

## CONSIDERAÇÕES SOBRE A LEI MUNICIPAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CONTRA A POLUIÇÃO SONORA VIGENTE NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - MG

Simone Queiroz da Silveira Hirashima<sup>(1)</sup>, João Gualberto de Azevedo Baring<sup>(2)</sup>, Márcia Peinado Alucci<sup>(3)</sup>, Eleonora Sad de Assis<sup>(4)</sup>

(1) Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, e-mail: [simoneqs@yahoo.com.br](mailto:simoneqs@yahoo.com.br)

(2) Prof. Dr. do Departamento de Tecnologia da FAUUSP, e-mail: [jbaring@uol.com.br](mailto:jbaring@uol.com.br)

(3) Profa. Dra. do Departamento de Tecnologia da FAUUSP, e-mail: [marcialu@usp.br](mailto:marcialu@usp.br)

(4) Profa. Dra. do Departamento de Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo da UFMG, e-mail: [elsad@ufmg.br](mailto:elsad@ufmg.br)

### Resumo

*O presente artigo tem como objetivo apresentar um estudo técnico exploratório sobre a lei municipal de proteção ambiental contra a poluição sonora vigente no município de Belo Horizonte, Lei n. 9.505/2008, o qual analisou a luz das legislações federal e estadual. Este trabalho foi desenvolvido em três etapas distintas: a Etapa 1, que consistiu no levantamento e no estudo das leis e normas aplicáveis; a Etapa 2, durante a qual foram realizadas medições em campo; e a Etapa 3, que consistiu no tratamento e na análise dos dados coletados. A coleta de dados foi realizada em conformidade com o método especificado na NBR 10.151 da ABNT, em seis pontos localizados em diferentes zoneamentos e em vias com distintas classificações viárias. Os resultados alcançados neste estudo não são conclusivos, tendo em vista, dentre outras limitações, os poucos pontos de medição considerados. Porém, pautando-se no estudo da legislação e considerando o resultado das medições em campo, algumas considerações puderam ser feitas: 1) as normas e leis federal, estadual e municipal utilizam diferentes métodos de medição e avaliação de ruído, o que dificulta a comparação dos resultados de monitoramentos e, muitas vezes, a aplicação prática destas; 2) a lei municipal é pouco detalhada no que concerne à consideração dos diferentes tipos de zoneamentos e das diferentes classificações viárias no estabelecimento dos limites máximos permissíveis de ruído; 3) as leis municipal e estadual, com relação aos limites máximos permissíveis de sons e ruídos, podem, em alguns casos, ser menos restritivas que a legislação federal, o que não deveria ocorrer no âmbito do sistema normativo brasileiro. Espera-se que este estudo estimule a pronta discussão dessas legislações, com vistas a sanar eventuais incompatibilidades normativas e a catalisar a atualização e a revisão das leis estadual e municipal, respectivamente, com vistas a adequá-las à legislação federal.*

**Palavras-chave:** Acústica Urbana, Conforto Acústico, Poluição Sonora.

### Abstract

*This article aims to present an exploratory technical study on the municipal law of environmental protection against noise pollution prevailing in Belo Horizonte, Law n. 9.505/2008, which analyzed this law in the light of the federal and of the state legislation. This work was performed in three steps: Step 1, which consisted of the survey and of the analysis of the applicable laws and regulations; Step 2, during which field measurements were taken, and Step 3, which consisted of the treatment and analysis of the data collected. Data collection was performed in accordance with the method specified in NBR 10151 of ABNT, at six points located in different zoning and in roads with different classifications. The results obtained in this study are not conclusive, in view of the few points of measurement considered, among other limitations. However, basing on the study of legislation and*

*considering the results of field measurements, some considerations could be made: 1) the federal, state and municipal legislation use different methods of measurement and evaluation of noise, which makes the comparison of the monitoring results and the practical application of these legislation difficult, 2) the current municipal law is little detailed in the establishment of maximum permissible level of noise, regarding the consideration of different types of zoning and the different road classifications, 3) the municipal and state laws, with respect to maximum permissible level of sound and noise may, in some cases, be less restrictive than the federal legislation, which should not occur under the Brazilian legal system. It is hoped that this study encourages the prompt discussion of these legislation, in order to solve possible normative conflicts and in order to catalyze the update and the revision of the state and the municipal laws, respectively, aiming to conform them to federal legislation.*

**Keywords:** *Urban Acoustics, Acoustic Comfort, Noise Pollution.*

## 1. INTRODUÇÃO

A capital mineira, turisticamente conhecida por seus numerosos restaurantes, bares e casas noturnas, enfrenta nos dias atuais um problema recorrente: a poluição sonora que, segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte, representa quase 70% das reclamações por degradação ambiental no município, percentual maior que o verificado para as questões relacionadas à flora e fauna, ao lixo, ou à poluição das águas e do ar (JORNAL ESTADO DE MINAS, p.21, 26/03/2011). Neste contexto, visando a assegurar à população níveis seguros, saudáveis e confortáveis de sons e ruídos no ambiente urbano, atua a legislação ambiental de proteção contra a poluição sonora.

Para o caso específico de Belo Horizonte, há legislação em todas as esferas federativas, que estabelecem padrões de qualidade, a fim de proteger a coletividade dos efeitos adversos à saúde decorrentes da exposição a níveis excessivos de sons e ruídos. No âmbito federal, a Resolução CONAMA n. 01/1990 recomenda a NBR 10151 da ABNT; no estadual, tem-se a Lei n. 7302/1978, e no municipal, tem-se a Lei n. 9.505/2008, que entrou em vigor recentemente e tem sido objeto constante de muitas discussões entre os diversos atores da sociedade.

Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar um estudo técnico exploratório sobre a lei municipal, o qual analisou à luz das legislações federal e estadual.

## 2. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido em três etapas distintas: a Etapa 1, que consistiu no levantamento e no estudo das leis e normas aplicáveis; a Etapa 2, durante a qual foram realizadas medições em campo; e a Etapa 3, que consistiu no tratamento e na análise dos dados coletados.

### 2.1. Etapa 1 – Estudo da legislação

A competência administrativa para combater a poluição sonora, segundo Farias (2007), é comum à União, Estados, Distrito Federal e Municípios, ou seja, pertence simultaneamente a todos os entes federativos. Já com relação à competência legislativa, o que predomina em matéria ambiental, é a competência concorrente entre a União, os Estados e o Distrito Federal. Cabe à União editar normas gerais a respeito da poluição sonora e resta aos Estados e ao Distrito Federal a competência para legislar supletivamente, ou seja, caso inexistam normas gerais editadas pela União, os Estados e o Distrito Federal podem editá-las. O Município, por

sua vez, pode legislar a respeito da poluição sonora, porém, não pode estabelecer padrões de qualidade mais permissivos do que aqueles determinados pela União ou pelo Estado, ainda que seja possível o estabelecimento de padrões mais rigorosos (FARIAS, 2007).

No caso específico de Belo Horizonte, há legislação em todos os níveis federativos: no âmbito federal, a Resolução CONAMA n. 01/1990 recomenda a NBR 10151 da ABNT; no estadual, tem-se a Lei n. 7302/1978, alterada pelas Leis n. 12.627/97, 10.100/90, 7.604/79, e no municipal, tem-se a Lei n. 9.505/2008.

## 2.2. Etapa 2 – Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada em conformidade com o método especificado na NBR 10.151 da ABNT, em seis pontos localizados em espaços urbanos da regional centro-sul do município. Três desses pontos estavam localizados em diferentes zoneamentos e em vias com mesma classificação viária, e os outros três, no mesmo zoneamento e em vias com diferentes classificações viárias (Quadro 1).

Quadro 1 – Zoneamento, tipo de via e localização dos pontos de medição.

Ponto	Zoneamento	Tipo de via	Localização do ponto de medição
1	ZHIP	Arterial	Av. Álvares Cabral com Av. Afonso Pena
2	ZPAM	Arterial	Parque Municipal, a 20m da Av. Afonso Pena
3	ZPAM	Arterial	Parque Municipal, a 60m da Av. Afonso Pena (7m abaixo do nível da avenida)
4	ZA	Arterial	Av. Senhora do Carmo com Rua Passa Tempo
5	ZA	Coletora	Rua Grão Mogol com Rua Passa Tempo
6	ZA	Local	Rua Boa Esperança com Rua Passa Tempo

Fonte: (Elaborada pelos autores. Zoneamento e tipo de via classificados segundo a Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo urbano de Belo Horizonte – Lei n. 7.166, de 27/08/96, alterada pelas Leis n. 8.137, de 21/12/00 e n. 9.959, de 20/07/10. ZHIP – Zona Hipercentral; ZPAM – Zona de Preservação Ambiental; ZA – Zona Adensada)

As medições foram realizadas em dia útil (18/04/2011) para que a situação mais frequente fosse abordada e em horário diurno (entre 8h e 10h), no qual, supostamente, há maior emissão de sons e ruídos. O equipamento utilizado foi um medidor de nível de pressão sonora da marca MINIPA, modelo MSL-1351C, IEC 651 Tipo II, previamente calibrado.

Durante as medições, as condições meteorológicas eram boas, não houve ocorrência de chuvas e/ou ventos fortes. Segundo informações obtidas no Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, neste dia (às 12h UTC = 9h local), a temperatura média era de 21,7°C, a umidade relativa era de 73%, a velocidade do vento era de 2,1m/s, a direção do vento era de 9° e a nebulosidade era de 4 décimos de céu (chuva = 0 mm).

As medições tiveram a duração de 6 (seis) minutos cada e os níveis de pressão sonoros instantâneos foram anotados de 5 em 5 segundos em uma planilha. Posteriormente aos levantamentos de campo, os valores anotados foram digitados em uma planilha eletrônica do programa computacional EXCEL® para obtenção dos descritores de nível sonoro e dos gráficos referentes a cada um dos pontos de medição.

### 2.3. Etapa 3 - Apresentação e análise dos resultados das medições

A Tabela 1 apresenta os descritores de nível sonoro calculados para os pontos de medição.

Tabela 1 – Descritores de nível sonoro, em dB(A), para cada um dos pontos de medição.

Ponto	Lmin	L90	LAeq	L10	Lmax	Amplitude
1	63	66	73	77	82	19
2	58	59	62	65	70	12
3	52	53	54	58	61	9
4	57	61	70	74	76	19
5	57	58	68	71	79	22
6	50	52	61	65	75	25

Fonte: (Elaborada pelos autores, com base nos dados coletados em campo)

Observa-se que os pontos 1 e 4, localizados próximos às grandes avenidas -vias arteriais, nas quais há intenso trânsito de veículos, apresentaram os mais elevados níveis de sons/ruídos. Na medida em que se adentra o interior da quadra (pontos 2 e 3, no Parque Municipal) ou que se afasta da via arterial movendo-se em direção às vias locais (pontos 5 e 6), o nível de ruído diminui significativamente - redução de 19dB(A) no caso do interior do Parque Municipal e de 9dB(A), no caso da via local. Essa constatação confirma que é desejável a consideração dos diferentes tipos de zoneamentos e das diferentes classificações viárias no estabelecimento dos limites máximos permissíveis de ruído, especificamente na legislação municipal, com vistas a preservar a tranquilidade e o sossego dos cidadãos nos recintos urbanos que já possuem um caráter de quietude.

A Tabela 2 a seguir apresenta os valores de LAeq calculados para cada um dos pontos de medição e os níveis máximos para sons e ruídos externos, de acordo com os limites máximos de ruído estabelecidos pelas legislações federal, estadual e municipal, todos em dB(A). Considerou-se o ruído proveniente do tráfego como sem características impulsivas e sem componentes tonais, não sendo necessário, portanto, conforme a NBR 10.151, correções no LAeq calculado.

Tabela 2: Valores de LAeq calculados, em dB(A), para cada pontos de medição e níveis máximos para sons e ruídos externos, em dB(A), de acordo com o estabelecido pelas legislações federal, estadual (Minas Gerais) e municipal (Belo Horizonte).

Ponto	LAeq	Nível max. (NBR 10.151)	Nível max. (Lei n. 7.302/78)	Nível max. (Lei n. 9.505/08)
1	73	60	70	75
2	62	60	70	75
3	54	60	70	75
4	70	60	70	75
5	68	55	70	75
6	61	55	70	75

Fonte: (Elaborada pelos autores)

Para definição dos limites máximos a serem considerados, foram utilizados os limites especificados em todas as legislações para o período diurno, uma vez que as medições ocorreram entre 8:00h e 10:00h. Para fins de utilização dos limites definidos pela NBR 10.151, as áreas onde se localizam os pontos foram consideradas como pertencentes aos

seguintes tipos de zoneamentos: pontos 1 a 4 – área mista, predominantemente comercial e administrativa e pontos 5 e 6 – área mista, predominantemente residencial. Aos limites máximos definidos pela lei municipal, foram acrescidos 5dB(A), conforme estabelece esta mesma lei, uma vez que as medições foram realizadas em ambiente urbano (no passeio).

Ao se comparar o LAeq, descritor utilizado como parâmetro nas legislações, com os níveis máximos permissíveis de sons/ruídos (limites absolutos) de cada uma dessas legislações, percebe-se que, de acordo com a NBR 10.151, 5 dos 6 pontos escolhidos, ultrapassam os limites máximos, apenas o Ponto 3 está em conformidade com esta norma. Com relação à Lei Estadual, apenas o Ponto 1, ultrapassa o limite permitido. Já com relação à Lei Municipal, todos os pontos estão abaixo dos limites máximos.

Com relação aos limites relativos, ou seja, aqueles que consideram o nível sonoro medido em relação ao ruído de fundo local, utilizando-se o descritor L90 como representante do ruído de fundo em cada ponto de medição, em nenhum ponto o LAeq ultrapassa o L90 em mais de 10dB(A). Porém, o L90 foi obtido considerando-se o ruído medido em campo, ou seja, na presença do ruído proveniente do trânsito. Na lei estadual, o ruído de fundo a ser considerado, deve ser medido na ausência do ruído proveniente do trânsito.

### 3. RESULTADOS ALCANÇADOS

Os resultados alcançados neste estudo não são conclusivos, tendo em vista, dentre outras limitações, os poucos pontos de medição considerados, os quais representam uma pequena parcela das situações possíveis de serem encontradas em ambientes urbanos. Porém, pautando-se no estudo da legislação e considerando o resultado das medições em campo, algumas considerações podem ser feitas:

1) As legislações federal, estadual e municipal utilizam diferentes métodos de medição e avaliação de ruído. Detalhes como localização/posição do equipamento em campo, correções nos níveis de pressão sonora calculados de acordo com o tipo de ruído, limites absolutos e relativos, são diferentes, dificultando a comparação dos resultados de monitoramentos e o estudo do grau de restrição/permissão dessas legislações. Como exemplo, ressalta-se a utilização do circuito de resposta LENTA na atual lei estadual. Conforme diretrizes da Organização Mundial de Saúde (WHO, 1999), a curva de ponderação A e o circuito de resposta rápida (FAST) devem ser utilizados nas medições (exceto no caso de ruídos impulsivos e de baixas frequências) uma vez que representam melhor a resposta do ouvido humano aos sons. No caso dos ruídos impulsivos e de baixas frequências, procedimentos específicos para medição e correção dos níveis medidos devem ser estabelecidos. Dessa forma, são necessárias e desejáveis a adoção de procedimentos de medição e de aplicação de correções nos níveis de ruído medidos em conformidade com as recomendações e diretrizes internacionais e a uniformização desses procedimentos nas legislações nacionais, nos diferentes níveis – federal, estadual e municipal, uma vez que procedimentos comuns facilitam as medições de ruído e suas avaliações, possibilitando a comparação dos resultados e facilitando a aplicação prática destas;

2) a atual lei municipal é pouco detalhada no que concerne à consideração dos diferentes tipos de zoneamentos e das diferentes classificações viárias no estabelecimento dos limites máximos permissíveis de ruído. Esse detalhamento deve ser feito em nível municipal, coerentemente, com os limites estabelecidos pela legislação estadual e federal.

3) A lei municipal e a lei estadual, com relação aos limites máximos permissíveis de sons/ruídos (limites absolutos), nos casos estudados, considerando a metodologia de medição estabelecida na NBR 10.151, foram menos restritivas que a atual legislação Federal, o que

não deveria ocorrer no âmbito do sistema normativo brasileiro. Esse resultado, portanto, apresenta limitações uma vez que não foram utilizados os procedimentos de medição especificados nas leis estadual e municipal, os quais diferem em alguns aspectos do estabelecido pela legislação federal (NBR 10.151);

Este estudo, portanto, apesar de não conclusivo, contribui no sentido de indicar a necessidade premente de uma análise aprofundada destas leis, apresentando considerações que poderão embasar futuros estudos na área. Novos estudos poderão analisar outras situações encontradas no ambiente urbano, inclusive aquelas relativas a reclamações referentes a poluição sonora junto aos órgãos públicos competentes, a fim de verificar se, também nesses casos, as leis municipal e estadual serão menos restritivas que a atual legislação federal. Espera-se que este estudo estimule a pronta discussão dessas legislações, com vistas a sanar eventuais incompatibilidades normativas e a catalisar a atualização e a revisão das leis estadual e municipal, respectivamente, com vistas a adequá-las à legislação federal.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10.151**: Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando ao Conforto da Comunidade. Rio de Janeiro, 2000.

BELO HORIZONTE, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Lei n. 7.166**, de 27 de agosto de 1996.

BELO HORIZONTE, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Lei n. 8.137**, de 21 de dezembro de 2000.

BELO HORIZONTE, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Lei n. 9.959**, de 20 de julho de 2010.

BELO HORIZONTE, Prefeitura Municipal. **Lei n. 9.505**, de 23 de janeiro de 2008. Dispõe sobre o controle de ruídos, sons e vibrações no Município de Belo Horizonte e dá outras providências. Disponível em: <cmhweb.cmbr.mg.gov.br>. Acesso em: 20 de abr. de 2011.

BRASIL. **Lei n.º 10.257**, de 10 jul. 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 20 abr. 2011.

BRASIL. **Constituição Federal**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Resolução CONAMA n. 01**, de 08 de Março de 1990.

FARIAS, Talden. **Análise jurídica da poluição sonora**. Jus Navigandi, Teresina, ano 12, n. 1293, 15 jan. 2007. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/9390>>. Acesso em: 18 abr. 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Consulta dados da estação convencional: Belo Horizonte (MG). Disponível em : <<http://www.inmet.gov.br>>. Acesso em: 19 abr. 2011.

JORNAL ESTADO DE MINAS, p.21, 26/03/2011.

MINAS GERAIS, **Lei n.º 7.302**, de 21 de julho de 1978. Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <[www.almg.gov.br](http://www.almg.gov.br)>. Acesso em: 20 de abr. de 2011.

MINAS GERAIS, **Lei n.º 12.627**, de 06 de outubro de 1997. Altera o art. 3º da Lei n.º 7.302, de 21 de julho de 1978. Disponível em: <[www.siam.mg.gov.br](http://www.siam.mg.gov.br)>. Acesso em: 20 de abr. de 2011.

MINAS GERAIS, **Lei n.º 10.100**, de 17 de janeiro de 1990. Dá nova redação ao art. 2º da Lei n.º 7.302, de 21 de julho de 1978. Disponível em: <[www.siam.mg.gov.br](http://www.siam.mg.gov.br)>. Acesso em: 20 de abr. de 2011.

MINAS GERAIS, **Lei n.º 7.604**, de 10 de dezembro de 1979. Acrescenta parágrafo ao art. 3º da Lei n.º 7.302, de 21 de julho de 1978. Disponível em: <[www.siam.mg.gov.br](http://www.siam.mg.gov.br)>. Acesso em: 20 de abr. de 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines for Community Noise**. 1999. Disponível em: <<http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2011.