

O11-I22 — Índice de acessibilidade do embarque e desembarque da frota de transporte coletivo (IAED tc)

Proposta de análise para o Relatório de acompanhamento dos ODS 2026

ODS	11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis
fontes primárias (período)	BHTrans (1993-2025)
Polaridade	quanto maior, melhor
resultado de IAED tc (2025)	3,37

1 O indicador

O Índice de Acessibilidade do Embarque e Desembarque da Frota de Transporte Coletivo (IAED tc) mede o nível de acessibilidade física proporcionado pelos veículos de um sistema ou subsistema de transporte público coletivo por ônibus, de qualquer cidade, no embarque/desembarque de seus usuários.

O indicador utiliza uma escala de 1 a 10, denominada escala IAED, na qual o nível 1 corresponde ao ônibus sem qualquer facilidade no embarque/desembarque para os usuários. Esse tipo de ônibus compunha 100% da frota de Belo Horizonte quando foi iniciada a medição da série em 193: o IAED tc do sistema de Belo Horizonte era 1,00. No outro extremo da escala, o nível 10 corresponde ao ônibus no qual os usuários podem realizar embarque/desembarque com todos os benefícios dos sete princípios do desenho universal. São eles: uso equitativo; flexibilidade no uso; uso simples e intuitivo; informação de fácil percepção; tolerância ao erro; baixo esforço físico; dimensão e espaço para aproximação e uso. Destaque-se o que determina a exigente legislação vigente: “o desenho universal será sempre tomado como regra de caráter geral” (Lei Federal n.º 13.146/2015 conhecida como Lei Brasileira de Inclusão – LBI).

Na escala IAED, somente a partir do nível 6 da escala IAED o veículo é considerado acessível, ainda que até o nível 9 não sejam atendidos todos os princípios do desenho universal. Outra importante informação para bem compreender os resultados do indicador: ao longo do monitoramento (1993-2025) já operaram em Belo Horizonte ônibus de diversos níveis (1/2/3/5/6/8), mas nunca houve os almejados ônibus nível 10 com desenho universal, comuns em Curitiba, por exemplo.

O índice IAED de um sistema ou subsistema de transporte de qualquer cidade é calculado pela média ponderada da quantidade de ônibus existente em cada nível da escala IAED. Sua polaridade é positiva: quanto maior o resultado, melhores são as condições físicas oferecidas para o embarque/desembarque dos usuários. Destaque-se que o indicador IAED mede apenas um aspecto da acessibilidade dos veículos, qual seja, a transição entre a calçada/plataforma do terminal e o interior dos ônibus.

Esse indicador integra o acompanhamento do ODS 11 — Cidades e Comunidades Sustentáveis, no Sistema Local de Monitoramento dos ODS de Belo Horizonte, como indicador O11-I22.

Sua relação é particularmente direta com a busca de uma cidade inclusiva. A acessibilidade no transporte coletivo condiciona o acesso das pessoas com deficiência, pessoas idosas e demais pessoas com mobilidade reduzida às oportunidades que a cidade oferece: trabalho, educação, saúde, cultura, lazer, serviços e convivência urbana. Como cidade-sede da terceira maior região metropolitana do Brasil os resultados de IAED de Belo Horizonte certamente impactam a política de inclusão de muitas outras cidades.

O IAED deve ser interpretado não apenas como indicador das características técnicas da frota de ônibus de um sistema, mas também como um indicador de inclusão e de equidade.

2 Evolução recente de IAED (tc) em Belo Horizonte (2022-2025)

Ano	IAED (tc)	variação anual
2022	3,44	sem variação
2023	3,39	-1,5%
2024	3,46	+2,1%
2025	3,37	-2,6%

3 Análise

A evolução recente do IAED mostra que Belo Horizonte não vem apresentando avanço consistente, nos últimos anos, na garantia do embarque/desembarque com autonomia e segurança (condições para alcance da acessibilidade) em sua frota municipal de ônibus urbanos. Isso acontece em seus dois subsistemas: o convencional e o suplementar.

Depois de repetir em 2022 o resultado de 3,44 apurado em 2021, o indicador da cidade caiu para 3,39 em 2023, apresentou pequena recuperação em 2024 (quando chegou a 3,46) e voltou a cair em 2025, atingindo 3,37: o menor resultado desde o ano 2020.

No período 2022-2025, a redução foi de 2,0%. A queda entre 2024 e 2025 foi de 2,6%. A melhora observada entre 2023 e 2024, mostrada no último relatório ODS, não configurou uma mudança de tendência. O resultado de 2025 aponta para uma estagnação na melhoria das características físicas dos ônibus e, por conseguinte, de alcance dos ODS-11.

A estabilidade recente de IAED ocorre em patamar baixo. O resultado 3,37 deve ser interpretado à luz da escala IAED, e não apenas comparado aos anos imediatamente anteriores. Como somente a partir do nível 6 um ônibus pode considerado acessível, o resultado de 2025 permanece significativamente abaixo desse referencial e ainda mais distante do nível 10, correspondente à acessibilidade com desenho universal.

A perspectiva histórica é diferente: desde a municipalização do transporte coletivo em 1993, houve uma melhoria persistente no resultado do IAED. O avanço é observado entre 1995 (IAED tc = 1,03) e 2013 (IAED tc = 2,37), explicado pelo envelhecimento e retirada de circulação dos ônibus nível 1 (que deixaram de ser fabricados) e pela obrigatoriedade determinada em 1998 (hoje abandonada) às concessionárias de operação com ônibus de piso baixo. Entre os anos 2001 e 2009, Belo Horizonte foi a cidade com a maior quantidade de ônibus acessíveis em todo o Brasil. Em 2014, com a inauguração do BRT (Bus Rapid Transit), houve um avanço anual significativo de 28% no IAED. A partir de então, inicia-se uma estagnação: nos últimos anos, a velocidade de melhoria do IAED tornou-se próxima de zero, não indicando convergência para o alcance de uma frota com desenho universal operando em Belo Horizonte.

4 Resultados desagregados (concessionárias e suplementar)

sistema / subsistema	Sigla	IAED 2025
transporte coletivo (concessionárias + suplementar)	IAED tc	3,37
transporte coletivo (concessionárias)	IAED tcc	3,40
transporte coletivo (suplementar)	IAED tcs	3,00

Analisando os resultados do IAED a partir de seus componentes, constata-se que o transporte operado pelas concessionárias apresenta IAED (de 3,40) superior ao do transporte suplementar (com 3,00).

A diferença entre concessionárias e suplementar é de 0,40 ponto percentual, equivalente a um resultado 12% menor no transporte suplementar quando se toma o índice das concessionárias como referência. Os resultados da série indicam que o transporte suplementar está estagnado, sem indicação de recuperação, pois desde 2021 as renovações anuais da frota vêm mantendo todos os ônibus desse subsistema no nível 3 da escala IAED.

5 Destaque

O IAED do transporte coletivo de Belo Horizonte caiu de 3,46 em 2024 para 3,37 em 2025. O resultado é o menor desde 2020 e permanece muito abaixo do nível 6 da escala IAED, a partir do qual um ônibus pode ser considerado acessível. No transporte suplementar, o índice é ainda menor: 3,00.

6 Síntese da avaliação para o Relatório ODS 2026

- **situação:** insatisfatória
- **tendência recente:** piora
- **tendência de médio prazo:** estagnação
- **distância do nível mínimo considerado acessível (6):** -2,63 pontos
- **distância do desenho universal (10):** -6,63 pontos

O resultado de 2025 corresponde a 56% do valor relativo a um sistema de nível 6 na escala IAED e a apenas 34% do valor de um sistema no nível 10: resultado insatisfatório para uma cidade que aderiu aos ODS.

7 Considerações finais

Os resultados do IAED permitem concluir que, embora Belo Horizonte já tenha apresentado avanços históricos nas condições de embarque/desembarque de sua frota de ônibus, esse processo perdeu força e não tem produzido melhoria consistente nos últimos tempos.

O IAED de 3,37 em 2025 é o menor desde 2020, confirmando a permanência do indicador em patamar baixo e distante daquele que caracteriza um veículo acessível e ainda mais distante de um veículo acessível com desenho universal. O resultado de 3,00 no transporte suplementar é especialmente preocupante, considerando que ônibus de piso baixo já são, há tempos, produzidos em larga escala no Brasil, capazes de operar em qualquer local por onde atualmente circulam os ônibus de nível 3.

A evolução do IAED é incompatível com uma trajetória de atendimento ao imperativo legal de se tomar o desenho universal como regra de caráter geral. Para que o transporte coletivo contribua efetivamente para o cumprimento do ODS 11, na construção de uma cidade inclusiva, é necessário que a renovação da frota deixe de produzir apenas pequenas oscilações no IAED e resulte em aumento continuado da participação de veículos situados nos níveis superiores da escala, capazes de proporcionar embarque/desembarque com autonomia e segurança a todos os usuários. Vale lembrar que a Prefeitura de Belo Horizonte e o Governo de Minas Gerais estão atualmente planejando mais um corredor estruturado de transporte, dessa vez no denominado vetor oeste da RMBH. A determinação de obrigatoriedade de operação com ônibus nível 10, único capaz de atender à legislação brasileira vigente, é crucial para o alcance dos ODS.

8 Quadro-resumo

Indicador	O11-I22 IAED (tc)
resultado IAED tc (2025)	3,37
resultado IAED tc (2024)	3,46
variação no IAED tc (2024-2025)	-2,6%
concessionárias (2025)	3,40
suplementar (2025)	3,00
Polaridade	quanto maior, melhor
nível a partir do qual o ônibus é considerado acessível	6
nível com desenho universal	10
Avaliação	Insatisfatória
Tendência	estagnação com piora em 2025
Mensagem-chave	A pequena recuperação de IAED observada em 2024 não se sustentou; em 2025, o resultado caiu para 3,37, permanecendo muito abaixo do nível mínimo considerado acessível pela escala.

Marcos Fontoura de Oliveira
6 set.2026