

Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH)

Tabela 52 - Indicadores de poluição do ar (2002 a 2013)

indicador	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
PM10	média (μ/m^3)	21,3	25,6	38,9	28,6	21,5	25,9	26,1	27,8	28,0	31,3	51,7	n.d.	n.d.
	omissos (n.º de dias)	67	119	73	154	16	6	52	49	190	255	162	n.d.	n.d.
	representativo	82%	67%	80%	58%	96%	98%	86%	87%	48%	30%	56%	n.d.	n.d.
	resultado é representativo?	sim	não	sim	não	sim	sim	sim	sim	não	não	não	n.d.	n.d.
PM2,5		11,6	13,9	21,1	15,5	11,7	14,1	14,2	15,1	15,2	17,0	28,1	n.d.	n.d.
	boa	78,90%	80,60%	76,70%	82,80%	92,30%	83,56%	75,07%	71,30%	50,70%	55,30%	64,90%	n.d.	n.d.
	regular	5,50%	12,60%	21,10%	9,00%	6,90%	15,07%	19,45%	23,00%	8,50%	13,20%	32,30%	n.d.	n.d.
	inadequada	0,00%	0,00%	0,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%	0,30%	n.d.	n.d.
	má	0,00%	0,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.d.	n.d.
	monitorada	84,40%	93,20%	98,10%	91,80%	99,20%	98,63%	94,52%	94,30%	59,20%	68,80%	97,50%	n.d.	n.d.
QA	omissos	15,60%	6,80%	2,00%	8,20%	0,80%	1,37%	5,48%	5,70%	40,80%	31,20%	2,50%	n.d.	n.d.
	boa (dias)	288	294	280	303	337	305	274	261	185	202	237	n.d.	n.d.
	omissos (dias)	57	25	7	30	3	5	20	21	149	114	9		
	monitorada (dias)	308	340	358	336	362	360	345	345	216	251	356	n.d.	n.d.
QA boa em relação a QA monitorada	93,51%	86,47%	78,21%	90,18%	93,09%	84,72%	79,42%	75,65%	85,65%	80,48%	66,57%	n.d.	n.d.	

Fonte:

2001 e 2002: FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM/MG. *Monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte - Período de 2001 a 2002*. Belo Horizonte, março 2003. Tabela 1, p.26 e Tabela 6, p.36; **2003 e 2004:** FEAM/MG. *Idem - Período de 2003 a 2004*. Belo Horizonte, julho 2005. Tabela 3.1, p.25 e Tabela 3.6, p.37; **2005:** FEAM/MG. *Monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte em 2005*. Belo Horizonte, outubro 2006. Tabela 3.1, p.27 e Tabela 3.6, p.45; **2006:** FEAM/MG. *Idem em 2006*. Belo Horizonte, dezembro 2007. Tabela 3.1, p.27 e Tabela 3.6, p.44; **2007:** FEAM/MG. *Idem em 2007*. Belo Horizonte, julho 2008. Tabela 3.1, p.20 e Tabela 3.6, p.37; **2008:** FEAM/MG. *Idem em 2008*. Belo Horizonte, julho 2009. Tabela 3.1, p.20 e Tabela 3.6, p.37; **2009:** FEAM/MG. *Idem em 2009*. Belo Horizonte, dezembro 2010. Tabela 3.1, p.20 e Tabela 3.6, p.38; **2010:** FEAM/MG. *Idem em 2010*. Belo Horizonte, outubro 2011. Tabela 3.1, p.21 e Tabela 3.6, p.40; **2011:** FEAM/MG. *Monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte no ano base de 2011 - Relatório Técnico*. Belo Horizonte, janeiro 2013. Tabela 3.1, p.21 e Tabela 3.8, p.46.

Legenda: n.d. = resultado não disponível.

Obs.: Os relatórios da Feam/MG e SMMA/BH fornecem, ainda, informações sobre velocidade/direção de vento, temperatura/umidade relativa do ar, bem como informações dos seguintes poluentes: dióxido de enxofre (SO₂), monóxido de carbono (CO), ozônio (O₃), dióxido de nitrogênio (NO₂) e hidrocarbonetos.

Organizado por Marcos Fontoura de Oliveira em parceria com a SMMA/BH e publicado no SisMob-BH em 17/07/2014.

Caso você necessite de mais algum indicador ou variável de mobilidade urbana que não tenha encontrado no portal da BHTrans, entre em contato com o Observatório da Mobilidade de Belo Horizonte, por meio do Fale Conosco da BHTrans.



Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH)

Tabela 52 - Indicadores de poluição do ar (2002 a 2013)

Lista de informações para melhor entendimento dos indicadores do SisMob-BH					
sigla ou nome	descrição	forma de cálculo ou observação	período de tempo/espço do indicador	n.º de indicadores e de resultados publicados	
				ind.	result.
CQA	classes de qualidade do ar, que podem ser as seguintes para cada estação de medição: "boa", "regular", "inadequada", "má" e "omissos" obs.1: até 2013, as classes de qualidade do ar em Belo Horizonte são aqui consideradas como sendo as calculadas com base nas medições da estação Praça Rui Barbosa operada pela Feam/MG que foi inaugurada em abril/1995 (FEAM, 2013. p.4); há resultados das estações Av. Amazonas e Aeroporto Carlos Prates para 2001 a 2010, mas ambas foram desativadas em 2011 (FEAM, 2013, p.3); a partir de dezembro/2013, com a entrada em operação de duas estações (CMRR e INMET) de monitoramento em Belo Horizonte operadas pela PBH, poderá ser redefinido como se dará o cálculo do resultado desse indicador que seja representativo para Belo Horizonte obs.2: não confundir CQA com IQA	definição	-	-	-
CQA boa	classe "boa" de qualidade do ar, que é calculada pelo percentual de dias do ano nos quais a qualidade do ar foi classificada como boa	registro na fonte	ano	1	1
CQA inadequada	classe "inadequada" de qualidade do ar, que é calculada pelo percentual de dias do ano nos quais a qualidade do ar foi classificada como inadequada	registro na fonte	ano	1	1
CQA má	classe "má" de qualidade do ar, que é calculada pelo percentual de dias do ano nos quais a qualidade do ar foi classificada como má	registro na fonte	ano	1	1
CQA monitorada	classe "monitorada" de qualidade do ar, que é calculada pelo percentual de dias do ano nos quais a qualidade do ar foi classificada em alguma das classes (boa, regular, inadequada ou má)	(CQA boa) + (CQA regular) + (CQA inadequada) + (CQA má)	ano	1	1
CQA omissos	classe "omissos" de qualidade do ar, ou porcentagem de dados omissos, que é calculada pelo percentual de dias do ano nos quais não foi determinada a qualidade do ar	registro na fonte	ano	1	1

Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH)

Tabela 52 - Indicadores de poluição do ar (2002 a 2013)

CQA regular	classe "regular" de qualidade do ar, que é calculada pelo percentual de dias do ano nos quais a qualidade do ar foi classificada como regular	registro da fonte	ano	1	1
IdAmb	índice de emissões atmosféricas (fonte: BHTRANS. Balanço da mobilidade urbana de Belo Horizonte 2010. julho 2011, p.21-23; BHTRANS. Idem 2011. maio 2012, p.25-26)	consulte "QA boa em relação a QA monitorada"	-	-	-
InAmb	índice de emissões atmosféricas (fonte: BHTRANS. Balanço da mobilidade urbana de Belo Horizonte 2010. julho 2011, p.21-23; BHTRANS. Idem 2011. maio 2012, p.25-26)	consulte "QA boa em relação a QA monitorada"	-	-	-
IQA	índices de qualidade do ar "Com o objetivo de permitir uma informação precisa, rápida e facilmente compreendida sobre os níveis diários de qualidade do ar, de uma dada região, foram estabelecidos os Índices de Qualidade do Ar (IQA), em inglês Pollutant Standards Index (PSI), desenvolvidos por United States Environmental Agency (USEPA, 2000). [...] O IQA permite à população conhecer a qualidade do ar em função do nível de poluição de acordo com a seguinte escala: boa, regular, inadequada, má, péssima ou crítica. [...] O IQA converte a concentração de poluente medida para um número inteiro na escala de 0 a 500. [...] Para cada poluente medido é calculado um IQA. A qualidade do ar de uma região é determinada pelo pior caso dentre os poluentes medidos." (FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM/MG. Monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte no ano base de 2011 - Relatório Técnico. Belo Horizonte, janeiro 2013. 15)	consulte "CQA"	-	-	-
PM2,5	concentração média anual de partículas menores que 2,5 microns de diâmetro, obtida pela utilização do fator de conversão sobre PM10 média fonte: WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Public health, environmental and social determinants of health (PHE) - Ambient (outdoor) air pollution in cities database 2014. Planilha "Ambient (outdoor) air pollution database, by country and city". aba "Notes", linha 15; aba "cities", linha 1636. ["Annual mean concentration of particulate matter of less than 10 microns of diameter (PM10) [ug/m3] and of less than 2.5 microns (PM2.5) in cities"; "For all countries except EURO: National conversion factor if available, regional conversion factor otherwise. National conversion factor is a city population-weighted conversion factor. Regional conversion factor are not population weighted."]	PM10 média x 0,5431	ano	1	1

Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH)

Tabela 52 - Indicadores de poluição do ar (2002 a 2013)

PM10	<p>partículas inaláveis, que "são os poluentes atmosféricos constituídos por um conjunto de partículas com diâmetro aerodinâmico menor ou igual a 10 µm" (FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM/MG. Monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte no ano base de 2011 - Relatório Técnico. Belo Horizonte, janeiro 2013. p.11)</p> <p>obs.1: até 2013, os resultados de PM10 para Belo Horizonte são aqui considerados como sendo a calculada com base nas medições da estação Praça Rui Barbosa operada pela Feam/MG que foi inaugurada em abril/1995 (FEAM, 2013. p.4); há resultados das estações Av. Amazonas e Aeroporto Carlos Prates para 2001 a 2010, mas ambas foram desativadas em 2011 (FEAM, 2013, p.3); a partir de dezembro/2013, com a entrada em operação de duas estações (CMRR e INMET) de monitoramento em Belo Horizonte operadas pela PBH, poderá ser redefinido como se dará o cálculo do resultado desse indicador que seja representativo para Belo Horizonte</p> <p>obs.2: o padrão estabelecido pela Resolução Conama n.º 03/1990 para PM10 é concentração máxima de 50µ/m3 (FEAM, 2013, p.14)</p>	definição	-	-	-
PM10 média	<p>concentração média diária de PM10 (média de 24 horas em µ/m3), que é "calculada quando pelo menos 75% do período de tempo considerado na análise apresentam dados válidos" (FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - FEAM/MG. Monitoramento da qualidade do ar na Região Metropolitana de Belo Horizonte no ano base de 2011 - Relatório Técnico. Belo Horizonte, janeiro 2013. p.11)</p>	registro da fonte	ano	1	1
PM10 omissos	n.º de dias no ano nos quais não há medições de PM10	registro da fonte	ano	1	1
PM10 representativo	<p>percentual do n.º de dias no ano nos quais há medições de PM10 (serve para definir a representatividade do PM10 média: o monitoramento automático da qualidade do ar é considerado representativo quanto o número de registros válidos para o ano se encontram acima dos 75%, que é exigida para possam ser avaliadas as concentrações dos poluentes nas quatro sazonalidades do ano, apresentando um cenário da qualidade o ar para o ano em questão; quando os 75% não são alcançados, o resultado é considerado válido para o ano, mas deve levar a ressalva de falta de representatividade)</p> <p>obs.: os anos de 2004, 2008 e 2012 são bissextos e, portanto, têm 365 dias</p>	((n.º de dias do ano - PM10 omissos) / n.º de dias do ano) x 100	ano	1	1
PSI	Pollutant Standards Index	consulte IQA	-	-	-
QA boa	<p>qualidade boa do ar, que é dada pela quantidade de dias a cada ano nos quais a qualidade do ar foi classificada como "boa"</p> <p>obs.: os anos de 2004, 2008 e 2012 são bissextos e, portanto, têm 365 dias</p>	CQA boa x n.º de dias do ano	ano	1	1



Sistema de Informações da Mobilidade Urbana de Belo Horizonte (SisMob-BH)

Tabela 52 - Indicadores de poluição do ar (2002 a 2013)

QA boa em relação a QA monitorada	relação percentual entre QA boa (dias) e QA monitorada (dias) obs.: esse indicador foi especialmente criado para substituir o indicador IdAmb ou InAmb contido no Balanço da Mobilidade de Belo Horizonte (anos 2010 e 2011) e apresenta resultados diferentes dos lá publicados.	$(QA\ boa / Qa\ monitorada) \times 100$	ano	1	1
QA monitorada	qualidade do ar "monitorada", que é dada pela quantidade de dias a cada ano nos quais a qualidade do ar foi monitorada obs.: os anos de 2004, 2008 e 2012 são bissextos e, portanto, têm 365 dias	ano	ano	1	1
QA omissos	qualidade do ar "omissos", que é dada pela quantidade de dias a cada ano nos quais a qualidade do ar não foi monitorada obs.: os anos de 2004, 2008 e 2012 são bissextos e, portanto, têm 365 dias	CQA omissos x n.º de dias do ano	ano	1	1