

Além das paredes: um estudo comparativo da influência tipológica da acústica arquitetônica nas relações espaciais para o ensino e a prática musical

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO ORAL

SUBÁREA: EDUCAÇÃO MUSICAL

Rafaella Brandão Estevão de Souza da Rocha
UFMS
rafaella.rocha@ufms.br

Alexandre Maiorino
UFRN
alexandre.maiorino@ufrn.br

Gabryeli Machado Rocha
UFMS
contato.gabryelimrocha@gmail.com

Resumo. As edificações das escolas de música possuem demandas acústico-projetuais bastante específicas, sobretudo relacionadas à distribuição e zoneamento do programa arquitetônico. Entretanto, existem universidades federais brasileiras que compartilham diversos cursos de graduação simultaneamente ao ensino de música: uma edificação com tipologia compartilhada. Por outro, lado há também tipologias que são únicas para a prática e o ensino de música: a tipologia exclusiva. Seja uma tipologia compartilhada, seja exclusiva, edificações inadequadas podem trazer prejuízos sonoros para discentes gerando impacto em atividades cognitivas, como a leitura, concentração, resolução de problemas e retenção de informações; e para docentes, que podem experimentar um esforço vocal significativo ao tentar se comunicar com os alunos. Assim sendo, a presente pesquisa propôs-se investigar as escolas de música das universidades federais brasileiras a partir de suas tipologias – exclusiva ou compartilhada – comparando a influência tipológica da acústica arquitetônica nas relações espaciais para o ensino e a prática musical, a partir de dois estudos de caso da região nordeste do Brasil. Para isso, realizou-se enquanto procedimentos metodológicos, levantamento quantitativo dessas universidades, bem como a análise qualitativa comparativa de duas dessas universidades, uma com tipologia compartilhada, outra exclusiva. Os resultados apontaram percentual equilibrado entre tipologias de universidades federais com edificações exclusivas (47%) e compartilhadas (53%). Comparativamente identificou-se que a prática musical interfere como ruído intrusivo em outras atividades pedagógicas em ambas as tipologias. Portanto, concluiu-se que uma tipologia exclusiva não necessariamente garante qualidade acústico-arquitetônica-programática para as edificações para prática e ensino de música.



Palavras-chave. Ensino de música, Acústica, Tipologias de edificações, Programa e zoneamento, Universidades federais.

Title. Beyond Walls: A Comparative Study of Architectural Typologies' Acoustic Influence on Spatial Relationships for Music Teaching and Practice

Abstract. Music school buildings have acoustic and design requirements, particularly concerning the distribution and zoning of the architectural program. However, some Brazilian federal universities accommodate multiple degree programs simultaneously with music education – a shared-use building typology. Conversely, other institutions feature facilities exclusively dedicated to music practice and instruction – a purpose-built typology. In both cases, inadequate buildings may generate detrimental noise exposure for students, impairing cognitive activities (e.g., reading, concentration, problem-solving, and information retention) while requiring vocal strain from instructors during communication. This study investigated music schools in Brazilian federal universities by comparing how their architectural typologies (shared-use vs. purpose-built) influence acoustic-spatial dynamics for music education. Methodologically, it combined a quantitative survey of these universities with a qualitative comparative analysis of two case studies – one shared-use and one purpose-built facility. Results revealed a balanced distribution between exclusive-use (47%) and purpose-built (53%) typologies. The comparative analysis demonstrated that musical practice generates intrusive noise in pedagogical activities across both typologies. Thus, the study concludes that purpose-built typologies do not inherently guarantee optimal acoustic-architectural-programmatic quality for music education facilities.

Keywords. Music education, Acoustics, Building typologies, Architectural program and zoning, Federal universities.

Introdução

A prática e o ensino de música demandam espaços com maior precisão projetual no atendimento às relações acústico-arquitetônicas. Nas edificações das escolas de música o programa arquitetônico inclui tanto ambientes tradicionais do ensino teórico, quanto incorpora espaços que respondam às complexidades do ensino para cada instrumento específico. E ainda, deve considerar em seu projeto ambientes para a prática do instrumentista, tanto individual quanto coletiva.

São espaços que devem estar condicionados e isolados acusticamente, tais como: salas de práticas individuais (instrumentos de cordas, de sopro, de percussão, eletrônicos e harmônicos – piano), salas de canto com piano, salas de prática de conjunto em tamanhos diversificados (quintetos, bandas, orquestra), salas de prática de conjunto com instrumentos amplificados (grupos de música popular), estúdio fonográfico para registros, miniauditório para



pequenos recitais, grande auditório com palco, coxias, camarins coletivos e individuais para recitais coletivos dos discentes, entre outros.

Tais demandas espaciais e sonoras elucidam que a tipologia arquitetônica para o ensino de música deveria priorizar projetos de edificações exclusivos para esse fim. Isso é verificado, por exemplo, em Conservatórios de Música, sejam eles públicos ou privados, uma vez que a natureza da tipologia da edificação é, por si só, de uso exclusivo para o ensino de música.

Prédios exclusivos para os cursos de música poderiam apresentar melhor desempenho e qualidade acústica por terem projetos arquitetônicos direcionados para as necessidades específicas dessa tipologia, como também evitaria que o ensino de música atue como uma fonte geradora de sons intrusivos às atividades acadêmicas de outros cursos, o que ocorre no caso de tipologia compartilhada.

Apesar dessa especificidade projetual e sonora não foram encontrados dados registrando se nas universidades federais brasileiras predominam tipologias de edificações exclusivas ou compartilhadas (com outros cursos) nos prédios para o ensino de música.

Diversos são os fatores que levam as universidades federais a concentrarem cursos em centros de ensino com múltiplos cursos. Independentemente das razões que justificam o agrupamento de atividades, a presença do curso de música em edificações inadequadas, corriqueiramente não condicionadas e não isoladas acusticamente, pode trazer prejuízos para discentes e docentes. As práticas musicais, os momentos de estudo individual do instrumento, a música quando considerada um som intruso a uma outra atividade, ou seja, a música enquanto ruído, pode ter impactos adversos em atividades cognitivas, como a leitura, concentração, resolução de problemas e retenção de informações. Além disso, os professores podem experimentar um esforço vocal significativo ao tentar se comunicar com os alunos, o que pode afetar sua saúde (EVANS; MAXWELL, 1997; RONSSE, 2011).

A partir da discussão acima tecida, o presente estudo apresenta a hipótese de que há predominância de espaços e programas arquitetônicos em uma única edificação compartilhada com outros cursos nas escolas de música das universidades federais brasileiras. Isto posto, o objetivo deste artigo é investigar as escolas de música das universidades federais brasileiras a partir de suas tipologias – exclusiva ou compartilhada – comparando a influência tipológica da acústica arquitetônica nas relações espaciais para o ensino e a prática musical.



Nas universidades federais brasileiras, a gestão acadêmica dos cursos é exercida pelos docentes em cargos administrativos – como coordenadores de curso, chefes de departamento e diretores de unidade – que se articulam com as equipes de planejamento e infraestrutura quando demandadas novas intervenções físicas (novas construções, ampliações ou reformas) nas escolas de música. Essa dinâmica estabelece que a rede acadêmica compreenda algumas das especificidades acústico-arquitetônicas-programáticas dos espaços para a prática e o ensino de música, que serão discutidas ao longo do presente artigo.

Procedimentos metodológicos

Lima, Maiorino e Oliveira (2022) mapearam as universidades federais brasileiras que ofertam o curso de música identificando 37 universidades distribuídas pelo país. A partir desse quantitativo, a presente pesquisa investigou cada uma dessas universidades levantando suas tipologias arquitetônicas – se o curso é oferecido em tipologias de edificações exclusivas para o ensino de música¹ ou em tipologias de edificações compartilhadas com outros cursos; identificando quais outros cursos são oferecidos e qual o nome do centro que concentra esses cursos (quando no caso de tipologias de edificações compartilhadas); e por fim, qual a cidade e região do Brasil estão localizadas essas universidades. Para a coleta dessas informações foram utilizados os sites oficiais de cada uma das instituições de ensino, sendo os dados sistematizados para análise em planilhas digitais.

No próximo passo de investigação seriam realizados estudos comparativos mais aprofundados acerca das tipologias exclusivas ou compartilhadas nas 37 universidades que ofertam o ensino de música. Entretanto, apenas 07 universidades, dentre as 37 investigadas, responderam o contato da presente pesquisa mesmo após um intervalo de 5 meses de solicitação. Os órgãos contatados foram àqueles responsáveis pelo planejamento e administração das edificações dos campi universitários, tais como “superintendências de infraestrutura”, “prefeitura do campus”, “diretoria de planejamento físico” entre outros órgãos. Além disso, somente 01 universidade enviou a documentação arquitetônica completa e passível

¹ Por tratar-se de uma investigação acústico-tipológica, não foi necessária distinguir as edificações para o ensino de música quanto à especificidade de suas graduações, se bacharelado ou se licenciatura.



de análise sob o olhar acústico, ou seja, contendo registros do projeto tais como plantas baixas, cortes, fachadas e volumetrias.

Diante disso, para a presente divulgação científica, foram selecionadas duas das universidades de uma mesma região brasileira em que os pesquisadores já possuíam fácil acesso ao projeto arquitetônico para realização do estudo comparativo entre tipologias: a Escola de Música da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (EMUFRN) e a escola de música do Centro de Artes e Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco (CAC-UFPE). A EMUFRN representa a tipologia exclusiva para o ensino de música e o CAC-UFPE a tipologia compartilhada.

Nos estudos comparativos, investigou-se o contexto de implantação urbana das edificações de ensino, a proximidade com outras edificações da área, a proximidade com zonas residenciais e a relação com o sistema viário. As edificações para o ensino de música foram analisadas tanto como possíveis fontes sonoras geradoras de ruído para o entorno, quanto como receptoras do ruído produzido nos espaços urbanos adjacentes. Para isso, foi utilizado o Sistema de Informação Geográfica – SIG através da plataforma colaborativa *Felt Maps* (FELT, 2025), sendo elaboradas imagens de satélite com as sínteses das análises para cada uma das duas universidades comparadas.

Em seguida, examinou-se o zoneamento programático dos espaços do projeto arquitetônico de cada tipologia de edificação. Em ambas as tipologias foram analisadas as salas de aula teóricas, as salas de práticas individuais e em conjunto, os estúdios, e, os espaços de apresentação e performance tanto como fontes sonoras geradoras de som intrusivo para outras atividades acadêmicas, quanto como espaços receptores desse som intrusivo. A análise foi realizada considerando essa relação fonte-receptor no mesmo curso, quando na tipologia exclusiva, e, entre cursos, quando na tipologia compartilhada.

Resultados e Discussão

Análise Quantitativa

A pesquisa constatou que das 37 universidades que oferecem o ensino de música distribuídas no território brasileiro (Figura 1), 47% dos cursos acontecem em edificações com



tipologias exclusivas para o ensino de música, e 53% em edificações com tipologia compartilhada com outros cursos, conforme apresentado na Figura 2.

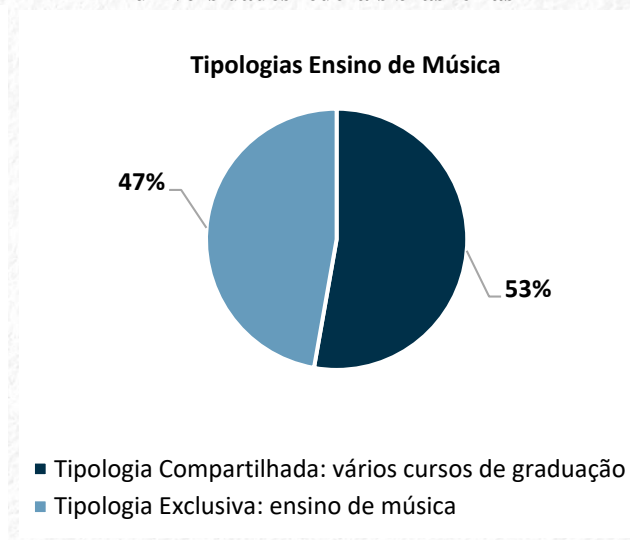
O percentual entre as tipologias exclusivas para o ensino de música e as tipologias compartilhadas, 47% e 53% é um percentual bem mais equilibrado do que os pesquisadores previam. A pesquisa havia levantado a hipótese da predominância mais significativa de espaços e programas arquitetônicos em uma única edificação compartilhada com outros cursos nas escolas de música das universidades federais brasileiras. Os resultados balanceados das tipologias podem ser derivados de dois fatores vinculados ao desenvolvimento urbano e a arquitetura patrimonial.

Figura 1 – Distribuição das escolas de música das universidades federais no território brasileiro



Fonte: os autores.

Figura 2 – Percentual de tipologias compartilhadas e exclusivas para o ensino de música nas universidades federais brasileiras



Fonte: os autores.

O primeiro deles diz respeito a expansão dos campi universitários brasileiros entre as décadas de 1950 e 1970 (FÁVERO, 1996) que integrados a novos projetos urbanos nos limites das áreas de espalhamento de diversas capitais brasileiras, poderiam priorizar a construção de edificações exclusivas para o ensino de música, *e.g.* o prédio de tipologia exclusiva da Escola de Música da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O mesmo pode ter ocorrido entre as décadas de 2000 e 2010, quando da expansão dos campi para as regiões interioranas do Brasil a partir da política de descentralização do ensino superior no Brasil



(Ferreira e Euzébio, 2010), mas com uma possível maior limitação de verbas para construção, o que poderia ter levado a criação de tipologias compartilhadas com outros cursos, *e.g.* o prédio de tipologia compartilhada da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

O segundo fator pode ser associado a conservação e permanência de edificações que representam o patrimônio histórico da arquitetura brasileira, com edificações de ensino mais antigas, descentralizadas de um campus, mas ocupando edificações de valor histórico nas regiões mais antigas dos grandes centros urbanos brasileiros, *e.g.* o prédio da Escola de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EM/UFRJ).

De uma forma ou de outra, não é possível indicar esses fatores – (1) a época de expansão dos campi com a construção de novas edificações de ensino, e, a (2) conservação patrimonial – como uma justificativa relacionada à priorização de tipologias exclusivas ou compartilhadas nas edificações para o ensino de música, e estudos mais aprofundados devem ser conduzidos.

Análise acústico-programática das relações espaciais nas escolas de música

A sofisticação dos programas arquitetônicos e o aprofundamento das soluções acústicas de seus espaços estão relacionadas as suas tipologias, mas não são exclusividade de uma ou outra: todas as tipologias edilícias possuem certo grau de necessidade de atendimento à qualidade acústica, umas mais, outras menos (MAIORINO; ROCHA, 2023).

Para Kowaltowski (2011), o programa arquitetônico identifica as atividades envolvidas na edificação a ser projetada, com todos os aspectos que o projeto deve atender. Especificam-se as necessidades espaciais de cada parte do edifício para os usuários terem eficiência e conforto em suas atividades. As necessidades das edificações de ensino se inserem nas tipologias com demandas acústico-projetuais bastante específicas, sobretudo relacionadas à distribuição e zoneamento do programa arquitetônico, e, às características construtivas e formais das salas de aula.

O zoneamento e os sistemas construtivos entre ambientes, relacionam-se ao isolamento e a atenuação de ruídos, tanto de fontes sonoras internas ao espaço de ensino (*e.g.* alunos de outras turmas no pátio), quanto de fontes sonoras externas (*e.g.* tráfego de veículos). Já as características construtivas internas e formais se relacionam com o condicionamento acústico no interior da sala de aula e suas implicações estão na inteligibilidade da fala e na



saúde vocal do professor, bem como na aprendizagem e desempenho do aluno (KEMERICH *et al.*, 2022).

Diante disso, para o estudo comparativo a análise programática entre o CAC-UFPE e a EMUFRN, foram investigados o zoneamento dos espaços do projeto arquitetônico de cada tipologia de edificação considerando as salas de práticas individuais e em conjunto, os estúdios, e, os espaços de apresentação e performance tanto como fontes sonoras geradoras de som intrusivo para outras atividades acadêmicas, quanto como espaços receptores desse som intrusivo.

Na tipologia compartilhada do CAC-UFPE foram identificadas posturas projetuais e programáticas que indicam certa preocupação dos espaços como possíveis fontes sonoras intrusivas aos outros cursos. Conforme indicado na Figura 3, os ambientes da graduação em música estão agrupados em uma das alas da edificação, e uma parte deles, incluindo sala de música, sala de prática de conjunto, estúdio e sala técnica foram semienterradas na implantação do terreno em aproximadamente 1m. A documentação arquitetônica também indica paredes mais espessas nessas áreas, além da presença repetida de antecâmaras de entrada para as regiões tanto das salas já citadas, quanto para as salas de estudos individuais. No pavimento térreo os espaços adjacentes ao curso de música não se constituem em salas de aulas de outros cursos, mas em áreas que fazem parte dos serviços e manutenção do CAC-UFPE ou áreas que são espaços livres abertos, por isso as salas para ensino de música não representam fonte sonora de som intrusivo nesse pavimento.

Figura 3 – Tipologia compartilhada: relações acústico-espaciais analisadas nas plantas baixas do CAC-UFPE



Fonte: os autores.



Por outro lado, na consideração volumétrica da edificação, a relação vertical entre salas de aula parece não ter sido tão cuidadosamente considerada: as salas de ateliê de projeto do curso de Arquitetura e Urbanismo, que também são salas de aula teóricas, se localizam exatamente acima das salas do curso de música. Com essa configuração programática, há relatos da percepção de ruído de vibração estrutural nas salas do ateliê quando as práticas musicais envolvem instrumentos de percussão. Além disso, a propagação aérea do som de outros instrumentos musicais de sopro e cordas também é percebida como ruído nas salas de aula de outros cursos nesse pavimento superior adjacente. Embora tenha havido preocupação projetual quanto a localização espacial das salas de música e o uso de paredes mais grossas, o aumento da espessura da laje ou a implantação de outro sistema de isolamento como o de um sistema duplo para conter o som aéreo que passa pela laje ao pavimento superior não foram estratégias adotadas.

A análise do zoneamento programático do CAC-UFPE também identificou em outras relações espaciais fonte-receptor que também podem gerar incômodos sonoros em outros cursos de graduação da edificação. Tais como salas de dança adjacentes as salas individuais de professores; auditório e sala multiuso ao lado da biblioteca interna; sala polivalente ao lado da biblioteca; sala polivalente ao lado das salas de aula teórica, salas teóricas acima das salas de dança.

Avançando a discussão para a tipologia exclusiva da EMUFRN, a edificação apresentou um maior número de limitações associadas tanto às posturas projetuais e programáticas, quanto à gestão de uso dos espaços. As salas de aula para o ensino dos instrumentos de maior potência sonora, tais como canto coral, canto lírico, práticas em grupo, trompa, trompete, trombone, saxofone e bateria e percussão, estão distribuídos de modo disperso no programa arquitetônico da edificação (Figura 4). Essa dispersão ocorre tanto em planta baixa quanto em corte, na relação volumétrica.

Além disso, as salas para o ensino dos instrumentos de maior potência sonora estão próximas, e muitas vezes adjacentes, aos espaços de ensino de instrumentos de baixa potência sonora, tais como violão, clarinete, classe de piano coletivo e piano. Para piorar, essas salas de aula de instrumentos de alta potência sonora também estão próximas às salas de apoio



pedagógico, salas de aula teórica da pós-graduação e aos espaços de necessidade de maior audição crítica para performance, como o miniauditório e o grande auditório.

Nesses espaços para performance, o miniauditório e o grande auditório, são por conceituação espaços mais sensíveis aos sons intrusivos produzidos na escola de música, principalmente quando há também a gravação dessas apresentações. Assim, não só o ensino dos instrumentos de alta potência sonora, como trompete e trombone, interferem em suas atividades, mas também as vozes de pessoas no hall de acesso e o ruído urbano do tráfego de veículos.

Figura 4 – Tipologia exclusiva: relações acústico-espaciais analisadas nas plantas baixas da EMUFRN



Fonte: os autores.

Quanto a gestão dos usos desses espaços, há relatos de sobreposição de horários de uso simultâneo dessas salas de aula. Isso leva a necessidade de ajuste de horários muito mais interpessoal, de professor para professor, do que ao estabelecimento de uma agenda apenas baseada na disponibilidade do espaço. Então a agenda de espaços da EMUFRN é baseada não só na disponibilidade da sala, mas no nível de incomodidade sonora que o uso daquele espaço irá gerar.

Outro ponto da análise do zoneamento programático foram os espaços livres abertos (jardins e pátios abertos) e os espaços livres fechados (halls, átrios e pátios cobertos). É comum nas duas edificações analisadas, tanto na tipologia compartilhada quanto a exclusiva, que esses espaços sejam utilizados para performances musicais ou cênicas, tornando-os esporadicamente fontes sonoras não previstas em projeto que podem gerar sons intrusivos às atividades



pedagógicas de outros cursos do centro, no caso do CAC-UFPE, ou no próprio curso, no caso da EMUFRN.

Entretanto, aqui é importante lembrar que em um centro de artes-comunicação e em uma escola de música, onde a expressão criativa é constitutiva do processo pedagógico formativo, manifestações que aparentemente quebram padrões não representam objetivamente apenas sons intrusivos, mas sim oportunidades subjetivas de ampliação do diálogo entre prática artística e educação. Essas performances musicais e cênicas nos espaços livres do CAC-UFPE e da EMUFRN desafiam as convenções padronizadas de ensino e estimulam a formação do pensamento crítico e diverso dos alunos, contribuindo para um ensino mais contemporâneo e inovador, tanto para quem executa, quanto para quem assiste.

Análise do entorno urbano

Nos estudos comparativos a UFPE representa a tipologia compartilhada, e seu curso de graduação em Música está localizado no Centro de Artes e Comunicação (CAC-UFPE) e compartilha a edificação de ensino com uma quantidade expressiva de outros cursos de graduação, sendo eles: Arquitetura e Urbanismo, Ciência da Informação, Design, Expressão Gráfica, Letras, os cursos de Comunicação Social (Cinema e Audiovisual, Jornalismo, Publicidade e Propaganda, e o curso de Rádio, TV e Internet), e por fim os cursos de Artes (Artes Visuais, Dança e Teatro). Já a Escola de Música da UFRN, a EMUFRN, representa a tipologia exclusiva e não compartilha a edificação com outros cursos de graduação não pertencentes ao escopo musical.

Na escala urbana de análise, identificou-se que ambas as edificações para o ensino de música, da UFPE e da UFRN, estão inseridas em campus universitários. Portanto, sua implantação tende a se distanciar de áreas predominantemente residenciais, o que faz com que as edificações não atuem como possíveis fontes sonoras geradoras de ruído para o entorno exterior aos limites dos *campi*.

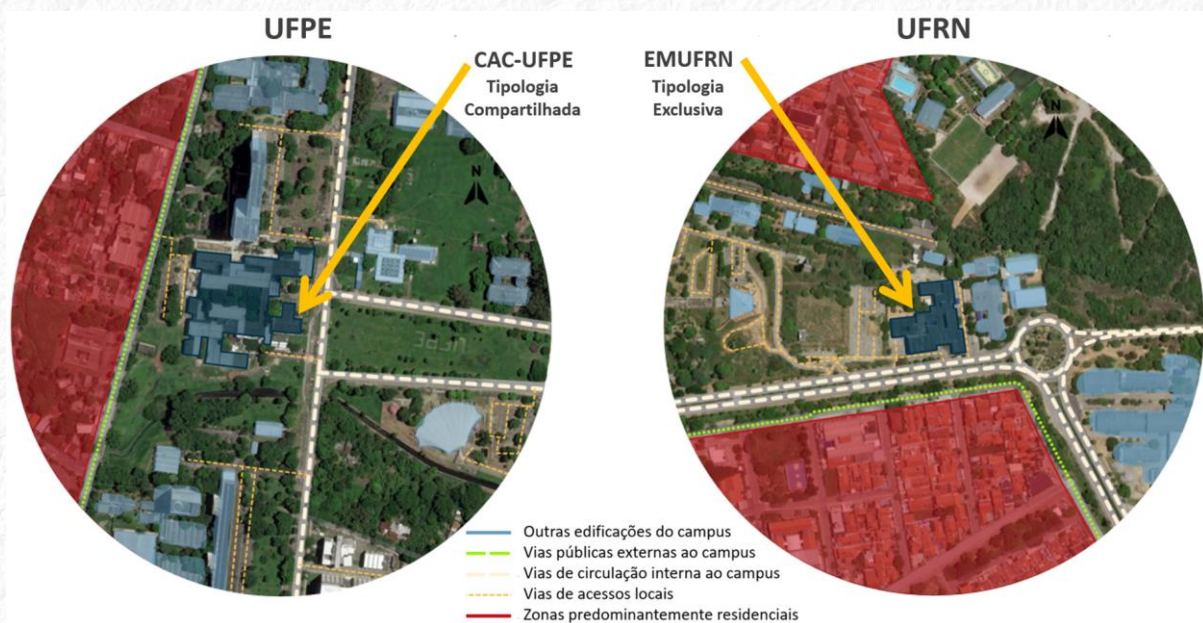
Em relação a proximidade com outras edificações da área, a edificação mais próxima da edificação do curso de música CAC-UFPE é a edificação do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH), uma edificação vertical de 14 pavimentos locada à 30 metros de distância. Apesar dessa proximidade, as salas do curso de música da UFPE se localizam mais adentro do



zoneamento do programa arquitetônico da edificação, não representando fonte sonora significativa para o entorno (Figura 5).

Por outro lado, a edificação de uso exclusivo da EMUFRN localiza-se à 16 metros de distância da edificação do Núcleo de Educação da Infância (NEI). Com essa proximidade, há relatos de que os ensaios e práticas musicais que acontecem nos espaços livres abertos da edificação podem representar uma fonte sonora de ruído para o entorno, o que pode interferir nas atividades de aprendizagem dos estudantes ainda em seus estágios iniciais de desenvolvimento cognitivo, como a leitura, concentração, resolução de problemas e retenção de informações (EVANS; MAXWELL, 1997; RONSSE, 2011).

Figura 5 – Tipologia exclusiva: relações acústico-espaciais analisadas nas plantas baixas da EMUFRN



Fonte: os autores.

A análise da relação entre as edificações de ensino de música e o sistema viário identificou que não há interferência significativa do tráfego de veículos enquanto fonte sonora de ruído urbano para o CAC-UFPE. Isso acontece por se tratar de vias internas ao campus, com tráfego reduzido em relação ao contexto urbano da cidade, restringindo seus horários de pico aos horários de início e final das aulas.



Entretanto, apesar do ruído de tráfego não interferir nas atividades de ensino da EMUFRN, ele interfere nas atividades do auditório, que é por conceituação um espaço mais sensível aos sons intrusivos produzidos pelo tráfego de veículos, principalmente quando há a gravação dessas apresentações, chegando a ser necessária a exclusão de sons captados de ônibus passando ou de buzinas automotivas na edição.

Conclusões

No contexto das universidades federais brasileiras, a administração acadêmica dos cursos musicais é conduzida por professores que assumem funções gerenciais, incluindo coordenações de curso, direções departamentais e gestões de unidade. Estes profissionais atuam em conjunto com os setores responsáveis por planejamento e infraestrutura sempre que são necessárias modificações físicas nas instalações destinadas ao ensino musical, seja através de novas edificações, ampliações ou trabalhos de reforma. Tal modelo organizacional reforça a necessidade de que os atores envolvidos no processo tenham conhecimento sobre determinados aspectos técnicos relativos às características acústicas, arquitetônicas e de programação espacial desses ambientes educacionais.

Considerando este contexto, o presente estudo evidenciou que as tipologias arquitetônicas para o ensino de música nas universidades federais brasileiras apresentam uma distribuição equilibrada entre tipologias exclusivas (47%) e compartilhados (53%), contrariando a hipótese inicial de predominância muito mais significativa de espaços compartilhados.

A análise comparativa do zoneamento do programa arquitetônico entre a EMUFRN (tipologia exclusiva) e o CAC-UFPE (tipologia compartilhada) revelou desafios acústicos distintos. Na edificação compartilhada do CAC-UFPE apesar de estratégias de zoneamento espacial (como salas semienterradas em ala exclusiva e paredes espessas), a convivência com outros cursos gera interferências críticas, como vibrações estruturais de instrumentos de percussão afetando outras salas de aula e a propagação aérea de sons em ambientes adjacentes, incluindo aí os sons produzidos nos espaços livres abertos.



Na edificação exclusiva da EMUFRN o zoneamento disperso do programa arquitetônico das salas de aula de instrumentos musicais de alta potência sonora (canto coral, canto lírico, práticas em grupo, trompa, trompete, trombone, saxofone e bateria e percussão) próximo a espaços receptores sensíveis (auditórios, salas teóricas e salas de apoio) demonstra equívocos no zoneamento do programa arquitetônico que podem comprometer atividades cognitivas (leitura, concentração, resolução de problemas e retenção de informações) e a saúde vocal dos professores.

Em ambas as tipologias, os espaços livres abertos (jardins, pátios) e fechados (halls, átrios) são ocasionalmente utilizados para performances musicais, revelando um dilema educativo: embora essas atividades convertam tais áreas em fontes não previstas de ruído intrusivo, afetando outros cursos no CAC-UFPE ou o próprio curso na EMUFRN, essas performances desempenham um papel pedagógico fundamental de expressão criativa no processo formativo.

Já na escala urbana, a análise comparativa das escolas de música indicou que a localização em campi universitários predominantemente contribui para minimizar impactos do ruído urbano, à exceção de eventos para gravação sonora de performances musicais.

Por fim, enquanto primeiro estudo a quantificar a distribuição de tipologias para o ensino de música em universidades federais brasileiras, a análise comparativa mostrou que o projeto de uma edificação exclusiva para o curso de música não implica necessariamente em qualidade acústica. Assim, a música não pode ser colocada em uma situação de que se torne ruído, mas de ser entendida como elemento estruturante do espaço educativo, e para isso deve-se projetar espaços com a tomada de decisão projetual mais consciente entre as relações espaciais, as dinâmicas pedagógicas e a qualidade acústica da edificação em uso.

Referências

EVANS, Gary W.; MAXWELL, Lorraine. Chronic Noise Exposure and Reading Deficits: The Mediating Effects of Language Acquisition. *Environment and Behavior*, v.29, n. 5, p. 638–656, 1997.

FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. Universidade brasileira: história e perspectiva. *Revista da Faculdade de Educação PUC-Campinas*. Campinas, v.1, n. 1, p. 34-41, 1996.



FELT [software]. Felt Maps Inc. Version 3.0. <https://felt.com>. São Francisco, USA, 2025.

FERREIRA, Taísa; EUZÉBIO, Gilson Luiz. Expansão para o interior - Governo inicia processo de descentralização do ensino superior. *Revista Desafios do Desenvolvimento do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*, v.58, n.7, 2010.

KEMERICH, Bianca P.; MELO, Viviane S. G.; BALBÉ, Marcelo D.; MELO, D. S.; MAHL, A. L.; VATTATHARA, S. D. Avaliação das condições acústicas em salas de aula de escolas públicas em Santa Maria/RS. In: XII Congresso Iberoamericano de Acústica XXIX Encontro da Sociedade Brasileira de Acústica 2022. FIA 2020/22, Florianópolis, 2022. *Anais...*

KOWALTOWSKI, Doris K.; MOREIRA, Daniel de Carvalho; PETRECHE, João Roberto Diego; FABRÍCIO, Márcio M. *O processo de um projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LIMA, Nichole Pires de Souza Oliveira; MAIORINO, Alexandre Virginelli; OLIVEIRA, Mário André Wanderley. O ensino de acústica nos cursos de graduação em música do Brasil: panorama inicial a partir de projetos pedagógicos de bacharelados e licenciaturas ofertadas por universidade federais. In: XVI Encontro Regional Nordeste da Abem 2022. Natal, 2022. *Anais...*

MAIORINO, Alexandre Virginelli; ROCHA, Rafaella Estevão da. Ambiente construído, qualidade acústica e saúde auditiva: a ISO 23591 e o processo projetual de uma sala de ensaio e gravação para orquestra sinfônica. In: XXX Encontro da SOBRAC Sociedade Brasileira de Acústica 2023. Natal, 2023. *Anais...*

RONSSSE, Lauren M. *Investigations of the relationships between unoccupied classroom acoustical conditions and elementary student achievement*. Lincoln, 2011. Tese de Doutorado. University of Nebraska, Lincoln, 2011.

