anteriores, situação que despertou alerta sobre os sinistros de trânsito. A meta de curto prazo foi alcançada em 2021, mas o indicador demonstrou piora em 2022 e em 2023. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

### Indicador 3: Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos *in situ* por 100 mil habitantes)

#### Indicador-chave do eixo Circulação Calma

**Objetivo:** quantificar as vítimas fatais *in situ* de sinistros de trânsito, isto é, vítimas no local do sinistro ou antes de dar entrada no hospital em relação à população total.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da quantidade vítimas fatais no local do sinistro de trânsito e no deslocamento até o hospital}) / \text{População do município de Belo Horizonte}] \times 100.000$ . Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 5,27.

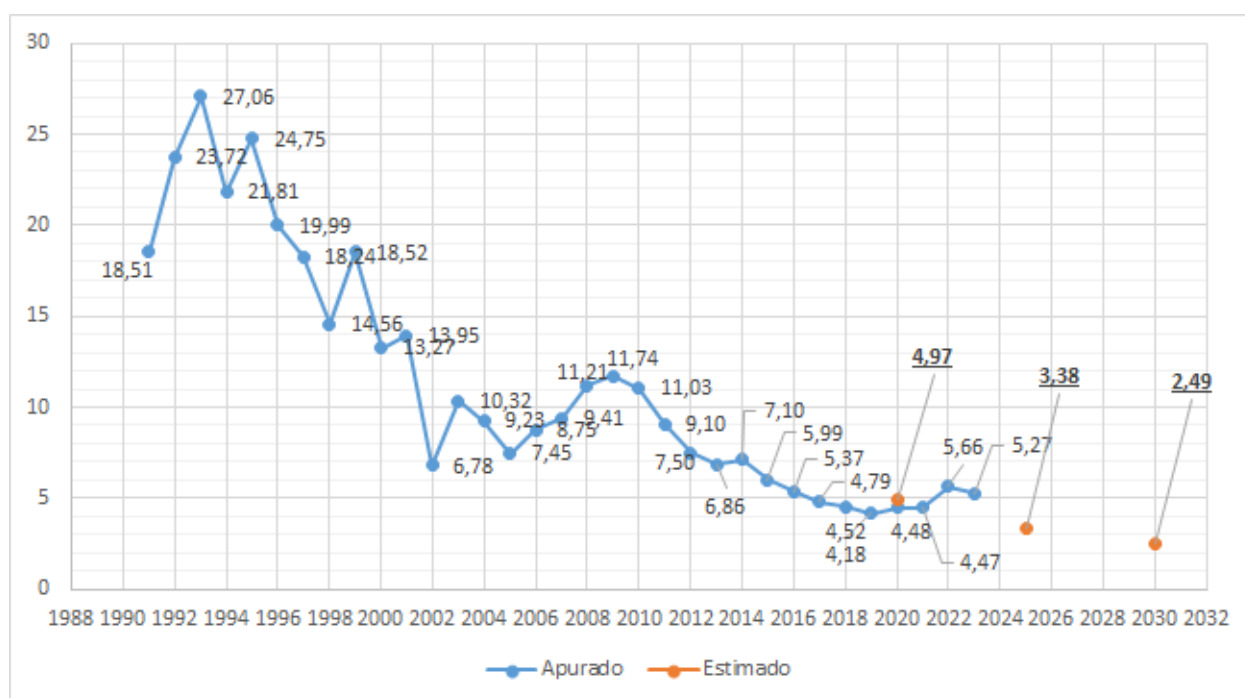


FIGURA 49 - Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos *in situ* por 100 mil habitantes) (1991-2022)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O número de vítimas *in situ* em sinistros de trânsito por dia em 2022 aumentou em relação a 2021. O resultado do indicador em 2022 foi maior que o do ano anterior devido, entre outros fatores, à redução da população de Belo Horizonte conforme o Censo Demográfico (IBGE) de 2022. Em 2023, verificamos uma queda na taxa em 0,39%. Em 2023 o resultado diminuiu retomando o patamar de 2016. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

#### Indicador 4: Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro)

##### Indicador-chave do eixo Circulação Calma

**Objetivo:** quantificar as vítimas que foram a óbito em até 30 dias após o sinistro de trânsito em relação à população total do município.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de óbitos ocorridos em até 30 dias em decorrência de sinistro de trânsito em determinado ano / População do município de Belo Horizonte) x 100.000. Quanto MENOR, MELHOR.

**Resultado:** 7,69.

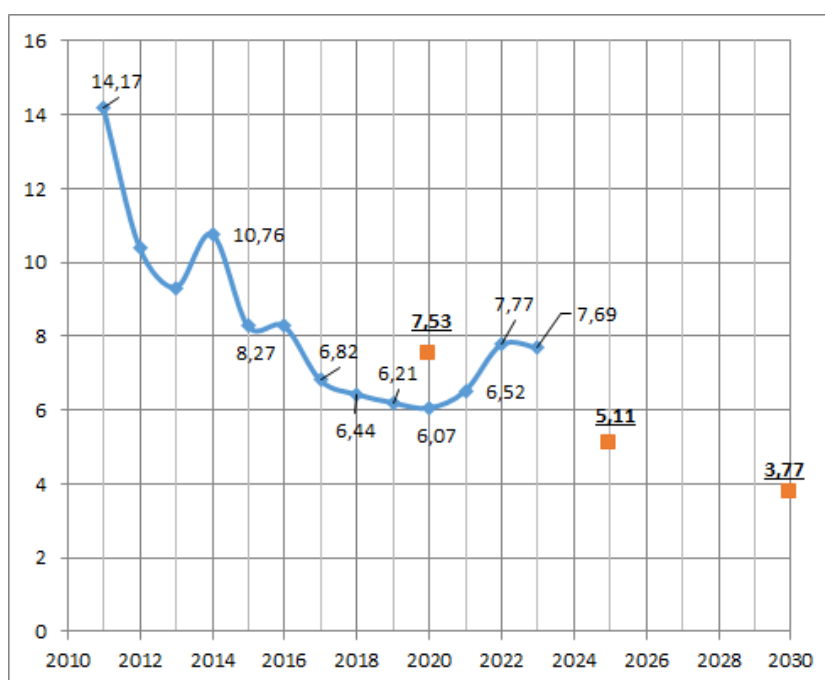


FIGURA 50 - Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** a taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro) diminuiu em 2023 quando comparada com a de 2022. A meta de curto prazo vinha sendo alcançada desde 2017. No entanto, desde 2022, **a meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 5: Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no Programa Zona 30

### Indicador do Programa de Segurança

**Objetivo:** mensurar a implantação de áreas onde haja convivência harmoniosa entre pedestres, ciclistas e veículos, reduzindo o limite de velocidade e aumentando espaços destinados a pedestres e ciclistas.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Somatório da extensão, em quilômetros, dos trechos das vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h, com foco no Programa Zona 30. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 4,708 km.

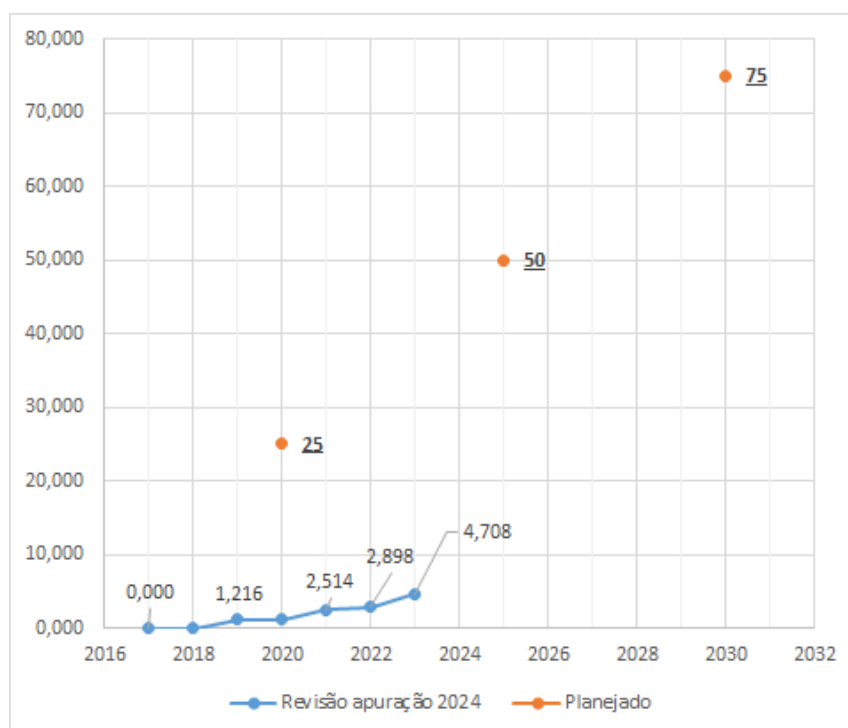


FIGURA 51 - Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no Programa Zona 30

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** a extensão, em quilômetros, dos trechos de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no Programa Zona 30 em 2022 foi de 6,616 km. Em 2023, foram implantados 1,8km. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**



**Destaque:** a partir de 2019, a crescente nos resultados do indicador se relaciona com as Zonas 30 implantadas, a saber: Zona 30 Cachoeirinha, Zona 30 Diamantina, Zona 30 Confisco, Ecozona Santa Tereza, Zona 30 Regional Venda Nova, Zona 30 - Rua de Estar Jardim Felicidade.

## Indicador 6: Taxa de vítimas motociclistas em acidentes de trânsito por 100 mil habitantes

### Indicador do Programa de Segurança

**Objetivo:** verificar se houve alterações sobre o nível de accidentalidade dos motociclistas e se obtiveram-se resultados com as ações realizadas com o intuito de reduzir os acidentes envolvendo motocicletas.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório do número de vítimas motociclistas no local do sinistro de trânsito ou no deslocamento até o hospital: mortos, não fatais e não informado}) / \text{População do município de Belo Horizonte}] \times 100.000$ . Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 531

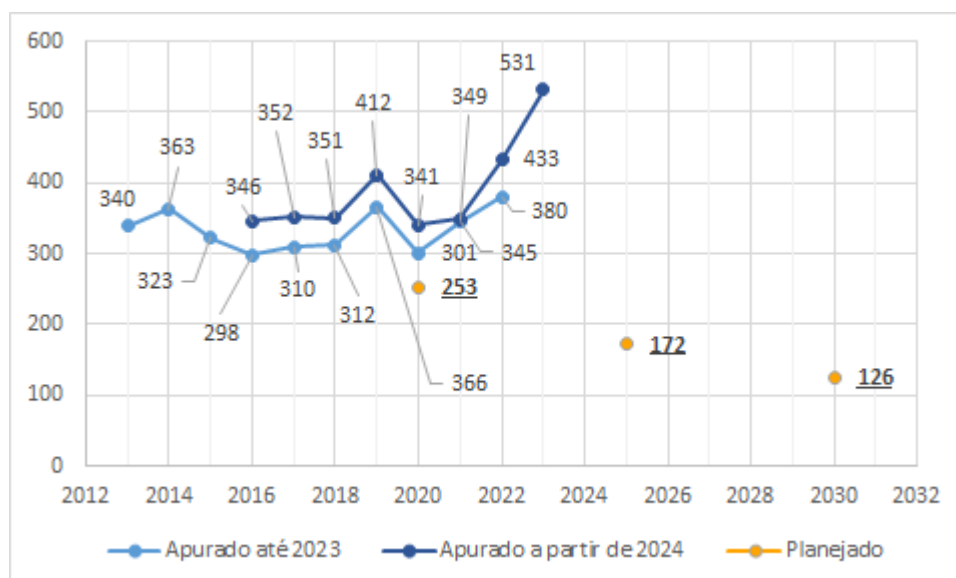


FIGURA 52 - Taxa de vítimas motociclistas em acidentes de trânsito por 100 mil habitantes (2013-2023)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Com a implantação do "BI de Sinistros de Trânsito com Vítima" e o "Novo Relatório de Sinistros de Trânsito com Vítima", a partir de 2016 os valores desse indicador considera "vítimas motociclistas" os ocupantes de moto, seja ele condutor ou passageiro das seguintes espécies de veículos: motocicleta + motoneta + ciclomotor.

Com a mudança de metodologia de apuração a partir de 2024, a série histórica de 2016 a 2023 foi recalculada em 2024. A taxa de vítimas motociclistas em acidentes de trânsito por 100 mil habitantes passou de 349 (2021) para 433 (2022) e 531 (2023). Em números absolutos é um dado de grande montante, pois foram mais 12.300 vítimas em 2023.

**A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 7: Taxa de vítimas não fatais em sinistros de trânsito por 100 mil habitantes

### Indicador do Programa de Segurança

**Objetivo:** quantificar as vítimas não fatais em sinistros de trânsito em relação à população total tendo em vista que o número de vítimas não fatais é muito superior ao de vítimas fatais.

**Forma de cálculo e polaridade:** (Quantidade de vítimas não fatais em sinistros de trânsito / População do município de Belo Horizonte) x 100.000. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 720.

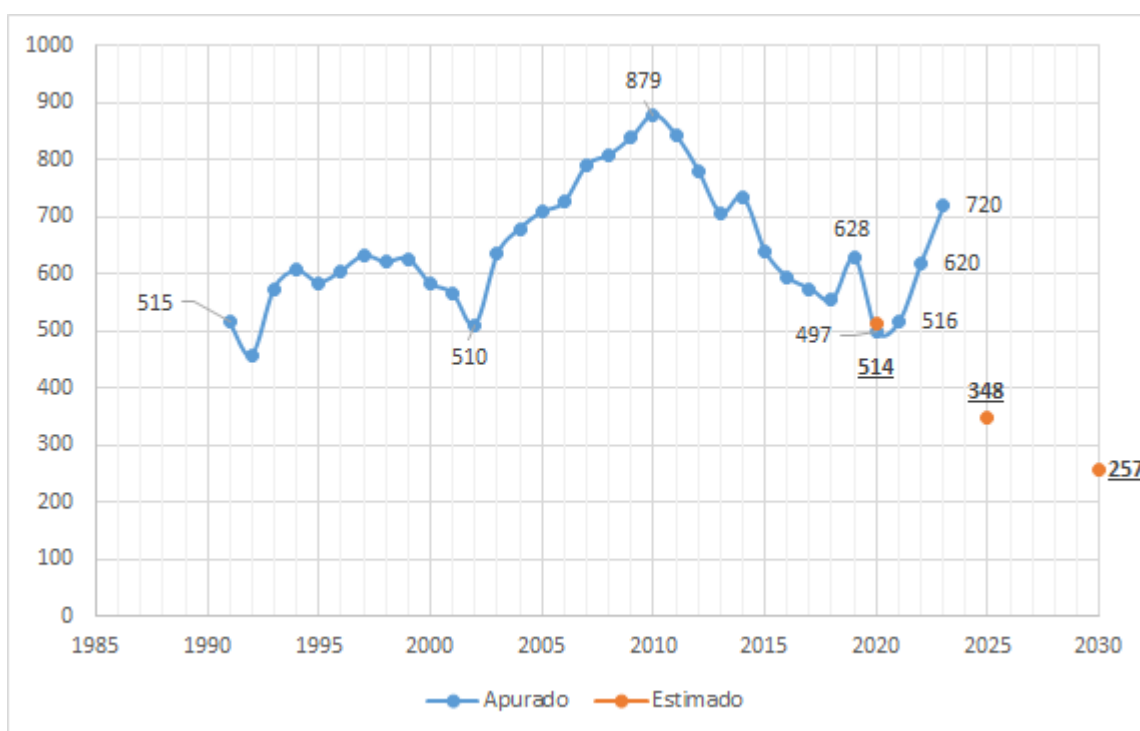


FIGURA 53 - Taxa de vítimas não fatais /100 mil habitantes (1991-2023)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** A taxa de vítimas não fatais em sinistros de trânsito por 100 mil habitantes cresceu 16% entre 2022 e 2023.

Ressalta-se que entre 2016 e 2018, havia sido notada uma redução do número de vítimas não fatais nos sinistros. Em 2020 e 2021, devido à pandemia da Covid-19, o resultado do indicador foi significativamente menor uma vez que houve a redução da circulação de pessoas e veículos. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 8: Percentual de alunos participantes dos programas de educação para a mobilidade da BHTrans

### Indicador do Programa Educação para a Mobilidade

**Objetivo:** mensurar e ampliar o percentual de alunos nos programas de educação para mobilidade da BHTrans.

**Forma de cálculo:** (Somatório da quantidade de alunos participantes dos programas: Circo Transitando Legal, Caravana Transitando Legal e O Jovem e a Mobilidade) / (0,5 x Quantidade de alunos matriculados no 4º e 5º anos do Ensino Fundamental do município de Belo Horizonte) + (0,5 x Quantidade de alunos matriculados no 8º e 9º anos do Ensino Fundamental do município de Belo Horizonte) + (Quantidade total de alunos matriculados no 2º ano do Ensino Médio do município de Belo Horizonte). Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 21%.

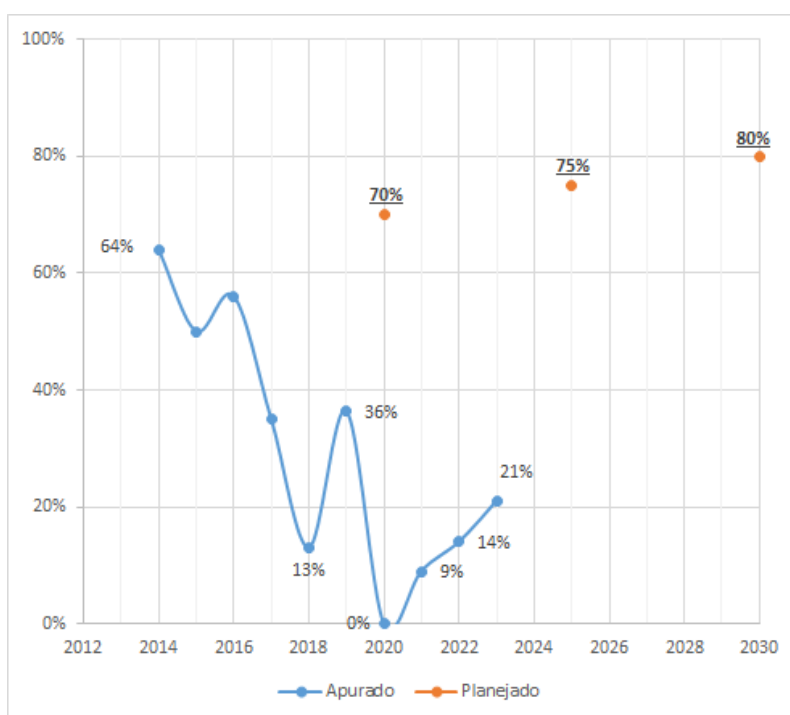


FIGURA 54 - Percentual de alunos participantes dos programas de educação para a mobilidade da BHTrans

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** 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 do município de Belo Horizonte ficaram suspensas. Depois as medidas de afastamento social devido à Pandemia do COVID -19 afetaram o programa de educação para a mobilidade. O programa voltou a atuar em 2022 e 2023, não tendo ainda atingido os resultados anteriores à Pandemia. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 9: Percentual de motoristas do transporte público e escolar treinados em relação ao planejado

### Indicador do Programa Educação para a Mobilidade

**Objetivo:** verificar a eficiência da BHTrans em cumprir o planejamento em relação à quantidade de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $\left[ \frac{\text{(Somatório da quantidade de motoristas e agentes de bordo do transporte público treinados com a quantidade de motoristas do transporte escolar treinados)}}{\text{(Somatório da quantidade planejada de motoristas e agentes de bordo do transporte público treinados com a quantidade planejada de motoristas do transporte escolar treinados)}} \right] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** Não apurado

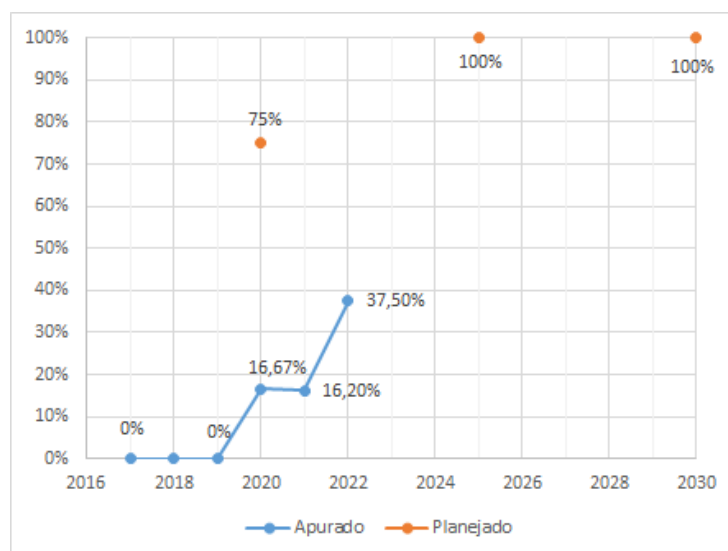


FIGURA 55 - Percentual de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados em relação ao planejado

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



### Análise do gráfico:

Em 2020, a Portaria BHTrans 097/2020 (<https://dom-web.pbh.gov.br/visualizacao/ato/400144>), suspendeu tanto a obrigatoriedade do curso para interessados em atuar como operadores nos sistemas de transporte por táxi, escolar, suplementar e transporte coletivo quanto a revalidação dos Registros de Condutores vencidos no período da pandemia do Covid-19. No mesmo ano, 9% dos operadores do transporte suplementar e 16% do transporte escolar concluíram o curso nos meses que antecederam o Decreto nº 27.891/2020, que reconheceu o estado de calamidade pública decorrente da pandemia causada pelo agente coronavírus. Em 2021, não houve o treinamento obrigatório. Em 2022, por sua vez, houve o credenciamento nas unidades do SEST/SENAT Serra Verde, Jardim Vitória e Contagem, tendo sido ofertado, entre outros, o curso de Motorista Profissional de Transporte Coletivo de Passageiros. De 6242 operadores contabilizados, 3099 fizeram o curso obrigatório, perfazendo o percentual de 50%. Apesar de ter ocorrido um aumento significativo do resultado do indicador em 2022. O indicador não foi apurado em 2023.

**A meta de curto prazo não foi alcançada.**

# EIXO 4

## MOBILIDADE INDIVIDUAL MOTORIZADA

---



## 4. EIXO MOBILIDADE INDIVIDUAL MOTORIZADA

O Eixo Mobilidade Individual Motorizada abrange o modal transporte individual, composto por diversas categorias de veículos, que podem ser pessoas físicas ou de empresas públicas ou privadas, para transporte de pessoas ou cargas. Nele, inclui-se a circulação de veículos motorizados, os serviços de transporte público individual (táxi) e as vagas de estacionamento público.

Os indicadores do Eixo Mobilidade Individual Motorizada estão agrupados em:

- Indicadores-chave do Eixo;
- Indicadores do Programa Racionalização do Uso do Transporte Individual Privado;
- Indicadores do Programa Estacionamento;
- Indicadores do Programa Transporte Público Individual.

A Tabela 6 apresenta os 9 indicadores do eixo Mobilidade Individual Motorizada, sendo 4 indicadores-chave, 2 do programa Racionalização do Uso do Transporte Individual Privado, 1 do programa de Estacionamento e 2 do Programa Transporte Público Individual.

**Tabela 6 - Indicadores do eixo Mobilidade Individual Motorizada do PlanMob-BH**

| Id | Programa | Indicador                                                                      | Meta 2020                                                                        | Meta 2025                                                                        | Meta 2030                                                                        | Valor apurado 2023 | Atingiu a meta? |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| 1  | Eixo     | Percentual de viagens em modos individuais (em relação ao total de viagens)    | 34%                                                                              | 29%                                                                              | 24%                                                                              | Não apurado        |                 |
| 2  | Eixo     | Nível de serviço das principais vias                                           | Nível de serviço A, 69%;<br>Nível de serviço B, 22%<br>e nível de serviço C, 9%. | Nível de serviço A, 73%;<br>Nível de serviço B, 20%<br>e nível de serviço C, 7%. | Nível de serviço A, 77%;<br>Nível de serviço B, 18%<br>e nível de serviço C, 5%. | Não apurado        |                 |
| 3  | Eixo     | Razão entre o preço do estacionamento rotativo e o valor da passagem de ônibus | 1                                                                                | 1,5                                                                              | 3                                                                                | 0,50               | Não atingiu     |

| Id | Programa                                               | Indicador                                         | Meta 2020 | Meta 2025 | Meta 2030 | Valor apurado 2023 | Atingiu a meta? |
|----|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|
| 4  | Eixo                                                   | Produtividade do serviço de táxi (em horas)       | 0,35      | 0,45      | 0,5       | 0,23               | Não atingiu     |
| 5  | Racionalização do Uso do Transporte Individual Privado | Taxa de motorização geral                         | -         | -         | -         | 1.106              | Não tem meta    |
| 6  | Racionalização do Uso do Transporte Individual Privado | Taxa de motorização de veículos leves             | -         | -         | -         | 938                | Não tem meta    |
| 7  | Programa de Estacionamento                             | Rotatividade no estacionamento rotativo           | 4         | 6         | 8         | Não apurado        |                 |
| 8  | Transporte Público Individual                          | Número de táxis por mil habitantes                | 3         | 3         | 3         | 2,99               | Atingiu         |
| 9  | Transporte Público Individual                          | Produtividade do serviço de táxi (em quilômetros) | 0,4       | 0,5       | 0,6       | 0,69               | Atingiu         |

Legenda:  Indicadores-chave do eixo

Fonte: Apuração 2024 e Revisão do PlanMob-BH, 2017.

#### 4.1. Indicadores do Eixo Mobilidade Individual Motorizada

**Indicador 1: Percentual de viagens em modos individuais (em relação ao total de viagens)**

**Indicador-chave do eixo Mobilidade Individual Motorizada**

**Objetivo:** monitorar a quantidade de viagens em modos individuais em relação ao total de viagens.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Somatório da quantidade de viagens diárias em modos individuais / Total de viagens diárias no município de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.

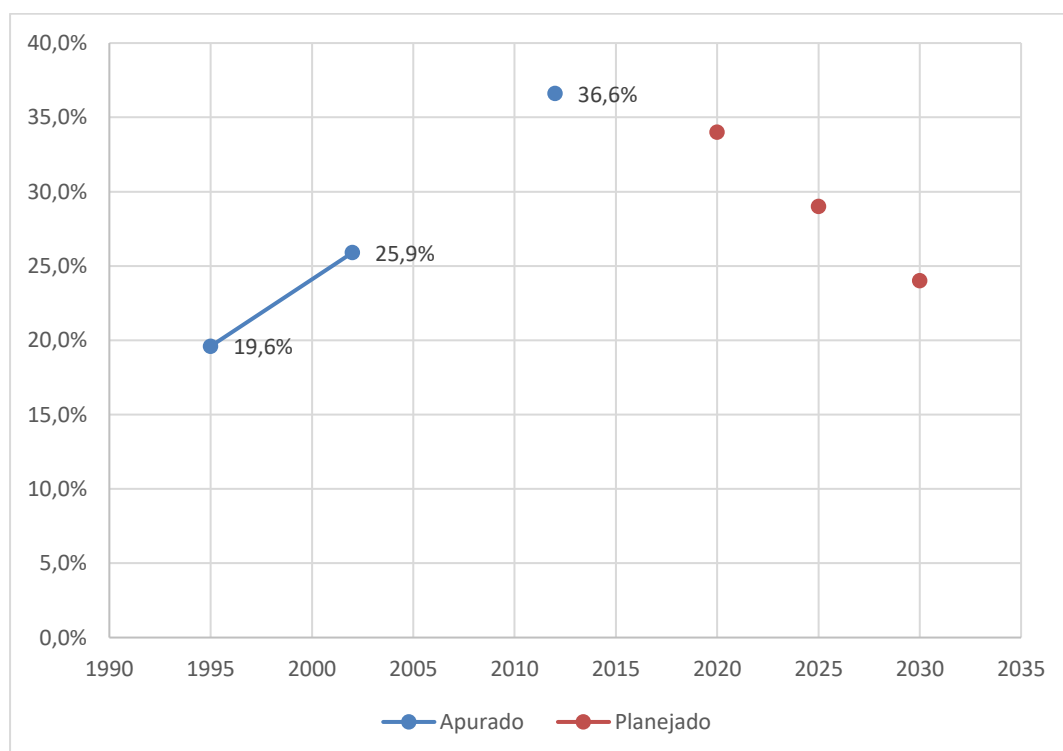


FIGURA 56 - Percentual de viagens em modos individuais (em relação ao total de viagens)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** o percentual de viagens em modos individuais (em relação ao total de viagens) é apurado a partir de informações coletadas na Pesquisa Origem/Destino, realizada pela última vez em 2010/2012.

## Indicador 2: Nível de serviço das principais vias

### Indicador-chave do eixo Mobilidade Individual Motorizada

**Objetivo:** medir o nível de serviço nas principais vias do município de Belo Horizonte.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Quantidade de veículos individuais nas principais vias obtida pelos dados abertos da PBH sobre fiscalização eletrônica / Velocidade média dos veículos individuais nas principais vias em km/h. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultados:** Não apurado em 2024.

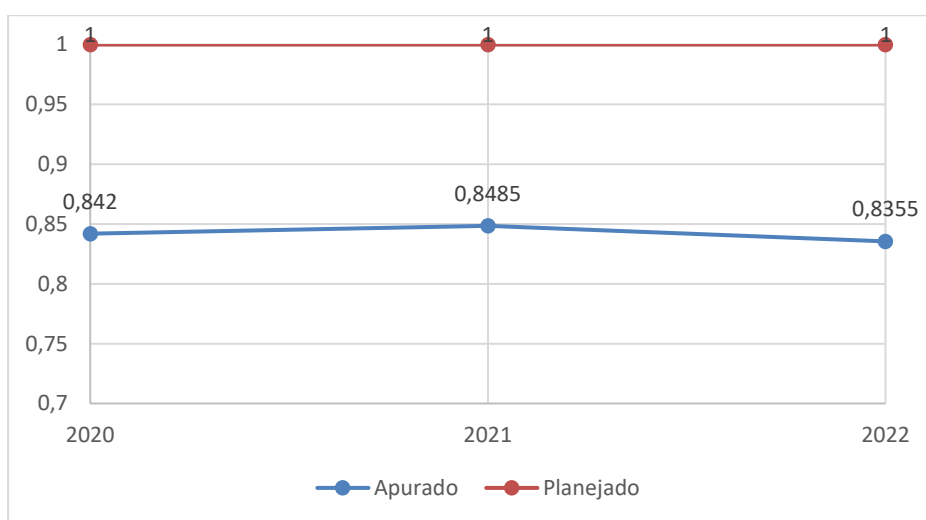


FIGURA 57 - Indicador geral Nível de Serviço nas principais vias

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2023 (ano-base 2022)



**Destaque:** A apuração será possível a partir do novo Banco de dados da Fiscalização Eletrônica, contratação da BHTrans, com previsão de disponibilização até o final de 2026.

### Indicador 3: Razão entre o preço do estacionamento rotativo e o valor da passagem de ônibus

#### Indicador-chave do eixo Mobilidade Individual Motorizada

**Objetivo:** comparar o custo do estacionamento rotativo com o custo do transporte coletivo, ou seja, da tarifa do rotativo com a tarifa predominante do transporte público, considerando as viagens de ida e volta.

**Forma de cálculo e polaridade:** Valor da tarifa do Estacionamento Rotativo / (2 x Valor da tarifa predominante do transporte coletivo). Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 0,50.

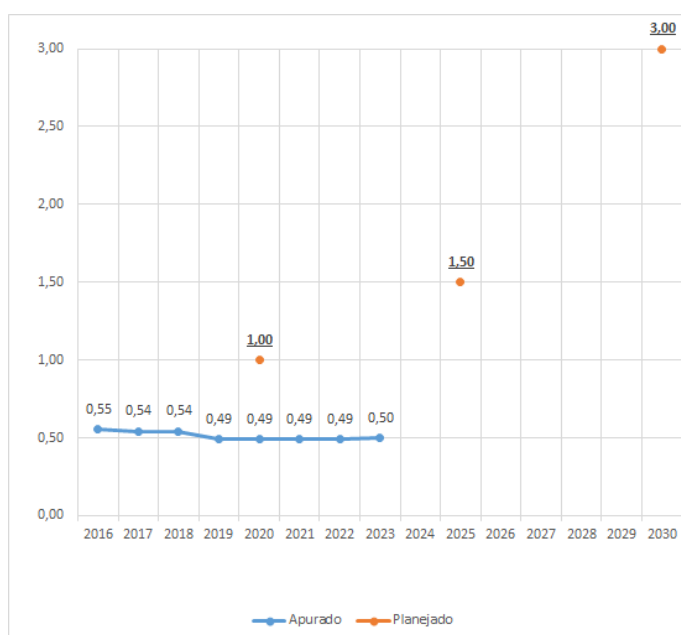


FIGURA 58 - Razão entre o preço do estacionamento rotativo e o valor da passagem de ônibus

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Em 2023, o valor do estacionamento rotativo era de R\$4,47 e da tarifa predominante do transporte coletivo R\$4,50. O valor cobrado pelo uso do estacionamento rotativo na via pública necessita ser revisto para que possa contribuir com o desincentivo ao uso do automóvel. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

#### Indicador 4: Produtividade do serviço de táxi em horas

##### Indicador-chave do eixo Mobilidade Individual Motorizada

**Objetivo:** comparar o número de horas trabalhadas produtivas do serviço de táxi, isto é, horas trabalhadas transportando passageiro(s) com o número de horas total trabalhadas.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Quantidade média de horas trabalhadas produtivas em dia útil / Quantidade média de horas trabalhadas em um dia útil. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 0,23

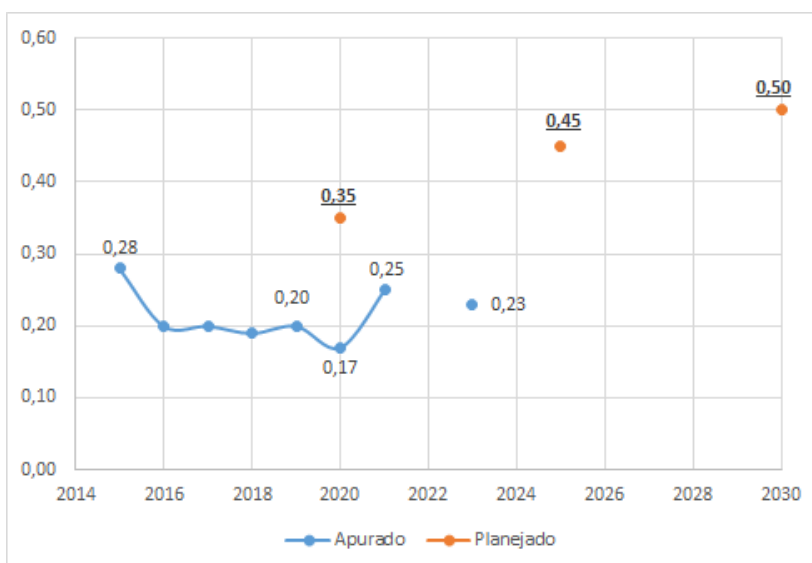


FIGURA 59 - Produtividade do serviço de táxi em horas

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2023 (ano-base 2022)



**Análise do gráfico:** A extração de dados obtidos através do taxímetro biométrico existente na frota de táxi foi suspensa em 2022.

A GECOF-MOB não possui esse dado desde o fim da exigência do taxímetro biométrico nos veículos táxi. A última apuração dos dados do taxímetro biométrico, realizada por estimativa, foi referente ao período de 01/01/2023 até 21/11/2023. Desde essa data a importação dos dados se tornou impossível devido a problemas na antena de coleta dos dados.

Desde a criação deste indicador, a realidade dos serviços públicos de mobilidade individual motorizada mudou muito, com o surgimento dos serviços por aplicativo tais como Uber, 99, InDriver, Maxim, serviços de carona como BlaBlaCar (para viagens de longa distância) e Bynd (corporativo) e Uber Eats (transporte de alimentos). Além disso, outros serviços de entrega como o IFood e o crescimento do comércio on line, alteraram a realidade da demanda pelos serviços de táxi. Este indicador foi suprimido pelo Comurb - Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – em 2026.

## Indicador 5: Taxa de motorização geral

### Indicador do Programa Racionalização do Uso do Transporte Individual Privado

**Objetivo:** relacionar a quantidade total de veículos à população do município.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade total de veículos registrados em Belo Horizonte / População do município de Belo Horizonte) x 1000. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 1.105,54.

## Indicador 6: Taxa de motorização de veículos leves

### Indicador do Programa Racionalização do Uso do Transporte Individual Privado

**Objetivo:** relacionar a quantidade de veículos leves à população do município.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Somatório da quantidade de carros, caminhonetes, caminhonetas, motocicletas e utilitários registrados em Belo Horizonte / População do município de Belo Horizonte) x 1000. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 938,01.

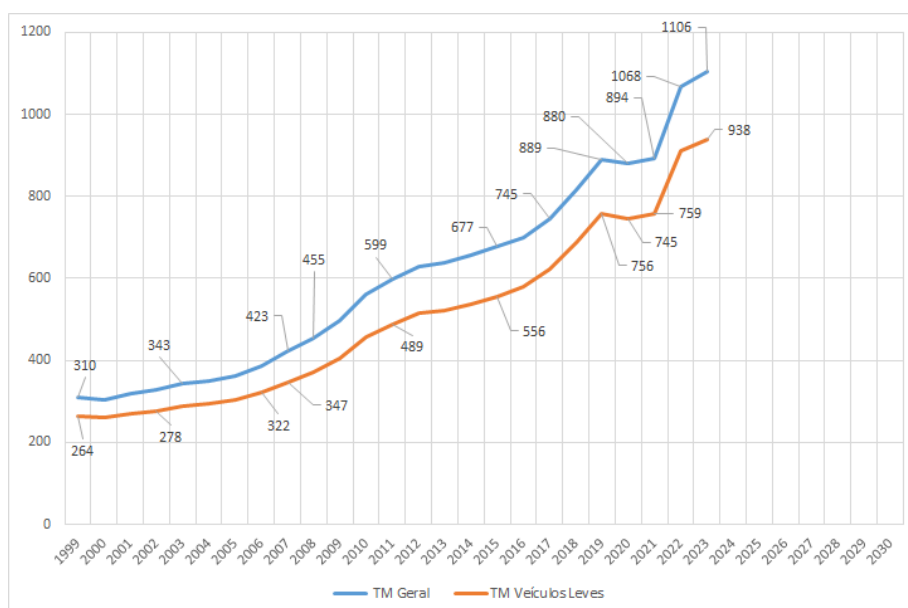


FIGURA 60 - Taxa de motorização geral e Taxa de motorização de veículos leves

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O aumento elevado nas taxas de motorização é observado na série histórica, com maiores taxas de crescimento entre 2021 e 2022.

## Indicador 7: Rotatividade no estacionamento rotativo

### Indicador do programa de Estacionamento

**Objetivo:** estimar a rotatividade de veículos nos estacionamentos regulamentados.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Quantidade de veículos diferentes estacionados / Quantidade de vagas físicas existentes. Apuração por meio de Pesquisa. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.

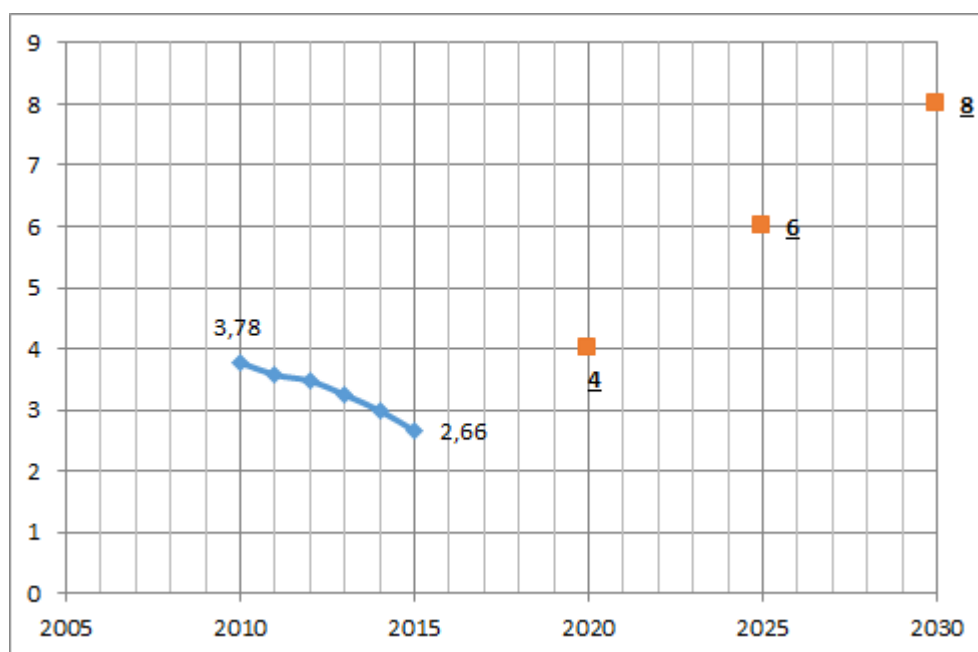


FIGURA 61 - Rotatividade no estacionamento rotativo

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).

**Análise do gráfico:** com o advento do uso de aplicativo para controle digital do Estacionamento Rotativo, em 2016 foi paralisada a pesquisa que possibilitava o cálculo do indicador.



Em 2026, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu nova forma de apuração para este indicador, que será apurado a partir do ano-base 2026 com a seguinte metodologia:

Medição: através do banco de dados do Sistema de Gestão do Rotativo Digital

Cálculo: Rotatividade = (Total de veículos que acionaram o crédito do rotativo e/ou o bônus - Total de veículos que acionaram o crédito do rotativo mais de uma vez em seguida) / Total de vagas rotativas por tempo de permanência.

Polaridade: Quanto MAIOR, MELHOR.

## Indicador 8: Número de táxis por mil habitantes

### Indicador do programa Transporte Público Individual

**Objetivo:** estimar a oferta de serviços de táxi para a população do município.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de táxis que podem circular no município de Belo Horizonte / População do município de Belo Horizonte) x 1000. Quanto MAIOR, MELHOR

**Resultado:** 2,99.

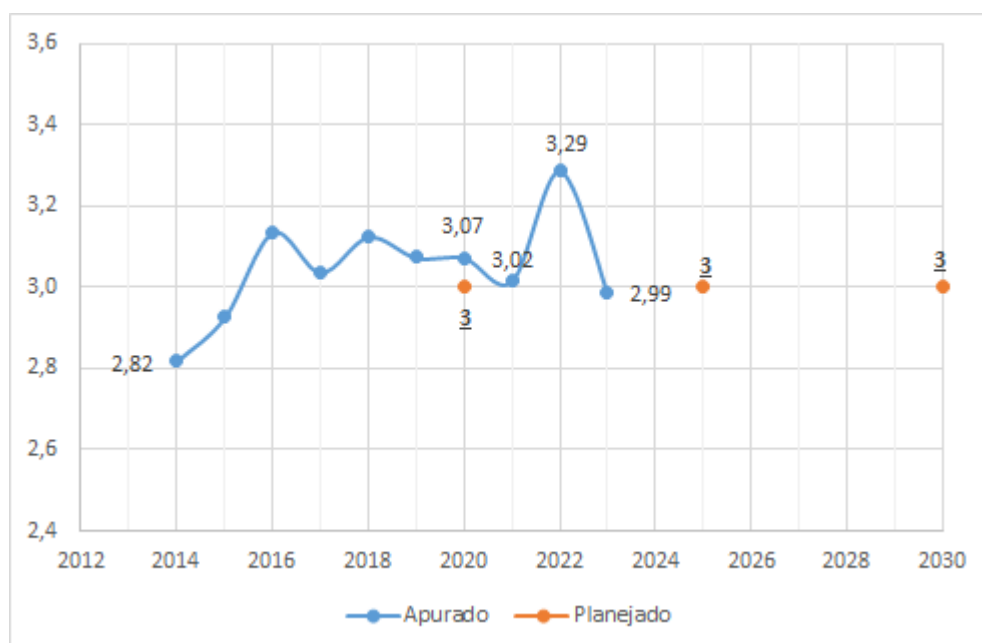


FIGURA 62 - Número de táxis por mil habitantes

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** Desde 2016, o resultado do indicador se manteve próximo ou além da meta planejada. Em 2022 verificou-se um aumento na proporção de táxis por 1.000 habitantes. O número caiu em 2023. **A meta de médio prazo foi alcançada.**

## Indicador 9: Produtividade do serviço de táxi em quilômetros

### Indicador do programa Transporte Público Individual

**Objetivo:** comparar a quilometragem produtiva do serviço de táxi, isto é, percorrida transportando passageiro(s) com a quilometragem total percorrida.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Quilometragem produtiva média em dia útil / Quilometragem total média em dia útil. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 0,69.

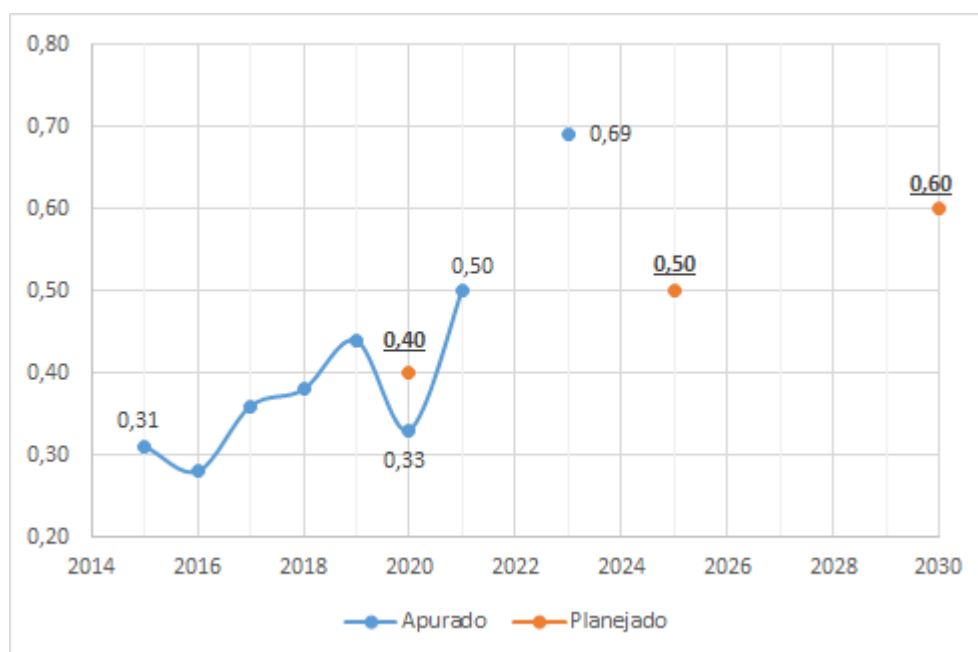


FIGURA 63 - Produtividade do serviço de táxi em quilômetros

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** A extração de dados obtidos através do taxímetro biométrico existente na frota de táxi foi suspensa em 2022.

A GECONF-MOB não possui esse dado desde o fim da exigência do taxímetro biométrico nos veículos táxi. A última apuração dos dados do taxímetro biométrico, realizada por estimativa, foi referente ao período de 01/01/2023 até 21/11/2023. Desde essa data a importação dos dados se tornou impossível devido a problemas na antena de coleta dos dados.

Desde a criação deste indicador, a realidade dos serviços públicos de mobilidade individual motorizada mudou muito, com o surgimento dos serviços por aplicativo tais como Uber, 99, InDriver, Maxim, serviços de carona como BlaBlaCar (para viagens de longa distância) e Bynd (corporativo) e Uber Eats (transporte de alimentos). Além disso, outros serviços de entrega como o iFood e o crescimento do comércio on line, alteraram a realidade da demanda pelos serviços de táxi. Este indicador foi suprimido pelo Comurb - Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – em 2026.

# EIXO 4

## MOBILIDADE INDIVIDUAL MOTORIZADA

---



## 5. EIXO LOGÍSTICA URBANA

O objetivo principal do Eixo Logística Urbana é tornar a mobilidade urbana um fator positivo para o ambiente de negócios da cidade, mitigando os custos ambientais, sociais e econômicos da circulação de cargas no município e só pode ser atingido com o envolvimento de todos os agentes da cadeia de abastecimento.

Os indicadores do Eixo Logística Urbana estão agrupados em:

- Indicadores Chave do Eixo;
- Indicadores do Programa Racionalização do Uso do Transporte Individual Privado;
- Indicadores do Programa Transporte Público Individual;
- Indicadores do Programa Estacionamento.

A Tabela 7 apresenta os 6 indicadores do eixo Logística Urbana, sendo 4 indicadores-chave e 2 do Programa Circulando e Entregando Melhor.

**Tabela 7 - Indicadores do eixo Logística Urbana do PlanMob-BH**

| Id | Programa | Indicador                                                                                                    | Meta 2020 | Valor apurado 2023 | Atingiu a meta? |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 1  | Eixo     | Percentual da ocupação das áreas de carga e descarga (CD) por veículos fora de operação de carga e descarga. | 35%       | Não apurado        |                 |
| 2  | Eixo     | Tempo médio das operações de carga e descarga na via pública.                                                | 56'       | Não apurado        |                 |
| 3  | Eixo     | Taxa de instalações logísticas em relação à população de Belo Horizonte                                      | 2,61      | 2,1                | Não atingiu     |
| 4  | Eixo     | Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte (100 mil Habitantes)                                      | 25,31     | 12,5               | Não atingiu     |

| Id | Programa                       | Indicador                                                                                                                          | Meta 2020 | Valor apurado 2023 | Atingiu a meta? |
|----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 5  | Circulando e Entregando Melhor | Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos | 50%       | 41,20%             | Não atingiu     |
| 6  | Circulando e Entregando Melhor | Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito envolvendo veículos urbanos de carga                                                  | 2,40%     | 21%                | Não atingiu     |

Legenda:  Indicadores chave do eixo

Fonte: Apuração 2024 e Revisão do PlanMob-BH, 2017.

## 5.1. Indicadores do Eixo Logística Urbana

**Indicador 1: Percentual da ocupação das áreas de carga e descarga (CD) por veículos fora de operação de carga e descarga**

**Indicador-chave do eixo Logística Urbana**

**Objetivo:** mensurar, a partir de pesquisa de campo, o percentual da ocupação da área de carga e descarga na via pública por veículos que não estão realizando carga ou descarga, isto é, estão desrespeitando as áreas de carga e descarga.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Duração da ocupação das áreas de carga e descarga por veículos fora de operação de carga e descarga / Duração total permitida para a operação de carga e descarga) x 100. Quanto MENOR, MELHOR

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** não foi possível apurar o indicador devido à indisponibilidade de pesquisa de campo.

Em 2026, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela exclusão deste indicador e substituição pelo indicador “**Índice de veículos infratores nas vagas de carga/descarga rotativas de mercadorias**”, com a seguinte metodologia:

**Medição:** através do banco de dados do **Sistema de Gestão do Rotativo Digital**

**Cálculo:** (Nº de veículos estacionados nas vagas de CD rotativas de mercadorias que não acionaram o Sistema Estacionamento Rotativo ou mesmo acionando permaneceram na vaga após o tempo de permanência / Nº de veículos fiscalizados nas vagas de CD rotativas de mercadorias) x 100.

Atualmente, 2.147 vagas de CD rotativas de mercadoria são fiscalizadas em conjunto com as vagas do estacionamento rotativo. Todas as vagas possuem tempo de permanência único correspondente a 01 hora.

## Indicador 2: Tempo médio das operações de carga e descarga na via pública

### Indicador-chave do eixo Logística Urbana

**Objetivo:** mensurar, a partir de pesquisa de campo, a duração média da operação de carga e na via pública.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Duração da ocupação das áreas de carga e descarga. Quanto MENOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** não foi possível apurar os indicadores devido à indisponibilidade de pesquisa de campo.

Em 2026, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela exclusão deste indicador e substituição pelo indicador “**Rotatividade nas vagas de carga/descarga rotativas de mercadorias**”, com a seguinte metodologia:

**Medição:** através do banco de dados do **Sistema de Gestão do Rotativo Digital**

**Cálculo:** Total de veículos que acionaram o sistema rotativo digital nas vagas de CD de mercadorias / Total de vagas rotativas. Quanto MAIOR, MELHOR.

O Comurb analisou ainda que o tempo da operação de carga e descarga depende não só da operação veicular, como também da operação do estabelecimento. Algumas empresas utilizam um ponto-chave para realizar várias operações de carga e descarga. Desta forma, o tempo de operação nem sempre tem como referência de “uma” operação de carga e descarga.

### Indicador 3: Taxa de instalações logísticas em relação a população de Belo Horizonte (por 100 mil habitantes)

#### Indicador chave do eixo Logística Urbana

**Objetivo:** medir o espreadimento logístico, a fim de auxiliar ações que evitem o aumento das distâncias das viagens para o transporte de mercadorias e, conseqüentemente, as externalidades ambientais.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Número de instalações logísticas no município de Belo Horizonte / População do município de Belo Horizonte) x 100.000. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 2,1.

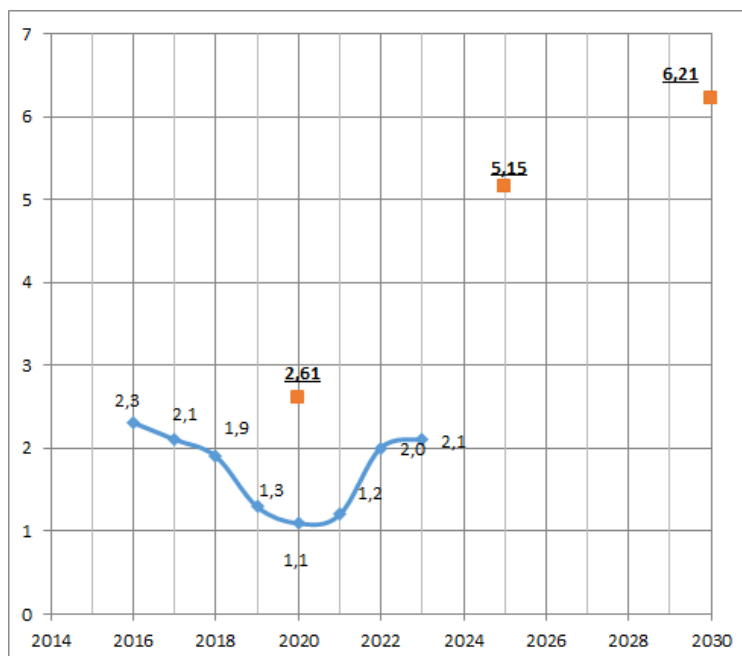


FIGURA 64 - Taxa de instalações logísticas em relação a população de Belo Horizonte

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Alguns fatores interferem na escolha de locais para instalações logísticas fora do município de Belo Horizonte, refletindo diretamente na variação do indicador, a saber: o fechamento de imóveis com característica de galpão com área igual ou maior de 250 m<sup>2</sup> em função do valor da terra, o surgimento de oferta de imóvel de tipologia e metragem semelhantes nos municípios vizinhos com valores de construção/locação/venda abaixo dos praticados em Belo Horizonte, a localização dos imóveis mais próxima de rodovias – facilitando o acesso de veículos pesados de carga, o aumento dos gastos com impostos e transporte da mão de obra e alteração da oferta de mão de obra. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

#### Indicador 4: Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte

##### Indicador-chave do eixo Logística Urbana

**Objetivo:** contabilizar a quantidade de pontos de entrega e coleta em Belo Horizonte.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de pontos de entrega e coleta em Belo Horizonte / População do município de Belo Horizonte) x 100.000. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 12,5.

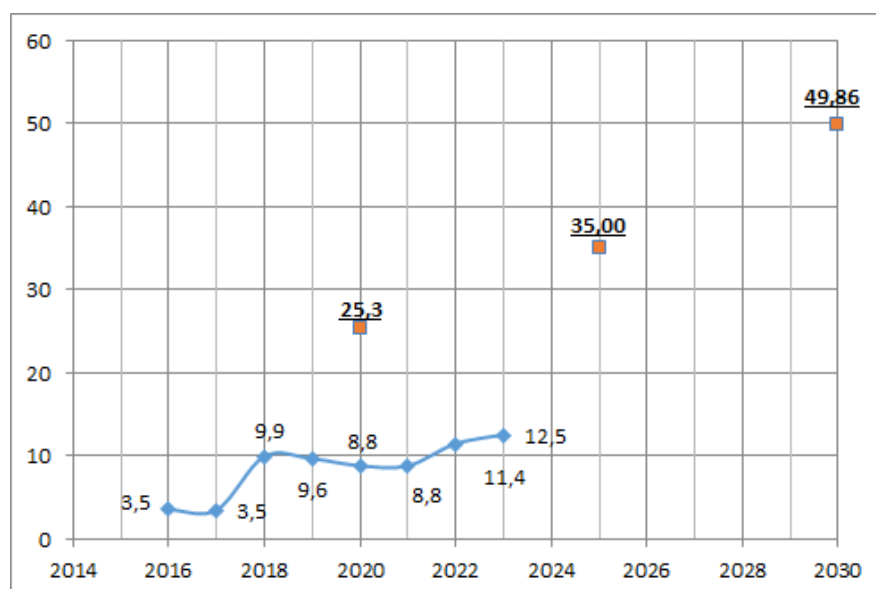


FIGURA 65 - Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** A variação do quantitativo de pontos de entrega e coleta de mercadorias em Belo Horizonte reflete o avanço do e-commerce ou comércio eletrônico, que é a venda e compra de produtos e serviços pela internet. Apesar disso, **a meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 5: Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos

### Indicador do Programa Circulando e Entregando Melhor

**Objetivo:** melhorar a fiscalização nas áreas com restrição aos veículos pesados e as áreas de carga e descarga com base nos dados de cadastro dos equipamentos de fiscalização eletrônica da BHTrans.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Quantidade de equipamentos de fiscalização de veículos de carga / Quantidade total de equipamentos de fiscalização nas áreas com restrição de circulação. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 41,2%.

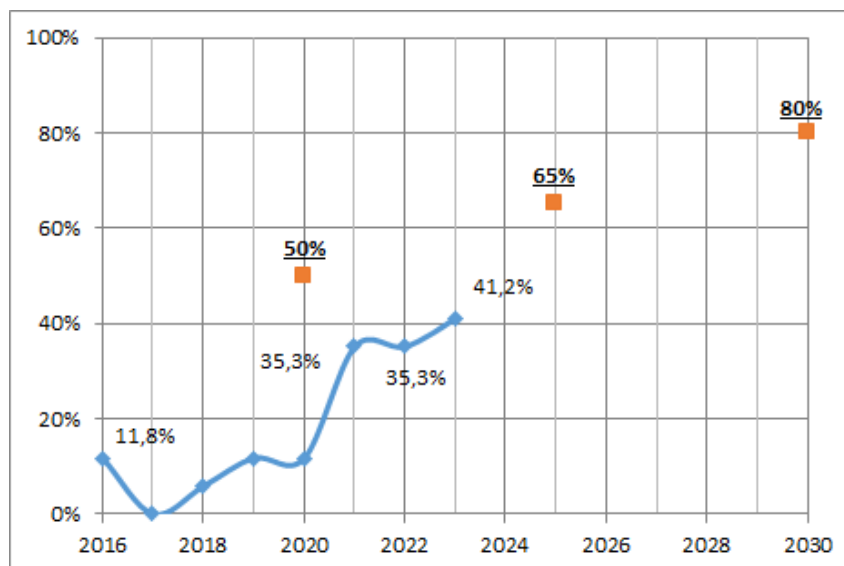


FIGURA 66 - Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** 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, o que resultou num percentual de corredores com restrição de trânsito de carga que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos de 35,3%. Em 2023 observamos um pequeno aumento na apuração do indicador. Apesar disso, **a meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 6: Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito envolvendo veículos urbanos de carga

**Objetivo:** medir a taxa de mortos, em até 30 dias, que possui o envolvimento em acidentes com veículos urbanos de carga (caminhões) em relação aos mortos em todos os acidentes.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de mortos em sinistros de trânsito, in situ ou em até 30 dias, envolvendo veículos urbanos de carga / Quantidade de mortos em sinistros de trânsito in situ ou em até 30 dias) x 100. Quanto MAIOR, PIOR.

**Resultado:** 25%.

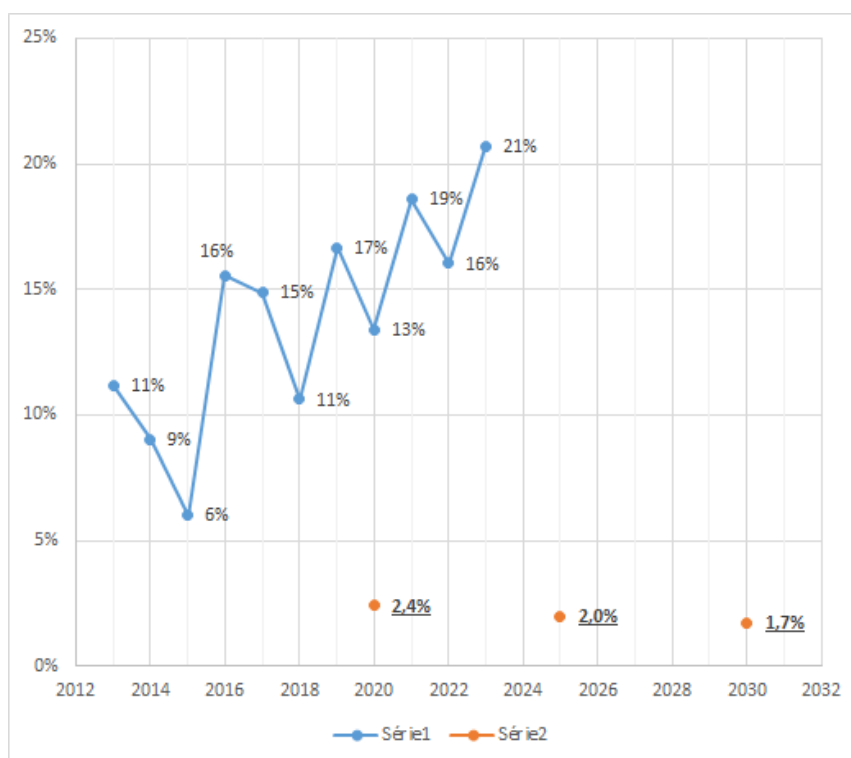


FIGURA 67 - Taxa de mortalidade em acidentes de trânsito envolvendo veículos urbanos de carga

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2023 (ano-base 2022)



**Análise do gráfico:** A taxa de mortalidade em acidentes de trânsito envolvendo veículos urbanos de carga é influenciada pelos sinistros que ocorrem no Anel Rodoviário de Belo Horizonte. A área de escape construída pela Prefeitura de Belo Horizonte, inaugurada em agosto de 2022, tem como objetivo reduzir o número de vítimas em acidentes envolvendo caminhões e já apresenta resultados positivos que devem influenciar favoravelmente os resultados do indicador. Em 2023, houve 37 mortos em sinistros de trânsito, in situ ou em até 30 dias, envolvendo veículos urbanos de carga e 179 mortos em sinistros de trânsito in situ ou em até 30 dias em todos os sinistros de trânsito com vítima. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## EIXO 6 CIDADE SUSTENTÁVEL



Fonte: Divulgação/PBH

<https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/novas-estacoes-de-bicicletas-eletricas-sao-opcao-de-lazer-na-regiao-da-pampulha>

## 6. EIXO CIDADE SUSTENTÁVEL

O principal objetivo do Eixo Cidade Sustentável é dotar a cidade de estrutura urbana capaz de reduzir a extensão das viagens, ampliar o uso do transporte coletivo e dos modos ativos, reduzindo a necessidade de utilização do transporte individual, bem como promover a mudança da matriz energética do sistema de transportes, que deve ser operado por veículos de baixo impacto ambiental.

O Eixo Cidade Sustentável propõe medidas que contribuam para a diminuição do impacto ambiental causado pelo sistema de mobilidade urbana, a redução de emissões de poluentes locais e globais e a diminuição do impacto nas áreas e atividades urbanas com priorização dos modos mais sustentáveis, considerando:

- Adensamento e requalificação de corredores de transporte e centralidades;
- Medidas tarifárias e de reespecificação de veículos do transporte público com a introdução de veículos de menor impacto ambiental;
- Utilização da bicicleta nas estratégias de transição energética ligadas à mobilidade;
- Incentivo ao modo a pé com conforto e segurança;
- Conservação, introdução e preservação dos espaços verdes.

Indicadores do eixo Cidade Sustentável:

- Indicadores-chave do eixo;
- Indicadores Programa Desenvolvimento Orientado para o Transporte;
- Indicadores Programa Qualificação Ambiental da Mobilidade;
- Indicadores Programa Sistema Viário.

A Tabela 8 apresenta os 9 indicadores do eixo Cidade Sustentável, sendo 3 indicadores-chave, 2 do Programa Qualificação Ambiental da Mobilidade, 1 do Programa Sistema Viário e 1 indicador do ObsMob-BH.

Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela extinção de sete indicadores relacionados às OUC, que não eram passíveis de apuração e pela criação de um conjunto de indicadores para mensurar o desenvolvimento orientado ao transporte em Belo Horizonte. Os novos indicadores serão apurados a partir de 2026 (ano-base 2025).

**Tabela 8- Indicadores do eixo Cidade Sustentável do PlanMob-BH**

| Id | Programa                                    | Indicador                                                                                                                                          | Meta 2020                   | Valor apurado 2023             | Atingiu a meta? |
|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 1  | Eixo                                        | PM 10 média ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).                                                                                                          | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 24,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Atingiu         |
| 2  | Eixo                                        | Percentual renovação da frota de ônibus (MOVE, convencional, seletivo e suplementar) por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo. | -                           | 0%                             | Não tem meta    |
| 3  | Eixo                                        | Emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário (milhões de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalentes)                                          | 2,73                        | 1,89                           | Atingiu         |
| 4  | Desenvolvimento Orientado para o Transporte | Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo                                                                  | 100%                        | 66,90%                         | Não atingiu     |
| 5  | Desenvolvimento Orientado para o Transporte | Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto                                                                    | 2                           | 0,38                           | Não atingiu     |
| 6  | Qualificação Ambiental da Mobilidade        | Percentual de veículos movidos a combustíveis não fósseis na frota contratada pelo município                                                       | 20%                         | 0%                             | Não atingiu     |
| 7  | Qualificação Ambiental da Mobilidade        | Percentual de dias com qualidade boa do ar                                                                                                         | -                           | 97,00%                         | Não tem meta    |
| 8  | Sistema Viário                              | Vias do VIURBS destinadas ao transporte coletivo implantadas                                                                                       | 4                           | 7                              | Atingiu         |
| 9  |                                             | Emissões de gases de efeito estufa do setor rodoviário per capita                                                                                  | 2,73                        | 0,81                           | Atingiu         |

Legenda:  Indicadores-chave do eixo

Fonte: Apuração 2024 e Revisão do PlanMob-BH, 2017.

## 6.1. Indicadores do Eixo Cidade Sustentável

**Indicador 1: PM10 médias (Quantidade de material particulado na atmosfera por m<sup>3</sup>)**

**Indicador-chave do eixo Cidade Sustentável**

**Objetivo:** aferir a quantidade de partículas sólidas ou líquidas com diâmetro inferior a 10 micrômetros ( $\mu\text{m}$ ), PM10, na atmosfera.

**Forma de cálculo e Polaridade:** medição da concentração de PM10 na atmosfera nas estações de monitoramento de qualidade do ar, realizada pela FEAM. Quanto MENOR, MELHOR.

**Resultado:** 24,05  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

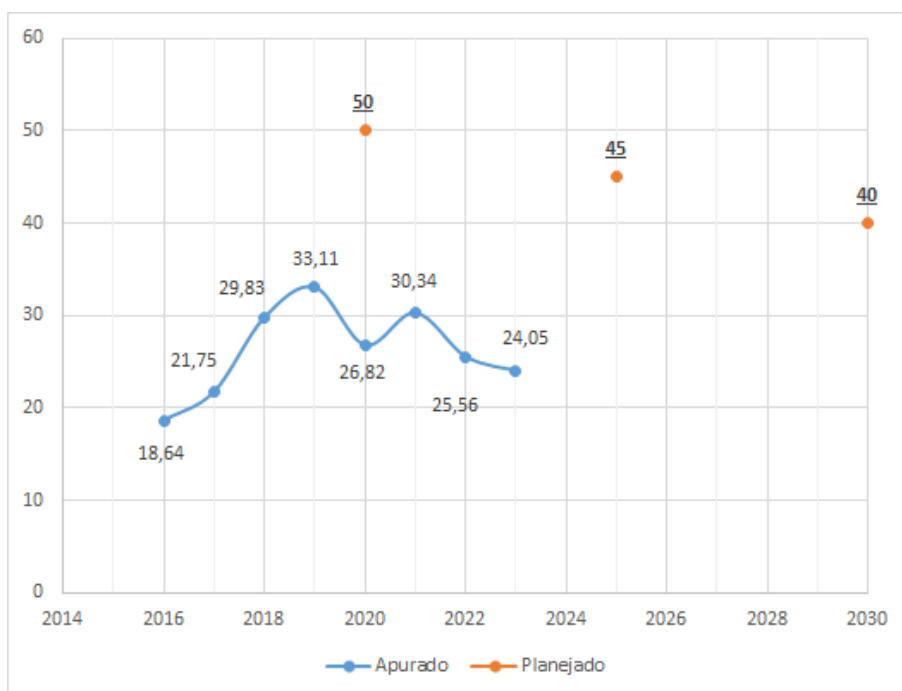


FIGURA 68 - PM10 médias (Quantidade de material particulado na atmosfera por m<sup>3</sup>)

Fonte: Observatório do Milênio 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** A quantidade média de PM10 em  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  na atmosfera de Belo Horizonte foi maior em 2021 quando comparada à de 2020. No entanto, a medição de PM10 teve um menor resultado a partir de 2022. Destaca-se que o nível de emissão está abaixo do máximo estabelecido pela Resolução do CONAMA Nº 506/2024.

**A meta de curto prazo foi alcançada.**

**Indicador 2: Percentual de renovação da frota de ônibus por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo (Proporção, em relação ao total da frota, de veículos movidos a combustível não derivado do petróleo ou híbridos)**

**Indicador-chave do eixo Cidade Sustentável**

**Objetivo:** mensurar o percentual de veículos movidos a combustível não derivado do petróleo ou híbridos em relação ao total de veículos da frota frente à renovação da frota a fim de contribuir com a redução da emissão de GEE - Gases de Efeito Estufa.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de veículos movidos a combustível não derivado do petróleo ou híbridos da frota de ônibus / Quantidade total de veículos da frota de ônibus) x 100. Quanto **MAIOR**, MELHOR.

**Resultado:** 0%.

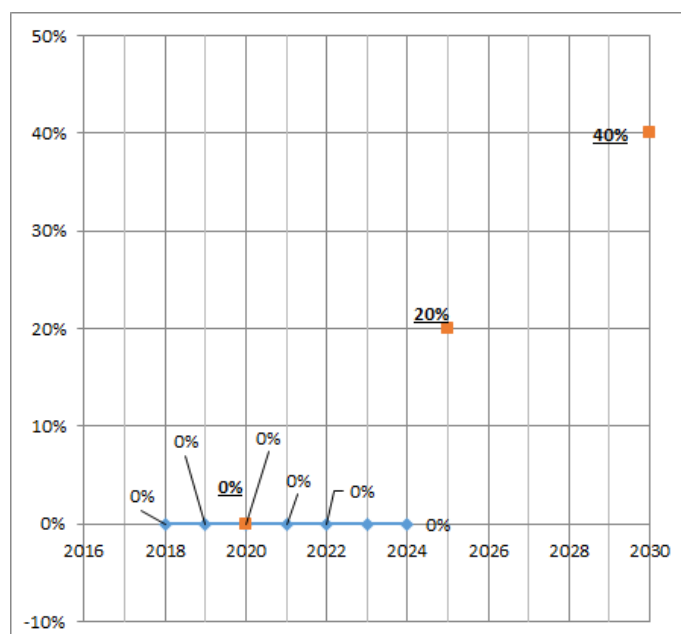


FIGURA 69 - Percentual de renovação da frota de ônibus por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo (Proporção, em relação ao total da frota, de veículos movidos a combustível não derivado do petróleo ou híbridos)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Até o momento, não houve renovação de veículos da frota de ônibus no sistema de transporte coletivo público de Belo Horizonte. A expectativa é de que 100 ônibus elétricos serão incorporados à frota do serviço de transporte coletivo em 2026. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

### Indicador 3: Emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário (milhões de toneladas de CO2 equivalentes)

#### Indicador-chave do eixo Cidade Sustentável

**Objetivo:** aferir a emissão de gases de efeito estufa do subsetor rodoviário com a combustão de óleo diesel, gasolina, etanol e GNV ou GNC automotivo em milhões de toneladas de CO2 equivalentes.

**Forma de cálculo e polaridade:** EG – Emissão de gás efeito estufa (milhões de toneladas de CO2 / 1.000.000 (equivalentes). Fonte: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/80-inventario-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa>

**Resultado:** 1,88.

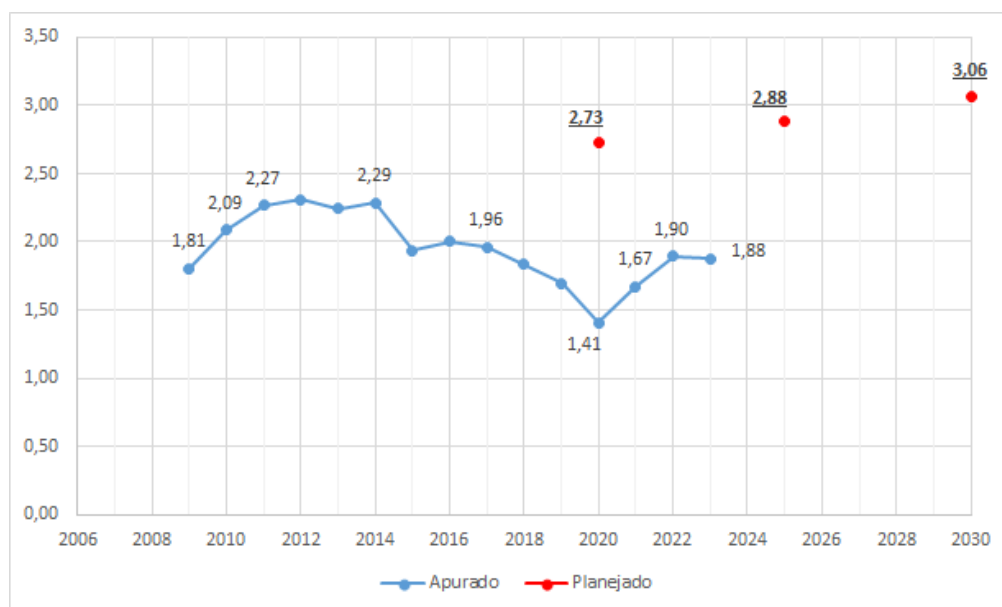


FIGURA 70 - Emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário (milhões de toneladas de CO2 equivalentes)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** As emissões de gases de efeito estufa do subsetor rodoviário foi a mais baixa em 2020 devido à diminuição da circulação de veículos no contexto da pandemia do Covid-19, em que a restrição da circulação de pessoas foi a medida adotada para efetivar o isolamento social recomendado. O resultado do indicador em 2023 está próximo do de 2017, momento em que se iniciava uma queda nas emissões. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

#### Indicador 4: Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo

##### Indicador do Programa Desenvolvimento Orientado para o Transporte

**Objetivo:** quantificar as análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas dentro do prazo de 30 dias a fim de otimizar o procedimento e dotar a cidade de ambiente favorável aos negócios.

**Forma de Cálculo e polaridade:** (Quantidade de análises e respostas de todos os processos da GEDIV realizados dentro do prazo de 30 dias / Quantidade total de processos da GEDIV) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR

A partir de 2025, as diretrizes viárias para empreendimentos de impacto são coordenadas pela Gerência de Estudos de Impacto na Mobilidade da SMMUR – GIMOB.

**Resultado:** 67%.

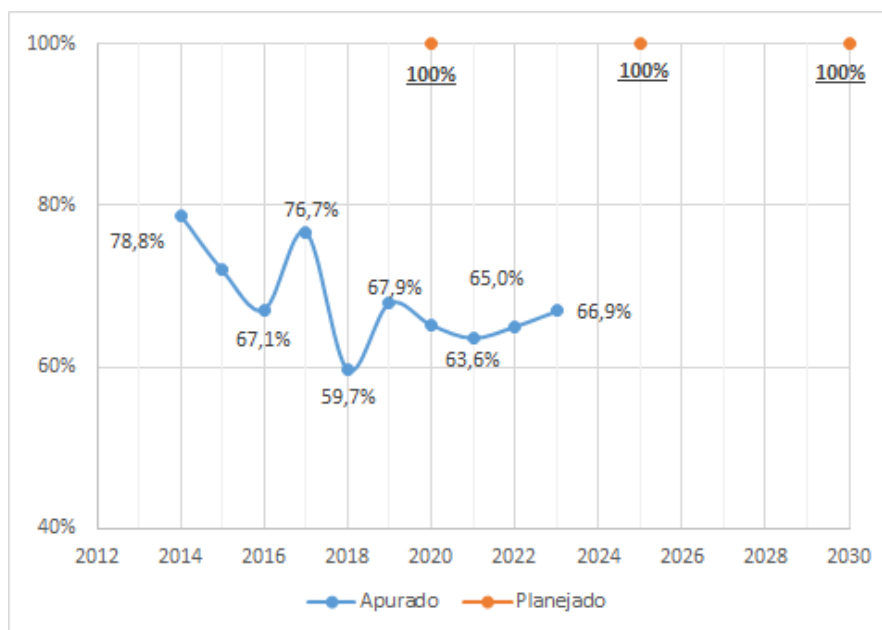


FIGURA 71 - Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O prazo estabelecido para as análises técnicas de processos de empreendimentos é 30 dias. A instituição do Comitê de Análise de Pareceres fez com que fossem necessários prazos mais dilatados para a análise dos pareceres, o que dificulta a aproximação da meta proposta. O processo de análise e aprovação de Empreendimentos de Impacto envolve diversos órgãos da PBH, como a BHTrans, Sumob, SMMA e SMPU, ou seja, a análise feita pela GIMOB-MUR – Gerente de Estudos de Impacto na Mobilidade da SMMUR é apenas uma parte do processo. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 5: Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto

Número de vagas de bicicletas disponibilizadas por 1.000 m<sup>2</sup> de área bruta de empreendimentos de impacto)

### Indicador do programa Desenvolvimento Orientado para o Transporte

**Objetivo:** quantificar as vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto a fim de ampliar tal quantidade e efetivar a política de priorizar o uso dos modos não motorizados. Tem-se como parâmetro a necessidade de se ter uma quantidade de vagas de bicicletas equivalente a 15% do número de vagas ofertadas para veículos leves e um mínimo de 10 vagas.

**Forma de cálculo e Polaridade:** [(Somatório da quantidade de vagas de bicicletas disponibilizadas nos empreendimentos de impacto) / (Somatório das áreas brutas dos empreendimentos de impacto)] x 1.000. QUANTO MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 0,38.

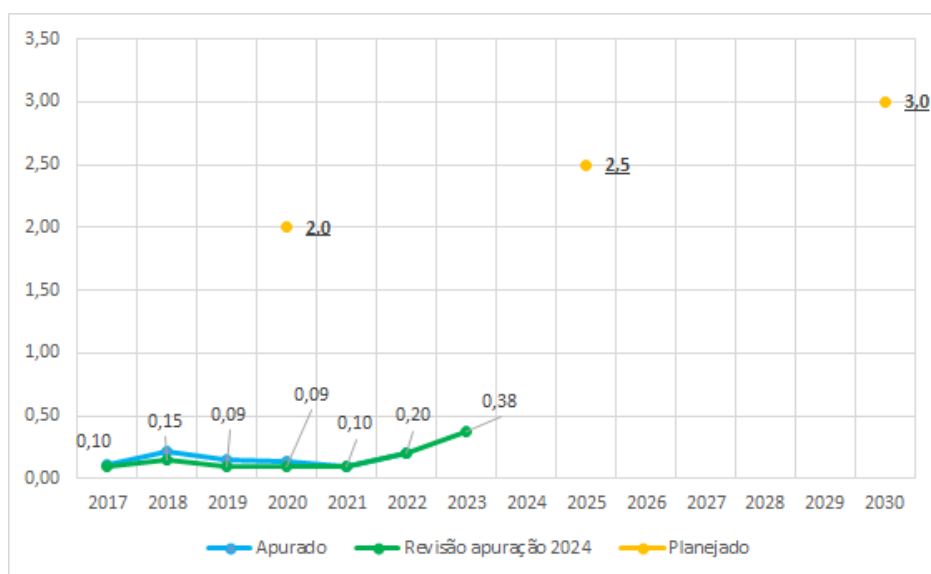


FIGURA 72 - Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** Após verificação de que o indicador não possuía parâmetro para avaliação no Plano Diretor, em 2022, foi criado pela SUPLAN um parâmetro para vagas de bicicleta em empreendimentos de impacto e inserido no Roteiro para Elaboração de RIC, disponível no site da BHTrans/PBH, conforme descrito em forma de cálculo: 15% do número de vagas ofertadas para veículos leves, sendo no mínimo 10 vagas.



### Destaques:

- Em 2023, houve mais empreendimentos de impacto do tipo residencial e foram solicitadas proporcionalmente mais vagas para bicicletas. Logo o índice de bicicletas em 2023 foi maior. A apuração da série histórica foi revista em 2024, com alteração dos índices de 2018, 2019 e 2020.
- Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela alteração da fórmula de cálculo deste indicador:

De: (Número total de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto / Área bruta de empreendimentos de impacto analisados) x 1.000.

Para: (Número total de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto analisados / Número total de vagas de automóveis disponibilizadas em empreendimentos de impacto analisados) x 1.000.

A nova fórmula de cálculo será apurada a partir de 2026 (ano-base 2025).

**A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 6: Percentual de veículos movidos a combustíveis não fósseis na frota contratada pelo município

### Indicador do Programa Qualificação Ambiental da Mobilidade

**Objetivo:** quantificar os veículos movidos a combustíveis não fósseis na frota contratada pelo município a fim de identificar a contribuição em reduzir a emissão de GEE - Gases de Efeito Estufa.

**Forma de cálculo e polaridade:** (Quantidade de veículos movidos a combustíveis não fósseis da frota de ônibus contratada pelo município / Quantidade total de veículos da frota de ônibus contratada pelo município) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.

#### Metas:

Curto Prazo (2020): 20%

Médio Prazo (2025): 50%

Longo Prazo (2030): 100%



**Destaque:** O indicador não foi apurado, pois a frota contratada para prestar serviços à Prefeitura de Belo Horizonte utiliza veículos flex, movidos à gasolina e álcool, e não é feito o controle do tipo de combustível utilizado.

## Indicador 7: Percentual de dias com qualidade boa do ar

### Indicador do programa Qualificação Ambiental da Mobilidade

**Objetivo:** aferir a qualidade do ar em Belo Horizonte.

**Forma de cálculo e Polaridade:** a FEAM realiza a medição da concentração, na atmosfera, de um grupo de poluentes, a saber: partículas inaláveis (MP10), partículas respiráveis finas (MP2,5), fumaça (FMC), ozônio (O3), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrogênio (NO2) e dióxido de enxofre (SO2). A partir disso, são calculados os Índices de Qualidade do Ar (IQA) – uma ferramenta matemática utilizada para converter as concentrações dos poluentes nas escalas boa, moderada, ruim, muito ruim, péssima. Posteriormente, são contabilizados os dias em que a qualidade do ar tem como o IQA geral entre 0 e 40, enquadrando-se na categoria N1 - Boa. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 97,0%.

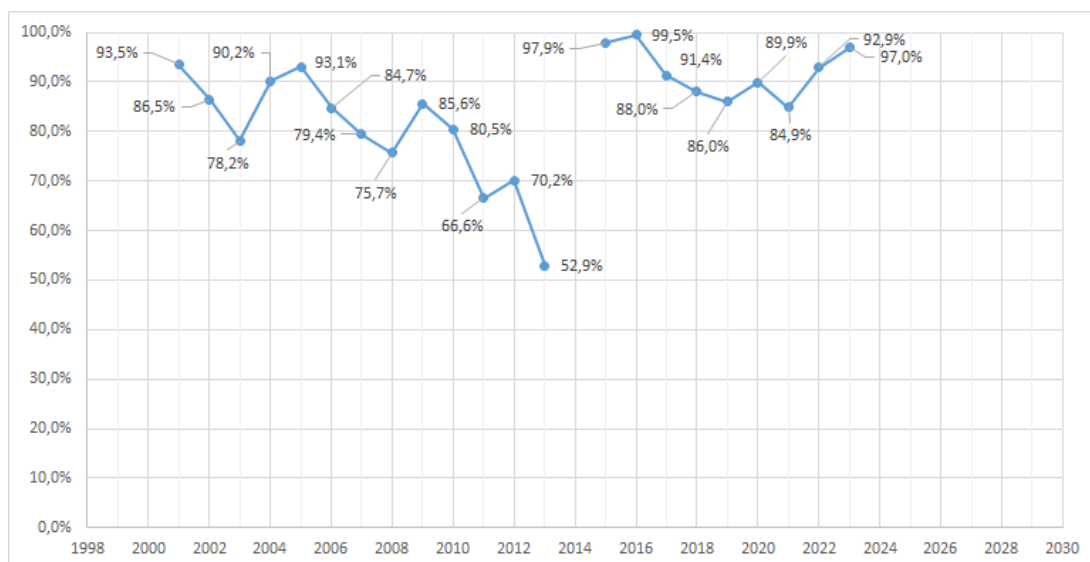


FIGURA 73 - Percentual de dias com qualidade boa do ar

Fonte: Observatório do Milênio (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O percentual de dias com qualidade boa do ar teve um 8% de aumento, passando de 310 dias em 2021 para 339 dias em 2022. Entre 2022 e 2023 o índice teve 4,1% de aumento. **O indicador não tem meta.**

## Indicador 8: Vias do VIURBS destinadas ao transporte coletivo implantadas

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

### Indicador do Programa Sistema Viário

**Objetivo:** quantificar as novas vias previstas no VIURBS com destinação ao sistema de transporte coletivo implantadas, traduzindo a política de priorização do transporte coletivo.

**Forma de cálculo e Polaridade:** Quantidade de intervenções do VIURBS do tipo novas vias com destinação ao transporte coletivo implantadas. Quanto **MAIOR**, **MELHOR**.

**Resultado:** 7.

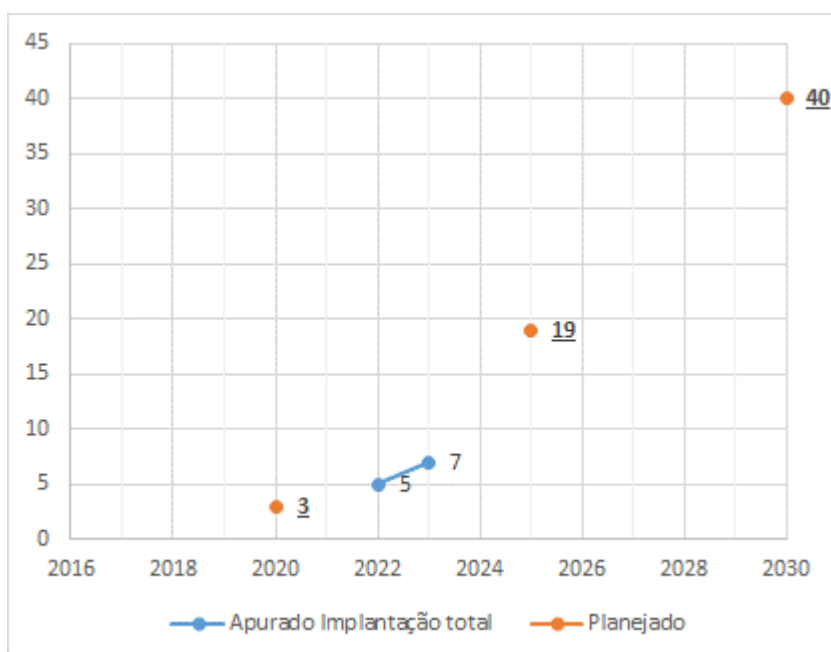


FIGURA 74 - Vias do VIURBS destinadas ao transporte coletivo implantadas

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** As novas vias previstas no VIURBS (Programa de Estruturação Viária de Belo Horizonte) com destinação ao sistema de transporte coletivo referem-se àquelas que proporcionam melhorias nas conexões e articulações viárias com foco no transporte coletivo. As intervenções estão previstas em trechos viários ou intervenções pontuais. Em 2022, houve a implantação de 5 dessas vias. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

## Indicador 9: Emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário per capita

**Objetivo:** mensurar a emissão de gases de efeito estufa do subsetor rodoviário com a combustão de óleo diesel, gasolina, etanol e GNV ou GNC automotivo em milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes por habitante.

**Forma de Cálculo e polaridade:** Quantidade, em milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes, de emissão de gases de efeito estufa do subsetor rodoviário com a combustão de óleo diesel, gasolina, etanol e GNV ou GNC automotivo / População do município de Belo Horizonte. Quanto MENOR, MELHOR.

**Resultado:** 0,81.

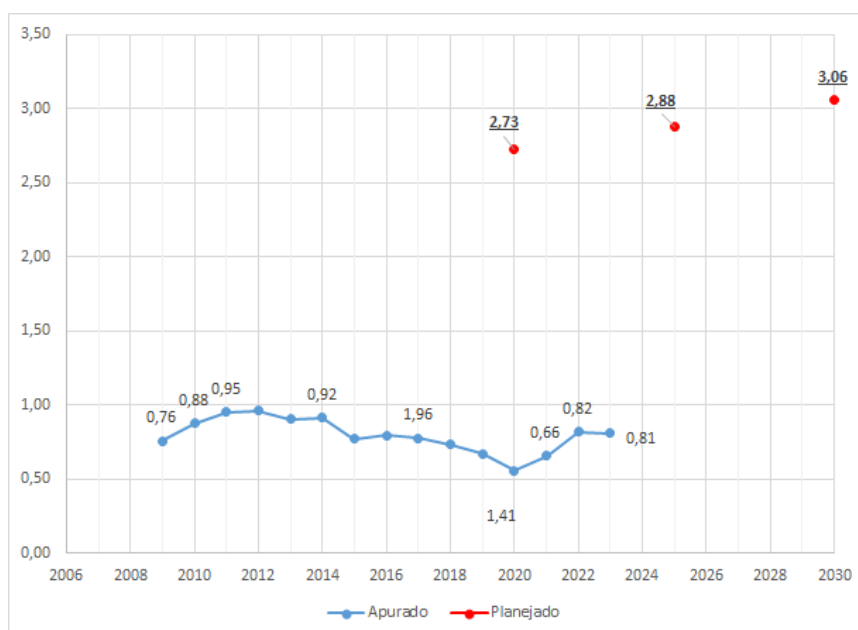


FIGURA 75 - Emissões de gases de efeito estufa – EG rodoviário *per capita*

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Destaque:** dados do Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa, disponíveis em <https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/80-inventario-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa>



**Análise do gráfico:** As emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário *per capita* apresentaram comportamentos semelhantes ao cenário de emissões totais para emissões de GEE rodoviário, que se referem à queima de combustíveis do transporte terrestre avaliadas por meio do consumo de combustíveis, conforme considerado no Inventário de Gases Efeito Estufa - GEE de BH-2023, e emissões per capita, com menor valor da série 2009-2024 registrado em 2020. **A meta de longo prazo foi alcançada.**

### Indicador extinto 1: Percentual de unidades residenciais aprovados nas OUCs na cidade

(Proporção, em relação ao total da cidade, de unidades residenciais aprovadas nas áreas de Operações Urbanas Consorciadas - OUC)

#### Indicador-chave do eixo Cidade Sustentável

**Objetivo:** mensurar o adensamento das áreas de OUC a partir do aumento do número de unidades habitacionais a fim de efetivar a política de TOD (Transit-Oriented Development).

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da quantidade de unidades habitacionais de todos os projetos residenciais aprovados nas áreas de OUC desde o início de suas vigências}) / \text{Quantidade total de unidades habitacionais dos projetos residenciais aprovados na cidade desde o início das vigências das OUCs}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela extinção deste indicador e criação de um conjunto de indicadores para mensurar o desenvolvimento orientado ao transporte em Belo Horizonte. Os novos indicadores serão apurados a partir de 2026 (ano-base 2025).

### Indicador extinto 2: Percentual das áreas não residenciais aprovados nas OUCs na cidade

(Proporção, em relação ao total da cidade, de área de unidades não residenciais aprovadas nas áreas de OUC)

#### Indicador-chave do eixo Cidade Sustentável

**Objetivo:** mensurar a atração de atividades econômicas das OUCs a partir do aumento do número de unidades habitacionais a fim de efetivar a política de TOD (Transit-Oriented Development).

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório da área dos projetos não residenciais aprovados nas áreas de OUC desde o início de suas vigências}) / \text{Área total dos projetos não residenciais aprovados na cidade desde o início das vigências das OUCs}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela extinção deste indicador e criação de um conjunto de indicadores para mensurar o desenvolvimento orientado ao transporte em Belo Horizonte. Os novos indicadores serão apurados a partir de 2026 (ano-base 2025).

### Indicador extinto 3: Percentual das áreas das OUCs regulamentadas

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

#### Indicador-chave do eixo Cidade Sustentável

**Objetivo:** mensurar as áreas de OUCs regulamentadas na cidade frente à área total prevista no Plano Diretor Municipal.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Somatório das áreas de OUCs regulamentadas}) / \text{Área total de OUCs previstas no Plano Diretor Municipal}] \times 100$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela extinção deste indicador e criação de um conjunto de indicadores para mensurar o desenvolvimento orientado ao transporte em Belo Horizonte. Os novos indicadores serão apurados a partir de 2026 (ano-base 2025).

### Indicador extinto 4: Áreas das unidades não residenciais aprovados na OUC-ACLO - Operação Urbana Consorciada Antônio Carlos-Pedro I – Leste-Oeste

#### Indicador do Programa Desenvolvimento Orientado para o Transporte

**Objetivo:** quantificar a área de uso não residencial na OUC-ACLO com base nos projetos aprovados.

**Forma de cálculo e polaridade:** Somatório das áreas dos projetos não residenciais aprovados na OUC-ACLO desde o início de sua vigência. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela extinção deste indicador e criação de um conjunto de indicadores para mensurar o desenvolvimento orientado ao transporte em Belo Horizonte. Os novos indicadores serão apurados a partir de 2026 (ano-base 2025).

### **Indicador extinto 5: Unidades residenciais aprovadas na OUC-ACLO - Operação Urbana Consorciada Antônio Carlos-Pedro I – Leste-Oeste**

**Objetivo:** quantificar o número de unidades habitacionais residenciais na OUC-ACLO com base nos projetos aprovados.

**Forma de cálculo e polaridade:** Somatório da quantidade de unidades habitacionais dos projetos residenciais aprovados na OUC-ACLO desde o início de sua vigência. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela extinção deste indicador e criação de um conjunto de indicadores para mensurar o desenvolvimento orientado ao transporte em Belo Horizonte. Os novos indicadores serão apurados a partir de 2026 (ano-base 2025).

**Indicador extinto 6: Relação entre densidade de imóveis NÃO RESIDENCIAIS nas áreas previstas para as Operações Urbanas Consorciadas relativas ao transporte e a densidade média da cidade**

**Indicador do Programa Desenvolvimento Orientado para o Transporte - ObsMob-BH**

**Objetivo:** verificar se as Operações Urbanas Consorciadas relativas ao transporte são instrumento de real adensamento associado ao uso não residencial ao longo das infraestruturas de transporte, promovendo a política de TOD (Transit-Oriented Development).

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Quantidade total de imóveis não residenciais na área prevista para as Operações Urbanas Consorciadas relativas ao transporte} / \text{Área territorial objeto da Operação Urbana Consorciada}) / (\text{Quantidade total de imóveis não residenciais no município de Belo Horizonte} / \text{Área territorial do município de Belo Horizonte})]$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela extinção deste indicador e criação de um conjunto de indicadores para mensurar o desenvolvimento orientado ao transporte em Belo Horizonte. Os novos indicadores serão apurados a partir de 2026 (ano-base 2025).

**Indicador extinto 7: Relações entre densidade de imóveis RESIDENCIAIS das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade**

**Indicador do programa Desenvolvimento Orientado para o Transporte - ObsMob-BH**

**Objetivo:** verificar se as Operações Urbanas Consorciadas relativas ao transporte são instrumento de real adensamento associado ao uso residencial ao longo das infraestruturas de transporte, promovendo a política de TOD (Transit-Oriented Development).

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Quantidade total de imóveis residenciais na área prevista para as Operações Urbanas Consorciadas relativas ao transporte} / \text{Área territorial objeto da Operação Urbana Consorciada}) / (\text{Quantidade total de imóveis residenciais no município de Belo Horizonte} / \text{Área territorial do município de Belo Horizonte})]$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



**Destaque:** Em 2025, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela extinção deste indicador e criação de um conjunto de indicadores para mensurar o desenvolvimento orientado ao transporte em Belo Horizonte. Os novos indicadores serão apurados a partir de 2026 (ano-base 2025).

# EIXO 7

## ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

---



Fonte: Arte/PBH

<https://prefeitura.pbh.gov.br/noticias/pbh-comeca-obras-que-vao-transformar-rua-goias-em-novo-espaco-zona-301>

## 7. EIXO ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

O principal objetivo do Eixo Acessibilidade Universal é promover o acesso amplo, irrestrito e democrático ao espaço urbano por meio de um sistema de transporte coletivo acessível a todas as pessoas na perspectiva do desenho universal, independentemente da mobilidade, diversidade física, sensorial, de idade ou de renda. Visa-se a inclusão social, a redução das desigualdades e a participação da vida na cidade por meio do tratamento adequado das vias, dos caminhos para deslocamento de pedestres, dos pontos de parada de ônibus, das estações e dos estacionamentos, além do estabelecimento de mecanismos que possibilitem o acesso de todos ao transporte público coletivo.

O Eixo Acessibilidade Universal, propõe medidas que podem influenciar positivamente os padrões de deslocamento das pessoas (independentemente do porte, postura, mobilidade, diversidade física, sensorial, idade, renda e situação de vulnerabilidade), tais como:

- Promover a renovação da frota do transporte público com veículos com acessibilidade universal (medida transversal geral);
- Estimular o serviço de vans acessíveis para o transporte escolar da pessoa com deficiência;
- Capacitar equipes técnicas para desenvolver projetos que contemplem o conceito de acessibilidade universal, em atendimento à Legislação Vigente e às melhores práticas (medida transversal geral);
- Capacitar equipes de fiscalização e obras para cobrar o cumprimento da aplicação de requisitos legais vigentes aos projetos públicos (medida transversal geral);
- Capacitar equipe para auditoria de acessibilidade universal em projetos e obras de transporte urbano;
- Adequar a acessibilidade interna e externa das estações de integração aos critérios de Desenho Universal (medida transversal geral);
- Implantar projetos com desenho universal para o sistema de transporte e trânsito urbanos (medida transversal geral);
- Desenvolver tecnologias de informação e comunicação que atendam às necessidades de todos os usuários do sistema de transporte coletivo, incluindo os idosos e as pessoas com deficiência (medida transversal geral);
- Estimular a criação de uma comissão intersetorial permanente de acessibilidade na mobilidade;
- Implantar tratamento especial para deficientes visuais em travessias semaforizadas (medida transversal);
- Implantar projetos com desenho universal nas calçadas, passeios, travessias, acessos às estações de metrô, equipamentos e espaços públicos;
- Implantar projetos com desenho universal nas calçadas, passeios, travessias, acessos de estações de metrô, equipamentos e espaços públicos;
- Melhorar o atendimento e a operação dos serviços de vilas e favelas. (Esta medida está vinculada ao Eixo Mobilidade Coletiva - Programa Rede Complementar) (medida complementar);
- Fazer gestão para viabilizar aplicação de subsídios e desonerações tributárias

para formulação de Política Tarifária que promova o desenvolvimento social e a inclusão. (esta medida está vinculada ao Eixo Gestão, Fiscalização e Operação - Programa Gestão do PlanMob-BH) (medida transversal);

- Criar novas linhas, interligando as centralidades entre si e ao seu entorno (esta medida está vinculada ao Eixo Mobilidade Coletiva - Programa Rede Convencional).

Os indicadores do Eixo Acessibilidade Universal estão agrupados em:

- Indicadores-chave do eixo;
- Indicadores do Programa Acessibilidade no Transporte Público;
- Indicadores do Programa Acessibilidade em Calçadas e Travessias;
- Indicadores do Programa Inclusão Social, vinculado ao Eixo Mobilidade Coletiva.

A Tabela 9 apresenta os 7 indicadores do eixo Acessibilidade Universal, sendo 3 indicadores-chave, 3 do programa Acessibilidade no Transporte Público e 1 indicador do programa Acessibilidade em Calçadas e Travessias.

**Tabela 9- Indicadores do eixo Acessibilidade Universal do PlanMob-BH**

| Id | Programa                             | Indicador                                                                                          | Meta 2020 | Valor apurado 2023 | Atingiu a meta? |
|----|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 1  | Eixo                                 | Percentual da frota com embarque em nível                                                          | 25%       | 16,90%             | Não atingiu     |
| 2  | Eixo                                 | Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque no transporte coletivo | 100%      | 100%               | Não atingiu     |
| 3  | Eixo                                 | Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário-mínimo)                         | 18%       | 17,00%             | Atingiu         |
| 4  | Acessibilidade no transporte público | Percentual da população vivendo em raio de 500m de pontos de acesso ao transporte coletivo         | -         | 99,80%             | Não tem meta    |

| Id | Programa                                | Indicador                                                                                                              | Meta 2020 | Valor apurado 2023 | Atingiu a meta? |
|----|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 5  | Acessibilidade no transporte público    | Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de BH - BRTIC                                               | -         | 62,07              | Não tem meta    |
| 6  | Acessibilidade no transporte público    | Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (convencional e suplementar) - IAED | -         | 3,39               | Não tem meta    |
| 7  | Acessibilidade em Calçadas e Travessias | Extensão de calçadas - com pontos de ônibus, com acessibilidade universal em corredores estruturantes e centralidades  | 126       | Não apurado        |                 |

Legenda:  Indicadores-chave do eixo

Fonte: Apuração 2024 e Revisão do PlanMob-BH, 2017.

## 7.1. Indicadores do Eixo Acessibilidade Universal

### Indicador 1: Percentual da frota com embarque em nível

#### Indicador-chave do eixo Acessibilidade Universal

**Objetivo:** avaliar a evolução da substituição da frota de ônibus circulante do transporte público por uma frota cujos veículos possuam embarque em nível.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de veículos da frota de ônibus do transporte público com embarque em nível / Quantidade total de ônibus que compõem a frota do transporte público) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 16,9%.

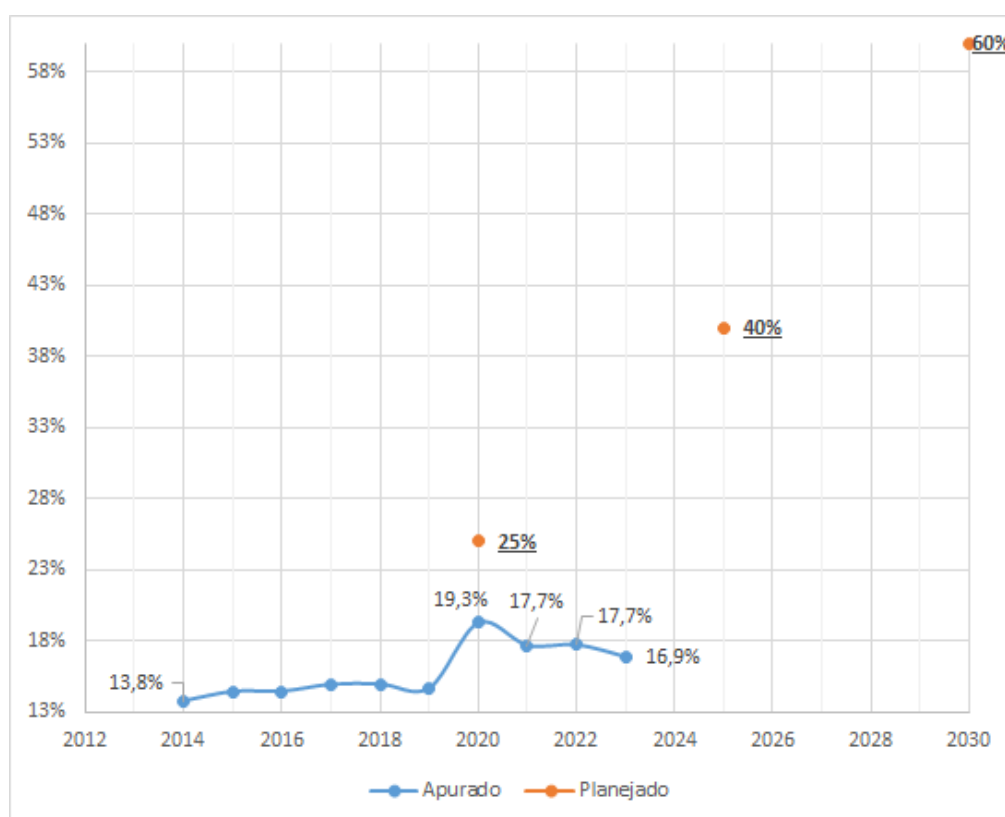


FIGURA 76 - Percentual da frota com embarque em nível

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Somente a frota de ônibus do sistema BRT MOVE opera com embarque em nível nas plataformas das estações de integração e de transferência. A melhora do indicador em 2020 deve-se à redução da frota total em operação, consequência da redução da quantidade de passageiros frente à restrição da circulação de pessoas no contexto da pandemia do Covid-19, e à manutenção da quantidade de veículos da frota do BRT MOVE. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 2: Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque no transporte coletivo

**Indicador-chave** do eixo **Acessibilidade Universal**  
Indicador similar ao Índice de Acessibilidade Física dos Veículos da Frota do Transporte da ANTP

**Objetivo:** avaliar a frota de ônibus circulante com alguma facilidade para transposição de fronteira, isto é, embarque/desembarque como rampa, móvel ou automática instalada no veículo ou na plataforma, ou elevador hidráulico instalado no veículo.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de veículos da frota de ônibus do transporte público com alguma facilidade na transposição de fronteira / Quantidade total de ônibus que compõem a frota do transporte público) x 100. Quanto **MAIOR, MELHOR**.

**Resultado:** 100%.

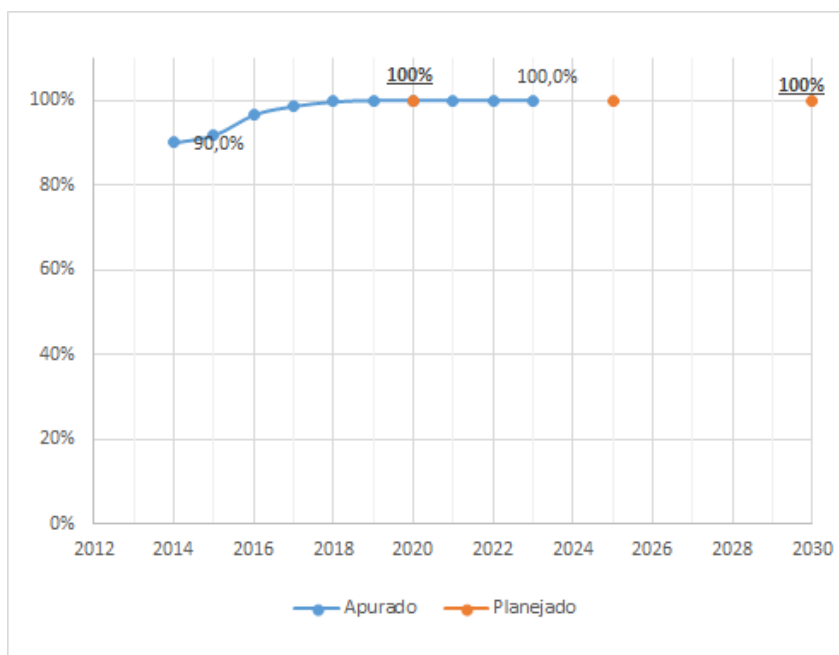


FIGURA 77 - Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque no transporte coletivo convencional e no transporte coletivo suplementar

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Desde 2019, a totalidade da frota operante do transporte coletivo convencional e suplementar de Belo Horizonte está equipada com plataforma elevatória. Assim, 100% da frota já oferece alguma facilidade para embarque de passageiros com deficiência. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

### Indicador 3: Percentual de gasto com transporte coletivo em relação ao salário-mínimo

#### Indicador-chave do eixo Acessibilidade Universal

**Objetivo:** 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.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $[(\text{Valor da tarifa predominante} \times 2 \text{ pagamentos por dia} \times 25 \text{ dias no mês}) / \text{Salário-mínimo}] \times 100$ . Quanto MENOR, MELHOR.

**Resultado:** 17,00%.

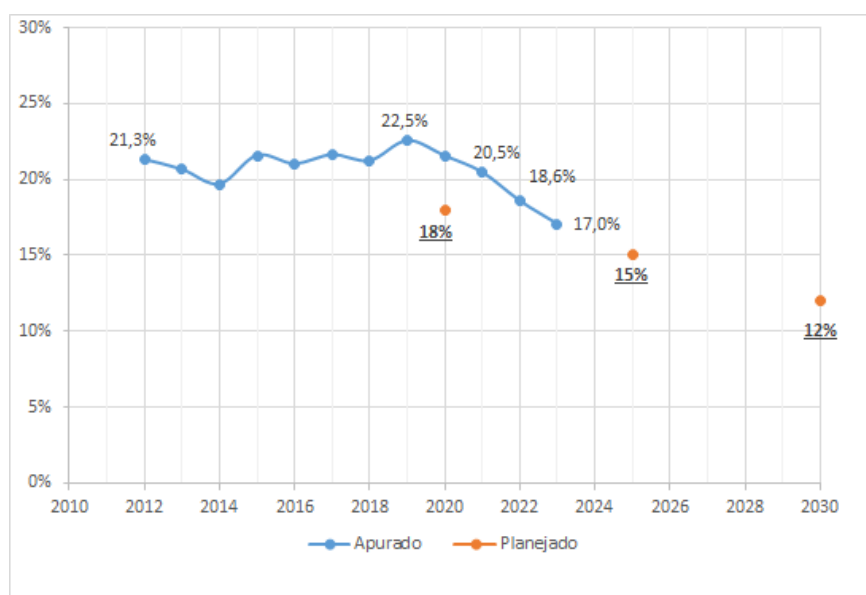


FIGURA 78 - Percentual de gasto com transporte coletivo em relação ao salário-mínimo

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** O congelamento do valor da tarifa do transporte coletivo desde 2020 a R\$4,50, resultado da implementação do subsídio ao transporte coletivo pela Prefeitura de Belo Horizonte, contribuiu para a melhoria do resultado do indicador. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

#### Indicador 4: Percentual da população vivendo em raio de 500 m de pontos de acesso ao transporte coletivo

##### Indicador do Programa Acessibilidade no Transporte Público

**Objetivo:** mensurar o percentual da população com acesso ao transporte público coletivo no raio de 500 m.

**Forma de Cálculo e polaridade:** (População vivendo em um raio de 500 m de pontos de acesso ao transporte coletivo / População do município de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 99,80%.

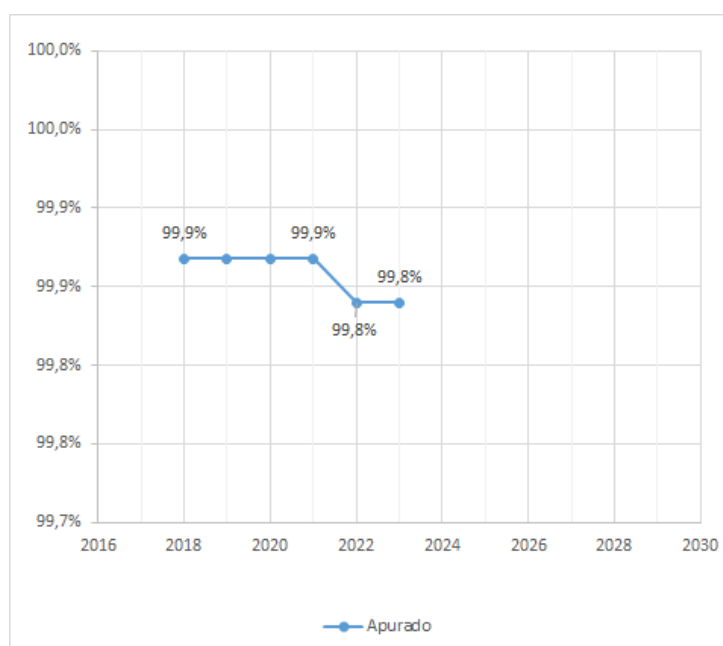


FIGURA 79 - Percentual da população vivendo em raio de 500 m de pontos de acesso ao transporte coletivo

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Não houve variação do percentual da população vivendo em raio de 500 m de pontos de acesso ao transporte coletivo de 2022 para 2023, reflexo da excelente cobertura espacial da rede de transporte público coletivo de Belo Horizonte. **O indicador não tem meta.**

## Indicador 5: Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de Belo Horizonte – BRT IC

### Indicador do programa Acessibilidade no Transporte Público

**Objetivo:** mensurar o percentual de acessibilidade de um sistema de BRT da cidade/região por meio de um checklist composto de 5 categorias que somadas totalizam 17 elementos de análise elaborados para identificar o cumprimento ou não dos requisitos de acessibilidade estabelecidos na legislação brasileira no entorno de cada estação do sistema.

**Forma de Cálculo e Polaridade:** as categorias e os seus elementos de análise foram elaborados pelo Marcos Fontoura de Oliveira, do Gabinete da BHTrans. Quanto **MAIOR, MELHOR**.

**Resultado:** 62,1.

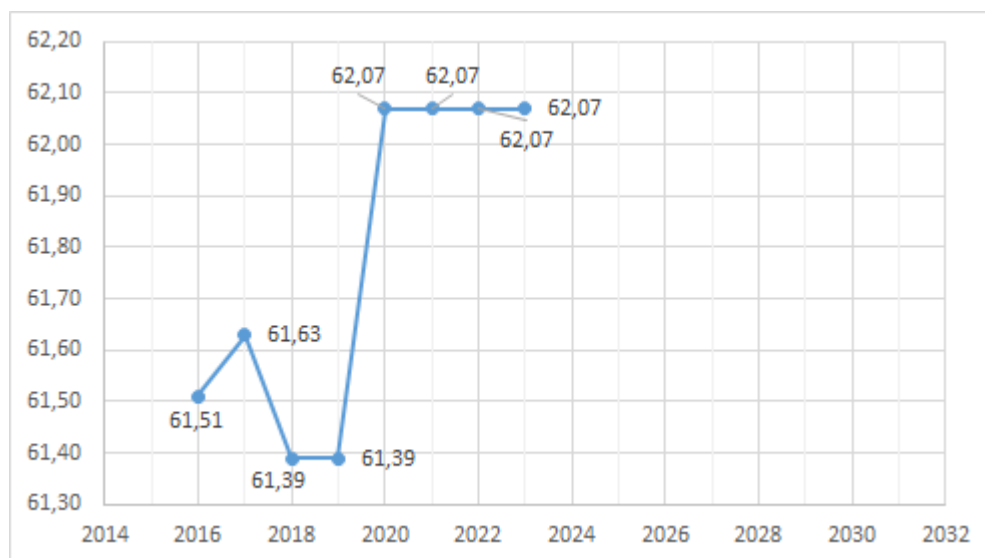


FIGURA 80 - Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de Belo Horizonte – BRT IC

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** Em 2020, foram implantadas melhorias em rebaixamentos de calçadas e em travessias de quatro estações de transferência do MOVE, a saber: Aparecida, Hospital Belo Horizonte, IAPI e Operários. Já entre 2021 e 2023, não foram implantadas intervenções para melhoria da acessibilidade em estações. **O indicador não tem meta.**

## Indicador 6: Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (convencional e suplementar) – IAED

### Indicador do programa Acessibilidade no Transporte Público

**Objetivo:** quantificar o nível de acessibilidade promovida pela adoção do desenho universal em um sistema ou subsistema de transporte público coletivo por ônibus urbano da cidade/região, tomando como métrica a escala IAED, detalhada em: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/bhtrans/2019/documentos/NotaTecnica\\_2\\_C\\_IAED\\_2019\\_04\\_01.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/bhtrans/2019/documentos/NotaTecnica_2_C_IAED_2019_04_01.pdf). Essa métrica possui dez níveis, sendo o nível 1 aplicável aos ônibus inacessíveis e o nível 10 aplicável aos ônibus acessíveis com desenho universal.

**Forma de cálculo e Polaridade:** as categorias e os seus elementos de análise foram elaborados pelo Marcos Fontoura de Oliveira, do Gabinete da BHTrans. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 3,39.

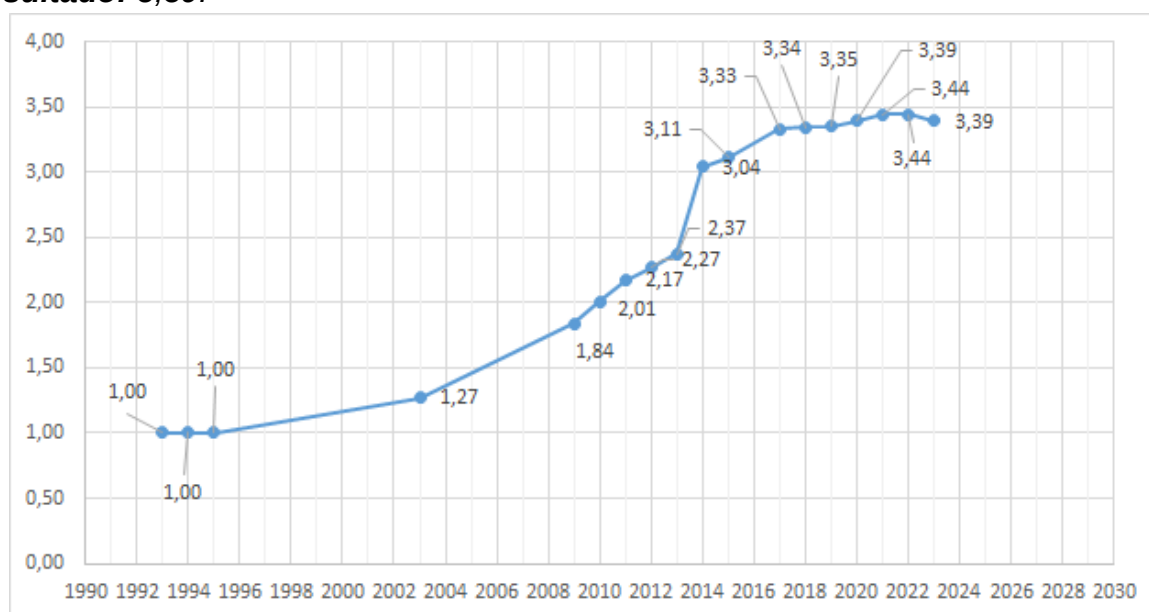


FIGURA 81 - Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (convencional e suplementar) – IAED

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023).



**Análise do gráfico:** O indicador se mantém estável desde 2017. Desde então, o resultado do indicador se manteve, com pequena queda registrada em 2023. O indicador não tem meta.

## Indicador 7: Extensão de calçadas – com pontos de ônibus, com acessibilidade universal em corredores estruturantes

### Indicador do programa Acessibilidade em Calçadas e Travessias

**Objetivo:** compreender e ampliar as condições de acessibilidade das pessoas com deficiência à rede estruturante de transporte e às centralidades a partir do aumento da extensão de calçadas tratadas que possuam acessibilidade universal nos pontos de embarque e desembarque de ônibus situados em corredores estruturantes e nas centralidades.

**Forma de Cálculo e polaridade:** metodologia ainda não definida. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.



#### Destaques:

Em 2026, o Comurb – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – definiu pela manutenção do indicador, mesmo sem condições atuais de apuração, ainda sem definição de área de abrangência e de metodologias de apuração. Na 1ª reunião ordinária do Comurb de 26/02/2026, foi definida a criação de Grupo de Trabalho interdisciplinar para definir metodologia para apuração do indicador, com participação da BHTrans e envolvendo o Conselho Municipal dos Direitos das Pessoas com Deficiência e o Conselho do Idoso. O Grupo de Trabalho deve ainda definir área de abrangência para apuração - amostra a ser definida pelas partes interessadas, escolha de corredores e centralidades. A expectativa é que os resultados sejam apresentados até o final do ano de 2026.

# EIXO 8 GESTÃO, FISCALIZAÇÃO E OPERAÇÃO



## 8. EIXO GESTÃO, FISCALIZAÇÃO E OPERAÇÃO

O objetivo geral do eixo Gestão, Fiscalização e Operação é gerir a implantação do PlanMob-BH que inclui monitorar as ações realizadas, acompanhar os resultados dos indicadores diante dos horizontes de projeto estabelecidos, prospectar possíveis fontes de recursos, aprimorar a operação e tornar a fiscalização mais efetiva e transparente. Com isso, é possível acompanhar permanentemente e incorporar novas metodologias e tecnologias às atividades previstas em cada um dos eixos.

A gestão da mobilidade urbana é essencial para a efetivação dos planos e projetos previstos no PlanMob-BH, uma vez que consiste em um conjunto de estratégias que visam aumentar a eficiência dos sistemas de transportes e, por consequência, diminuir a necessidade de uso do tráfego de veículos particulares.

As questões de gestão, fiscalização e operação perpassam praticamente todos os eixos considerados no PlanMob-BH e envolvem ações internas à Sumob, à BHTrans e à Prefeitura de Belo Horizonte, devendo ser consideradas no planejamento estratégico do governo municipal.

As ações que envolvem o Governo do Estado de Minas Gerais e o Governo Federal requerem a definição de estratégias em níveis mais elevados da administração da PBH.

A Tabela 10 apresenta os 7 indicadores do eixo Gestão, Fiscalização e Operação, sendo 2 indicadores-chave, 1 indicador de gestão do PlanMob-BH e 4 do Programa Fiscalização da Mobilidade.

**Tabela 10- Indicadores do eixo Gestão, Fiscalização e Operação do PlanMob-BH**

| Id | Programa            | Indicador                                                                     | Meta 2020 | Valor apurado 2023 | Atingiu a meta? |
|----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 1  | Eixo                | Total de Recursos (R\$) investidos em Mobilidade Urbana por Habitante por Ano | -         | R\$ 519,47         | Não tem meta    |
| 2  | Eixo                | Percentual de recursos efetivamente aplicados em Mobilidade Urbana            | 95%       | 130,0%             | Atingiu         |
| 3  | Gestão do PlanMobBH | Percentual do orçamento municipal investido em mobilidade urbana              | -         | 5,20%              | Não tem meta    |

| Id | Programa                   | Indicador                                                                                                | Meta 2020 | Valor apurado 2023 | Atingiu a meta? |
|----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------|
| 4  | Fiscalização da Mobilidade | Índice de agentes de fiscalização de trânsito pela frota de veículos do município (10.000 veículos)      | 8         | 3,01               | Não atingiu     |
| 5  | Fiscalização da Mobilidade | Índice de veículos infratores no estacionamento rotativo                                                 | 65%       | Não apurado        |                 |
| 6  | Informação da Mobilidade   | Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para escolha dos modos de deslocamento  | 50%       | Não apurado        |                 |
| 7  | Informação da Mobilidade   | Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado) | 80%       | 64,10%             | Não atingiu     |

Legenda:  Indicadores-chave do eixo

Fonte: Revisão do PlanMob-BH, 2017.

## 8.1. Indicadores do Eixo Gestão, Fiscalização e Operação.

**Indicador 1: Total de recursos (R\$) investidos em mobilidade urbana por habitante por ano**

**Indicador-chave do Eixo Gestão, Fiscalização e Operação**

**Objetivo:** quantificar o valor efetivo de investimentos que se faz em ações de mobilidade urbana em Belo Horizonte a cada ano na forma de R\$/habitante.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade total de recursos investidos em mobilidade urbana em reais / População do município de Belo Horizonte). Quanto **MAIOR**, MELHOR.

**Resultado:** R\$ 519,47.

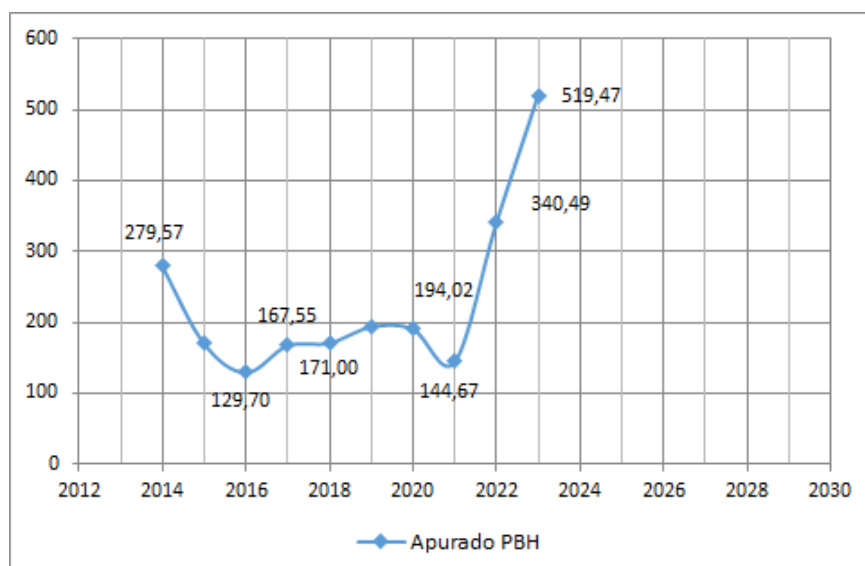


FIGURA 82 - Total de Recursos (R\$) Investidos em Mobilidade Urbana/habitante/ano

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Em 2023, devido à aprovação do subsídio ao transporte coletivo em Belo Horizonte por meio da Lei 11.458/2023, que entrou em vigor em março de 2023, e ao remanejamento de recursos em decorrência da criação da Superintendência de Mobilidade do Município de Belo Horizonte (Sumob). **O indicador não tem meta.**

## Indicador 2: Percentual de recursos efetivamente aplicados em Mobilidade Urbana

### Indicador-chave do Eixo Gestão, Fiscalização e Operação

**Objetivo:** mensurar o percentual de cumprimento do orçamento anual do município previsto para ser aplicado em mobilidade urbana pela Prefeitura de Belo Horizonte.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade total de recursos investidos em mobilidade urbana em milhões de reais / Quantidade do orçamento anual da Prefeitura de Belo Horizonte previsto para ser aplicado em mobilidade urbana em milhões de reais) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR

**Resultado:** 134,0%.

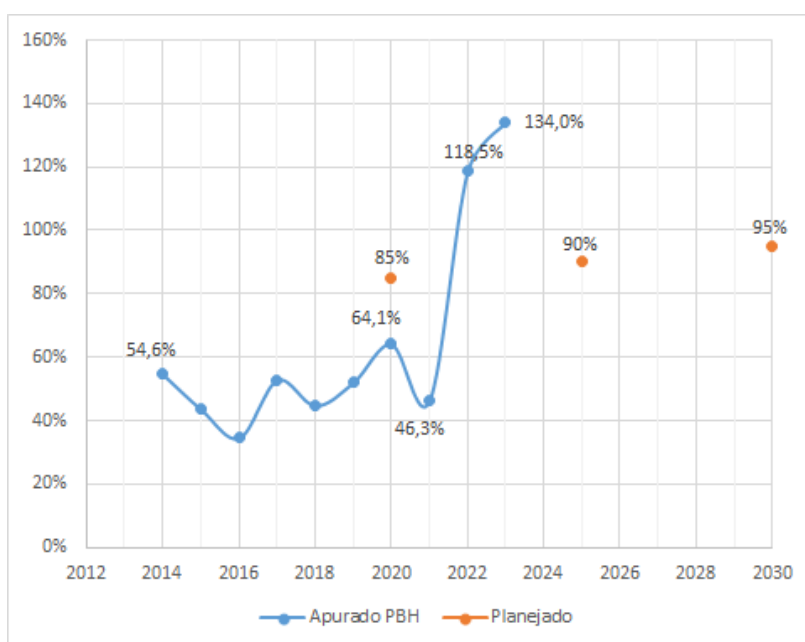


FIGURA 83 - Percentual de Recursos Efetivamente Aplicados em Mobilidade Urbana

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** O percentual de recursos efetivamente aplicados em mobilidade urbana passou de 64,1% em 2020 para 46,3% em 2021, representando uma redução de 17,8% no período. Ressalta-se que, neste período, a área da saúde exigiu investimentos financeiros da municipalidade para o combate à pandemia do Covid-19. Em 2022, houve a aprovação do subsídio ao transporte coletivo em Belo Horizonte por meio da Lei 11.458/2023, que entrou em vigor em março de 2023, e o remanejamento de recursos em decorrência da criação da Superintendência de Mobilidade do Município de Belo Horizonte (Sumob). Diante disso, o percentual de recursos efetivamente aplicados em Mobilidade Urbana aumentou desde então. **A meta de curto prazo foi alcançada.**

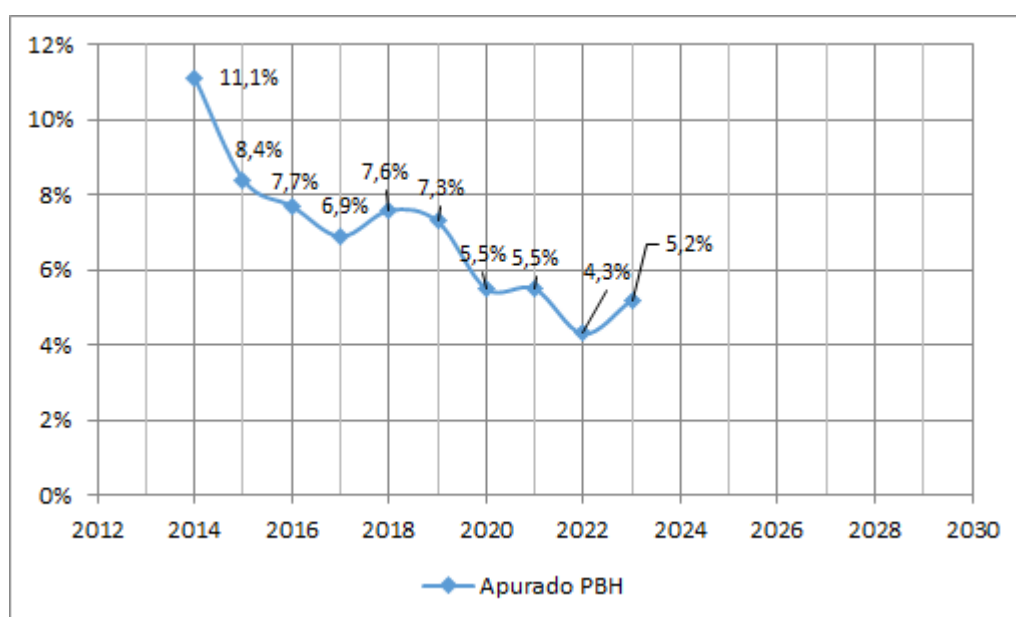
### Indicador 3: Percentual do orçamento municipal investido em Mobilidade Urbana

#### Indicador de gestão do PlanMob-BH

**Objetivo:** mensurar o percentual do orçamento anual total do município efetivamente investido em mobilidade urbana pela Prefeitura de Belo Horizonte.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de recursos investidos na mobilidade urbana em milhões de reais / Valor do orçamento da Lei do Orçamento Anual de Belo Horizonte) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 5,2%.



. FIGURA 84 - Percentual do Orçamento Municipal Investido em Mobilidade Urbana

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** A fórmula de cálculo do percentual do orçamento municipal investido em mobilidade urbana considera, no numerador, o valor orçado na LOA sem as suplementações posteriores. Caso o indicador seja calculado considerando o crédito disponível (orçado + suplementações - anulações), o percentual atingiria 6,11% em 2022, ou seja, indicaria um aumento em relação a 2021. Do contrário, tem-se uma redução ao se comparar os dois anos. É importante ressaltar ainda que, no orçamento anual, é considerada a possibilidade de contrair empréstimos junto a agentes financeiros, que, quando não concretizados, refletem no percentual de recursos efetivamente gasto em relação ao planejado. **O indicador não tem meta.**

#### Indicador 4: Índice de agentes de fiscalização de trânsito – IAT (Número de agentes de fiscalização de trânsito pela frota de veículos cadastrados)

##### Indicador do Programa Fiscalização da Mobilidade

**Objetivo:** avaliar permanentemente a capacidade potencial de fiscalização do trânsito realizada por agentes autuadores, ou seja, agentes de uma autoridade de trânsito, seja ela a Polícia Militar, a Guarda Municipal ou a BHTrans.

**Forma de cálculo e Polaridade:**  $(\text{Quantidade de agentes autuadores} \times 10.000) / \text{Quantidade de veículos registrados e emplacados}$ . Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 3,01.

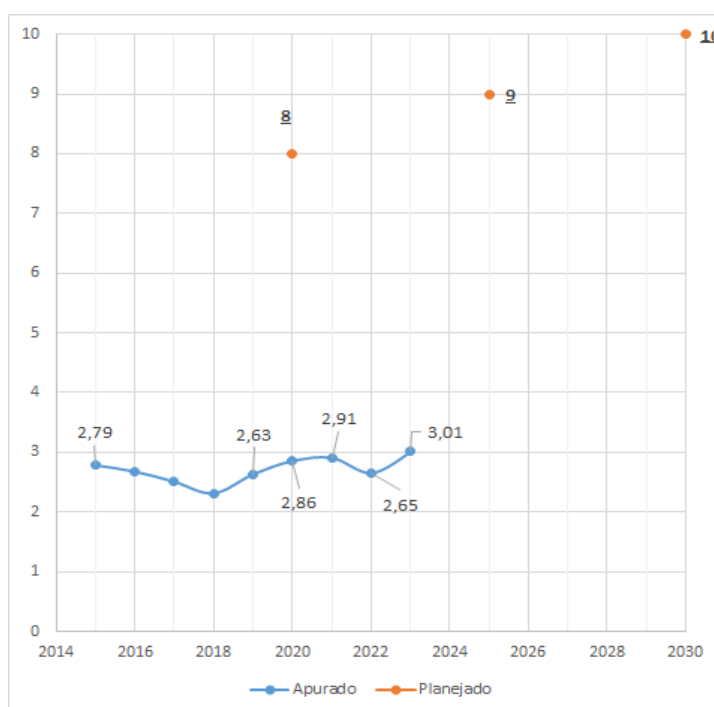


FIGURA 85 - Índice de agentes de fiscalização de trânsito

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** A fiscalização é realizada pelos agentes em campo e pela fiscalização eletrônica, buscando identificar infrações como conversão proibida, avanço de semáforo, parada sobre faixa de pedestres, circulação em local proibido para caminhões e circulação nas faixas exclusivas. Devido ao crescimento constante da frota de veículos e da estabilização do quantitativo de agentes entre 2019 e 2021, intensificou-se a integração da fiscalização 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. Em 2023, a fiscalização foi exercida por cerca de 352 agentes de trânsito da BHTrans, que atuam em conjunto com 261 policiais do BPTRAN e mais 199 agentes da Guarda Municipal de Belo Horizonte. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

## Indicador 5: Índice de veículos infratores no estacionamento rotativo

### Indicador do Programa Fiscalização da Mobilidade

**Objetivo:** mensurar o percentual do uso correto das vagas de estacionamento rotativo na cidade por meio da relação entre a quantidade de veículos estacionados irregularmente desrespeitando as normas de uso do sistema e o total de veículos estacionados nas áreas regulamentadas como Estacionamento Rotativo.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de veículos estacionados irregularmente em relação ao total de veículos estacionados nas áreas regulamentadas como Estacionamento Rotativo; valor em percentual (somatório (número de veículos infratores / número de veículos estacionados) / número de pesquisas realizadas) x 100). Quanto MENOR, MELHOR.

**Resultado:** não apurado para o ano-base de 2023.

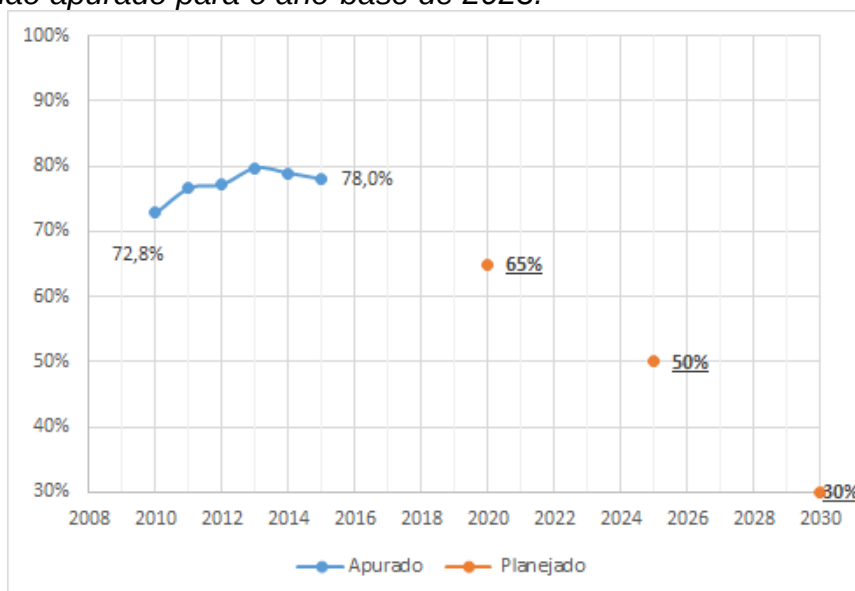


FIGURA 86 - Índice de veículos infratores no Estacionamento Rotativo

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



### Destaques:

Com o advento do uso de aplicativo para controle digital do Estacionamento Rotativo, em 2016 foi paralisada a pesquisa que possibilitava o cálculo do indicador.

Na 1ª reunião ordinária do Comurb de 26/02/2026, foi definida a manutenção deste indicador com nova metodologia de apuração (fórmula de cálculo e fonte). O indicador deve ser apurado a partir de 2026 (ano-base 2025).

**Medição:** através do banco de dados do Sistema de Gestão do Rotativo Digital e do Sistema BH46 (registro das infrações)

**Cálculo:** (Número de veículos fiscalizados que não acionaram o crédito do Sistema Estacionamento Rotativo ou permaneceram na vaga após o tempo de permanência / Número de veículos estacionados fiscalizados) x 100.

## Indicador 6: Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para a escolha dos modos de deslocamento

### Indicador do Programa Informação da Mobilidade

**Objetivo:** mensurar o percentual de habitantes que consideram que a qualidade das informações acerca dos sistemas de transporte do município de Belo Horizonte disponibilizadas contribui na escolha dos modos de deslocamento.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de respostas “sim” para a pergunta “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)?” na Pesquisa de Opinião / Quantidade total de respostas da Pesquisa de Opinião) x 100. Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** Não apurado para o ano de 2023.

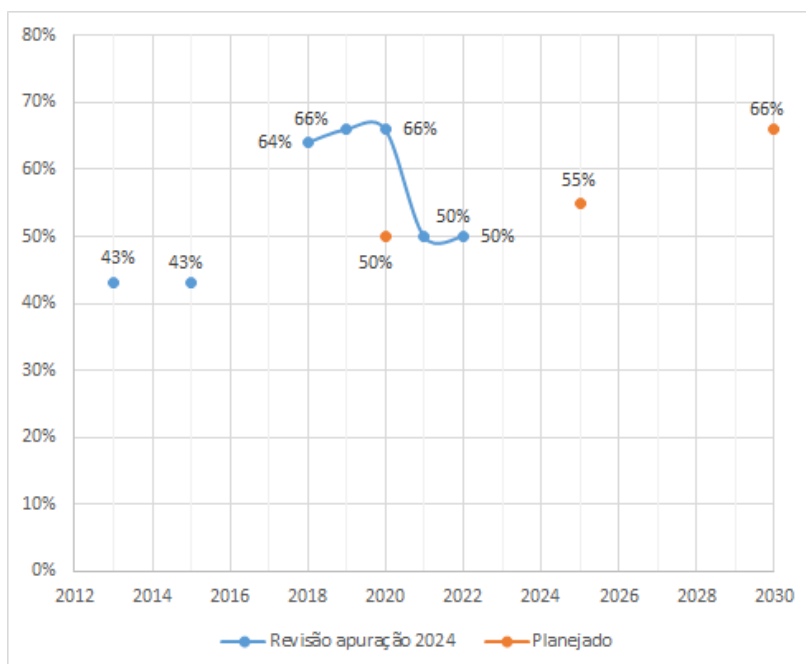


FIGURA 87 - Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para a escolha dos modos de deslocamento

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



### Destaques:

Na Pesquisa de Opinião de 2024 (ano-base 2023) não foi feita a pergunta específica.

Em 2024, a GEPDA - Gerência de Pesquisa e Dados da Sumob realizou a consolidação da base de dados de pesquisas, tendo sido revista a apuração deste indicador para os anos de 2019 e 2020.

**A de longo prazo foi alcançada em 2022.**

## Indicador 7: Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)

### Indicador do Programa Informação da Mobilidade

**Objetivo:** mensurar o percentual de painéis de informação ao usuário, que apresentam em tempo real as previsões de chegada dos ônibus que operam naquele ponto de parada, instalados em relação ao planejado.

**Forma de cálculo e Polaridade:** (Quantidade de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real / Quantidade de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real planejados). Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 64,10%.

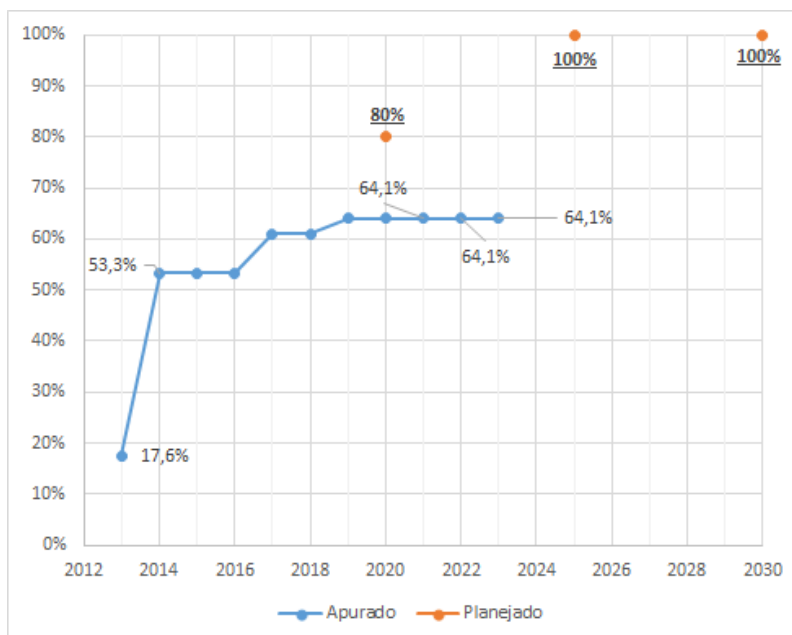


FIGURA 88 - Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)



**Análise do gráfico:** Desde 2019, não foram implantados mais painéis em pontos de ônibus com abrigo. **A meta de curto prazo não foi alcançada.**

# ÍNDICE DE CUMPRIMENTO DE METAS ICM

---



Fonte: Foto: Letícia Rizerio. Auditoria de Segurança de Mulheres na Zona 30 Confisco, 2019.

## Índice de Cumprimento de Metas (ICM)

### Indicador Geral do PlanMob-BH

**Objetivo:** avaliar o efetivo cumprimento das metas estabelecidas em todos os eixos que integram o PlanMob-BH, para curto, médio e longo prazos, identificando eventuais entraves na implementação do plano e, a partir disso, propor correções e redirecionamentos.

### Forma de cálculo e Polaridade:

Variáveis consideradas:

Cumprimento das metas dos indicadores-chave de cada eixo;

Pesos dados a cada eixo, por meio da análise multicritério realizada em oficina na BHTrans.

**1º passo:** Calcular a média de cumprimento das metas dos indicadores-chave de cada eixo, conforme Tabela 10 apresentada a seguir.

**Tabela 11 – Cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo**

| Valor | Cumprimento das metas dos indicadores-chave |
|-------|---------------------------------------------|
| 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 dos indicadores-chave para cada eixo, faz-se a ponderação desses valores pelos pesos estabelecidos para cada eixo, definidos na análise multicritério realizada internamente na BHTrans. O peso consolidado de cada eixo é obtido pela média dos pesos definidos na análise multicritério para cada objetivo estratégico.

Os valores, então, são inseridos na fórmula multiplicados pelo respectivo peso para se obter o ICM.

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

A - Valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo Mobilidade Ativa conforme Tabela 10;

B - Valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo Mobilidade Coletiva conforme Tabela 10;

C - Valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo Circulação Calma conforme Tabela 10;

D - Valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo Mobilidade Individual Motorizada conforme Tabela 10;

E - Valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo Logística Urbana conforme Tabela 10;

F - Valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo Cidade Sustentável conforme Tabela 10;

G - Valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo Acessibilidade Universal conforme Tabela 10;

H - Valor relativo à situação de cumprimento das metas dos indicadores-chave do eixo Gestão, Fiscalização e Operação conforme Tabela 10.

Quanto MAIOR, MELHOR.

**Resultado:** 70%.

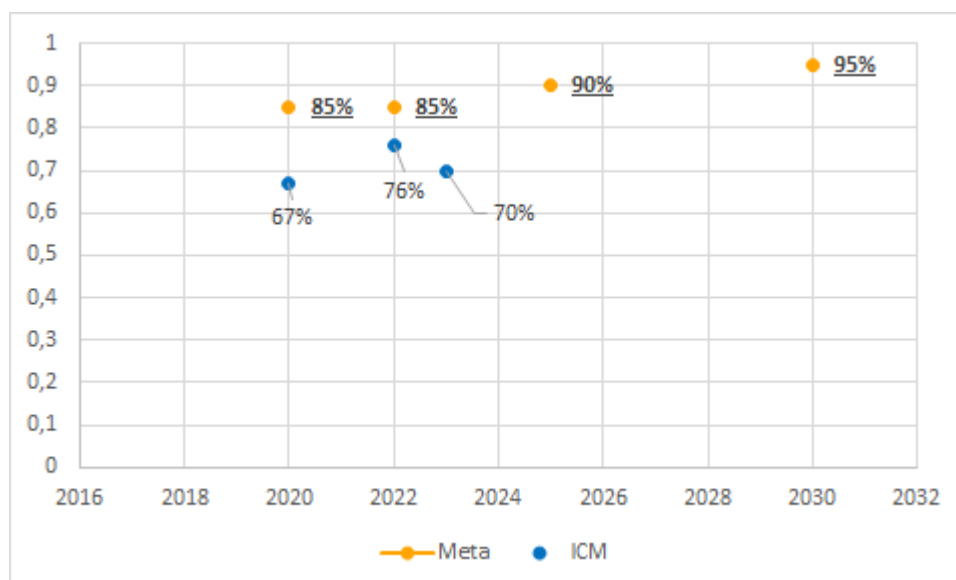


FIGURA 89 - Índice de Cumprimento de Metas (ICM)

Fonte: Planilha Indicadores Balanço da Mobilidade 2024 (ano-base 2023)

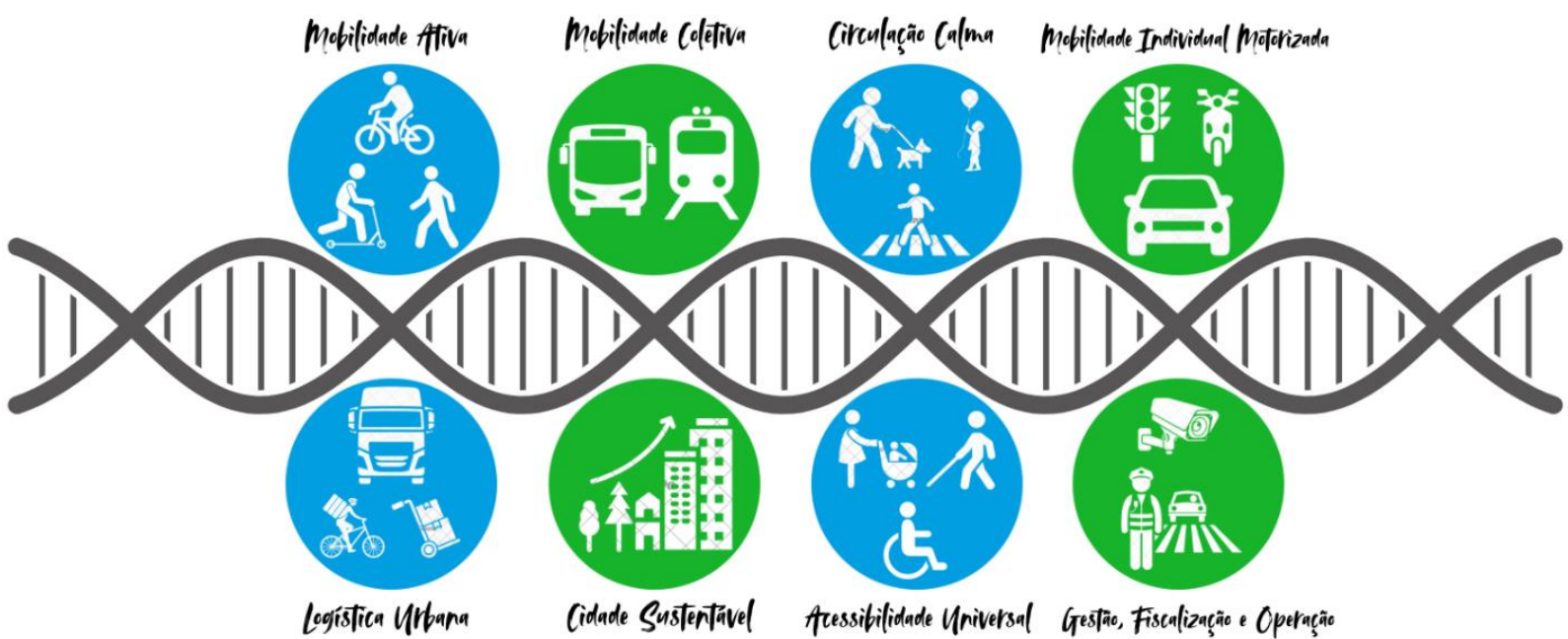


**Análise do gráfico:** Entre os indicadores-chave considerados no cálculo do ICM, três tiveram melhora no resultado, contribuindo para o aumento do indicador. São eles: Percentual de recursos efetivamente aplicados em

Mobilidade Urbana, em que o resultado passou de 118,5% em 2022 para 130,0% em 2023; Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário-mínimo, em que o resultado passou de 18,6% em 2022 para 17% em 2022 e Percentual do gasto com transporte (em relação ao salário médio em Belo Horizonte), em que o resultado passou de 6,0% em 2022 para 4,9% em 2023. Dois indicadores ambientais atingiram a meta planejada, sendo eles: Emissões de gases de efeito estufa – EG Rodoviário (milhões de toneladas de CO2 equivalentes) e PM10 média ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). No geral, houve uma diminuição de 6 pontos percentuais no resultado do IMC de 2022 para 2023.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

---



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Figura 90 apresenta um resumo dos indicadores apurados e não apurados do Balanço da Mobilidade 2023.

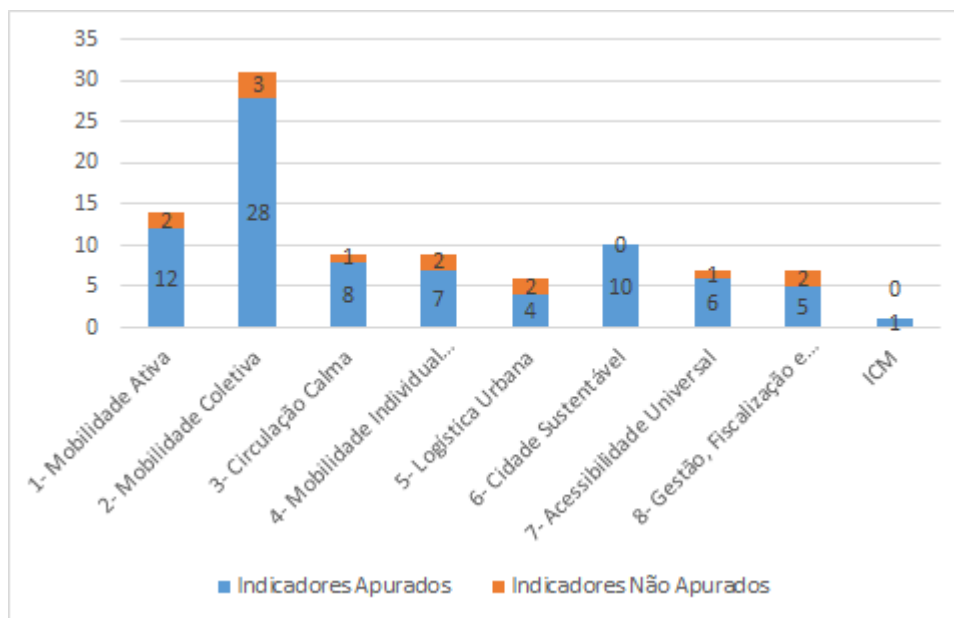


FIGURA 90 - Balanço dos indicadores do PlanMob-BH apurados e não apurados em 2024

Fonte: Sumob, BHTrans (2026)

Dos 47 indicadores que não atingiram a meta, 7 resultados estão bem próximos da meta:

- Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das travessias da área central de Belo Horizonte (apurado 27,4%; meta 30%);
- Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária (apurado 12,8%; meta 15%);
- Índice de Cumprimento da Programação – ICP (apurado 95,9%; meta 98,5%);
- Índice de Pontualidade de Viagens – IPV (apurado 96,9%; meta 98,5%);
- Percentual de fatalidade de pedestres (total de pedestres mortos em relação às vítimas fatais) (apurado 29,5%; meta 30%);
- Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito (apurado 2,17%; meta 2%);

Os 13 indicadores não apurados referem-se a:

- Pesquisa Origem Destino: 4;
- Pesquisa de Opinião: 1;
- Pesquisas do estacionamento rotativo: 2;
- Pesquisa de tráfego e/ou áreas de carga/descarga: 6.

Os indicadores cujos resultados são obtidos através de pesquisa de opinião não foram apurados em pesquisa domiciliar em 2020 e 2021, devido à pandemia do Covid-19, tendo a última pesquisa de opinião sido realizada em março de 2024.

Os indicadores cujo resultados são obtidos através de pesquisa “Origem e Destino - OD” não foram apurados devido à não realização de tal pesquisa desde 2012. Considerou-se que os dados coletados pela Pesquisa Origem e Destino utilizando informações de telefonia celular, elaborada pelo Governo do Estado, abrangendo Belo Horizonte e os municípios da RMBH, não são suficientes para se conhecer os modos utilizados e os motivos das viagens.

Os indicadores que utilizam dados socioeconômicos em seus cálculos serão apresentados com resultados do Censo Demográfico do IBGE e estimativas posteriores.

#### ○ **Pesquisa Origem/Destino**

Dentre os objetivos fundamentais do PlanMob-BH, quatro estão relacionados à divisão modal, ou seja:

- Aumentar o percentual de viagens a pé;
- Aumentar o percentual de viagens de bicicleta;
- Aumentar o número de viagens no transporte coletivo;
- Reduzir o crescimento do transporte individual (auto e moto).

O Governo do Estado de Minas Gerais, responsável pela coordenação da Pesquisa Origem e Destino na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), optou por descontinuar a pesquisa domiciliar e contratar a elaboração da Matriz Origem/Destino com dados de telefonia móvel para a RMBH.

Desse modo, as limitações inerentes aos dados de telefonia prejudicaram as análises e a produção de informações importantes, compatíveis com a pesquisa OD tradicional, tais como:

- i) a identificação do modo de transporte;
- ii) a captação das viagens curtas e por modos ativos (a pé e bicicleta);
- iii) o detalhamento adequado dos motivos das viagens (trabalho e estudo são agregados, e todos os demais também);
- iv) as viagens de pessoas com renda mais baixa;
- v) as viagens de pessoas menores de 18 anos; entre outros.

Prejudica, também, o cruzamento de informações socioeconômicas em geral com as informações relacionadas às viagens. O planejamento baseado apenas nos fluxos de deslocamentos se baseia em uma lógica de prever e prover, fortalecendo os padrões de deslocamento e desenvolvimento urbano existentes. Desconhecer informações socioeconômicas impede uma compreensão mais aprofundada dos padrões de mobilidade urbana, além de prejudicar o desenvolvimento de planos que orientem o

desenvolvimento mais sustentável dos transportes urbanos.

Há a necessidade de a PBH priorizar ações para a obtenção da Matriz Origem e Destino. Algumas ações estão sendo avaliadas, como: inclusão no plano de aquisições do financiamento do Banco Mundial para o Programa de Mobilidade e Inclusão Urbana de definição de metodologia e tecnologia, e se possível de execução da pesquisa; utilização de metodologia igual à utilizada em Recife; entrevistas com usuários do transporte coletivo; parceria com a Google, para a criação de um repositório de dados socioeconômicos e de mobilidade, para a produção das informações pretendidas.

O Comurb, nos anos de 2025 e 2026 tem destacado a necessidade de realizar esforços para retomada da realização da Pesquisa OD.

#### ○ **Rede Estruturante**

A rede estruturante do transporte coletivo permanece a mesma, desde 2014, quando foram implantados os sistemas de BRT Antônio Carlos e Cristiano Machado. A implantação do sistema BRT no corredor Amazonas necessita ser agilizado, visto que é o eixo de transporte com o maior volume de ônibus em operação, envolvendo atendimento municipal e metropolitano.

Em relação ao metrô, a Comporte Participações S/A, nova operadora dos ativos da Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU/MG, é responsável pela gestão, operação e manutenção da expansão da Linha 1 até a Estação Novo Eldorado e pela implantação da Linha 2 - Calafate/Barreiro. A previsão é de que as novas estações sejam inauguradas a partir de dezembro de 2026 e que todas entrem em operação em 2028. Há a necessidade de envolvimento da PBH, durante este processo, para que se efetive as ações para aumento da participação do metrô no atendimento aos usuários dos sistemas de transporte coletivo.

A implantação de faixas exclusivas e preferenciais é fundamental para melhorar a velocidade operacional, refletindo diretamente nos custos operacionais do sistema (frota necessária) e no tempo de viagem do usuário, contribuindo para a redução da necessidade de aumento de tarifa e de subsídio, e para promover a regularidade e pontualidade das viagens.

No momento, existem projetos de faixas exclusivas e preferenciais concluídos que dependem de recursos para implantação.

As ações para melhoria do atendimento por transporte coletivo devem estar integradas às melhorias nos espaços públicos, ou seja, calçadas, praças, ruas de pedestres, que promovam a integração física entre a circulação dos pedestres e o acesso à rede de transporte.

A rede de linhas do transporte coletivo tem um bom recobrimento espacial, atendendo às diversas regiões da cidade, porém a integração tarifária é essencial para aumentar a acessibilidade e reduzir o gasto do usuário com transporte.

Neste sentido, a integração entre as linhas do sistema complementar entre si e com o sistema convencional e o metrô precisam ser efetivadas. A integração tarifária contribui

com aumento da demanda, considerando a elasticidade da medida e com a racionalização dos itinerários e quantidade de viagens. Estas questões precisam ser tratadas no âmbito do município de Belo Horizonte e da região metropolitana.

O objetivo do subsídio, desde a sua implementação, foi evitar o aumento no valor da passagem e melhorar a prestação do serviço para os usuários do transporte coletivo, com aumento da quantidade de viagens ofertadas diariamente.

Para reduzir a utilização dos veículos individuais privados, diminuir os congestionamentos e consequentemente a emissão dos gases do efeito estufa, há a necessidade de atuação mais assertiva para incentivar os modos coletivos e ativos, uma vez que dependem da migração das pessoas entre modais.

Considerando a gradação de medidas de desestímulo ao uso do transporte individual, e complementando as medidas relativas à Circulação Calma descritas neste relatório, há a necessidade de implementação de revisão do valor do Estacionamento Rotativo pelo poder público.

A implantação dos projetos de faixas exclusivas/preferenciais contribui para a restrição da circulação do automóvel nas principais vias da cidade, bem como para melhoria dos padrões de conforto e confiabilidade do sistema de transporte público coletivo, contribuindo para tornar o transporte público coletivo mais atrativo que o transporte individual motorizado.

## Referências

Araujo, Gracielle; Oliveira Leise e Kooper, Isa (2021) "Analysis of characteristics of the cities on the warehouse location: the case of Belo Horizonte metropolitan region"; Revista de Transportes.

Fórum de Logística, disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/carga-urbana/forum>

B.S. Kerner, *Introduction to Modern Traffic Flow Theory and Control: The Long Road to Three-Phase Traffic Theory*, Springer, Berlin, New York 2009

B.S. Kerner, *The Physics of Traffic*, Springer, Berlin, New York 2004

Balanco Anual da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte, série histórica disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/informacoes/planmob-bh/balanco-da-mobilidade>

<https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/informacoes/planmob-bh/balanco-da-mobilidade>

Conselho Municipal de Mobilidade Urbana (Comurb), atas e apresentações disponíveis em <https://prefeitura.pbh.gov.br/mobilidade-urbana/comurb/reunioes>

Dados mensais do Sistema de Transporte por Ônibus Convencional e MOVE, disponível em:

<https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/informacoes/transparencia/transparencia-no-transporte-coletivo/numeros-transporte-coletivo>

Decreto Municipal nº 15.317 de 2 de setembro de 2013, Publicado Diário Oficial do Município - DOM - Ano XIX - Edição Nº 4.385, de 3 de setembro de 2013. <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=110643>  
1

Diagnóstico sobre o envelhecimento da população do município de Belo Horizonte - Edição 2020 - Diretoria de Políticas para a Pessoa Idosa - Subsecretaria de Direitos de Cidadania - Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa Idosa - Execução - CEDEPLAR - UFMG

Etapa 2 - Proposição de Diretrizes e Políticas Públicas para a redução das emissões - Relatório de Propostas de Planejamento - PBH - 2020, disponível em:

[https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/meio-ambiente/2021/relatorio-consolidado-etapa-2\\_planejamento\\_versao-final.pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/meio-ambiente/2021/relatorio-consolidado-etapa-2_planejamento_versao-final.pdf)

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Estimativas da População, disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>

Informativo FJP - Aspectos Demográficos da Região Geográfica Intermediária de Belo Horizonte - Estudos Populacionais - Ano II Nº 1 - Fevereiro 2020.

Instituto Brasileiro de Logística – IBRALOG, <https://ibralog.org.br/desenvolvimento-regional-e-logistica/>

Lei nº 11.181 de 8 de agosto de 2019 – Plano Diretor, Publicada no Diário Oficial do

Município - DOM - Ano XXV - Edição Nº 5.832, de 9 de agosto de 2019.

Lei nº 11.319 de 22 de outubro de 2021 – Criação Sumob, Publicada no Diário Oficial do Município - DOM - Ano XXVII - Edição Nº 6.381, de 23 de outubro de 2021.

Matriz Origem-Destino de Pessoas por Dado de Telefonia 2019 e 2020, disponível em: [www.infraestrutura.mg.gov.br/component/gmg/page/2440-matriz-origem-destino](http://www.infraestrutura.mg.gov.br/component/gmg/page/2440-matriz-origem-destino)

Matriz Origem-Destino de Passageiros por Bilhetagem Eletrônica 2019, disponível em: <http://www.infraestrutura.mg.gov.br/component/gmg/page/2447-matriz-origem-destino-de-bilhetagem-eletronica-2019>

Observatório do Milênio, Sistema Local de Monitoramento de Indicadores ODS de Belo Horizonte, disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/planejamento/planejamento-e-orcamento/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/indicadores-ods>

Pesquisa Origem e Destino Domiciliar – 2002 e 2012, disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/informacoes/dados/pesquisa-origem-destino>

Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - PlanMob-BH – 2017, disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/informacoes/planmob-bh/documentos>

Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA, 8º Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), disponível em <https://prefeitura.pbh.gov.br/meio-ambiente/8o-inventario-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa>

Prefeitura cria lei de Incentivos para atrair empresas de logística - São José dos Campos - Junho 2020, disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/noticias/2018/abril/13/prefeitura-cria-lei-de-incentivos-para-atrair-empresas-de-logistica/>

Portal do Trânsito e Mobilidade - Tecnologia 5G - Novembro 2022, disponível em: <https://www.portaldotransito.com.br/noticias/mobilidade-e-tecnologia/como-o-5g-vai-mudar-a-mobilidade-urbana-no-brasil/>

REDS-BHTrans/SIH-MS/SMSA-PBH PVT Belo Horizonte

SAC Logística– Blog, disponível em: <https://saclogistica.com.br/logistica/>

Senatran, Estatísticas - Frota de Veículos, disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/estatisticas-frota-de-veiculos-senatran>

Translog City - Grupo de Pesquisa em Transporte e Logística Urbana, disponível em: <https://translogcitycontac.wixsite.com/website>