

# O Estudo do Impacto de Vizinhança (EIV) Relativo à Ocorrência de Emissões Sonoras

PAIXÃO, DINARA<sup>1</sup>; ALVES, ALESSANDRO<sup>2</sup>; GAIDA, CLAUDIA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pós-Graduação em Engenharia Civil e Graduação em Engenharia Acústica, UFSM, RS, dinara.paixao@eac.ufsm.br

<sup>2</sup> Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul, Brasil, alessandro@uri.edu.br, claudiagaida@hotmail.com

## Resumo

Os problemas decorrentes do aumento dos níveis sonoros, a partir da existência ou da potencial implantação de empreendimentos residenciais, comerciais, de prestação de serviços ou industriais, são uma realidade. Há reclamações constantes e a cobrança de uma ação por parte dos poderes públicos. O Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, instituiu o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) que, ao exigir a existência de condições mínimas que garantam a qualidade no entorno do lugar onde o estudo se faz necessário, engloba as questões relativas ao ruído. Cabe a cada município estabelecer os critérios a serem aplicados ao EIV, bem como a definição de quais os empreendimentos que estão obrigados a apresentá-lo, como condicionante para a sua liberação. Grande parte das cidades brasileiras ainda não definiu os itens mínimos necessários e nem quando devem ser encaminhados os laudos técnicos, contendo a avaliação do nível de pressão sonora produzido. No presente artigo são apresentados resultados de uma pesquisa exploratória, de natureza aplicada e que utilizou, como procedimento técnico, o estudo de caso da cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul. Para a elaboração do trabalho, examinaram-se mais de uma centena de Estudos de Impacto de Vizinhança (EIVs), com foco em emissões sonoras. Desenvolveu-se uma ferramenta computacional para análise do EIV, que pode ser utilizada por qualquer Prefeitura Municipal, visando padronizar o método de apreciação desses estudos, especificamente na área de emissões sonoras, contribuindo com a qualidade e a agilidade na elaboração e análise dos EIVs.

**Palavras-chave:** Emissões sonoras, Ferramenta para Análise, Impacto de Vizinhança, EIV

## 1. Introdução

No ordenamento jurídico brasileiro, existem meios legais que fixam padrões de emissão sonora, parâmetros para sua avaliação nos ambientes e, ainda, mencionam a necessidade de que as pessoas tenham assegurado o seu direito à saúde, à segurança e ao sossego.

A legislação corrobora, também, que é imperativo possibilitar-se às pessoas viverem com dignidade, qualidade de vida e desfrutarem de saúde física e mental.

Assim, o ser humano deve ser protegido, em quaisquer condições, contra agentes produtores de causas agressoras, que possam constituir-se em danos físicos e psíquicos, como é o caso dos problemas decorrentes da poluição sonora.

Os municípios, segundo a legislação brasileira, devem propiciar um controle efetivo sobre os impactos de vizinhança. Para que isso ocorra, é necessário que existam regulamentações específicas bem definidas e métodos de avaliação bem claros.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento exigido pelos órgãos licenciadores, que deve ser aprovado previamente, para possibilitar a autorização do funcionamento de um determinado empreendimento. Além disso, a determinação do impacto causado pode ser exigida até mesmo de empreendimentos já consolidados.

A Lei Federal nº. 10.257, aprovada em 10/07/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, instituiu o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o qual determina que sua elaboração deva seguir critérios mínimos, visando garantir a qualidade no entorno do local onde seja realizado o estudo. (BRASIL, 2015)

O Estatuto da Cidade determina, inclusive, que os municípios aprovelem suas legislações específicas sobre o EIV, definindo quais os empreendimentos que necessitam apresentar esse documento para a sua efetiva aprovação, segundo as peculiaridades locais. (BRASIL, 2015). A maioria das cidades brasileiras, no entanto, passada mais de uma década da promulgação da Lei, ainda não possui um instrumento de análise adequado.

Levando-se em consideração a questão sonora das cidades, independentemente do tamanho do centro

urbano, observa-se que é cada vez maior a influência de fontes diversificadas, que causam preocupação devido aos prejuízos que ocasionam à qualidade de vida e à saúde humana.

O presente artigo visa contribuir para que os EIVs, referentes à área de emissões sonoras, sejam mais bem elaborados e que sua análise seja realizada de forma rápida e eficiente.

Para a conclusão do trabalho que subsidia esse texto, desenvolveu-se uma ferramenta computacional a ser utilizada por funcionários municipais, buscando-se auxiliá-los no planejamento da cidade, na análise do impacto sonoro e na proposta de modificações na legislação municipal existente.

Além disso, a ferramenta desenvolvida orienta os profissionais que realizam tais trabalhos, ao estabelecer os itens que precisam ser apresentados no documento.

## 2. Estudos de Impacto de Vizinhança e Emissões Sonoras

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento de análise, que serve para subsidiar o licenciamento de atividades ou empreendimentos, públicos ou privados que, em sua instalação ou operação, podem causar danos e impactos ao meio ambiente, ao sistema viário, ao entorno, ou mesmo à comunidade em geral, no que se refere ao município.

A exigência de elaboração do EIV, ainda na fase prévia do licenciamento urbanístico, pode auxiliar os analistas permitindo detectar possíveis impactos e embasando a solicitação de propostas para o seu controle.

Este instrumento deve contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade, causados à qualidade de vida da população que reside no local e nas proximidades. Precisa, ainda, especificar as providências que serão tomadas para evitar ou superar os efeitos prejudiciais advindos da instalação.

A Constituição Federal estabelece em seu artigo 225, direitos referentes à área ambiental.

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e às futuras gerações. (BRASIL, 1988)

A perturbação sonora não é apenas um problema de desconforto acústico, pois provoca: dificuldades na concentração, irritação, cansaço, nervosismo, distúrbios do sono, problemas auditivos, dores de cabeça entre outros.

O conforto possui um caráter subjetivo, pois é determinado pela sensação de bem-estar e influenciado por diferentes fatores. O avanço das intervenções humanas no meio ambiente tem ampliado as fontes de poluição que deterioram a qualidade de vida nos grandes centros. Dentre essas fontes, há uma crescente influência da poluição sonora.

Schmid (2005) afirma que a ideia de conforto existe desde a Idade Média, porém no final do século XIX e no Modernismo foi reduzido a uma superação do desconforto. Ressalta que os parâmetros de conforto utilizados no século XXI padronizam as construções em diferentes países sem considerar as peculiaridades, as situações reais de cada local, as particularidades de cada edificação e até mesmo a singularidade de cada pessoa.

Há muito tempo, o aumento do risco de efeitos negativos à saúde humana, em zonas urbanas ruidosas, tem sido destacado, como no estudo divulgado pela Agência Portuguesa do Ambiente, em 2004. (APA, 2013).

A interação entre o ruído e os efeitos nocivos às pessoas, segundo documento divulgado pela Organização Mundial da Saúde (*World Health Organization* - WHO), vão desde perturbações no sono até ao aumento do risco de doenças cardiovasculares e desordens psiquiátricas. (WHO, 2011).

O referido documento aponta que, dentre os fatores ambientais prejudiciais à saúde na Europa, o ruído ambiental é o segundo maior indutor, que predispõe a doenças. (WHO, 2011).

Para que haja um controle sobre os níveis sonoros admissíveis em centros urbanos, devem ser desenvolvidas medidas capazes de permitir a fiscalização, estabelecendo as diferentes situações de horários e locais, levando em consideração a zona territorial, as atividades que são realizadas e os níveis de pressão sonora gerados.

O desafio das cidades é conciliar suas atividades com ações que conduzam a um desenvolvimento sustentável, consciente e menos agressivo ao meio ambiente.

No Brasil, o monitoramento do ruído urbano é extremamente incipiente e fruto de iniciativas individuais de pesquisadores. Embora seja clara a necessidade de uma legislação específica, a falta de recursos financeiros e humanos dificulta a criação desse instrumento de gestão urbana.

As pessoas, em especial no Brasil, tendem a considerar – equivocadamente – o ruído urbano como uma tendência normal da urbanização e defendem que seu controle não é possível de ser realizado, conformando-se com tal situação. (PAIXÃO, 2012)

Quando o ruído existente interfere nos pensamentos, atividades ou sentimentos, o incômodo sonoro é considerado uma sensação de desconforto, um sentimento de insatisfação, de ressentimento, de descontentamento ou de ofensa.

Para atingir o equilíbrio ambiental, é necessário o atendimento integral ao problema do ruído. A ligação entre Acústica e Saúde afeta o bem-estar do indivíduo e sua qualidade de vida e, também, a habitabilidade das edificações.

Observa-se, por isso, a necessidade de urgência na consideração do ruído como um fator determinante nos planejamentos urbanos seja nos processos já existentes ou naqueles que estão em fase de projeto ou implantação.

### 3. Aspectos Metodológicos

Verificou-se, inicialmente, quais eram as legislações existentes no âmbito federal e nas esferas estaduais e municipais, que abordavam os Estudos de Impacto de Vizinhança, buscando-se identificar os pontos positivos e as lacunas existentes nessas leis.

Observou-se o método de trabalho utilizado pelos funcionários municipais responsáveis pela aprovação dos EIVs em diversas cidades brasileiras, tendo especial atenção sob a questão específica das emissões sonoras.

Na cidade objeto do estudo, foi possível o acesso e a compilação dos EIVs. A sistematização desses dados foi fornecida ao órgão público e passou a ser adotada pelos funcionários do mesmo.

Desenvolveu-se, posteriormente, a ferramenta para análise dos Estudos de Impacto de Vizinhança.

#### 3.1 Legislações que regulam o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)

As legislações brasileiras de âmbito federal, estadual e municipal foram pesquisadas. Além disso, estudaram-se as referências relativas a outros países. A seguir, realizou-se uma análise detalhada da legislação da cidade de Santa Maria/RS – objeto da avaliação - para realizar um comparativo das similaridades e disparidades com outros locais pesquisados.

No âmbito nacional, encontra-se em tramitação na Câmara Federal, o Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Conscientização, Prevenção, Controle e Fiscalização das Emissões Sonoras. Ele dispõe sobre diretrizes, critérios e limites na emissão de sons e ruídos de qualquer natureza, bem como seu controle e fiscalização. O projeto, que é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Acústica (SOBRAC), já foi aprovado na Comissão de

Desenvolvimento Urbano (CDU) e encontra-se em avaliação na Comissão de Meio Ambiente.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) possui resoluções relacionadas à questão do ruído. A Resolução nº 001, de 08 de março de 1990, se refere à emissão de ruídos de quaisquer atividades e sua relação com a saúde e sossego público. Esse documento remete aos critérios e diretrizes das Normas da ABNT, NBR 10151 e NBR 10152.

A Resolução do CONAMA nº 002, de 08 de março de 1990, institui o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora, o Programa “Silêncio”, que, infelizmente, não sensibilizou a maioria dos governantes, educadores e imprensa.

A Resolução do CONAMA nº 20, de 07 de dezembro de 1994, instituiu o “selo ruído”, fornecido por laboratórios credenciados pelo INMETRO como forma de indicação do nível de potência sonora, de uso obrigatório para aparelhos eletrodomésticos, produzidos ou importados, que gerem ruído no seu funcionamento.

As diretrizes do CONAMA são normas gerais, conforme o art. 24, § 1º, da Constituição Federal. Assim, os Estados e Municípios podem suplementar valores para exigir mais, isto é, fixar índices menores de decibels no sentido de aumentar a proteção da população ao ruído.

Até o momento não existem, no Brasil, normas específicas para vibrações em edificações, como as decorrentes da circulação rodoviária e ferroviária em túneis ou em vias superficiais. Considera-se importante esse tipo de análise, pois as vibrações podem causar, além da danificação de estruturas e edificações, particularmente em monumentos ou edifícios antigos, e da alteração no funcionamento de equipamentos sensíveis às vibrações, prejuízos à saúde, ao bem-estar e ao rendimento nas atividades laborais da população. (PAIXÃO & FREITAS, 2004)

A lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, Lei de Crimes Ambientais, no seu artigo 54 afirma que:

Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora. Pena – reclusão, de um a quatro anos, e multa; § 1º Se o crime é culposo: Pena – detenção, de seis meses a um ano, e multa. (BRASIL/2015)

O Código Civil Brasileiro de 2002 também contempla o problema do ruído urbano, com os artigos compreendidos entre o 1.277 até o 1.279.

O ruído perturba o sono, o sossego e o bem-estar dos vizinhos. Caracteriza uso nocivo da propriedade, ainda que inexistente a intenção de prejudicar ou incomodar, justificando a aplicação da regra do art. 1277 do Código Civil de 2002, pois o que deve ser considerado são a qualidade de vida e

a saúde do ser humano e não a atividade econômica.

No Rio Grande do Sul (RS), a Lei Estadual nº 11.520/2000, modificada pela Lei nº 12.995/2008, estabeleceu o Código Estadual do Meio Ambiente, dedicando à poluição sonora cinco artigos, no Capítulo XII. Foi observado, ainda, que outros estados brasileiros também legislaram em relação à poluição sonora, de forma direta ou indireta, seguindo o Art. 24 da Constituição Federal.

Na legislação municipal de Santa Maria/RS, constatou-se que no Código de Posturas há dois capítulos relativos ao ruído. O Capítulo I trata da moralidade e sossego público e o Capítulo II se refere aos estabelecimentos de diversão pública. (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA, 2012)

Essa cidade, que possui aproximadamente trezentos mil habitantes, é a “45ª cidade em qualidade de vida entre os mais de 5.560 municípios brasileiros”, segundo a Agência de Desenvolvimento de Santa Maria (ADESM).

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Santa Maria supera a taxa do Estado do Rio Grande do Sul, com **um dos melhores indicadores de alfabetização da América Latina** e uma das menores taxas de mortalidade infantil do País. Reserva, também, boas condições de segurança, saneamento básico e saúde. Registra taxa de 100% de cobertura de serviços de coleta de lixo. (ADESM, 2015).

O Escritório da Cidade, posteriormente denominado Instituto de Planejamento, atuando desde a sua instalação, procurou consolidar um histórico de planejamento urbano para a cidade de Santa Maria. Sua finalidade é assegurar qualidade de vida, justiça social e desenvolvimento de atividades econômicas de acordo com as exigências de ordenação e sustentabilidade.

Realizou-se, a partir do conhecimento das legislações, uma análise nas metodologias de solicitação do EIV, empregadas em diversos municípios pesquisados. Comparou-se, então, com a estrutura mínima requerida pelo Estatuto da Cidade, relativa ao enfoque nas questões sobre o ruído.

### 3.2 Coleta de Informações e Elaboração da Matriz de Impacto

Santa Maria está localizada no centro geográfico do Rio Grande do Sul, com uma área de 1.788,121km<sup>2</sup> e quase trezentos mil habitantes. Tendo em vista o grande número de universidades e a região influenciada, a cidade tornou-se polo universitário, possuindo um grande número dos residentes

jovens. Outro grupo significativo da população é o expressivo contingente de militares do Exército e da Aeronáutica. (ADESM, 2015)

A coleta de informações iniciou através de reuniões com os arquitetos componentes da equipe técnica do Escritório da Cidade, ou seja, os responsáveis pela avaliação dos EIVs no município. Os encontros tiveram como objetivo a análise dos métodos de controle e avaliação proporcionados pelos EIVs. Dessa forma detectou-se a inexistência de uma forma de controle para o registro do número de estudos de impacto de vizinhança solicitados. Elaborou-se, por isso, uma matriz de impacto, a qual passou a ser utilizada pela Equipe do Escritório da Cidade, a fim de permitir a coleta de dados para o trabalho.

A matriz elaborada permitiu observar, de forma sintética, a apresentação e dimensionamento dos impactos identificados no levantamento sistêmico, possibilitando uma melhor compreensão das alterações impostas ao ambiente. Essa matriz de impactos, que passou a ser utilizada pelo Escritório da Cidade de Santa Maria, foi construída tendo como base o manual proposto pelo instituto do Planejamento e Desenvolvimento Sustentável do Araxá, considerado como uma referência pioneira na elaboração de matrizes para EIVs. (IPDSA, 2013)

### 3.3 A proposição de diretrizes para definição da Ferramenta

Após o recebimento e análise dos dados classificados de acordo com a matriz elaborada, passou-se a proposição de diretrizes referentes à emissão sonora.

Tais diretrizes são sugestões de conteúdos mínimos e um documento padrão, onde constem itens específicos, como parte obrigatória nos Estudos de Impacto de Vizinhança relacionados ao ruído.

Durante o desenvolvimento da ferramenta foi definido que a mesma deveria possuir itens mínimos que já estivessem definidos de acordo com as conceituações, como é o caso do aparelho a ser empregado nas medições - o Medidor de Nível de Pressão Sonora, que pode medir em escalas de ponderação A, B, C, D. Assim, a escala a ser utilizada para expressar o nível de pressão sonora é a ponderação A, que representa melhor a sensibilidade da audição humana.

O levantamento das legislações existentes permitiu avaliar as deficiências existentes na lei, possibilitando propostas de modificações capazes de preencher as lacunas legais.

## 4. Avaliação de EIVS em Santa Maria-RS

A avaliação da Lei de Uso e Ocupação de Solos (LUOS) de Santa Maria – RS possibilitou concluir-se que a legislação da cidade não solicita um EIV para empreendimentos localizados nas zonas

denominadas de *corredores de urbanidade*, independente do seu uso.

Quando o uso é residencial também não é solicitado nenhum Estudo de Impacto de Vizinhança, o que pode acarretar problemas, por exemplo, com a implantação de grandes condomínios.

Com o apoio da Matriz de Impacto elaborada, foi possível conhecer as demandas. Os dados obtidos foram avaliados em reuniões dos integrantes do projeto e classificados de acordo com a matriz. A partir dessas análises foi possível conceber alterações na Matriz de Impacto e delimitá-la de forma mais coerente com a realidade e as demandas locais. Foram recebidas pelo Escritório da Cidade (EC) e analisadas no trabalho mais de uma centena de EIVs, em apenas quatro meses.

O emprego dessa matriz permite que o estudo seja classificado pelo próprio Responsável Técnico pela sua elaboração. Antes disso, essa atividade era realizada pelos funcionários do Escritório da Cidade ao recebê-lo. A *folha de rosto* da Matriz de Impacto, que vem preenchida pelo solicitante, já indica as informações prioritárias para o início da análise, agilizando o processo.

#### 4. 1 Análise dos Dados Relativos aos EIVs

O gráfico apresentado na Figura 1 permite analisar a carência de profissionais especializados na área de impacto decorrente de ruído, visto que somente 6% dos estudos enviados no período avaliado foram aprovados.

Constatou-se, nos textos apresentados, a falta de conhecimento específico para a elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança, relativos à questão do ruído.

Verificou-se que 79% dos EIVs não retornaram após serem encaminhados para correção. Em geral houve desistência ou outro profissional foi contratado para executar aquele EIV.

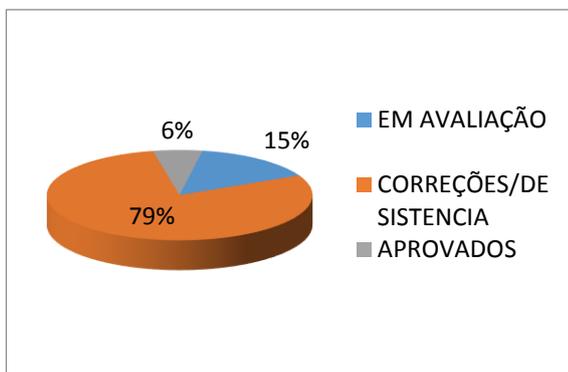


Figura 1 – EIVs no período avaliado

É necessário ressaltar, como se constata na Figura 2, que 21% dos EIVs se referem exclusivamente às emissões sonoras. Esse número aumenta de forma considerável quando se considera aqueles EIVs que se referem às emissões sonoras de forma indireta.

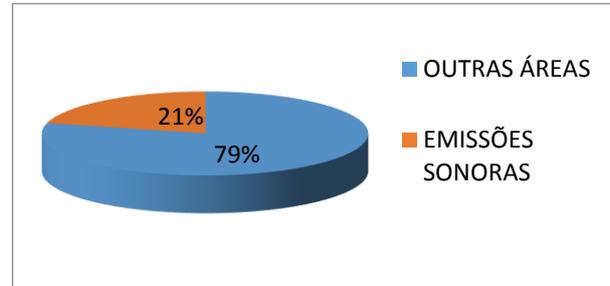


Figura 2 – EIVs por área de concentração

Executado o diagnóstico da situação relativa ao número de solicitações de análise dos EIVs, do tipo de documento encaminhado pelos profissionais, bem como do encaminhamento e da apreciação dos técnicos municipais, efetuou-se o desenvolvimento da ferramenta facilitadora.

#### 5. Desenvolvimento de uma Ferramenta de Análise dos EIVs

##### 5.1 Caracterização do Estudo e Definição dos Itens da Ferramenta

A ferramenta que foi desenvolvida para análise dos EIVs, especificamente nas questões relacionadas com emissões sonoras, busca suprir a necessidade detectada na Lei de Uso e Ocupação de Solos de Santa Maria, Lei Complementar nº 072, de 04 de novembro de 2009, a qual previa a aprovação e a definição futura de dispositivos e processos a serem utilizados.

Através do estudo das legislações existentes, verificou-se que o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e o Estatuto da Cidade lançaram diretrizes gerais para que os municípios estabelecessem em seu Plano Diretor a definição de como os Estudos de Impacto de Vizinhança seriam analisados.

As leis de Santa Maria, que envolvem as questões referentes a estudos de impactos, não definem quais são os itens mínimos a serem apresentados, nem quais as informações específicas que devem estar contidas no EIV.

Após a análise, realizada junto à equipe técnica do Escritório da Cidade, verificou-se a necessidade de um maior controle dos EIVs que eram

encaminhados. Precisava-se, também, classificá-los. Para isso houve a elaboração da Matriz de Impactos, que serviu de subsídio para o levantamento geral dos EIVs e para a definição dos itens mínimos necessários para a ferramenta proposta.

Constatou-se a necessidade de solicitar os seguintes itens: Caracterização do empreendimento; Delimitação da área de vizinhança; Caracterização da área de vizinhança; Avaliação do impacto na infraestrutura urbana; Avaliação do impacto na área de vizinhança; Sistema construtivo do empreendimento. (ALVES, 2013)

### 5.2 Descrição dos Itens da Ferramenta

Inicialmente, a ferramenta possui um cabeçalho onde se faz a identificação da área de estudo, como mostra a Figura 3.



Figura 3 - Informações Iniciais

No item seguinte, apresentado na Figura 4, é solicitado que a edificação ou o agrupamento de edificações sejam descritos, caracterizando o empreendimento, mostrando todas as informações necessárias para a análise técnica e para a descrição do parcelamento, permitindo avaliar a qualidade da alternativa técnica adotada pelo empreendimento.



Figura 4 - Identificação e descrição do empreendimento

No caso de edificações existentes, a identificação fotográfica é solicitada, como mostra a Figura 5.



Figura 5 - Identificação fotográfica

A indicação da instrumentação utilizada, como mostra a Figura 6, deve comprovar a utilização de equipamentos certificados e calibrados, como orienta a norma ABNT/NBR 10.151.

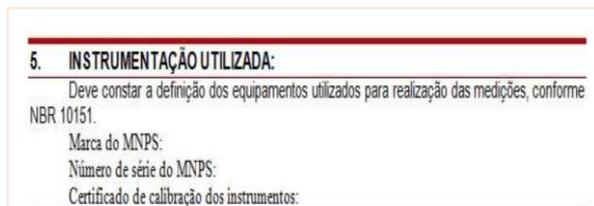


Figura 6 - Descrição dos instrumentos utilizados

É necessário, ainda, que o profissional classifique a fonte sonora para que seja possível verificar e justificar em qual ponderação e qual curva de avaliação o ruído se enquadra. A Figura 7 ilustra a solicitação.



Figura 7 - Fonte(s) sonora(s)

O item 7 da Ferramenta é a *Delimitação da Área de Vizinhança*, que depende do tamanho do empreendimento, da atividade que será desenvolvida e do local de implantação e pode ser classificada em três diferentes áreas.

A *Caracterização da População Residente* descreve a população, a densidade, a taxa de motorização, o uso e ocupação do solo e a estratificação social. Junto à *Caracterização de Vizinhança*, delimitada no item anterior, compõem as informações sobre o

espaço urbano da vizinhança e indicam as tendências.

A *Avaliação de Impacto na Infraestrutura Urbana* deve ser apresentada para que seja realizada a análise da geração dos deslocamentos devido ao empreendimento, o que pode resultar em ruído de tráfego na área.

O modelo para a *Caracterização da Área de Vizinhança* é mostrado na Figura 8.

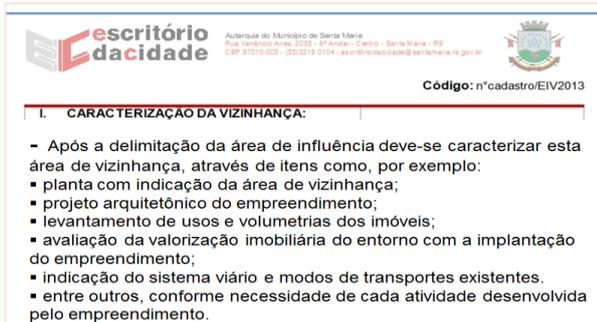


Figura 8 – Caracterização da Vizinhança

O item 8 da Ferramenta trata das Medições e Análises, enquanto o item 9 refere-se a avaliação do impacto na infraestrutura urbana, como mostra a Figura 9.

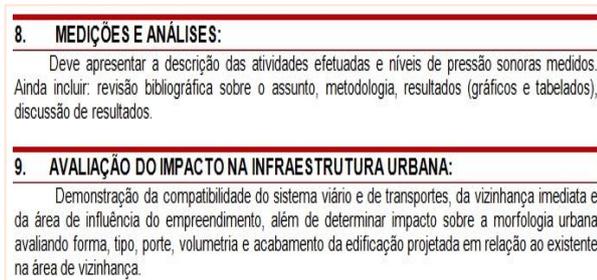


Figura 9 – Medições, análises e avaliação do impacto na infraestrutura urbana

Com o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), busca-se definir as condições no momento da implantação da edificação e suas consequências futuras, para que possam ser propostas alternativas favoráveis que minimizem os prejuízos decorrentes do ruído.

Para o sistema construtivo, no mínimo, as informações sobre etapas de construção ou implantação do parcelamento devem ser apresentadas. Assim, o ruído gerado pela construção em função do maquinário e da movimentação de pessoas pode ser constatado. É possível estimar, também, o ruído futuro suscitado pela demanda da infraestrutura necessária posterior a sua implantação. A Figura 10 ilustra as solicitações.

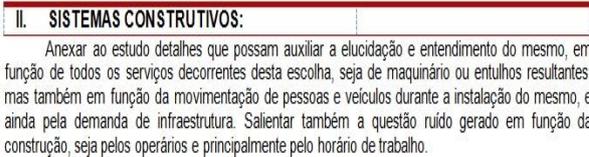


Figura 10 – Anotação sobre a construção

Como foi observado, dentre os itens solicitados, a planta de situação com o croqui do empreendimento, o levantamento fotográfico e a instrumentação utilizada para as medições sonoras devem possuir uma apresentação detalhada.

No croqui, exemplificado na Figura 11, devem constar as medidas gerais do empreendimento, bem como a marcação dos pontos onde foram realizadas as medições.

O levantamento fotográfico compreende os pontos de medição, a área externa e o entorno do empreendimento.

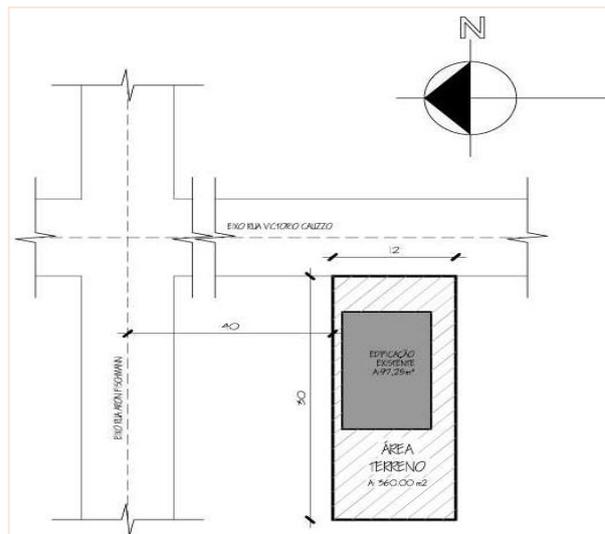


Figura 11 – Croqui situando o empreendimento

Para um melhor desempenho, o conjunto do EIV deve apresentar dados relativos à identificação, avaliação, prevenção, mitigação e compensação dos impactos na vizinhança de um empreendimento ou atividade, para assim ser feita a análise das diferentes questões.

A identificação do profissional responsável técnico finaliza o documento, como mostra a Figura 12.



Figura 12 – Identificação do Responsável Técnico.

A elaboração de todos os itens da Ferramenta foi construída com o objetivo de um melhor atendimento às necessidades dos Estudos de Impacto de Vizinhança.

Ressalta-se a importância do EIV ser elaborado por uma equipe multidisciplinar, sendo todos os seus componentes credenciados em suas devidas áreas de atuação, responsabilizando-se pelas informações, resultados e conclusões.

## 6. Considerações Finais

A população precisa ter assegurado o seu sossego, a sua saúde e a sua segurança. Devem existir, por isso, normativas mais claras e ações de controle, passíveis de aplicação prática.

Constata-se a existência e a gravidade do problema proveniente do ruído urbano, em diversos municípios, sem uma solução adequada.

A poluição sonora tem se tornado cada vez mais presente na vida cotidiana das pessoas, sendo detectada até mesmo em cidades pequenas. A relevância desse tipo de poluição precisa ser considerada, tendo em vista o fato de causar danos à saúde humana.

Os itens específicos para área de emissão sonora implantados na *Ferramenta de Análise dos Estudos de Impacto de Vizinhança* foram propostos a partir da análise de legislações já existentes. Com isso, pretendeu-se possibilitar que a verificação do enquadramento do empreendimento fosse realizada de forma realista e com a menor taxa de erro possível.

A *Matriz de Impacto* proposta - e melhorada durante desenvolvimento da pesquisa - serviu como subsídio para que os EIVs fossem verificados de forma ágil e eficiente, garantindo rapidez ao processo.

A orientação e padronização da Ferramenta, para que apresentasse um formato mínimo, tiveram como objetivo a melhoria da qualidade dos documentos que são encaminhados pelos profissionais.

Além disso, essa padronização oportuniza a otimização de tempo durante a avaliação pela equipe técnica responsável no município.

Outra contribuição decorrente do trabalho executado foi oportunizar, ao órgão municipal competente, o auxílio no aprimoramento da legislação referente aos EIVs.

É necessário, também, que a fiscalização, após as aprovações dos EIVs, seja eficaz e eficiente. Para isso, é preciso atuar na criação de legislações e ações efetivas.

Aguarda-se que, num futuro próximo, aconteçam mudanças significativas na área de planejamento

urbano, especialmente na questão das emissões sonoras.

Almeja-se, por exemplo, que sejam executados os mapas acústicos e, desta forma, as prefeituras municipais possam dispor de um zoneamento urbano realmente planejado, sem prejuízos aos habitantes da cidade e nem aos empreendimentos que contribuem para o desenvolvimento do município.

Espera-se que a *Matriz de Impacto* e a *Ferramenta de Análise dos EIVs*, resultantes da pesquisa, auxiliem na melhoria dos documentos e na agilidade de liberação dos *Estudos de Impacto de Vizinhança* na área de emissões sonoras, contribuindo na melhoria da qualidade de vida da comunidade.

## Referências

[1] ADESM. AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE SANTA MARIA. Santa Maria. (2015). Disponível em: <http://adesm.org.br/santa-maria>. Acesso: 22 ago 2015.

[2] ALVES, Alessandro. Desenvolvimento de uma ferramenta para análise do estudo de impacto de vizinhança na área de emissões sonoras. Dissertação de mestrado – UFSM – SM – Rio Grande do Sul, 2013.

[3] APA. AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE. O ruído e a Cidade. (2004) Disponível em: [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt). Acesso: 13 junho 2013

[4] BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1988. 292p.

[5] \_\_\_\_\_. **Presidência da República/ Casa Civil/ Subchefia para Assuntos Jurídicos. LEI Nº 10.257.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm) Acesso: 20 ago 15

[6] \_\_\_\_\_. **Presidência da República/ Casa Civil/ Subchefia para Assuntos Jurídicos. LEI Nº 9.605.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm). Acesso: 20 ago 2015

[7] CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resoluções CONAMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/>. Acesso: 06 ago 11

[8] IPDSA. Portal do Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá/MG. Disponível em: <http://www.ipdsa.org.br/>. Acesso em: 16 maio 2013.

[9] PAIXÃO, Dinara. Ruído e Cidade: A necessidade de uma convivência harmônica. In: Medina, O.; Martha, G.; González, A. E. (coord.). Ruido en

ciudades latinoamericanas: Bases orientadas a su gestión. Primera edición. Orgánica Editores, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México. (2012)

[10] PAIXÃO, Dinara & FREITAS, Ana. A Acústica e o Desenvolvimento Sustentável. In: Santa Maria: Simpósio Internacional Fronteiras na América Latina, 2004. Anais... Santa Maria: UFSM, 2004.

[11] PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA. Código de Posturas. Santa Maria, 2012.

SCHIMID, Aloísio. A Idéia de Conforto: reflexões sobre o ambiente construído. Editora Pacto Ambiental. Curitiba, 2005.

[12] WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/information-for-the-media/sections/latest-press-releases/new-evidence-from-who-on-health-effects-of-traffic-related-noise-in-europe>. Acesso: 29 ago 2011.