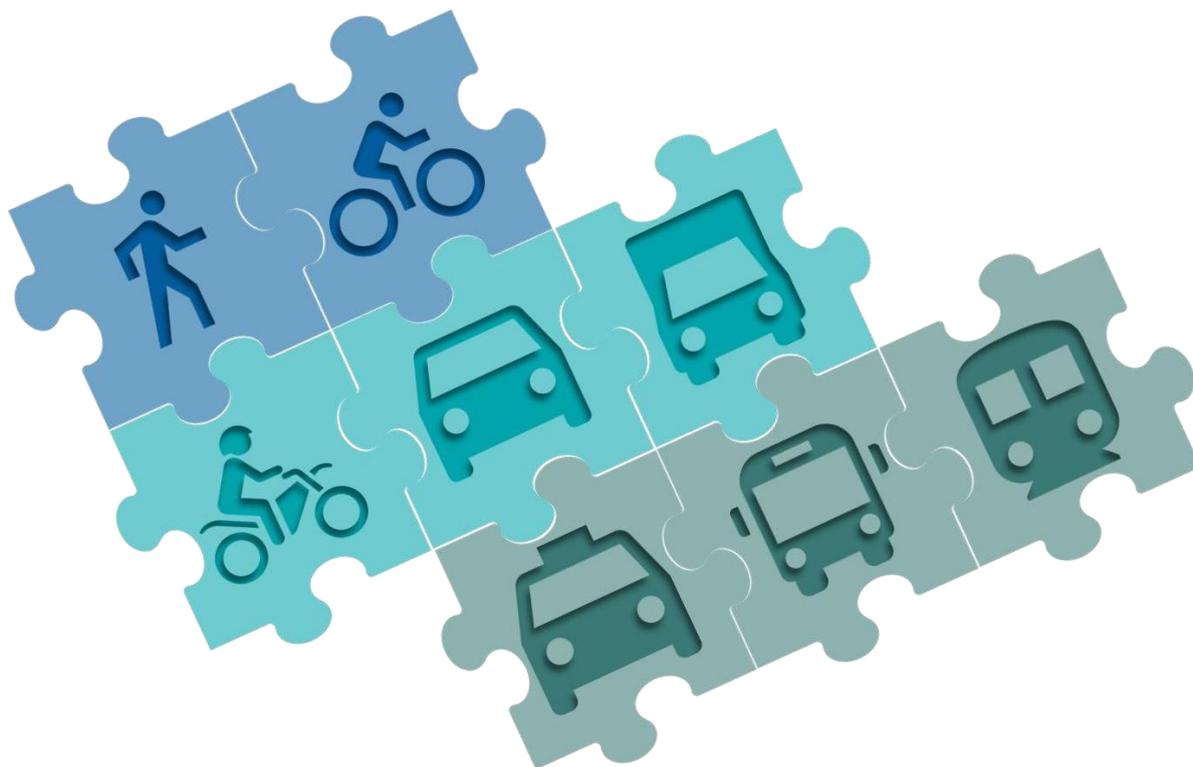




**PREFEITURA  
BELO HORIZONTE**

**EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A  
BHTRANS**



**REVISÃO DOS INDICADORES DO BALANÇO DA MOBILIDADE  
URBANA DE BELO HORIZONTE  
PROPOSTA PRELIMINAR DISCUTIDA NO GRUPO EXECUTIVO OBSMOB-BH**

**Belo Horizonte**

**Outubro / 2022**



**PREFEITURA  
BELO HORIZONTE**

**EMPRESA DE TRANSPORTES E TRÂNSITO DE BELO HORIZONTE S/A**

**BHTRANS**

**Presidente Substituta**

Júlia Costa Gallo

**Coordenação**

Diretoria de Planejamento e Informação

Gustavo Kummer de Paula

**Equipe Técnica BHTRANS:**

Celina Andrade Perdigão Costa  
Edson Amorim de Paula  
Elizabeth Gomes de Moura  
Eveline Prado Trevisan  
Fernado de Oliveira Pessoa  
José Gabriel Gazolla Teixeira  
José Maurício Pinto Júnior  
Jussara Bellavinha  
Luciana Morais Stubbs

Luiz Gomes Martins  
Max Wilson Ramos  
Nebai Tavares Gontijo  
Nelson de Mello Dantas Filho  
Rodrigo Sandro dos Anjos  
Rogério Carvalho Silva  
Sayonara Lopes de Souza  
Tomás Alexandre Ahouagi

## Sumário

1	Introdução .....	7
2	Premissas e Contexto .....	9
3	Indicadores com Proposta de Alteração .....	11
3.1	Eixo Mobilidade Ativa .....	11
3.1.1	Indicador: 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 .....	11
3.1.2	Indicador: Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária .....	11
3.1.3	Indicador: Percentual de fatalidade de pedestres (número de pedestres mortos em relação ao total de vítimas fatais) .....	12
3.1.4	Indicador a ser incluído, substituindo o 3.1.3: Percentual de vítimas pedestres em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito (fatal + não fatal + não informado) .....	13
3.2	Eixo Mobilidade Coletiva.....	13
3.2.1	Indicador: Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado.....	13
3.2.2	Indicador: Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo .....	15
3.2.3	Indicador: Percentual de faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação ao total planejado. ....	15
3.2.4	Indicador: Taxa de reclamação dos usuários .....	16
3.3	Eixo Mobilidade Individual Motorizada .....	17
3.3.1	Indicador: Produtividade do serviço de táxi em horas.....	17
3.3.2	Indicador: Produtividade do serviço de táxi em quilômetros .....	17
3.4	Eixo Circulação Calma .....	18
3.4.1	Indicador: Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos no dia do	

sinistro por 100 mil habitantes).....	18
3.4.2 Indicador: Taxa de vítimas motociclistas em sinistros de trânsito “in situ” por 100 mil habitantes.....	19
3.4.3 Indicador a ser incluído, substituindo o 3.4.2: Percentual de vítimas motociclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito (fatal + não fatal + não informado).....	20
3.5 Eixo Cidade Sustentável.....	20
3.5.1 Indicador: Percentual das áreas das OUCs regulamentadas (Proporção, em relação ao total previsto no Plano Diretor Municipal, de área de OUCs regulamentadas). ....	20
3.5.2 Indicador: 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). ....	21
3.5.3 Indicador: 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). ....	21
3.5.4 Indicador: Áreas das unidades não residenciais aprovados na OUC- ACLO. ....	21
3.5.5 Indicador: Unidades residenciais aprovadas na OUC-ACLO - Operação Urbana Consorciada Antônio Carlos – Pedro I – Leste-Oeste. ....	21
3.5.6 Indicador: Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo. ....	23
3.5.7 Indicador: 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). ....	23
3.5.8 Indicador: PM 10 médias (Quantidade de material particulado na atmosfera por m <sup>3</sup> ). ....	24
3.6 Indicadores do ObsMob-BH.....	25
3.6.1 Indicador: Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores – transporte convencional.....	25
3.6.2 Relação entre densidade de imóveis NÃO RESIDENCIAIS nas áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade	



média da cidade .....	26
3.6.3 Relações entre densidade de imóveis RESIDENCIAIS das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade .....	26
3.6.4 Percentual da população vivendo em raio de 500m de pontos de acesso ao transporte coletivo.....	27
4 Considerações .....	27

## Lista de Siglas

- BRS** – *Bus Rapid Service*/ Serviço Rápido por Ônibus  
**BRT** – *Bus Rapid Transit*/ Transporte Rápido por Ônibus  
**CMPU** – Conferência Municipal de Política Urbana  
**COMURB** – Conselho Municipal de Mobilidade Urbana  
**DETRAN-MG** - Departamento de Trânsito de Minas Gerais.  
**FEAM** – Fundação Estadual de Meio Ambiente  
**GECOP** – Gerência de Controle de Permissões  
**GEDIV** – Gerência de Diretrizes Viárias  
**GEE** - Gases de Efeito Estufa  
**GESEP** – Gerência de Semáforos e Programação  
**GESIN** – Gerência de Sinalização  
**ICM** – Índice de Confiabilidade Mecânica  
**ICM** – Índice de Cumprimento das Metas  
**ICP** – Índice de Cumprimento da Programação  
**ICV** – Índice de Conforto das Viagens  
**IDO** – Índice de Desempenho Operacional  
**IIR** – Índice de Infração Regulamentar  
**IPV** – Índice de Pontualidade das Viagens  
**ISV** – Índice de Segurança das Viagens  
**MP** – Material Particulado  
**ObsMob-BH** – Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte  
**OUC** – Operação Urbana Consorciada  
**OUC/ ACLO** – Operação Urbana Consorciada Antônio Carlos/ Pedro I/ Leste-Oeste  
**PBH** – Prefeitura Municipal de Belo Horizonte  
**PlanMob-BH** – Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte  
**PMMU** – Política Municipal de Mobilidade Urbana  
**PREGEE** – Plano de Redução de Gases de Efeito Estufa  
**SMMA** – Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
**SMPU** – Secretaria Municipal de Política Urbana  
**SUPLAN** – Subsecretaria de Planejamento Urbano  
**TDM** – Transport Demand Management  
**TOD** – Desenvolvimento Orientado para o Transporte  
**VIURBS** – Programa de Estruturação Viária de Belo Horizonte

## 1 Introdução

A Lei 11.181 de 8 de agosto de 2019 que aprovou o Plano Diretor de Belo Horizonte, em seu artigo 28, determina que o instrumento básico da Política Municipal de Mobilidade Urbana é o Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - PlanMob-BH, e integra o Capítulo I do Título XI desta lei.

O PlanMob-BH foi instituído através do Decreto Municipal nº 15.317 de 2 de setembro de 2013, instrumento de efetivação da Política Municipal de Mobilidade Urbana - PMMU (Lei nº 10.134, de 18 de março de 2011), que atende ao artigo 24 da Lei Federal da Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/12) e tem por finalidade atender as necessidades de mobilidade da população do Município, bem como orientar as ações relativas aos modos de transporte, serviços, infraestrutura viária e de transporte, responsáveis por garantir o deslocamento de pessoas e cargas em seu território.

O Decreto 15.713 instituiu também o Observatório da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte - ObsMob-BH, cujo objetivo é realizar, com base em indicadores de desempenho estabelecidos, o monitoramento da implementação do PlanMob-BH, no que toca à operacionalização das estratégias e seus resultados em relação às metas de curto, médio e longo prazo. O monitoramento ocorre através da elaboração do Balanço Anual da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte elaborado pela BHTRANS e disponibilizado para consulta no Portal da PBH.

Em seu desenvolvimento inicial, finalizado em 2010, o PlanMob-BH procurou introduzir o conceito de gestão da demanda (ou *Transport Demand Management* – TDM). Nesta etapa, foram debatidos conceitos de desestímulo/restricção e indução/estímulo, além de estudos e simulações de alternativas (estacionamento, rodízio e pedágio urbano) e foi consolidada a necessidade do monitoramento constante do PlanMob-BH, por meio do Observatório da Mobilidade - ObsMob-BH, considerando uma série de indicadores e metas para a mobilidade criados para essa finalidade.

As revisões do PlanMob-BH devem ocorrer a cada quatro anos conjuntamente com o processo de revisão do Plano Diretor de Belo Horizonte. O que ocorreu desde 2010 encontra-se apresentado na Figura 1.

**Figura 1 – Marcos relativos ao PlanMob-BH**



O documento Plano de Gestão da Demanda e Melhoria da Oferta elaborado em 2016 apresenta os indicadores do PlanMob-BH 2030, estabelecidos com o objetivo de dar maior efetividade aos resultados, por permitir o acompanhamento e monitoramento do plano. A revisão dos indicadores do PlanMob-BH deve ser aprovada pelo Conselho Municipal de Mobilidade Urbana – COMURB, atendendo o que determina o Plano Diretor.

A BHTRANS convocou reuniões do Grupo Executivo do Observatório da Mobilidade Urbana nos dias 28.09.2022 e 05.10.2022 para discutir propostas, em caráter preliminar, de alterações em alguns indicadores relativas a obtenção dos dados, a metodologia de cálculo, metas estabelecidas para o curto, médio e longo prazo, indicadores a serem mantidos ou excluídos do balanço, e inclusão de novos indicadores.

No presente documento estão apresentadas as propostas concensadas junto ao Grupo Executivo.

## 2 Premissas e Contexto

A proposta de revisão dos indicadores tem como premissa adequar o que foi proposto em 2017, ou seja, a 6 anos atrás, para maior efetividade do monitoramento das ações previstas no PlanMobBH, respeitando o que consta no Plano Diretor de Belo Horizonte relativo à mobilidade urbana.

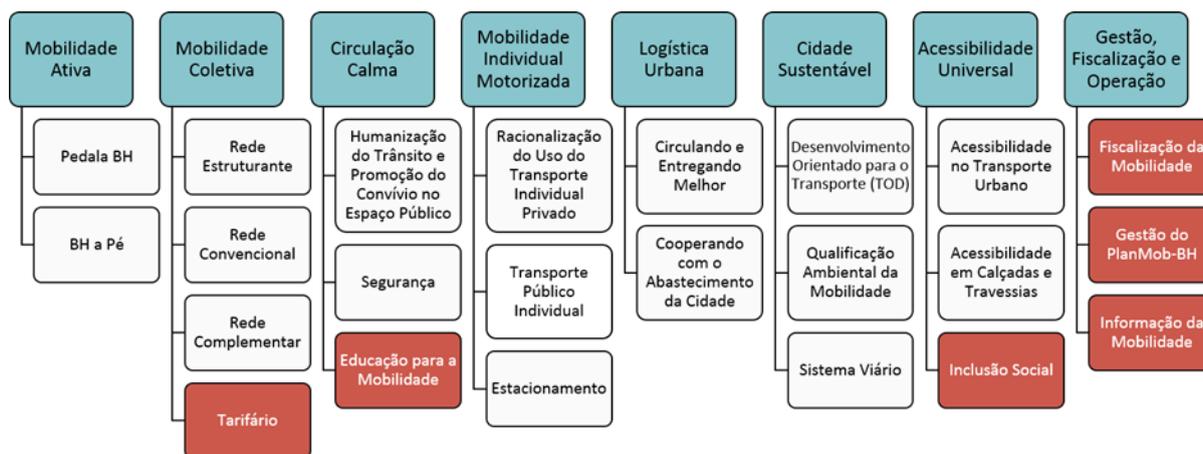
A seguir são apresentados conceitos definidos no PlanMob-BH e que norteiam suas ações. Os indicadores e medidas foram definidos por eixos e programas conforme Figuras 2 e 3.

**Figura 2: Eixos da Mobilidade Urbana Sustentável**



Fonte: BHTRANS – Relatório Plano de Gestão da Demanda e Melhoria da Oferta – 2017.

**Figura 3: Programas da Mobilidade Urbana Sustentável**



Fonte: BHTRANS – Relatório Plano de Gestão da Demanda e Melhoria da Oferta – 2017.

No Balanço da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte constam 101 indicadores, sendo 88 (87%) do PlanMob-BH e 13 (13%) do ObsMob-BH. A relação dos indicadores encontra-se no Anexo – Relação de Indicadores do PlanMob-BH e ObsMob-BH. De maneira geral, as propostas de revisão se basearam nas seguintes situações:

a) Exclusão:

- ✓ Efetividade das informações apuradas para medir a qualidade dos serviços que compoem a mobilidade urbana;
- ✓ Indicador já está inserido no cálculo de outro indicador;
- ✓ Indicador a ser excluído. Alguns com proposta de substituição por outro indicador.

b) Alteração:

- ✓ Necessidade de adequações na metodologia de cálculo visando atender ao objetivo do indicador.

c) Inclusão:

- ✓ Indicador que irá substituir um excluído ou novo.

As propostas serão apresentadas a seguir por eixo tendo como resumo:

Localização do Indicador		Qde Indicadores (atual)	Qde com proposta de revisão		
			Com alteração	Exclusão	Inclusão
<b>PlanMobBH</b>	Objetivos Fundamentais	6			
	Eixo Mobilidade Ativa	14	1	2	1
	Eixo Mobilidade Coletiva	25	4		
	Eixo Mobilidade Individual Motorizada	5		2	
	Eixo Circulação Calma	7		2	1
	Eixo Cidade Sustentável	12	2	6	5
	Eixo Acessibilidade Universal	5			
	Eixo Logística Urbana	6			
	Eixo Gestão, fiscalização e operação	7			
	Índice Geral PlanMobBH	1			
<b>ObsMobBH</b>		13	4		
<b>Total</b>		<b>101</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>7</b>
		<b>100,0%</b>	<b>10,9%</b>	<b>11,9%</b>	<b>6,9%</b>

### 3 Indicadores com Proposta de Alteração

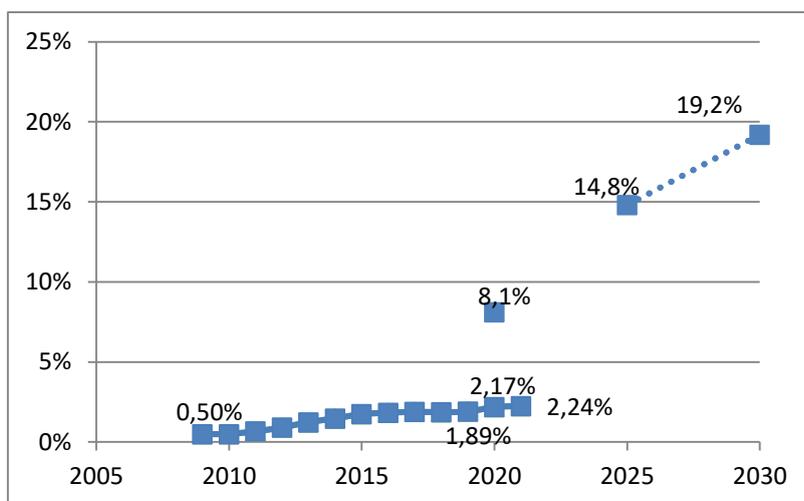
#### 3.1 Eixo Mobilidade Ativa

##### 3.1.1 Indicador: 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

**Objetivo:** Medir a extensão de tratamento para circulação de bicicletas.

**Medição:** Apuração pela GESIN – Gerência de Sinalização – BHTRANS

**Situação em 2021:** 110,18km implantados em 4.910km de vias. Meta prevista para 2020: 8,1%. Apurado em 2021: 2,24%.



##### Situação Proposta – excluir.

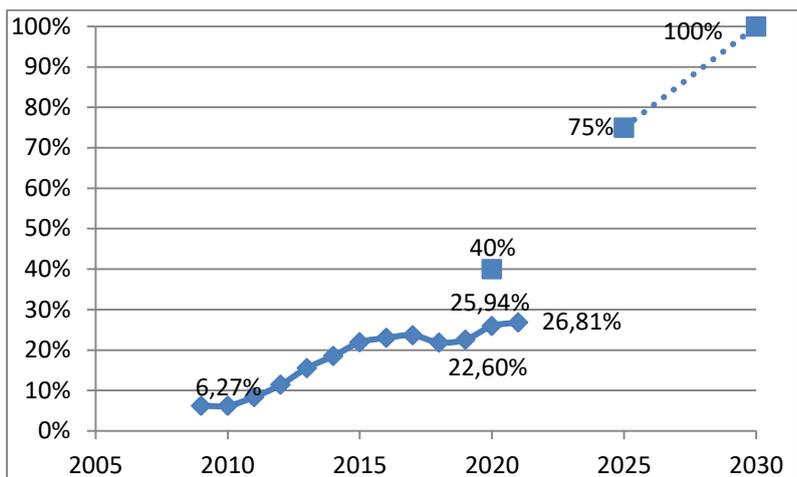
**Justificativa:** O indicador “*Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30) implantada em relação ao planejado*” é o principal indicador para medir a implantação da rede cicloviária e ruas de zona 30, a exemplo do que também é medido no Eixo Mobilidade Coletiva através dos indicadores “*Percentual de faixas exclusivas/preferenciais implantadas em relação ao total planejado*” e “*Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado*”

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

**Objetivo:** Verificar a população atendida diretamente pela malha cicloviária (moradores a 500 m de uma ciclovia).

**Medição:** Apuração direta pela BHTRANS.

**Situação em 2021:** 26,81% moram a 500m da malha cicloviária implantada. Meta prevista para 2020: 40%. Obs: os dados de população por setor censitário do IBGE são do censo de 2010.



**Situação Proposta – alterar metodologia de cálculo:**

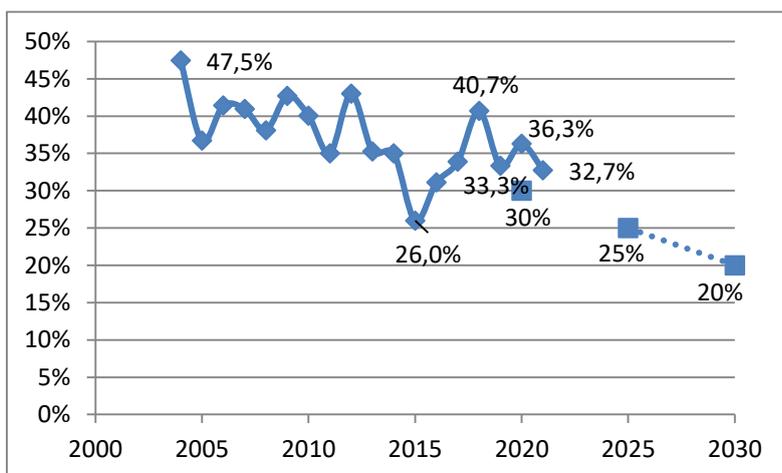
Para o cálculo do indicador deve ser adotada a metodologia utilizada pelo ITDP que considera a distância de 300 m e não 500 m conforme definido no PlanMob-BH. Esta proposta visa possibilitar comparação entre diversas cidades para as quais o ITDP acompanha este indicador. A BHTRANS irá rever os valores já apurados de acordo com esta definição.

**3.1.3 Indicador: Percentual de fatalidade de pedestres (número de pedestres mortos em relação ao total de vítimas fatais)**

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

**Medição:** Relatório Anual de Acidentes da BHTRANS, com dados do DETRAN-MG - Departamento de Trânsito de Minas Gerais.

**Situação em 2021:** 37 pedestres mortos em 113 vítimas fatais. Meta prevista para 2020: 30%. Apurado em 2021: 32,7%.



**Situação Proposta – excluir e incluir outro indicador.**

**Justificativa:** O indicador “Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro)” já considera os mortos pedestres.

**3.1.4 Indicador a ser incluído, substituindo o 3.1.3: Percentual de vítimas pedestres em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito (fatal + não fatal + não informado)**

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

**Medição:** Relatório Anual de Acidentes da BHTRANS, com dados do DETRAN-MG - Departamento de Trânsito de Minas Gerais.

**Justificativa:** usar o mesmo tipo de indicador para vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas, possibilitando análise comparativa.

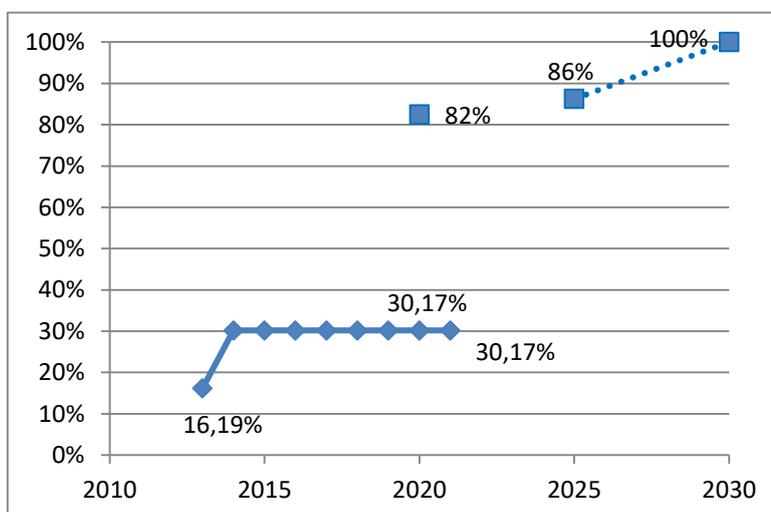
**3.2 Eixo Mobilidade Coletiva**

**3.2.1 Indicador: Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado**

**Objetivo:** Monitorar o que foi implantado em relação ao planejado.

**Medição:** Por meio do levantamento de dados relativos à execução das obras.

**Situação em 2021:** Apurado: 30,17%. Meta prevista para 2020: 82%. A meta não foi alcançada.

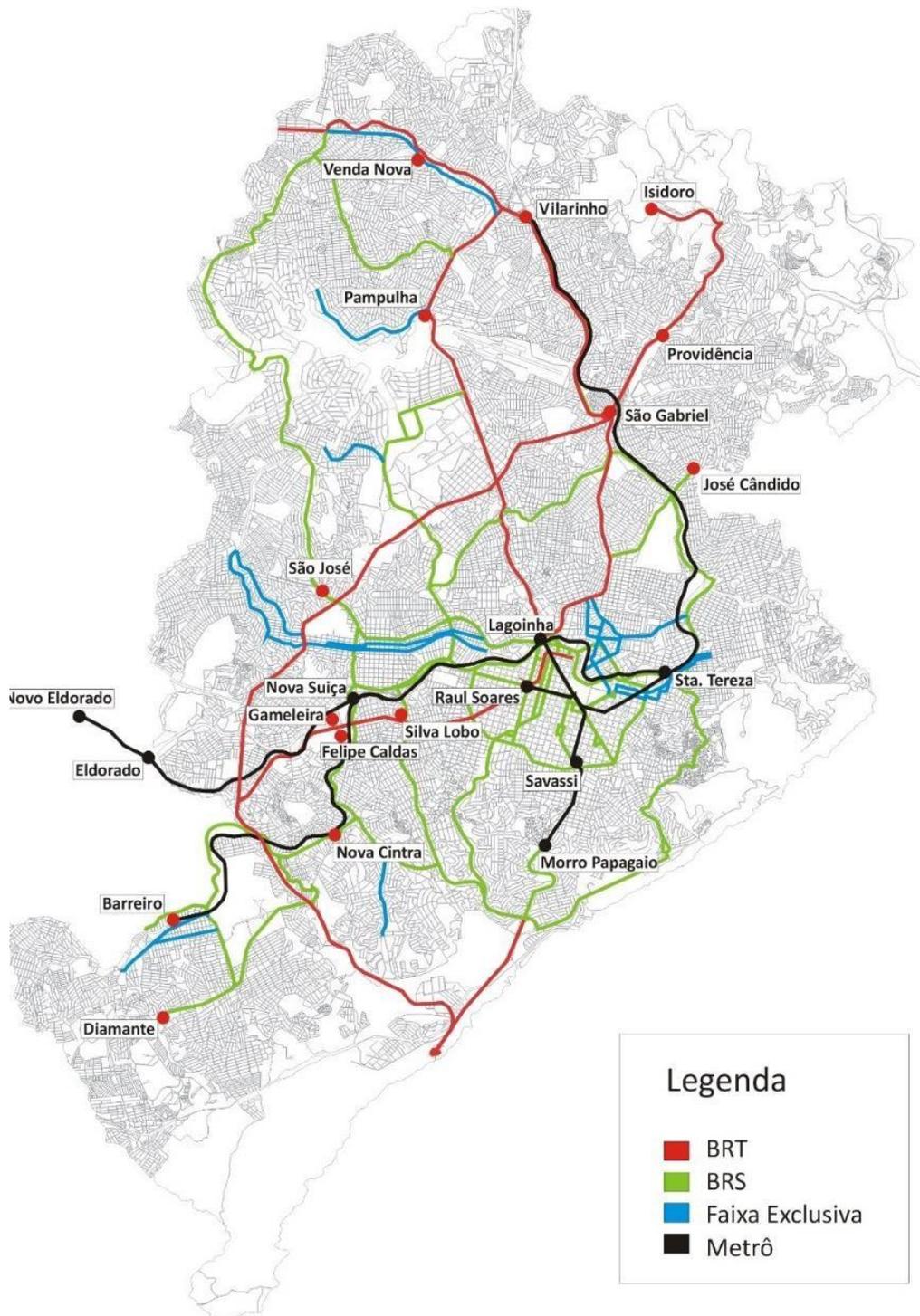


**Situação Proposta – alterar** a definição de rede estruturante retirando o “BRS”, considerando somente o metrô e o BRT.

**Justificativa:** O BRS foi um conceito utilizado para locais com tratamento para priorização do transporte coletivo com operação à direita. No entanto, na prática, o BRS pode ser considerado somente como faixa exclusiva.

A Figura 4 apresenta a Rede Estruturante e Faixas Exclusivas – Longo Prazo (até 2030) planejada.

**Figura 4 - Rede Estruturante e Faixas Exclusivas – Longo Prazo (até 2030)**



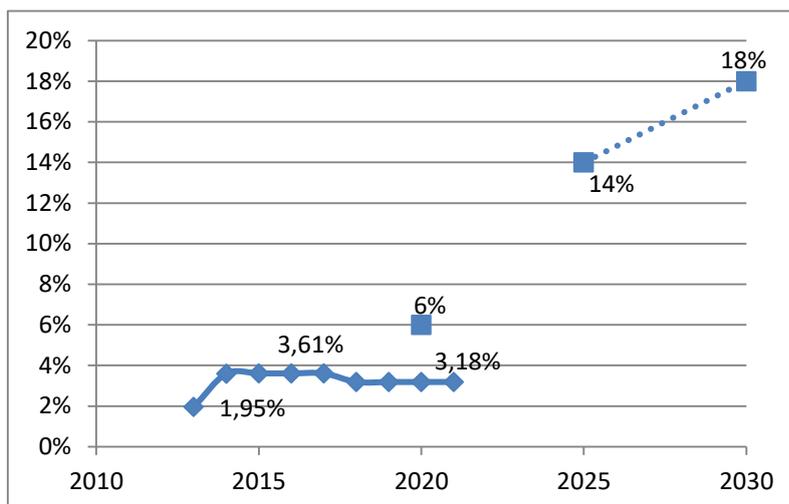
Fonte: BHTRANS – Relatório Plano de Gestão da Demanda e Melhoria da Oferta – 2017.

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

**Objetivo:** Este indicador visa medir o percentual da extensão da rede estruturante em relação à extensão do total de vias com circulação do transporte coletivo.

**Medição:** Por meio de levantamento de dados relativos à execução das obras.

**Situação em 2021:** Apurado: 3,18%. Meta prevista para 2020: 6%. A meta não foi alcançada.



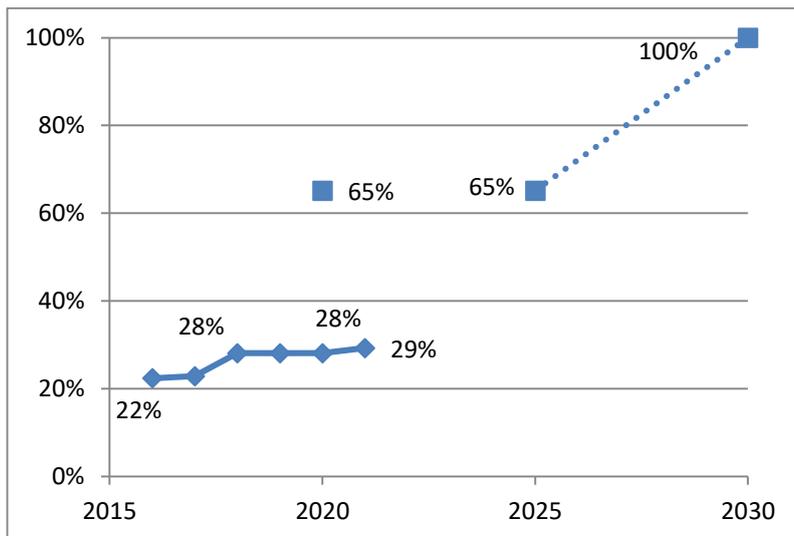
**Situação Proposta – alterar** em função do que foi definido em relação à retirada do BRS da definição de rede estruturante.

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

**Objetivo:** Monitorar o que foi implantado em relação ao planejado.

**Medição:** Através de levantamento de dados relativos à execução das obras.

**Situação em 2021:** Apurado: 29%. Meta prevista para 2020: 65%. A meta não foi alcançada.



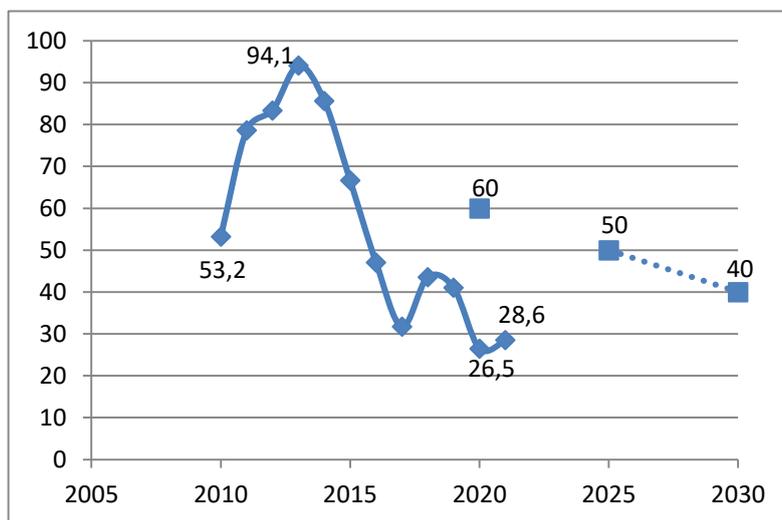
**Situação Proposta – alterar** em função do que foi definido em relação à retirada do BRS da definição de rede estruturante.

### 3.2.4 **Indicador: Taxa de reclamação dos usuários**

**Objetivo:** Avaliar a quantidade de reclamações sobre o transporte coletivo (convencional e MOVE).

**Medição:** Por meio da medição do número de registros no sistema utilizado pela BHTRANS em relação a 1 milhão de passageiros.

**Situação em 2021:** Apurado: 28,6. Meta prevista para 2020: 60. A meta foi atingida.



**Situação Proposta – alterar:** incluir a quantidade de reclamações sobre o transporte suplementar, apresentando os dados separados do convencional/MOVE.

**Justificativa:** apesar da descrição do indicador não mencionar o suplementar, no Balanço

Anual da Mobilidade é informada a quantidade de reclamações do transporte suplementar. A proposta é oficializar a inclusão na descrição do indicador.

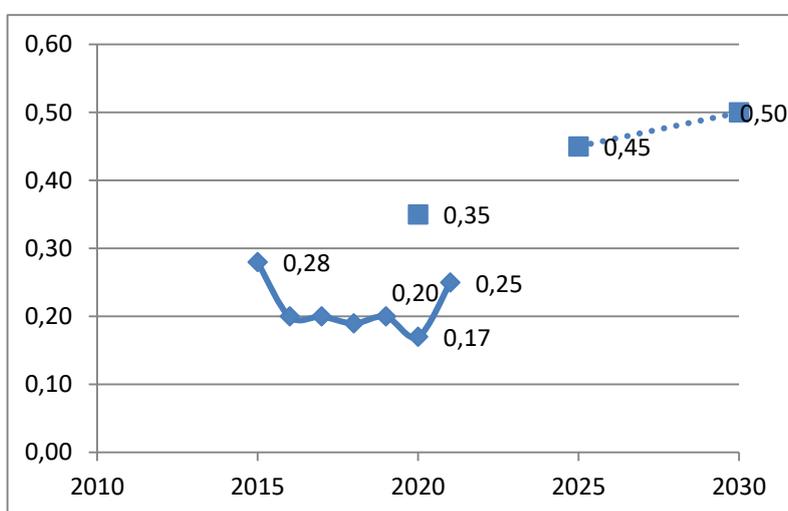
### 3.3 Eixo Mobilidade Individual Motorizada

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

**Objetivo:** Comparar o número de horas produtivas (com passageiro) do serviço de táxi com o número total de horas trabalhadas.

**Medição:** Média do número de horas com passageiro em dia útil / Média do número total de horas trabalhadas em dia útil.

**Situação em 2021:** Apurado: 0,25. Meta prevista para 2020: 0,35. A meta não foi alcançada.



#### Situação Proposta – excluir.

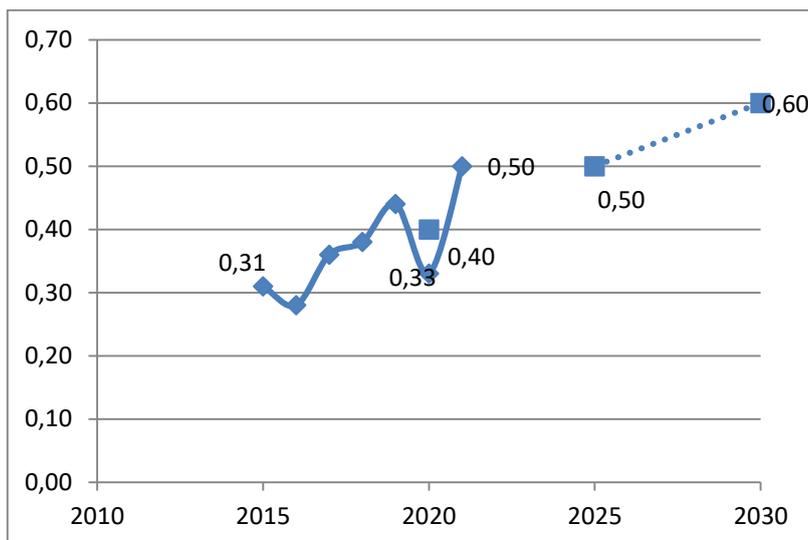
**Justificativa:** o indicador deve ser apurado para acompanhamento da GECOP, área da BHTRANS responsável pela gestão do serviço de táxi, mas não será considerado no PlanMob-BH.

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

**Objetivo:** Comparar a quilometragem produtiva (com passageiro) do serviço de táxi com a quilometragem total percorrida.

**Medição:** Média da quilometragem com passageiro em dia útil / média da quilometragem total em dia útil.

**Situação em 2021:** Apurado: 0,50. Meta prevista para 2020: 0,40. A meta foi alcançada.



**Situação Proposta – excluir.**

**Justificativa:** o indicador deve ser apurado para acompanhamento da GECOP, área da BHTRANS responsável pela gestão do serviço de táxi, mas não será considerado no PlanMob-BH.

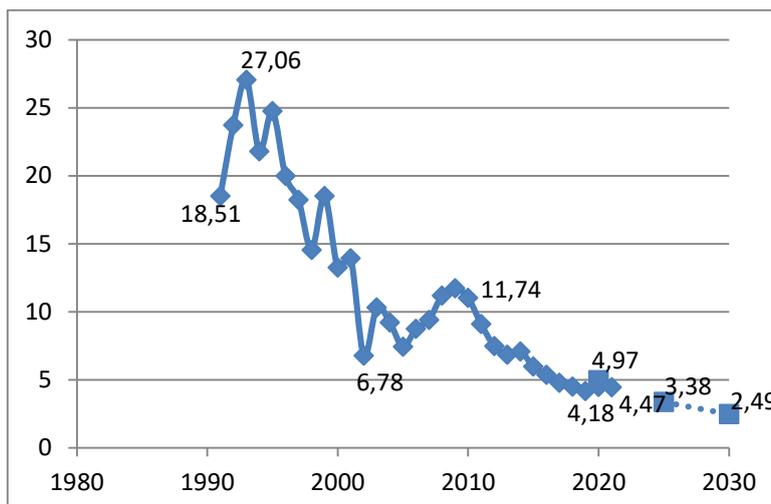
**3.4 Eixo Circulação Calma**

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

**Objetivo:** Medir, com base no BH10, o número de vítimas fatais no diado sinistro, em relação à população.

**Medição:** Somatório de vítimas fatais no dia do sinistro/ população x 100.000.

**Situação em 2021:** Apurado: 4,47. Meta prevista para 2020: 4,97. A meta foi alcançada em 2020: 4,48.



**Situação Proposta – excluir.**

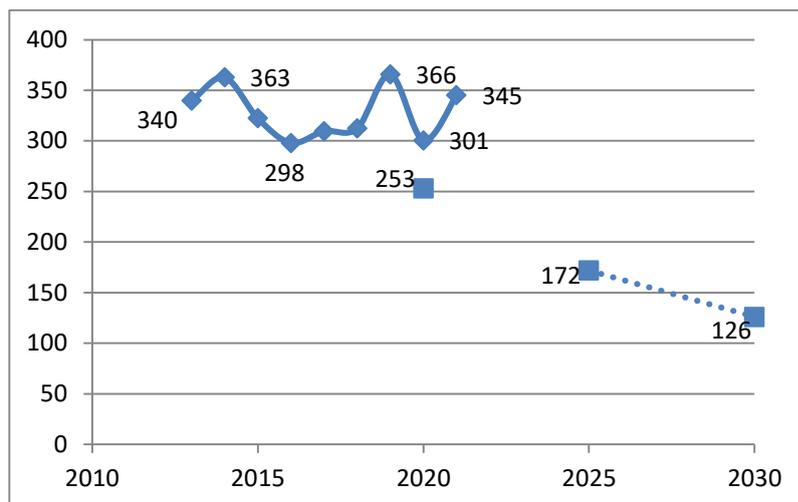
**Justificativa:** O indicador “Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro)” já considera os mortos deste indicador.

**3.4.2 Indicador: Taxa de vítimas motociclistas em sinistros de trânsito “in situ” por 100 mil habitantes.**

**Objetivo:** Verificar se o nível de acidentalidade dos motociclistas tem se alterado e se as ações para a redução dos acidentes envolvendo motos vem obtendo resultados.

**Medição:** Somatório do número de vítimas motociclistas (mortos + não fatais + não informado) no local do acidente de trânsito ou no deslocamento até o hospital / População do município de Belo Horizontex 100.000, tendo por base os dados do Relatório de Informações sobre Acidentes de Trânsito com Vítimas no Município de Belo Horizonte, elaborado e publicado pela BHTRANS.

**Situação em 2021:** Apurado: 345. Meta prevista para 2020: 253. A meta foi alcançada.



**Situação Proposta – excluir.**

**Justificativa:** substituir por outro indicador que possibilite análise comparativa entre os sinistros de trânsito envolvendo pedestres, ciclistas e motociclistas.

**3.4.3 Indicador a ser incluído, substituindo o 3.4.2: Percentual de vítimas motociclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito (fatal + não fatal + não informado)**

**Objetivo:** Diminuir a participação relativa de ciclistas nas mortes de trânsito.

**Medição:** Relatório Anual de Acidentes da BHTRANS, com dados do DETRAN-MG - Departamento de Trânsito de Minas Gerais.

**Justificativa:** usar o mesmo tipo de indicador para vítimas pedestres, ciclistas e motociclistas, possibilitando análise comparativa.

**3.5 Eixo Cidade Sustentável**

**Indicadores relacionados às Operações Urbanas Consorciadas – OUC's**

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

**Objetivo:** Aferir as áreas de OUCs regulamentadas na cidade. A maior regulamentação de OUC's viabilizará a política de TOD.

**Medição:** Fórmula de cálculo: (Total de área de OUCs regulamentadas / total de área de OUCs previstas no Plano Diretor Municipal) x 100.

**3.5.2 Indicador: 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).**

*Objetivo:* Aferir o adensamento e atração de atividades econômicas das OUCs. Um maior adensamento e atração de atividades econômicas nas OUCs efetivará a política de TOD.

*Medição:* Fórmula de cálculo:  $(\text{Área total dos projetos não residenciais aprovados nas áreas de OUC desde o início de suas vigências} / \text{Área total dos projetos não residenciais aprovados na cidade desde o início das vigências das OUCs}) \times 100$ .

**3.5.3 Indicador: 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).**

*Objetivo:* Aferir o adensamento das OUCs. Um maior adensamento nas OUC's efetivará a política de TOD.

*Medição:* Fórmula de cálculo:  $(\text{Total de unidades dos projetos residenciais aprovados nas áreas de OUC desde o início de suas vigências} / \text{Total de unidades dos projetos residenciais aprovados na cidade desde o início das vigências das OUCs}) \times 100$ .

**3.5.4 Indicador: Áreas das unidades não residenciais aprovados na OUC- ACLO.**

*Objetivo:* Aferir a quantidade de projetos não residenciais aprovados na OUC-ACLO. Um maior adensamento e atração de atividades econômicas na OUC efetivará a política de TOD.

*Medição:* Área total dos projetos não residenciais aprovados na OUC- ACLO, desde o início de sua vigência/ valor absoluto das áreas não residenciais aprovadas na OUC-ACLO.

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

*Objetivo:* Aferir a quantidade de unidades residenciais aprovadas na OUC-ACLO (Operação Urbana Consorciada Antônio Carlos/Pedro I - Leste-Oeste). Um maior adensamento residencial na OUC efetivará a política de TOD.

*Medição:* Total de unidades dos projetos residenciais aprovados na OUC-ACLO, desde o início de sua vigência/ valor absoluto das unidades residenciais aprovadas na OUC-ACLO.

**Situação atual dos indicadores:**

Os indicadores relacionados às OUC's refletem a necessidade de monitoramento das políticas relacionadas ao Desenvolvimento Orientado para o Transporte Sustentável (DOTS, ou, na

sigla em inglês, TOD). Estes indicadores foram criados no contexto da vigência do Plano Diretor de 2010, quando foram previstas várias OUC's, dentre elas, aquelas que conformaram a proposta da OUC ACLO (Operação Urbana Consorciada Antônio Carlos Pedro I Leste Oeste). Até o momento, não foi regulamentada nenhuma OUC relacionada ao TOD.

O Plano Diretor atual, aprovado em 2019, deixou de incluir muitas OUC's definidas nos planos diretores anteriores, embora mantenha a abertura para implementação de OUC's, porém sem especificar nenhuma OUC relacionada ao TOD, a exceção da OUC ACLO.

A PBH, atualmente, não tem perspectiva, no curto prazo, de implementação de OUC's relacionadas ao TOD. Essa situação explica a inexistência de apuração dos indicadores relacionados às OUC's.

Os indicadores 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4 e 3.5.5 são medidos através da apuração de projetos de edificações aprovadas na cidade, registrando tendências que se concretizarão, em geral, nos próximos cinco a dez anos. As tendências são dados relevantes na avaliação e definição de políticas urbanas.

Independentemente da existência de eventuais políticas específicas de TOD, dentro de um processo natural de uso e ocupação do solo, é de se prever, ao longo do tempo, nas áreas de influência dos corredores e estações de transporte coletivo, em especial nas áreas do transporte de maior capacidade, uma tendência de densificação e de atração de usos, residenciais e não residenciais, em uma escala diferenciada.

Essa mesma expectativa pode ser atribuída para a efetivação das centralidades, no caso, previstas como medida do atual Plano Diretor, também aderente às políticas de TOD.

### **Situação proposta: excluir os atuais indicadores e incluir outros:**

Os indicadores atuais ficaram completamente fora do contexto das políticas e respectivas ações urbanas vigentes e, caso mantidos, não terão como serem apurados.

Analogamente aos atuais indicadores relacionados às OUC's, os mesmos serão substituídos por indicadores específicos para corredores/estações e centralidades relacionados às áreas de influência dos corredores/estações de transporte e das centralidades.

Para as medições, deverão ser definidos os corredores/estações e centralidades mais relevantes. A medição dos indicadores definidos será relacionada aos projetos de edificações aprovados, que são associados a tendências. Os novos indicadores devem ser propostos para

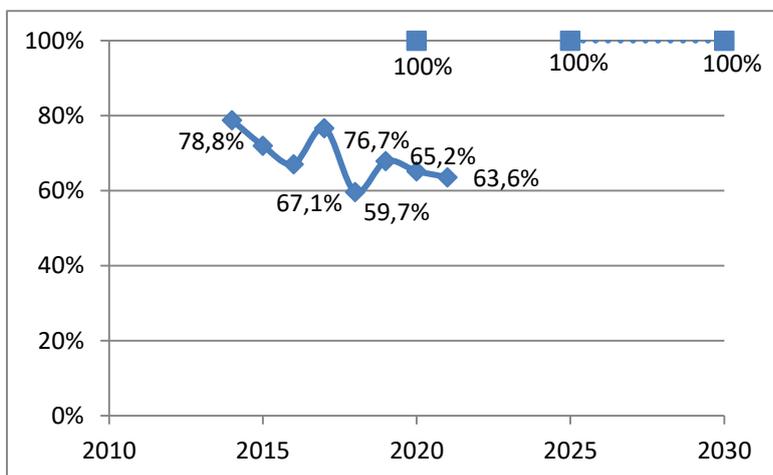
apuração a partir de 2023 – base dados de 2022.

### 3.5.6 **Indicador: Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo.**

**Objetivo:** Quantificar as análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo. As análises técnicas de processos emitidas no prazo efetivarão a política que visa dotar a cidade de ambiente favorável aos negócios.

**Medição:** Fórmula de cálculo: (Número total de análises e respostas de todos os processos da GEDIV – Gerência de Diretrizes Viárias, realizados dentro do prazo de 30 dias / Número total de todos os processos da GEDIV) x 100. Proporção de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo.

**Situação em 2021:** Apurado: 63,6%. Meta 2020: 100%. A meta não foi atingida.



#### **Situação proposta – excluir.**

**Justificativa:** o processo de análise e aprovação de empreendimentos de impacto envolve diversas órgãos da PBH como a BHTRANS, SMMA e SUMPU, ou seja, a análise feita pela GEDIV é parte do processo.

A efetivação de políticas que visam dotar a cidade de ambiente favorável aos negócios é importante, mas precisa ser acompanhada por um indicador que aborde todo o processo e com gestão fora do PlanMob-BH.

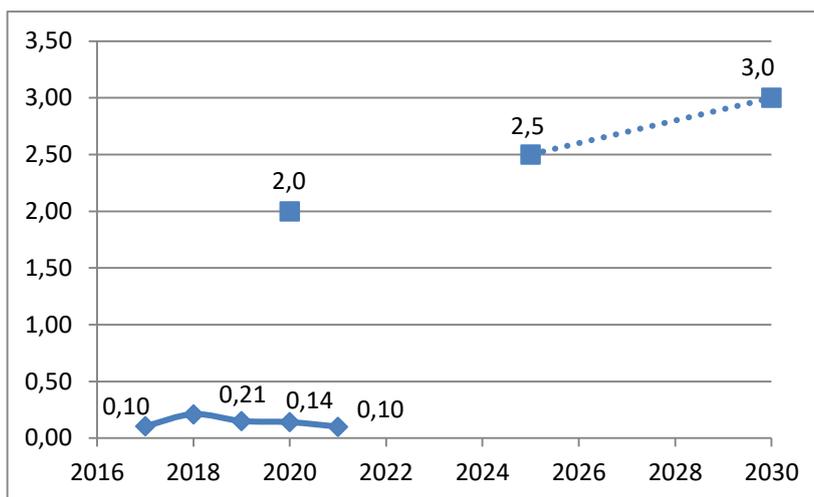
### 3.5.7 **Indicador: Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto. (Número de vagas de bicicletas disponibilizadas por 1.000 m<sup>2</sup> de área bruta de empreendimentos de impacto).**

**Objetivo:** Aferir a quantidade de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de

impacto. A maior disponibilização de vagas de bicicletas efetivará a política de priorizar o uso dos modos não motorizados.

**Medição:** Fórmula de cálculo: (Número total de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto / Área bruta de empreendimentos de impacto analisados) x 1.000.

**Situação em 2021:** Apurado: 0,10. Meta prevista para 2020: 2,0. A meta não foi atingida.



**Situação proposta – alterar metodologia de cálculo:**

**Justificativa:** a GEDIV utiliza a metodologia atual para medir o indicador. Entretanto, apesar de não haver parâmetro para vagas de bicicletas no Plano Diretor, esse ano em acordo com a SUPLAN, foi criado parâmetro para vagas de bicicleta em empreendimentos de impacto. O parâmetro criado foi colocado no Roteiro para Elaboração de RIC, disponível no site da BHTRANS/PBH. O parâmetro criado trata-se de uma porcentagem do número de vagas para bicicletas sobre o número total de vagas para automóveis.

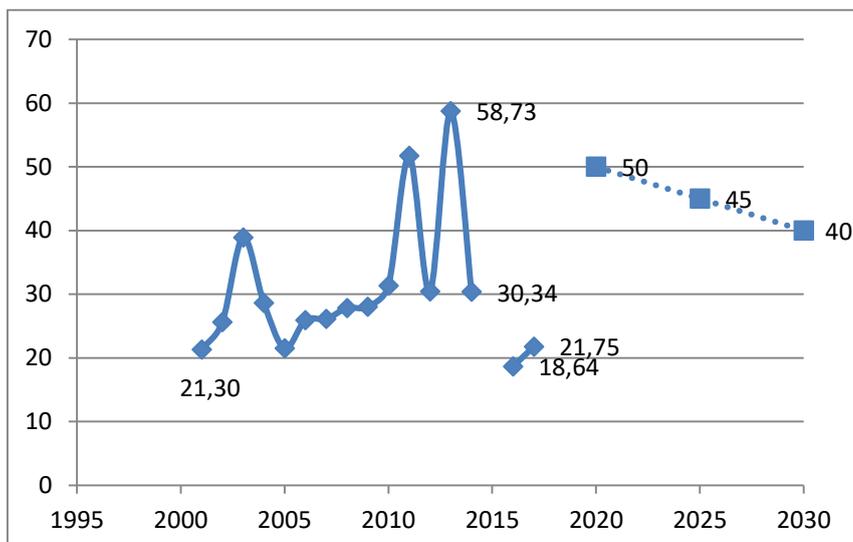
Percebe-se que a maneira de medir e de cobrar as vagas de bicicletas dos empreendimentos de impacto é diferente do indicador do PlanMob-BH que faz correlação com a área total construída e não com o número de vagas de automóveis. Tendo em vista a situação exposta, sugere-se alteração da maneira de medir o indicador.

**3.5.8 Indicador: PM 10 médias (Quantidade de material particulado na atmosfera por m³).**

**Objetivo:** Aferir a quantidade de material particulado na atmosfera. A menor quantidade de material particulado na atmosfera indica um ar mais limpo.

**Medição:** Cálculo:  $\mu\text{g}$  de PM 10 / m<sup>3</sup>.

*Situação em 2021:* Não apurado pela FEAM.



**Situação proposta – incluir o PM2,5 no indicador.**

*Justificativa:* o PM2,5 é mais relevante que o PM10 em relação aos impactos sobre a saúde da população.

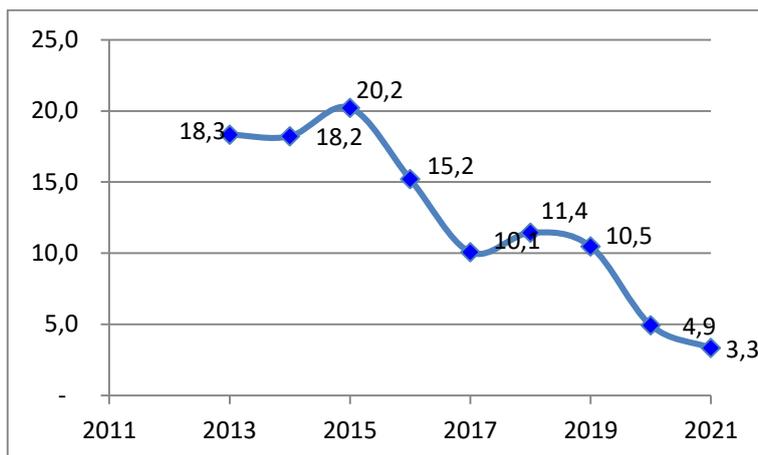
**3.6 Indicadores do ObsMob-BH**

**3.6.1 Indicador: Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores – transporte convencional**

*Objetivo:* Avaliar a quantidade de reclamações sobre a conduta inadequada dos operadores do transporte coletivo (convencional e MOVE).

*Medição:* Por meio da medição do número de registros no sistema utilizado pela BHTRANS em relação a 1 milhão de passageiros.

*Situação em 2021:* Apurado: 3,3. Não tem meta.



**Situação Proposta – alterar:** incluir a quantidade de reclamações sobre o transporte suplementar, apresentando os dados separados do convencional/MOVE.

**Justificativa:** o monitoramento das reclamações sobre a conduta inadequada deve abranger também o serviço suplementar.

### **Indicadores relacionados às Operações Urbanas Consorciadas – OUC's**

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

#### **3.6.3 Relações entre densidade de imóveis RESIDENCIAIS das áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade**

**Situação Prevista:**

Os indicadores acima serão medidos através da apuração de imóveis existentes, registrando a real evolução de tendências ao longo dos anos.

A apuração da real evolução de tendências, pela sua natureza, indica resultados mais palpáveis após período, em geral, de cinco a dez anos.

A apuração da real evolução de tendências é relevante para as análises a posteriori, como mencionado, a serem realizadas, em geral, após cinco a dez anos.

**Situação proposta – alterar a forma de medição:**

Os indicadores relacionados a edificações existentes devem ser apurados após a aparente concretização de tendências. Esta proposta está relacionada às proposições feitas para os indicadores apresentados neste documento relativos a OUC (3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4 e 3.5.5).

Os indicadores 3.6.2 e 3.6.3 serão medidos a partir de 2027 e a forma de medição e apuração deve ser avaliada.

### **3.6.4 Percentual da população vivendo em raio de 500m de pontos de acesso ao transporte coletivo**

**Objetivo:** Aferir a capilaridade da rede de transporte coletivo.

**Medição:** Apuração direta pela BHTRANS.

**Situação em 2021:** 99,9% da população mora a 500m de ponto de acesso ao transporte coletivo. Não tem meta. Obs: os dados de população por setor censitário do IBGE são do censo de 2010.

**Situação Proposta – alterar a forma de medição:** considerar distância e declividade para o cálculo do indicador.

**Justificativa:** Para o acesso à rede de transporte é necessário analisar o trajeto a ser feito pelo usuário considerando a distância a ser percorrida e a inclinação conforme estabelecido no Anexo III, item 3.3 do Edital de licitação do transporte coletivo.

## **4 Considerações**

As propostas apresentadas neste documento foram discutidas junto ao Grupo Executivo do Observatório da Mobilidade Urbana e apresentadas ao Grupo Ampliado com o objetivo de ter uma proposta técnica concensada entre a BHTRANS e o Observatório.

No entanto, de acordo com a Lei 11.181 de 8 de agosto de 2019 que aprovou o Plano Diretor de Belo Horizonte, em seu art. 334, cabe ao COMURB definir e rever os indicadores.

## **Anexo – Relação de Indicadores do PlanMob-BH e ObsMob-BH**

<b>Indicadores do PlanMob-BH</b>
<b>Objetivos Fundamentais</b>
Percentual da participação do modo individual na distribuição modal
Percentual de viagens a pé (em relação ao total de viagens)
Percentual de viagens em bicicleta (em relação ao total de viagens)
Percentual de viagens em modos coletivos (em relação ao total de viagens)
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos por 100 mil habitantes, considerando até 30 dias do sinistro)
Toneladas de CO2 emitidas por habitante
<b>Eixo Mobilidade Ativa</b>
Número de vagas públicas para bicicletas em paraciclos
Número de viagens por bicicleta por dia no sistema de bicicletas compartilhadas.
Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30) implantada em relação à rede viária total
Percentual da extensão da rede cicloviária (ciclovias, ciclofaixas e rotas cicláveis, incluindo-se as ruas de zona 30) implantada em relação ao planejado.
Percentual da população que vive no entorno da malha cicloviária (300m)
Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas na Área Central de Belo Horizonte

Percentual de avaliação positiva (ótimo e bom) das condições das calçadas nos bairros de Belo Horizonte
Percentual de avaliação positiva das condições das travessias na área central de Belo Horizonte
Percentual de avaliação positiva das condições das travessias nos bairros de Belo Horizonte
Percentual de avaliação positiva das condições da infraestrutura cicloviária
Percentual de fatalidade de pedestres (total de pedestres mortos em relação às vítimas fatais)
Percentual de interseções semaforizadas com travessia total para pedestres (em relação ao total de interseções semaforizadas)
Percentual de participação da bicicleta (conforme declarado na pesquisa de opinião)
Percentual de vítimas ciclistas em relação ao total de vítimas de sinistros de trânsito

<b>Indicadores do PlanMob-BH</b>
<b>Eixo Mobilidade Coletiva</b>
Extensão da rede estruturante em relação à extensão total de vias com circulação do transporte coletivo
Extensão da rede estruturante implantada em relação ao planejado
Índice de Confiabilidade Mecânica - ICM
Índice de Conforto de Viagens - ICV
Índice de Cumprimento da Programação - ICP
Índice de Desempenho Operacional - IDO
Índice de Infração Regulamentar - IIR
Índice de Pontualidade de Viagens - IPV
Índice de Segurança das Viagens - ISV
Percentual de avaliação positiva do MOVE
Percentual de avaliação positiva do sistema convencional
Percentual de avaliação positiva do sistema suplementar
Percentual de avaliação positiva do transporte coletivo
Percentual de faixas exclusivas/ preferenciais implantadas em relação ao total planejado
Percentual de passageiros que pagam a tarifa regional

Percentual de passageiros utilizando a rede complementar
Percentual de passageiros utilizando a rede estruturante
Percentual de passageiros utilizando o sistema convencional
Percentual de viagens em modos coletivos em relação ao total de viagens em modos motorizados
Percentual do gasto com transporte (em relação ao salário médio em Belo Horizonte)
Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores
Razão entre o tempo de viagem do transporte coletivo em relação ao individual motorizado.
Razão entre o valor médio pago nas viagens e o valor da tarifa predominante
Taxa de reclamação dos usuários
Velocidade operacional média do transporte coletivo - pico tarde
<b>Eixo Mobilidade Individual Motorizada</b>
Nível de serviço das principais vias
Número de taxis por mil habitantes
Produtividade do serviço de taxi (em horas)
Produtividade do serviço de taxi (em quilômetros)
Rotatividade no estacionamento rotativo

<b>Indicadores do PlanMob-BH</b>
<b>Eixo Circulação Calma</b>
Extensão de vias que tiveram redução de limite de velocidade para 30 km/h com foco no projeto zona 30
Número de vítimas em sinistros de trânsito por dia
Percentual de alunos participantes do programa de educação para a mobilidade da BHTRANS.
Percentual de motoristas e agentes de bordo do transporte público e escolar treinados em relação ao planejado
Taxa de atropelamentos por 100 mil habitantes
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito (mortos no dia do sinistro por 100 mil habitantes)
Taxa de vítimas motociclistas em sinistros de trânsito “in situ” por 100 mil habitantes.
<b>Eixo Cidade Sustentável</b>
Áreas das unidades não residenciais aprovadas na OUC-ACLO
Emissões de gases de efeito estufa - EG
Percentual das áreas de OUC’s regulamentadas na cidade
Percentual das áreas não residenciais aprovadas nas OUC’s na cidade

Percentual de análises técnicas de processos de empreendimentos emitidas no prazo
Percentual de unidades residenciais aprovadas nas OUC's na cidade
Percentual de veículos movidos a combustíveis não fósseis na frota contratada pelo município
Percentual renovação da frota de ônibus (MOVE, convencional, seletivo e suplementar) por veículos híbridos ou não movidos a derivados do petróleo.
PM 10 média ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
Proporção de vagas de bicicletas disponibilizadas em empreendimentos de impacto
Unidades residenciais aprovadas na OUC-ACLO
Vias do VIURBS destinadas ao transporte coletivo implantadas
<b>Eixo Acessibilidade Universal</b>
Extensão de calçadas - com pontos de ônibus, com acessibilidade universal em corredores estruturantes e centralidades
Percentual da frota com embarque em nível
Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/desembarque no transporte coletivo
Percentual de gasto com transporte coletivo (em relação ao salário mínimo)
Índice de conformidade com a acessibilidade do sistema BRT de BH - BRTIC

<b>Indicadores do PlanMob-BH</b>
<b>Eixo Logística Urbana</b>
Percentual da ocupação das áreas de carga e descarga (CD) por veículos fora de operação de carga e descarga.
Percentual de corredores com restrição de trânsito de carga que possuem equipamentos de fiscalização eletrônica para tais veículos
Taxa de instalações logísticas em relação à população de Belo Horizonte
Taxa de mortalidade em sinistros de trânsito envolvendo caminhões
Taxa de pontos de entrega/coleta em Belo Horizonte (100 mil Habitantes)
Tempo médio das operações de carga e descarga na via pública.
<b>Eixo Gestão, Fiscalização e Operação</b>
Índice de agentes de fiscalização de trânsito pela frota de veículos do município (10.000 veículos)
Índice de veículos infratores no estacionamento rotativo
Percentual de avaliação positiva da disseminação das informações para escolha dos modos de deslocamento
Percentual de pontos de parada dotados de painéis com informação em tempo real (em relação ao planejado)
Percentual de recursos efetivamente aplicados em Mobilidade Urbana

Percentual do orçamento municipal investido em mobilidade urbana
Total de Recursos (R\$) investidos em Mobilidade Urbana por Habitante por Ano.
<b>Indicador Geral</b>
Índice de Cumprimento das Metas (ICM) estabelecidas no PlanMobBH

<b>Indicadores do ObsMobBH</b>
<b>Eixo Mobilidade Coletiva</b>
Percentual de participação do transporte coletivo na distribuição modal (conforme declarado na pesquisa de opinião)
Taxa de reclamação relacionada à conduta inadequada dos operadores - transporte convencional
Percentual de população no raio de 1km da rede estruturante
Porcentagem de veículo da frota de transporte público aprovados em vistorias
<b>Eixo Mobilidade Individual Motorizada</b>
Taxa de motorização geral
Taxa de motorização de veículos leves
<b>Eixo Circulação Calma</b>
Taxa de vítimas não fatais em sinistros de trânsito (por 100 mil habitantes)
<b>Eixo Cidade Sustentável</b>
Percentual de dias com qualidade boa do ar
Emissões de gases de efeito estufa do setor rodoviário per capita
Relação entre densidade de imóveis NÃO RESIDENCIAIS nas áreas previstas para as Operações Urbanas relativas a transporte e a densidade média da cidade



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

**Eixo Acessibilidade Universal**

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

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