

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR – MG
CURSO DE BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO
LEANDRO MARTINS DA SILVA

PROPOSTA PARA NOVA SEDE DA ESCOLA MUNICIPAL DE MÚSICA
EUNÉSIMO LIMA DE FORMIGA-MG

FORMIGA - MG

2017

LEANDRO MARTINS DA SILVA

PROPOSTA PARA NOVA SEDE DA ESCOLA MUNICIPAL DE MÚSICA EUNÉSIMO
LIMA DE FORMIGA-MG

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Márcia Ordones Lemos Saléh.

FORMIGA - MG

2017

Leandro Martins da Silva

PROPOSTA PARA NOVA SEDE DA ESCOLA MUNICIPAL DE MÚSICA EUNÉSIMO
LIMA DE FORMIGA-MG

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Márcia Ordones Lemos Saléh.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Márcia Ordones Lemos Saléh.
Orientadora

Profª Ms. Márcia Helena Ferreira
UNIFOR-MG

Formiga, 12 de junho de 2017.

S586 Silva, Leandro Martins da.
Proposta para a nova sede da escola de música Eunésimo Lima de
Formiga-MG / Leandro Martins da Silva. – 2017.
80 f.

Orientadora: Márcia Ordones Lemos Saléh.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Arquitetura e

Urbanismo)-Centro Universitário de Formiga-UNIFOR-MG,
Formiga,

Trabalho dedicado primeiramente a Deus, por estar presente ao meu lado em todos os momentos, sendo parte fundamental por conseguir alcançar tamanho objetivo que é o de me formar em arquitetura e urbanismo. À minha esposa e filha que sempre souberam entender, apesar de muito difícil, que minha ausência em casa nesse período do curso foi e será para um bem maior que é o nosso futuro familiar. Aos meus pais que sempre sonharam com o dia em que um filho concluísse uma faculdade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente dedico meu agradecimento à Deus por me dar forças quando eu não tinha, por me manter acordado quando muitos dormiam, por me ajudar a superar barreiras de dificuldades ao longo dessa jornada.

Agradeço à minha família, minha esposa Josevânia Moura e minha Filha Gabriela Moura da Silva por terem paciência e superarem a minha ausência sempre me dando o apoio necessário.

Aos meus pais, José pereira e Laura Martins por mesmo de longe em outro estado, estarem sempre comigo me dando força para continuar.

À professora orientadora Márcia Ordones Lemos Saléh, por fazer parte da minha formação profissional nessa fase decisiva.

Aos demais professores, meu muito obrigado

Aos amigos que fiz em sala de aula, obrigado pelas risadas e troca de conhecimentos.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma abordagem sobre a música e sua relação no desenvolvimento da criança. O trabalho tem com objetivo geral desenvolver um projeto arquitetônico para a construção de um novo espaço para a Escola Municipal de Música Eunésimo Lima – EMMEL que atenderá, principalmente, crianças e adolescentes do município de Formiga, Minas Gerais. Os métodos utilizados contemplam a pesquisa exploratória, descritiva, explicativa, bibliográfica, estudos de casos e pesquisa-ação. Foram realizados levantamentos feitos no terreno, de melhores pontos de acesso, condicionantes naturais e topografia. Dessa forma, o estudo traz informações do histórico e da cultura da cidade em questão e da área do local e seu entorno. Também foi desenvolvido um estudo de edificações, e um programa de necessidades que servirá como base para o projeto que será apresentado no Trabalho de Conclusão de Curso, definido como TCC proposição. Desta forma, a nova sede irá possibilitar às crianças, adolescentes e jovens a ter acesso à música de qualidade, através de uma educação que venha trazer benefícios para a sociedade em que vivem.

Palavras-chave: Música. Escola de Música. EMMEL.

ABSTRACT

This work presents an approach about music and its relation in the development of the child. The objective of the work is to develop an architectural project to build a new space for the Municipal School of Music Eunésimo Lima - EMMEL that will mainly serve children and adolescents of the municipality of Formiga, Minas Gerais. The methods used include exploratory, descriptive, explanatory, bibliographic research, case studies and action research. Land surveys were carried out, with better access points, natural conditions and topography. In this way, the study brings information about the history and culture of the city in question and the area of the place and its surroundings. We also developed a study of buildings, and a needs program that will serve as the basis for the project that will be presented in the Work Completion Course, defined as TCC proposition. In this way, the new headquarters will enable children, adolescents and young people to have access to quality music, through an education that will bring benefits to the society in which they live.

Keywords: Music. Music school. EMMEL.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação ambiente x atividade.....	27
Figura 2 – Propagação da onda sonora.....	28
Figura 3 - Reflexão do som numa superfície plana.....	29
Figura 4 - Reverberação	29
Figura 5 – Tempo de reverberação	30
Figura 6 - Absorção acústica	30
Figura 7 - Refração	31
Figura 8 - Difusão.....	31
Figura 9 – Ondas estacionárias	32
Figura 10 – Reflexão em superfície côncava	33
Figura 11 - Escola Municipal de Música Eunézimo Lima - EMMEL.....	35
Figura 12 - Piano House.....	37
Figura 13 - Violino em vidro (escadas).....	38
Figura 14 - Corpo central da edificação.....	38
Figura 15 - Espaço de convivência	38
Figura 16 - Vista noturna	39
Figura 17 - Vista Casa da Música.....	40
Figura 18 – Localização da Casa da Música	40
Figura 19 - Apoios da edificação	41
Figura 20 – Sala de concertos	41
Figura 21 – Grande Auditorio	42
Figura 22 – Casa da Musica	42
Figura 23 – Terraço da Casa da Música	43
Figura 24 – Entrada da Casa da Música.....	43
Figura 25 - Centro de música Victor McMahan.....	44
Figura 26 - Localização e entorno	45
Figura 27 - Espaços diversos.....	45
Figura 28 - Espaços convivência e ensaios	46
Figura 29 - Guardar instrumentos	46
Figura 30 - Fachada principal	47
Figura 31 - Interior em madeira clara	47
Figura 32 - Harmonia interior/exterior.....	48

Figura 33 - Centro de música Wenatchee Valley	49
Figura 34 - Vista Music e Art Center	49
Figura 35 - Lobby de junção das alas.....	50
Figura 36 - Sala de artes plásticas	50
Figura 37 - Sala para recital	51
Figura 38 - Sala de música.....	51
Figura 39 - Fachada de ligação das alas.....	52
Figura 40 - Aproveitamento de luz natural.....	52
Figura 41 - Inserção arquitetônica no entorno	53
Figura 42 - Mapa topográfico terreno.....	55
Figura 43 - Localização do terreno na cidade de Formiga-MG	56
Figura 44 - Localização do terreno na cidade de Formiga-MG	56
Figura 45 - Localização do terreno na cidade de Formiga-MG	57
Figura 46 - Setorização do entorno	57
Figura 47 - Fluxo, circulação, direção das vias	59
Figura 48 - Sistema viário entorno	60
Figura 49 - Condicionantes climáticas	61
Figura 50 - Insolação no equinócio de primavera 20/03	61
Figura 51 - Insolação no solstício de inverno 21/06	62
Figura 52 - Insolação no Equinócio de outono 23/09	62
Figura 53 - Insolação no solstício de verão 21/12	63
Figura 54 – Vista da Praça Ferreira Pires	64
Figura 55 – Vista da Rua General Carneiro	64
Figura 56 – Vista da Rua Carlos Chagas	65
Figura 57 - Localização do terreno em seu entorno.....	66
Figura 58 - Localização do terreno em seu entorno.....	66
Figura 59 - Mapa de uso do solo.....	67
Figura 60 - Mapa hidrográfico	68
Figura 61 – Mapa de hierarquia viária	68
Figura 62 - Mapa de cheios e vazios	69
Figura 63 - Mapa de gabarito das alturas das edificações.....	70
Figura 64 - Mapa de uso das edificações	71
Figura 65 - Mapa de equipamentos urbanos.....	71

Figura 66 - Mapa de mobiliário Urbano	73
Figura 67 - Fluxograma	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cronograma de Atividades (Primeira Fase)	18
Quadro 2– Cronograma de Atividades (Segunda Fase)	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Nível de ruído	26
--	-----------

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	Tema e problema	16
1.2	Justificativa	16
1.3	Objetivos	17
1.3.1	Objetivo geral.....	17
1.3.2	Objetivos específicos.....	17
1.4	Metodologia	17
1.4.1	Tipos de pesquisa	18
1.4.2	Procedimentos	18
1.4.3	Levantamento de campo	18
1.5	Cronograma de Atividades	19
2	REVISÃO TEÓRICA E HISTÓRIA DO TEMA	20
2.1	Importância da educação musical.....	20
2.2	A música	21
2.3	Música: facilitadora do desenvolvimento infantil.....	22
2.4	Escolas de música.....	23
2.5	Ferramentas de dimensionamento para projeto acústico de Escola de Música	25
2.5.1	Propagação do som num espaço fechado	25
2.5.2	Conceitos de acústica.....	26
2.5.3	Características acústicas desejáveis.....	32
2.5.4	Influência da forma da sala	33
2.5.5	Materiais absorvedores e difusores do som	34
3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	35
4	LEITURA DE OBRAS ANÁLOGAS	37
4.1	Piano House – Huainan, China	37
4.2	Casa da Música, Porto	39
4.3	Centro de Música Victor McMahan.....	44
4.4	Centro de música e artes da faculdade de Wenatchee Valley, Wenatchee, EUA	48
5	DIAGNÓSTICO DO SÍTIO E REGIÃO.....	54
5.1	Análise histórica, cultural, socioeconômica da cidade de Formiga-MG.....	54
5.2	Estudo da área de projeto e seu entorno	55

5.2.1	Localização da área	55
5.2.2	Entorno da área.....	57
5.2.3	Redes de infraestrutura	58
5.2.4	Fluxos	58
5.2.5	Acessos	59
5.2.6	Microclima: umidade, insolação, ventos, acústica, fontes de poluição.....	60
5.2.7	Levantamento fotográfico.....	63
5.3	Estudo de mapas-síntese	65
5.3.1	Mapa de áreas verdes	66
5.3.2	Mapa de uso do solo	67
5.3.3	Mapa hidrográfico	67
5.3.4	Mapa de hierarquia viária	68
5.3.5	Mapa de cheios e vazios	69
5.3.6	Mapas de gabaritos das alturas das edificações.....	69
5.3.7	Mapa de uso das edificações	70
5.3.8	Mapa de equipamentos urbanos	71
5.3.9	Mapa de mobiliário Urbano	72
5.4	Aspectos físico-territoriais	73
6	PROPOSTA PROJETUAL.....	74
6.1	Programa de Necessidades.....	74
6.2	Fluxograma	76
7	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	77
	REFERÊNCIAS	78
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	80

1 INTRODUÇÃO

A presença da música na vida das pessoas é incontestável. Em muitas culturas a música vem fazendo parte do dia-a-dia das comunidades, se manifestando de diferentes maneiras, como forma de expressão artística, tanto no campo popular, como no erudito.

A música é uma linguagem universal, que está presente entre os homens desde a antiguidade. Segundo Bréscia (2011), “na Grécia Antiga, a música estava presente em todas as manifestações da coletividade, tanto nas festas religiosas como nas profanas”.

Dentre tantos significados que damos à música, não podemos deixar de lado os efeitos que ela proporciona como sentimento e emoção pois, o poder que a música exerce sobre nós é indiscutível. Portanto, se para os adultos a música proporciona sensações distintas, para as crianças isso não é diferente.

Existem muitas possibilidades de buscar as contribuições da música no desenvolvimento da criança, uma vez que ela já se faz presente em suas vidas antes de sua alfabetização. Durante as diversas fases do desenvolvimento das crianças, assim como o desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo, a música pode influenciar de forma positiva, contribuindo para o desenvolvimento da criatividade, das expressões corporais e artísticas, da memorização e para a aprendizagem das crianças. Esses exemplos dão um breve panorama da importância da música na educação infantil, seja ela escolar ou na família.

A função da música – tal como a da arte – repousa no sentido de proporcionar um tipo de autoexpressão livre. De fato, tem ela sido denominada “disciplina de expressão”. Enriquece a vida da criança por meio das oportunidades que lhe oferece para participar dos sentimentos de outros e expressar seus sentimentos a outros, enquanto observa, ouve, executa e cria. Como disciplina socializadora, tem também grande valor. (BRÉSCIA, 2011, p. 86).

Portanto, o objetivo deste trabalho é desenvolver um projeto arquitetônico para a construção de um novo espaço para a Escola Municipal de Música Eunésimo Lima – EMMEL, onde as crianças e os adolescentes possam ter acesso a aulas de canto, aulas de instrumentação musical, aulas de história musical, locais para apresentação, locais de convivência social, onde possam ter a chance de desfrutar de uma bela arquitetura harmônica, desenvolvida para que haja uma relação entre arte, paz e harmonia entre todos.

Desta forma, este projeto pretende desenvolver espaço arquitetônico no município de Formiga, Minas Gerais, que possibilite crianças, adolescentes e jovens terem acesso à

música de qualidade, através de uma educação que venha trazer benefícios para a sociedade em que vivem.

1.1 Tema e problema

Atualmente, o município de Formiga conta com uma escola de música, Escola Municipal de Música Eunésimo Lima - EMMEL, onde são oferecidas aulas de violão, flauta doce, violino etc., com um ambiente de aprendizado limitado, com número de salas insuficiente para abrigar várias turmas ao mesmo tempo. O novo local proporcionará um ambiente dinâmico, onde acontecerá aulas de diversos instrumentos, proporcionando aos alunos um melhor aproveitamento do seu dia. Em vista disso, este trabalho trata-se do desenvolvimento de um projeto arquitetônico para a construção de um novo espaço para a Escola de Música, Escola Municipal de Música Eunésimo Lima - EMMEL, que atenderá, principalmente, crianças e adolescentes do município de Formiga, Minas Gerais. Além disso, será um centro de aprendizagem e profissionalização de músicos, no qual oferecerá um amplo conhecimento musical aos alunos, além de promover a convivência e a troca de experiências, muito importantes na formação sociocultural.

1.2 Justificativa

Atualmente, a Escola de Música EMMEL, no município de Formiga, Minas Gerais, conta com espaço de aprendizado limitado, com salas insuficientes e devidamente equipadas com instrumentos e tratamento acústico, não podendo abrigar várias turmas ao mesmo tempo. O novo espaço proporcionará aos alunos um amplo conhecimento musical, oferecendo uma maior variedade de ensino, além de promover a convivência e a troca de experiências musicais, muito importante na sua formação musical. A escola contará com salas de aulas individuais e coletivas, auditório, estúdios para gravação e ensaios, etc. Estes espaços poderão ser usufruídos não só pelos alunos, mas também por toda comunidade do município. Logo, a cidade contará com um espaço devidamente equipado e com melhor infraestrutura para os alunos.

1.3 Objetivos

Logo abaixo serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos para a concretização deste projeto.

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver um trabalho de conclusão de curso (TCC fundamentação) que dará base para o projeto arquitetônico para a construção de um novo espaço para a Escola de Música, Escola Municipal de Música Eunésimo Lima - EMMEL de Formiga, Minas Gerais, com uso diversificado para o fortalecimento da cena musical na cidade e região.

1.3.2 Objetivos específicos

Este trabalho apresenta os seguintes objetivos específicos:

- Pesquisar a importância da música no desenvolvimento da criança;
- Analisar a situação da Escola Municipal de Música Eunésimo Lima - EMMEL de Formiga;
- Realizar a análise do terreno onde será proposto o projeto;
- Realizar pesquisas sobre a criação de uma Escola de Música.

1.4 Metodologia

A metodologia utilizada é composta inicialmente por um amplo estudo bibliográfico acerca do conceito de música e Escola de Música, a importância da educação musical, bem como seu papel no desenvolvimento da criança. Além disso, estudou-se sobre as ferramentas para um projeto acústico com a finalidade de mostrar a importância do conforto acústico em um ambiente.

Logo após, foi desenvolvida uma pesquisa documental sobre a cidade de Formiga, a fim de verificar sua história cultural e socioeconômica. Posteriormente foi realizada uma análise do terreno e de seu entorno, considerando o clima, a temperatura média, a orientação

solar e os ventos, com o propósito de realizar estratégias que contribuam para o conforto da edificação. Assim, foram elaborados alguns mapas-síntese, com o objetivo de representar as características físicas e ambientais da área em questão.

Por fim, foram estudadas algumas obras análogas para fundamentar as ideias do projeto arquitetônico a ser realizado. Em seguida, foi desenvolvido o programa de necessidades junto ao fluxograma.

1.4.1 Tipos de pesquisa

Foi utilizado durante a elaboração deste projeto a pesquisa qualitativa, além de pesquisas complementares que justificam sua característica, sendo eles a pesquisa exploratória, descritiva, explicativa, bibliográficas, estudos de casos e pesquisa-ação.

1.4.2 Procedimentos

Foram realizados para a conclusão deste projeto os seguintes procedimentos:

- Análise da cidade: foi realizado um estudo bibliográfico da história cultural e socioeconômica da cidade;
- Análise das características do local do projeto: estudo através de mapas sínteses com base ...;
- Análise da importância da Escola de Música: estudo sobre a história da Escola Municipal de Música Eunésimo Lima – EMMEL, através de visita técnica ao local;
- Pesquisa através de autores sobre o tema do projeto: estudo bibliográfico através de livros, artigos, teses e fontes secundárias;
- Estudo de obras análogas: estudo de casos sobre o tema do projeto;
- Visitas ao local e registros fotográficos: levantamento fotográfico da área proposta pelo projeto.

1.4.3 Levantamento de campo

Foram realizados os seguintes levantamentos:

- O levantamento topográfico planialtimétrico, indicando os limites do terreno;

- As construções vizinhas;
- O arruamento e as calçadas limítrofes;
- Dados urbanísticos do entorno do terreno, em especial, uso e ocupação do solo, padrões arquitetônicos e urbanísticos, infraestrutura disponível, tendências de desenvolvimento e planos governamentais para a área e, condições de tráfego e estacionamento.

1.5 Cronograma de Atividades

Quadro 1: Cronograma de Atividades (Primeira Fase)

Atividades	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Pesquisa bibliográfica	X	X			
Leitura de projetos		X	X		
Diagnóstico do terreno			X		
Fundamentação				X	
Formatação e revisão				X	
Apresentação					X

Fonte: O autor (2017).

Quadro 2: Cronograma de Atividades (Segunda Fase)

Atividades	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Conceito e Partido	X				
Estudo preliminar		X			
Anteprojeto		X	X		
Projeto final			X	X	
Maquete eletrônica					X
Defesa do Projeto					X

Fonte: O autor (2017).

2 REVISÃO TEÓRICA E HISTÓRIA DO TEMA

Este capítulo irá apresentar estudos sobre a importância da educação musical e os conceitos de música e escola de música.

2.1 Importância da educação musical

A música é uma linguagem que nos leva a comunicação de sensações, sentidos, sentimentos e desenvolve o equilíbrio, a autoestima, o autoconhecimento e é, também, uma ferramenta a mais para a integração social.

Segundo Cage (1985):

A música não é só uma técnica de compor sons (e silêncio), mas um meio de refletir e de abrir a cabeça do ouvinte para o mundo. [...] com sua recusa a qualquer predeterminação em música, propõe o imprevisível como lema, um exercício de liberdade que ele gostaria de ver estendido à própria vida, pois „tudo o que fazemos“ (todos os sons, ruídos e não-sons incluídos) é música (CAGE, 1985, p.5).

Joly (2003) aponta que por transmitir uma mensagem, a música é comunicativa e conecta o indivíduo ao ambiente no qual se insere. Além disso, a música é uma disciplina complexa composta por conhecimentos de naturezas distintas que se inter-relacionam e se interdeterminam (FUCCI AMATO, 2007). Rocha (2010) explica mais aprofundamente essas naturezas quando expõe que as técnicas de execução referem-se à destreza e o manejo do som produzido, dos instrumentos musicais e do próprio corpo do instrumentista.

Atualmente existem diversas definições para música. Mas, em geral, é possível considerá-la como ciência e arte, de maneira que as relações entre os elementos musicais são relações matemáticas e físicas, pois a arte manifesta-se pela escolha dos arranjos e combinações. Brécia (2011, p. 25) conceitua a música como “[...] combinação harmoniosa e expressiva de sons e como a arte de se exprimir por meio de sons, seguindo regras variáveis conforme a época, a civilização, etc”.

A prática da música desenvolve a coordenação psicomotora, a linguagem, a capacidade auditiva, intelectual e memória além de estimular a interação social (JOLY, 2003). Na mesma linha, Pereira e Amaral (2012) afirmam que estão comprovados os benefícios da música no auxílio à aprendizagem, pois trabalha os hemisférios cerebrais, equilibrando o pensar e o sentir. Isso porque cada componente musical estimula sentidos diversos no homem:

a melodia trabalha o emocional, a harmonia desenvolve o racional e a inteligência e a coordenação motora e movimentos são estimulados através da pulsação rítmica. É sabido que ela auxilia na aprendizagem da matemática, desenvolve a concentração, habilidades intelectuais e o raciocínio lógico.

Tanto quanto benefícios individuais, a música promove benefícios coletivos. Fucci Amato (2007) explica que a prática musical tem relevância social e cultural: permite a integração da população de baixa renda às atividades culturais da sociedade e o aumento da autoestima desses indivíduos, suprimindo as necessidades humanas de pertencimento de grupo e equilíbrio pessoal, evitar assim o envolvimento dos indivíduos com atividades relacionadas à violência e uso de drogas, por exemplo.

Os benefícios da música atingem tanto a quem ouve quanto a quem executa, ficando evidente o melhor desenvolvimento de quem pratica a música seja por um instrumento seja pelo canto. Joly (2003) e Fucci Amato (2007) afirmam que deve haver esforços e investimentos no sentido de qualificar e tornar competentes os educadores musicais. Leme e Bellochio (2007) alegam ainda que a formação dos professores é mais importante que a utilização de novas tecnologias aplicadas à educação. O professor precisa dominar o instrumento e o método escolhido porque apenas a inserção da tecnologia não configura avanços no aprendizado.

2.2 A música

A palavra procede o vocábulo do grego "musa" que significa inspiração, poesia, harmonia e encanto. A música tem o dom de preparar o ambiente, para meditação, para o culto espiritual; não só acalma, ameniza, conforta como pode curar certos tipos nervosos e ajudar na cura de processos orgânicos.

A música é linguagem universal, mas com muitos dialetos, que variam de cultura para cultura, envolvendo a maneira de tocar, de cantar, de organizar os sons e de definir as notas básicas e seus intervalos (JEANDOT, 1997).

Segundo Brécia (2011, p. 32), “a música é uma linguagem universal, tendo participado da história da humanidade desde as primeiras civilizações”. Pois segundo dados antropológicos, as primeiras músicas seriam usadas em rituais, como: nascimento, casamento, morte, recuperação de doenças e fertilidade. Com o passar do tempo e com o

desenvolvimento das sociedades, a música passou também a ser utilizada em louvor a líderes, como a executada nas procissões reais do antigo Egito e na Suméria.

Para Brito (2003, p.26) a música tem sido interpretada como “[...] melodia, ritmo, harmonia, [...] elementos que estão muito presentes na produção musical dentre outras possibilidades de organização do material sonoro”.

Estes elementos musicais incluindo o som são básicos na música. Som: são as vibrações audíveis e regulares de corpos elásticos, que se repetem com a mesma velocidade, como as do pêndulo do relógio. As vibrações irregulares são denominadas ruído. Ritmo: é o efeito que se origina da duração de diferentes sons, longos ou curtos. Melodia: é a organização simples de uma série de sons musicais e sucessão rítmica. Harmonia: é a combinação dos ouvidos simultaneamente, é o agrupamento agradável de sons.

Segundo Krzesinski e Campos (2006, p.115) “a música é a linguagem que se traduz em forma sonora capaz de expressar e comunicar sensações, sentimentos e pensamentos, por meio da organização e relacionamento entre som e o silêncio”.

A música é a sucessão de sons e silêncio organizada ao longo do tempo. O ritmo, a melodia, o timbre e a harmonia, elementos constituintes da música, são capazes de afetar todo o organismo humano, de forma física e psicológica. Através de tais elementos o receptor da música responde tanto afetiva quanto corporalmente (FERREIRA, 2005).

Portanto, a música é uma forma poderosa de comunicação que está presente na base da comunicação humana. Ela está presente em todos os momentos da nossa vida, na natureza e na cultura.

2.3 Música: facilitadora do desenvolvimento infantil

A musicalização nos indivíduos traz uma vasta vivência e manuseio das habilidades musicais, acrescido da estimulação do desenvolvimento global dos mesmos.

Para Craidy e Kaercher (2001), “o homem criou a linguagem musical para expressar suas ideias e sentimentos, deixando-a tão perto de todos.”

Segundo Brito (2003), o processo de musicalização acontece, para bebês e crianças, de maneira espontânea, intuitiva, por meio do contato com sons do cotidiano em que vivem.

Por sua vez, a importância da música no processo educacional infantil está no fato de que esta consegue, de certa forma, trabalhar a personalidade da criança, uma vez que

consegue promover na criança o desenvolvimento de hábitos, atitudes e comportamentos que expressam sentimentos e emoções, como atesta Gainza (1988):

Em todo processo educativo confunde-se dois aspectos necessários e complementares: por um lado à noção de desenvolvimento e crescimento (o conceito atual de educação está intimamente ligado à ideia de desenvolvimento); por outro, a noção de alegria, de prazer, num sentido amplo. [...] Educar-se na música é crescer plenamente e com alegria. Desenvolver sem dar alegria não é suficiente. Dar alegria sem desenvolver, tampouco é educar (GAINZA, 1988, p. 95).

A esse respeito Brécia (2003, p. 15) afirma que “a música pode melhorar o desempenho e a concentração, além de ter um impacto positivo na aprendizagem de matemática, leitura e outras habilidades linguísticas nas crianças”.

Quando a criança aprende através da música combinando sons, ela consegue compreender os sons de sua cultura e capturar as aprendizagens através das trocas sociais. (UNESCO, 2005).

Para Gainza (1988, p. 26), “a música é um elemento de fundamental importância, pois movimenta, mobiliza e por isso contribui para a transformação e o desenvolvimento”.

Atividades como cantar fazendo gestos, dançar, bater palmas, pés, são experiências importantes para a criança, pois elas permitem que se desenvolva o senso rítmico, a coordenação motora, sendo fatores importantes também para o processo de aquisição da leitura e da escrita (CHIARELLI; BARRETO, 2005).

Portanto, a música auxilia na formação de um indivíduo questionador e explorador de seus valores e costumes, no entanto, para que isso ocorra é necessário começar um trabalho desde bem cedo, para que a criança tenha uma aprendizagem diferenciada e alegre.

2.4 Escolas de música

Escolas de música são lugares de ensinar e aprender, onde músicos experientes ensinam a pessoas menos experientes. Lugar de ensinar iniciantes e aperfeiçoar quem já tem um conhecimento prévio, inclusive visando à profissionalização. Outros termos tais como centro, casa, estúdio, espaço de música são utilizados para romper com o termo escola, que traz em si o peso de uma tradição de local que seja exclusivo para ensino e que tenha uma grade pedagógica uniformizada. Isso porque as metodologias de ensino de música e as

atividades que ocorrem nesses espaços são cada vez mais dinâmicas e diversas (CUNHA, 2009).

Portanto, são locais que propiciam o entendimento da música sob o ponto de vista do executante, e não só do ouvinte. Leme e Bellocchio (2007) expõem que, além do ensino, são realizadas atividades como encontro de diversos instrumentistas, realização de cursos, ensaios, formação de bandas, gravações e apresentações ao público.

O ensino de música no Brasil tem sua história iniciada em 1848 com a inauguração do Conservatório Musical do Rio de Janeiro tendo como modelo o Conservatório de Paris. Anterior a essa data, toda a atividade musical nacional era aquela originada nas senzalas e pelas misturas entre ritmos trazidos pelos negros e dos rituais indígenas locais, sendo o ensino empírico e informal. No Conservatório, podia-se aprender música erudita e sua implantação contribuiu para a estruturação da música como atividade profissional. Não tardaram a surgir novos Conservatórios pelo país, sempre voltados ao ensino de música erudita (NAPOLITANO, 2002).

Os conservatórios são a principal referência para as escolas de música no Brasil, educando musicalmente com ênfase mais técnica do que expressiva, com metodologia de ensino, ainda atualmente, baseada na música erudita e ministrando separadamente as aulas de teoria e as aulas de prática. Como legado do modelo europeu que seguiram, os conservatórios prezam pelos cursos gratuitos ou com baixo custo, com subvenção do governo (CUNHA, 2009).

Assim como nas escolas privadas, não possuem vínculos que uniformize a base do ensino. Às vezes se estruturam como privadas, cobrando pelo ensino, e às vezes buscam formas de subsídio que as possibilite prover ensino gratuito, como patrocínios, apoios e incentivos. Cunha (2009) caracteriza esse tipo de escola como marcadas pela diversidade. Alega que podem surgir de interesses, objetivos e ênfases diferentes e conseqüentemente de abordagens pedagógicas diferentes. Podem visar à formação de músicos amadores ou profissionais.

Fucci Amato (2007) defende que essas escolas vêm, atualmente, suprir a lacuna deixada pela educação na escola tradicional que deveria permitir aos indivíduos o envolvimento com a música e todos os seus benefícios. Para se redimir, os governos destinam verbas para projetos culturais e incentivam empresas a patrocinar projetos dessa natureza por meio de isenções fiscais. Mas, ainda assim, a oportunidade que deveria ser da maioria se torna de uma pequena parcela de beneficiados.

Independentemente de sua estrutura organizacional, as atividades de escolas de música são semelhantes e pautadas sempre na prática musical. Assim, o ambiente tem papel primordial por proporcionar aos usuários condições de trabalho e estudo. A Acústica Arquitetônica fornece subsídios para o controle do espaço, de modo a prover um ambiente acústico adequado à atividade musical.

2.5 Ferramentas de dimensionamento para projeto acústico de Escola de Música

A realização de um projeto de uma escola de música requer conhecimentos específicos de acústica que vão além do conhecimento aplicado habitualmente para projeto de auditórios e de isolamento acústico residencial ou industrial. As escolas de música precisam permitir não apenas uma boa visão, mas principalmente uma boa audição para a realização da aula, e isso significa uma perfeita percepção de graves, médios e agudos, e da dinâmica musical aplicada. Cada instrumento deve ser audível em sua essência sem que haja distorção no seu som original.

2.5.1 Propagação do som num espaço fechado

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (ABNT 10151, 2000), o som é definido como sendo uma forma de energia proveniente de um corpo emitindo em uma ou mais direções, certos movimentos vibratórios, que se propagam em meios elásticos e acústicos e que podem ser perceptíveis pelo ouvido humano.

Cada partícula que compõe o meio de propagação do som desenvolve um movimento em torno de sua posição de equilíbrio, isto é, a partícula vibrante transmite seu movimento para a partícula adjacente, que também o transmite para a próxima, fazendo com que o som se propague em um meio. A propagação das ondas sonoras pode ser harmoniosa, gerando neste caso um som, ou incômoda, gerando neste caso um ruído, dependendo esta classificação da análise subjetiva de cada indivíduo (BERANEK, 1962).

A propagação das ondas sonoras em espaços fechados, pode gerar, segundo Beranek (1962), certos fenômenos, como reflexão, transmissão, absorção e difusão, que são influenciados diretamente pelas características da onda e do meio onde ela se propaga

2.5.2 Conceitos de acústica

O projeto acústico tem a finalidade de alcançar o máximo de conforto acústico possível para o ambiente. Esse conforto depende de uma série de variáveis, as quais são apresentadas durante o desenvolvimento do trabalho.

Conforto acústico: é quando se faz o mínimo de esforço fisiológico em relação ao som para a realização de uma determinada tarefa. O nível de conforto está relacionado com a intensidade do som que é medida em decibel. Dentro do conceito conforto, nível de ruído em que o receptor está exposto pode variar entre o limiar da audição e o limiar da dor. Também de acordo com a Norma Brasileira NBR 10152 existe uma relação entre o nível de decibéis e o tempo máximo de exposição recomendados (RIGDEN, 2010).

Tabela 1 – Nível de ruído

Nível de Ruído dB(A)	Máxima exposição diária possível
85	8 horas
90	4 horas
95	2 horas
100	1 hora
105	30 minutos
110	15 minutos
115	7 minutos

Fonte: Norma Brasileira NBR 105152.

Na Figura 1 podemos observar a relação entre a atividade realizada e o nível de ruído aceitável.

Figura 1 - Relação ambiente x atividade

	Watts Acústicos	dB	
Avião a jato a 30m	10	130	Limiar de dor
Turbina de avião a 7m	1.0	120	
Trovão	.1	110	Show de rock
Motor de Caminhão	.01	100	
Picos muito fortes de música	.001	90	Música clássica (pp-fff - no palco)
Tráfego (carros) Pesado a 10m	.0001	80	
Média de uma fábrica	.00001	70	
Escritório ruidoso	.000001	60	Conversa normal
Média de um escritório	.0000001	50	
Média de uma residência	.00000001	40	Sala silenciosa
Brisa entre as árvores	.000000001	30	
	.0000000001	20	Estúdio de gravação silencioso
	.00000000001	10	
	.000000000001	0	

Fonte: <<http://www2.eca.usp.br/prof/iazzetta/tutor/acustica/intensidade/db.html>>.

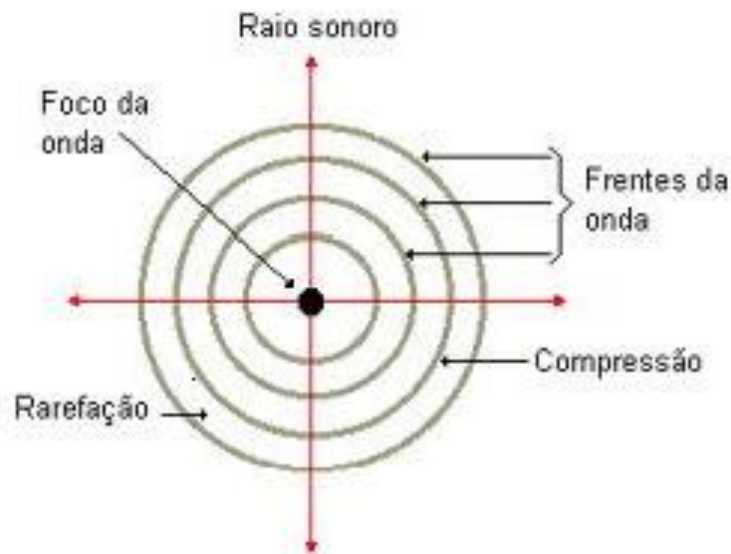
Som: Segundo a definição dada pela ABNT (1959), o som é "toda e qualquer vibração ou onda mecânica em um meio elástico dentro da faixa de audio-frequência.". Portanto de acordo com RIGDEN (2010) o som apresenta as seguintes características básicas:

- Amplitude: valor instantâneo do nível de sinal;
- Frequência: quantidade de vezes na unidade de tempo em que a forma de onda do sinal se repete. Para os sinais compostos por mais de uma frequência, normalmente é levado em consideração dois valores distintos de frequência,

um deles é o menor valor de frequência com alta amplitude (frequência fundamental), e o outro é a maior frequência do sinal (utilizado para delimitar a filtragem);

- Fase: ângulo em que o sinal se apresenta.

Figura 2 – Propagação da onda sonora

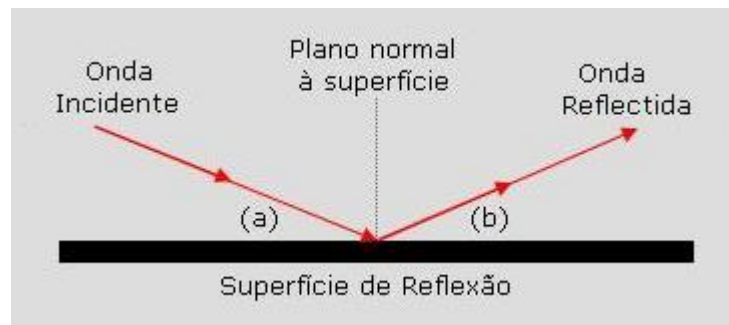


Fonte: Google images, 2017.

Propagação do som: O som é geralmente transmitido pelo ar, porém pode se propagar em qualquer meio material, seja água ou componente sólido. O bom uso dos componentes sólidos utilizados no projeto de acústica resultará num bom isolamento e condicionamento do som (RIGDEN, 2010).

Reflexão: acontece quando uma onda sonora é emitida por uma fonte e ao ser detida por um obstáculo plano, uma parede por exemplo, é refletida por ele, tomando a forma de uma onda simétrica à inicial em relação a um plano normal à superfície de reflexão. O ângulo de incidência (a) é igual ao ângulo de reflexão (b) (RIGDEN, 2010).

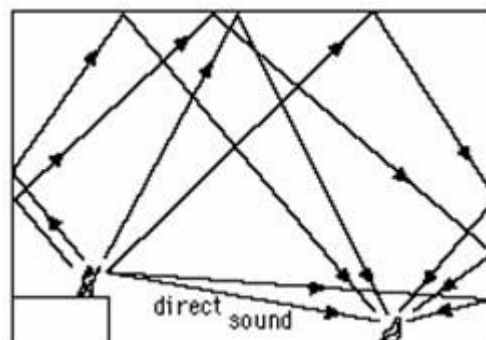
Figura 3 - Reflexão do som numa superfície plana



Fonte: Google images, 2017.

Reverberação: A reverberação do som depende também da reflexão e acontece quando uma fonte sonora, um altifalante por exemplo, emite uma onda, que percorrerá uma distância até chegar a um receptor. Se partirmos do princípio que isto ocorre num ambiente sem reflexões, ao receptor somente chegará a onda principal que é a direta. Mas se, porventura, o mesmo ocorrer num ambiente sujeito a reflexões, ao receptor não só chegará a onda principal, mas também outras mais atrasadas, como consequência de inúmeras reflexões. Este efeito é facilmente perceptível nas igrejas. A reverberação incrementa de forma evidente a intensidade do som emitido, mas também mascara os sons diretos, tornando-os pouco inteligíveis. Em recintos fechados onde é importante uma boa percepção do som emitido pode ser necessária efetuar uma correção acústica (RIGDEN, 2010).

Figura 4 - Reverberação

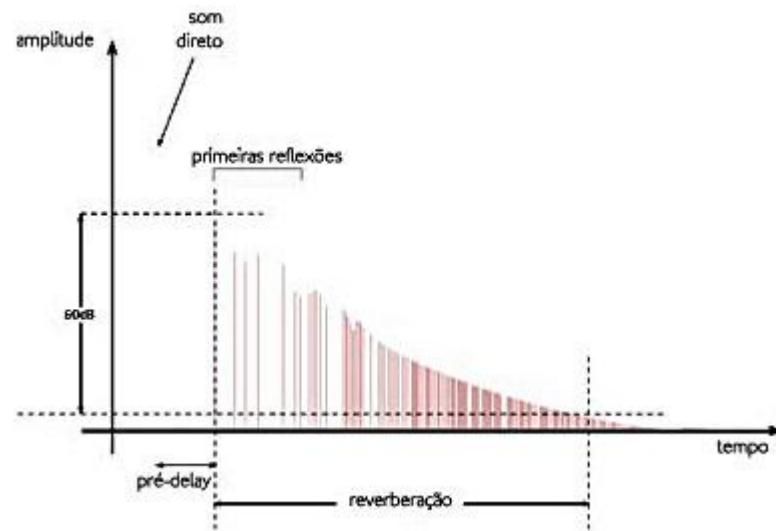


Fonte: Google images, 2017.

Tempo de reverberação: é tempo necessário para que o nível de pressão sonora decaia em 60 dB, depois que a fonte interrompe a emissão. Em uma linguagem mais simples pode-se dizer que é o tempo decorrido entre o momento de geração do som original e a

chegada, de volta, de seu reflexo. É um dos principais fatores que decidem a qualidade sonora do ambiente (RIGDEN, 2010).

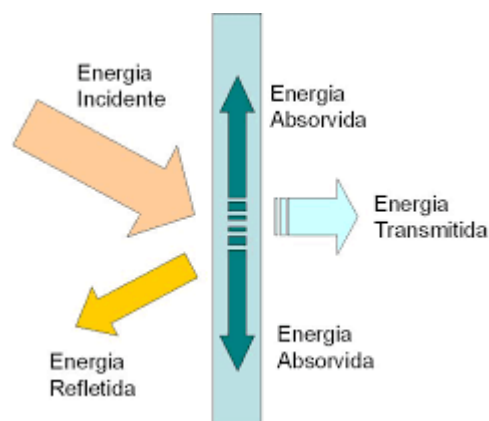
Figura 5 – Tempo de reverberação



Fonte: Google images, 2017.

Absorção do som: ao chegar em uma superfície irregular e/ou porosa a onda sonora é refletida várias vezes dentro do próprio material até perder a sua força fazendo com que a onda seja refletida de volta para o ambiente com menos intensidade ou até mesmo anulada (RIGDEN, 2010).

Figura 6 - Absorção acústica

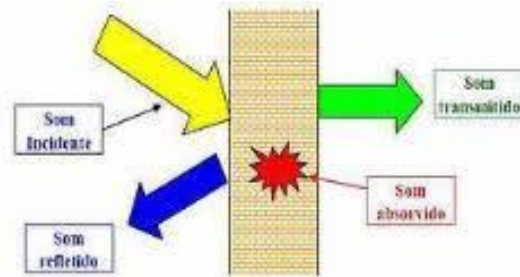


Fonte: Google images, 2017.

Refração: o fenômeno de refração do som ocorre quando o som ultrapassa o seu obstáculo refletindo para outro ambiente. É um problema comum de ser encontrado em salas

de aula principalmente em escolas de música onde o som de um instrumento que está sendo executado em uma sala invade a outra causando poluição sonora (RIGDEN, 2010).

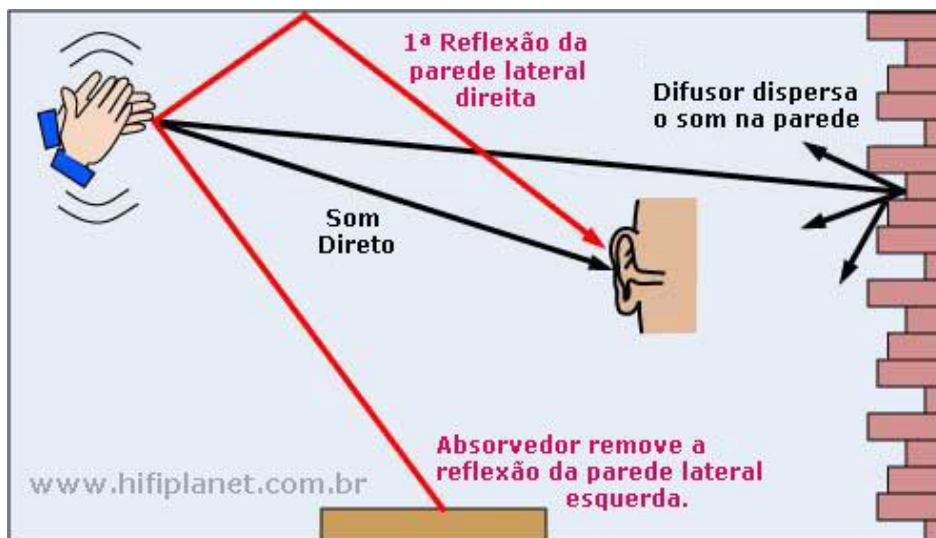
Figura 7 - Refração



Fonte: Google images, 2017.

Difusão: as superfícies que se apresentam de forma côncava, convexa ou irregular têm a capacidade de refletir o som em várias direções espalhando as ondas sonoras por todo o ambiente (RIGDEN, 2010).

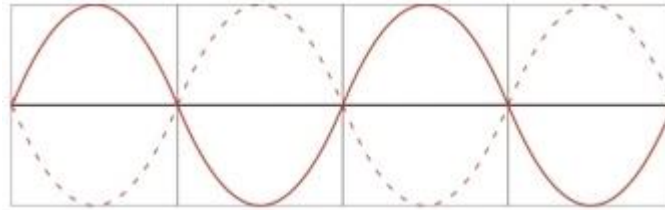
Figura 8 - Difusão



Fonte: Google images, 2017.

Ondas estacionárias: a onda que é refletida dentro do ambiente pode ser refletida várias vezes pelo mesmo caminho indo e voltando em sentidos contrários. A esse comportamento de onda dá-se o nome de onda estacionária. Quando percebemos que o som de um ambiente não está nítido costumamos dizer que o som está “embolado” (RIGDEN, 2010).

Figura 9 – Ondas estacionárias



Fonte: Google images, 2017.

Esse é o efeito gerado pela onda estacionária onde as ondas se sobrepõem uma às outras tirando a nitidez do som (RIGDEN, 2010).

2.5.3 Características acústicas desejáveis

A acústica em espaços voltados ao ensino de música é uma das propriedades físicas mais importantes para determinar o sucesso de um edifício em cumprir com sua função: a de proporcionar um espaço de ensino e aprendizagem de qualidade. Para tanto, são indispensáveis a eliminação do ruído e a adequação da reverberação em salas de aula para a instrução oral (RIBEIRO, CARDOSO, SANTOS, 2008).

Ao se falar em espaços voltados ao ensino de música, além dessas preocupações é necessário ter em mente outros pontos, como o tipo de instrumento que será tocado e se a sala é destinada ao ensino individual ou coletivo. Nesses espaços a questão principal é o ambiente acústico, então deve-se considerar a distribuição do som dentro do local, as propriedades materiais das superfícies utilizadas na sala e o controle de ruídos externos. A questão primordial para o sucesso de um ambiente de ensaio é que seja propício para a discriminação da audição, isto é, para que nuances de entonação e outros meandros musicais possam ser ouvidos pelos músicos e condutores (OSAKI, SCHMID, 2009).

O tempo de reverberação é um dos parâmetros mais importantes a serem levados em conta em salas destinadas ao ensino ou ensaio musical sem amplificação, e é normalmente mais elevado do que nas salas destinadas apenas ao uso da palavra. Volume e forma das salas também são fatores que influenciam na acústica. Pode-se estabelecer uma relação entre o volume por ocupante no caso de prática coletiva (RIBEIRO, CARDOSO, SANTOS, 2008).

No caso de salas para prática de instrumentos é importante evitar o paralelismo das paredes para evitar ecos flutuantes que ocorrem quando se observam sucessivas reflexões

entre paredes paralelas, e ondas estacionárias que consistem na superposição de duas ondas de igual frequência, mesma amplitude, direção e comprimento, que se propagam em sentidos opostos, que produzem uma sensação de desconforto auditivo (CARVALHO, 2010).

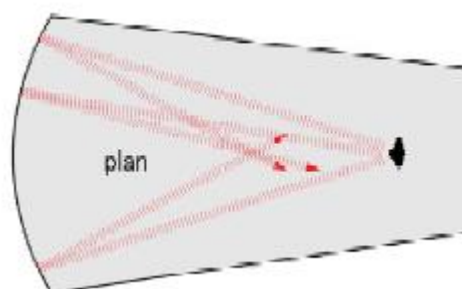
Geerdes (1991) sugere algumas dicas para melhorar a acústica de espaços existentes: pode-se controlar o som em salas muito vivas adicionando painéis absorvedores ou cortinas. Uma sala morta pode ser avivada mediante adição de superfícies refletoras e remoção de carpetes e cortinas. Para adicionar flexibilidade acústica a uma sala com vários propósitos pode-se adicionar cortinas que podem ser retraídas para corais, por exemplo, e estendidas para bandas ou orquestras.

2.5.4 Influência da forma da sala

Em uma sala, tanto sua forma quanto proporção influenciam em sua acústica. A geometria de uma sala irá definir a sequência das reflexões sonoras que chegam ao ouvinte de uma determinada fonte sonora. Se não bem planejada, uma sala pode produzir reflexões que se sobressaiam ao som direto. Podem ser tão fortes a ponto de fazer com que haja a sensação de que o som chega das superfícies reflexivas ao invés da fonte sonora (BUILDING BULLETIN 93, 2003).

Superfícies côncavas como paredes curvadas ou domos fazem com que o som refletido seja focado em um determinado ponto, o centro da curvatura.

Figura 10 – Reflexão em superfície côncava



Fonte: Google images, 2017.

Em salas pequenas, como salas de ensaio e prática musical, podem ocorrer outras deficiências, como o caso da presença de ondas estacionárias, principalmente de baixas frequências. Quando a distância entre duas paredes paralelas coincide ou é múltipla de um

comprimento de onda sonora particular, uma onda estacionária pode ser amplificada, se sobressaindo das demais. Com isso, o balanço tonal fica prejudicado o que pode ser evitado desalinhando levemente uma das paredes para que essas deixem de ser paralelas. Sendo assim, formas como quadrados ou hexágonos devem ser evitadas (BUILDING BULLETIN 93, 2003).

2.5.5 Materiais absorvedores e difusores do som

Além da forma e proporção, há outro elemento importante que participa da caracterização da acústica: os acabamentos do interior.

Materiais refletores do som permitem aos músicos ouvir eles próprios e direcionar seu som através da sala para os outros músicos, o maestro e outros ouvintes. Durante o ensaio, as paredes, teto e chão precisam refletir um pouco do próprio som de cada músico para eles mesmos para que assim possam comparar seu ritmo e entonação com os outros membros do conjunto. Para aqueles que tocam instrumentos de madeira e de cordas, as reflexões vindas do chão são particularmente importantes, sendo assim salas de ensaio de orquestras não devem ser acarpetadas (McCUE; TALASKE, 1990).

Superfícies difusoras do som espalham principalmente as médias e altas frequências que definem timbre e articulação. Superfícies difusoras no teto e paredes ajudam a distribuir o som das vozes e instrumentos pela sala de ensaio e são usualmente a melhor solução para evitar ecos flutuantes (McCUE; TALASKE, 1990).

Pode-se adequar a reverberação utilizando materiais cujas curvas de absorvidade compensem deficiências encontradas nas salas. Os materiais, em geral, fazem uma absorção seletiva em relação à frequência da onda sonora, ou seja, a absorção depende do comprimento de onda. Materiais com pouca espessura só absorverão ondas de pouco comprimento, logo de alta frequência (sons agudos) (BUILDING BULLETIN 93, 2003).

Para se absorver ondas sonoras longas seriam necessários vários metros (equivalente ao comprimento da onda) de materiais porosos. Como isso seria inviável para salas, adotam-se algumas alternativas. Uma delas são painéis com membranas, fixas no seu perímetro e tensionadas que, estimuladas a vibrar pela energia sonora, produzem calor e dissipam parte do som (BUILDING BULLETIN 93, 2003).

Como a absorção dos materiais depende da frequência do som, a quantidade de som reverberante e o tempo de reverberação também dependerão dela. Absorção pode

também ser usada para corrigir problemas acústicos ocasionados pela geometria da sala. Colocar materiais absorvedores nos cantos das salas pode ser útil para suprimir ressonâncias e controlar a potência sonora dos instrumentos próximos a essas posições (McCUE & TALASKE, 1990).

O som reverberante é definido pelas ondas sonoras refletidas por superfícies no interior de uma sala. Essa reflexão pode se dar de diferentes formas de acordo com a forma dessa superfície. Superfícies convexas ou de formato irregular ajudam a difundir o som. Isso é útil, principalmente, para evitar ecos, ecos flutuantes e ondas estacionárias. Caso não seja possível evitar o paralelismo de paredes em uma sala para a música, deve-se revestir ao menos uma delas com material difusor de ondas sonoras (BUILDING BULLETIN 93, 2003).

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Em 20 de março de 1995 foi fundado no município de Formiga-MG, a Escola Municipal de Música Eunézimo Lima - EMMEL. Em poucos anos de existência tornou-se ponto de referência no aprendizado musical do município. A escola encontra-se hoje localizada em uma área central da cidade na rua sete de setembro.

Figura 11 - Escola Municipal de Música Eunézimo Lima - EMMEL



Fonte: Prefeitura de Formiga (2017).

Fazem parte do corpo docente da escola 21 professores que são responsáveis por 400 alunos e contam com a dinâmica e apoio dos pais na maioria dos eventos e atividades propostas. Mas apesar da infraestrutura existente ela é precária e insuficiente.

As instalações são precárias e inadequadas justificam a necessidade do projeto e sua relevância. Há sérios problemas de acústica nas salas de aula. A quantidade de salas existentes não comporta a demanda de alunos e também são pequenas para realização da prática instrumental individual e coletiva. Além disso, as salas apresentam sérios problemas de conforto térmico e acústico devido à inadequação dos materiais aplicados. A falta de estacionamento próprio também é um problema, pois devido ao grande fluxo de carro dificulta o embarque e desembarque de alunos. Outras atividades de interesse da escola precisam ser descartadas em função da inadequação ou falta do espaço.

A escola hoje possui 400 alunos divididos entre o ensino de instrumentos de cordas, percussivos e sopro, além de um coral infanto-juvenil. Possui também um vasto calendário de eventos.

Diante deste cenário o presente trabalho pretende desenvolver um centro de aprendizagem e profissionalização onde proporcionará aos alunos acesso a aulas de canto, aulas de instrumentação musical, aulas de história musical, auditório, locais de convivência social, que possibilite crianças, adolescentes e jovens terem acesso à música de qualidade, através de uma educação que venha trazer benefícios para a sociedade em que vivem.

4 LEITURA DE OBRAS ANÁLOGAS

Para o desenvolvimento do projeto arquitetônico, foi realizada uma pesquisa em busca de algumas obras análogas, a fim de observar o programa de necessidades que está incluído em cada uma, e adequá-los a necessidade do projeto em questão.

4.1 Piano House – Huainan, China

A Piano House (FIG. 12) é um projeto que foi consolidado em 2007 em Huainan, cidade que faz parte da província de Anhui na China. Sua arquitetura diferenciada que chama muito a atenção foi desenvolvida por estudantes de arquitetura da universidade tecnológica de Hefei. A edificação é utilizada de duas formas, sendo para estudos e práticas musicais por estudantes de música, e também como ponto de informações turísticas sobre a cidade de Huainan, trazendo assim as pessoas a conhecerem o local (O PIANO E O VIOLINO, 2013).

Figura 12 - Piano House



Fonte: La Parola (2013).

A entrada principal é através de um violino projetado e edificado em vidro (FIG. 13) que abriga uma escada em aço, escada essa que permite o acesso e interliga os andares do edifício.

O corpo central da edificação tem a forma de um piano o qual é sustentado por três pernas de concreto (FIG. 14) dando total sustentação à edificação e criando um espaço de convivência (FIG. 15) sob a edificação (O PIANO E O VIOLINO, 2013).

Figura 13 - Violino em vidro (escadas)



Fonte: La Parola (2013).

Figura 14 - Corpo central da edificação



Fonte: La Parola (2013).

Figura 15 - Espaço de convivência



Fonte: La Parola (2013).

A arquitetura usada na Piano House é o que chama mais a atenção, tanto pela sua imponência, e, ao mesmo tempo sua simplicidade. Com o intuito de atrair turistas e curiosos para um local até então sem atrativo algum é que se deu sua construção.

Figura 16 - Vista noturna



Fonte: La Parola (2013).

À noite LEDs instalados na edificação (FIG. 16) trazem um lindo esboço fazendo com que a arquitetura se torne também evidente a noite (O PIANO E O VIOLINO, 2013).

4.2 Casa da Música, Porto

Durante os últimos trinta anos houveram tentativas frenéticas por parte dos arquitetos para escapar da forma da "caixa de sapatos", que caracterizam os projetos de salas de concertos. Ao invés de lutar contra a superioridade acústica desta forma tradicional, a Casa da Música (FIG. 17) tenta revigorar a sala de concertos tradicional de outra forma: através da redefinição da relação entre o interior e exterior (CASA DA MÚSICA, 2005).

A Casa da Música, a sede da Orquestra Nacional do Porto, está em uma nova praça pública na histórica Rotunda da Boavista (FIG. 18). Tem uma distinta forma facetada, feita de concreto branco, que permanece sólida e crível em uma época de muitos ícones. No interior, é construído o Grande Auditório de 1300 lugares, como a tradicional caixa de sapatos. As fachadas de vidro ondulado em cada extremidade se abrem ao hall de concertos e à cidade, convertendo Porto num dramático plano de fundo. A Casa da Música revela seu programa sem a necessidade de ser didática; ao mesmo tempo, projeta uma nova luz sobre a cidade (CASA DA MÚSICA, 2005).

Figura 17 - Vista Casa da Música



Fonte: Archdaily (2013).

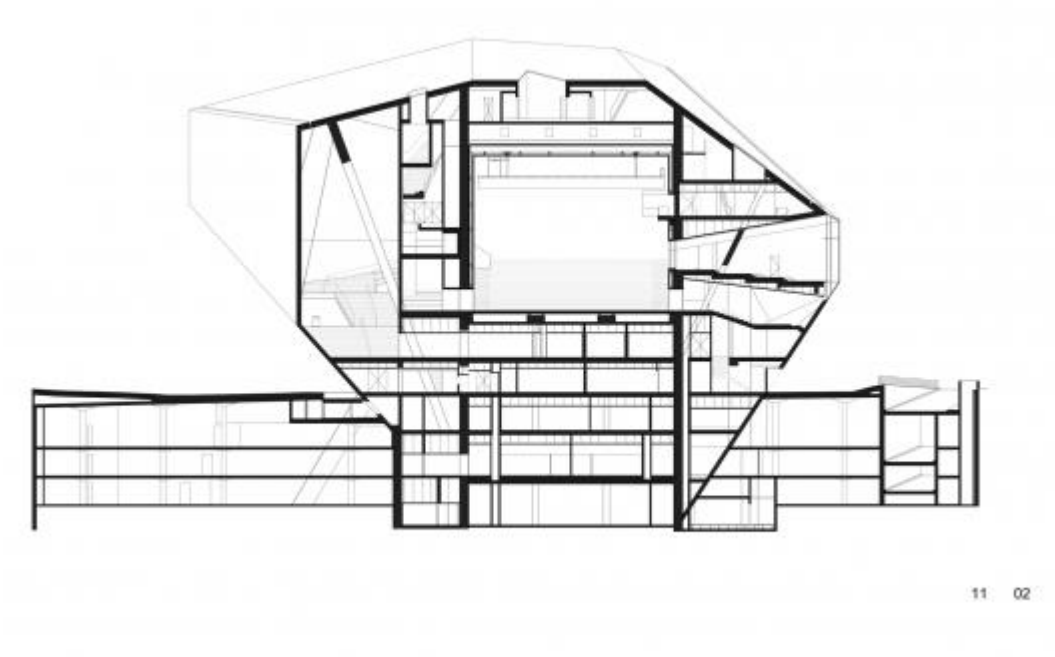
Figura 18 – Localização da Casa da Música



Fonte: Archdaily (2005).

Implantar a Casa da Música foi fundamental para o desenvolvimento do pensamento do OMA; optaram por não construir a nova sala de concertos no anel de edifícios antigos que definem a Rotunda, mas sim criar um edifício solitário, recuado, sobre um plateau de travertino frente ao parque da Rotunda, vizinha de uma área da classe operária. Com este conceito, as questões de simbolismo, visibilidade e acesso foram resolvidos em apenas um gesto (CASA DA MÚSICA, 2005).

Figura 19 - Apoios da edificação



Fonte: Archdaily (2013).

Figura 20 – Sala de concertos



Fonte: Archdaily (2005).

Assim como o Grande Auditório (FIG. 21), concebido como um simples volume escavado de um extremo ao outro a partir da forma sólida do edifício, a Casa da Música também contém um espaço menor para performances - mais flexível e sem assentos fixos -, dez salas de ensaio, estúdios de gravação, uma área educacional, um restaurante, esplanada, bares, uma sala VIP e um estacionamento subterrâneo para 600 veículos (CASA DA MÚSICA, 2005).

Figura 21 – Grande Auditório



Fonte: Archdaily (2005).

Figura 22 – Casa da Música



Fonte: Archdaily (2005).

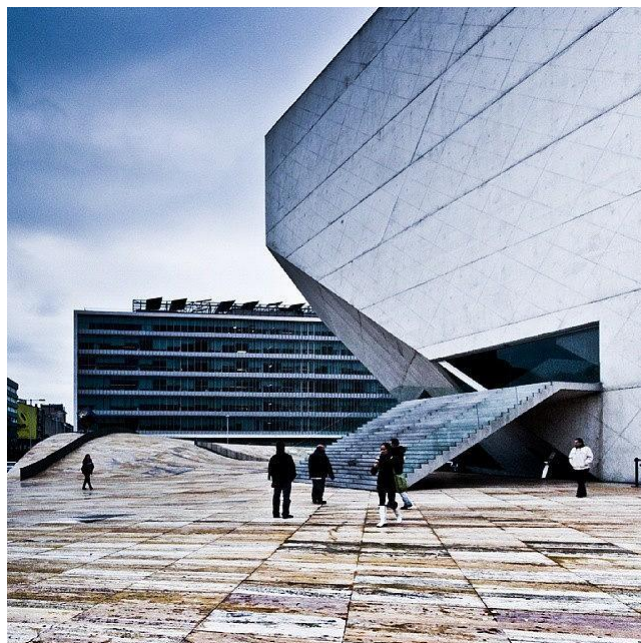
O uso inovador de materiais e cores por toda a obra foi outro imperativo: assim como as cortinas de vidro em cada extremidade do Grande Auditório, as paredes são revestidas de madeira compensada, sendo que suas nervuras possuem relevos dourados, gerando uma dramática perspectiva. A área VIP tem azulejos pintados à mão que retratam uma cena pastoral tradicional, enquanto o terraço é padronizado com um padrão geométrico de azulejos brancos e pretos; os pisos em áreas públicas são, por vezes, pavimentados em alumínio (CASA DA MÚSICA, 2005).

Figura 23 – Terraço da Casa da Música



Fonte: Archdaily (2005).

Figura 24 – Entrada da Casa da Música



Fonte: Archdaily (2005).

Como decisão de projeto, não existe nenhum grande foyer central; ao invés disso, há uma rota pública contínua que liga os espaços em torno do Grande Auditório, por meio de escadas, plataformas e escadas rolantes (CASA DA MÚSICA, 2005).

4.3 Centro de Música Victor McMahon

O centro de música Victor McMahon (FIG. 25) localiza-se em Toorak, subúrbio interno de Melbourne na Austrália, o ano de projeto é 2014, concebido por Baldasso Cortese arquitetos.

A ideia da criação do centro de música se deu devido à necessidade de uma faculdade local não ter mais condições de manter o centro de música em seu campus, pois não estava mais atendendo devidamente os alunos e nem a comunidade local em termos de espaço físico, acústica e acomodações adequadas (CENTRO DE MÚSICA VICTOR MCMAHON, 2014).

Figura 25 - Centro de música Victor McMahon



Fonte: Archdaily (2014).

Com um terreno estreito e íngreme no centro de uma área residencial (FIG. 26), inicia-se um processo para encaixar o projeto no sítio do modo que esse faça parte harmonicamente falando do seu entorno, de modo que o visual da edificação, o paisagismo e a acústica se encaixem perfeitamente no sítio, somando melhorias na comunidade, sem trazer problemas e desconforto à população da região (CENTRO DE MÚSICA VICTOR MCMAHON, 2014).

Figura 26 - Localização e entorno



Fonte: Archdaily (2014).

O centro de música disponibiliza de espaços para diversas atividades musicais individuais ou em grupos (FIG. 27), sendo para recitais, ensaios, audições entre outros. Trazendo inúmeras opções de lugares para aprendizagem, convivência social, descanso (FIG. 28), locais para guardar instrumentos (FIG. 29), fazendo com que os alunos possam trocar experiências em um convívio social muito sugestivo, o que nesse caso é a música como um todo (CENTRO DE MÚSICA VICTOR MCMAHON, 2014).

Figura 27 - Espaços diversos



Fonte: Archdaily (2014).

Figura 28 - Espaços convivência e ensaios



Fonte: Archdaily (2014).

Figura 29 - Guardar instrumentos



Fonte: Archdaily (2014).

Falando em arquitetura, temos um projeto com grandes influencias locais, no caso o campus universitário e de gosto dos arquitetos como por exemplo: o monastério de St. Kelvin na Irlanda em granito com pequenas janelas em fenda. Na acústica perfeita tem-se aberturas em laminas triplas de vidro (FIG. 30) (CENTRO DE MÚSICA VICTOR MCMAHON, 2014).

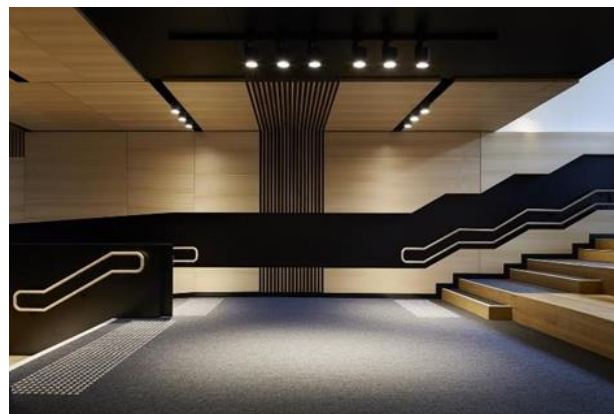
Figura 30 - Fachada principal



Fonte: Archdaily (2014).

O interior fica por conta de revestimentos em madeira clara, deixando-o convidativo, não só pela beleza dos ambientes, mas também pela propriedade térmica e acústica que diferentes tipos de madeiras proporcionam (FIG. 31). Foram trabalhados forros acústicos para que o som de um ambiente não interferisse em outro, proporcionando qualidade sonora e referência à fachada externa (FIG. 32) (CENTRO DE MÚSICA VICTOR MCMAHON, 2014).

Figura 31 - Interior em madeira clara



Fonte: Archdaily (2014).

Figura 32 - Harmonia interior/exterior



Fonte: Archdaily (2014).

No caso dessa obra o que chama mais a atenção no desenvolvimento do projeto são alguns quesitos importantes como: ajustar a edificação no sítio sem causar prejuízos à comunidade local, a criação de ambientes agradáveis visualmente falando, a resolução acústica feita com harmonia sem distanciar do conceito arquitetônico, entre outros fatores.

4.4 Centro de música e artes da faculdade de Wenatchee Valley, Wenatchee, EUA

Projeto desenvolvido no campus da faculdade de Wenatchee Valley, na cidade de Wenatchee, estado de Washington nos Estados Unidos da América, pelo escritório Integrus Architecture no ano de 2012 (FIG. 33).

A obra foi edificada em um parque com muito verde (FIG. 34), sendo totalmente integrado à natureza em sua forma simples e harmônica, trazendo leveza, requinte e bom gosto. O MAC (Music & Art Center) foi projetado para ser um espaço de ensaios e apresentações musicais, onde se desenvolvem programas de música e arte. (CENTRO DE MÚSICA WENATCHEE VALLEY, 2012).

Figura 33 - Centro de música Wenatchee Valley



Fonte: Archdaily (2012).

Figura 34 - Vista Music e Art Center



Fonte: Archdaily (2012).

O MAC está dividido em duas alas, sendo a de música ao sul e a de arte ao norte, unidas por um lobby estudantil que une as duas alas (FIG. 35). Dessa forma tem-se um melhor aproveitamento das aprendizagens oferecidas no local (CENTRO DE MÚSICA WENATCHEE VALLEY, 2012).

Figura 35 - Lobby de junção das alas



Fonte: Archdaily (2012).

Dentre as atividades que o centro disponibiliza aos alunos do programa de artes estão: pintura, cerâmica, escultura entre outros (FIG. 36). No espaço de música inclui uma sala para recital com 150 lugares (FIG. 37), estúdios, salas de aula, espaços para ensaios, locais para prática, entre outros (FIG. 38) (CENTRO DE MÚSICA WENATCHEE VALLEY, 2012).

Figura 36 - Sala de artes plásticas



Fonte: Archdaily (2012).

Figura 37 - Sala para recital



Fonte: Archdaily (2012).

Figura 38 - Sala de música



Fonte: Archdaily (2012).

O projeto inclui uma fachada muito bem desenhada utilizando materiais como o vidro e o aço, trazendo imponência para a edificação (FIG. 39). Com um pé direito generoso cria-se ao lado um pátio coberto, sendo que esse traz um ar de contemporaneidade, e faz com que os elementos se componham de uma forma exuberante, interligando as duas alas (CENTRO DE MÚSICA WENATCHEE VALLEY, 2012).

Figura 39 - Fachada de ligação das alas



Fonte: Archdaily (2012).

Grandes janelas são utilizadas voltadas ao norte para que a luz natural entre nos estúdios de artes (FIG. 40). Portas de garagens são utilizadas para dar acesso ao ar livre, expandindo ainda mais os ambientes.

Com um estilo arquitetônico voltado à arte escultural, a edificação utiliza formas simples com tijolos, painéis de metal e revestimento em aço laminado irá adquirir coloração platinada ao longo do tempo, porém não deixa a desejar no quesito de funcionalidade, com corredores amplos de fácil locomoção interna e externa, sempre em perfeita harmonia com a natureza do local (FIG. 41) (CENTRO DE MÚSICA WENATCHEE VALLEY, 2012).

Figura 40 - Aproveitamento de luz natural



Fonte: Archdaily (2012).

Figura 41 - Inserção arquitetônica no entorno



Fonte: Archdaily (2012).

Nesse projeto nota-se claramente que é possível misturar a arte com a simplicidade arquitetônica. Deixar uma edificação preparada para servir a determinada função não quer dizer que ela pecará em outros quesitos como beleza por exemplo. Esse com certeza é o papel do arquiteto, fazer as pessoas se sentirem bem, despertando sensações através de uma criação por ele.

5 DIAGNÓSTICO DO SÍTIO E REGIÃO

Este capítulo tratará do local a ser construído e da cidade a qual está localizado. Para um melhor estudo foram feitos sub tópicos, estes tratando, da história cultural e socioeconômica da cidade; estudo da localização da área, do seu entorno, seus aspectos físico-ambientais, aspectos físicos-territoriais, aspectos urbanísticos e; estudo dos mapas sínteses.

5.1 Análise histórica, cultural, socioeconômica da cidade de Formiga-MG

Formiga está localizada na região centro oeste de Minas, faz parte da microrregião a qual leva seu nome. Além de Formiga, fazem parte da microrregião mais 7 municípios: Arcos, Camacho, Córrego Fundo, Itapecerica, Pains, Pedra do Indaiá e Pimenta.

A denominação da atual cidade de Formiga é formada por várias histórias e pesquisas feitas ao longo do tempo. A história da cidade é, de acordo com a tradição popular, referente à correição de formigas por tropeiros que passaram pelo local e tiveram os seus carregamentos de açúcar atacados por aqueles insetos.

O historiador Leopoldo Corrêa critica esta versão e afirma que ela é apenas uma lenda. Ele acrescenta que se este fato fosse verdadeiro, o nome da cidade viria no plural (PREFEITURA DE FORMIGA, 2017).

Leopoldo também defende a ideia de que o nome da cidade teve origem com a vinda dos índios Tapuias, de São Paulo, para dismantelar o Quilombo de Ambrósio, localizado entre os municípios de Formiga e Cristais. Em algumas situações, as aldeias destes indígenas eram denominadas Formigas pelo fato de estes se alimentarem de tanajura (PREFEITURA DE FORMIGA, 2017).

A terceira hipótese é a de que o mestre-de-campo, o açoriano Ignácio Corrêa Pamplona, incumbido de fazer a picada de Tamanduá (Itapecerica) a Piumhi, passou por aqui (1765) e notou a semelhança entre o relevo da cidade e os penedos dos ilhéus de Formigas, em Portugal. Esta relação topográfica levou a dar este nome ao rio que corta a atual cidade (PREFEITURA DE FORMIGA, 2017).

Além do nome pelo qual é conhecida, Formiga também foi conhecida como Arraial de São Vicente Férrer, Vila Nova de Formiga, Cidade das Areias Brancas e Princesa do Oeste (PREFEITURA DE FORMIGA, 2017).

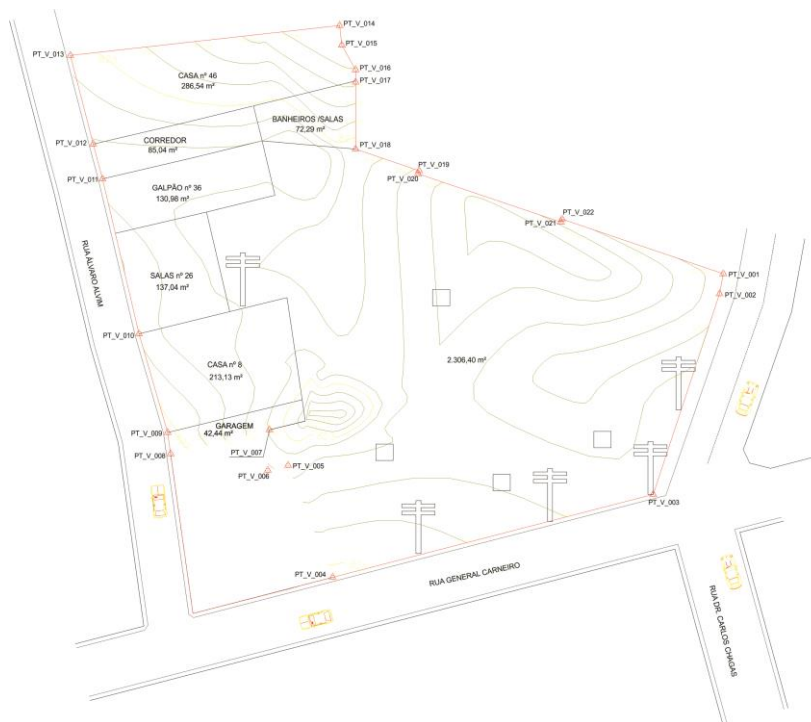
5.2 Estudo da área de projeto e seu entorno

Neste tópico serão analisadas todas as condicionantes da área a ser edificada e seu entorno, analisando fluxos, acessos, topografia, orientação solar, sentido predominante dos ventos, paisagem e demais aspectos relevantes à elaboração do projeto.

5.2.1 Localização da área

O terreno a ser edificado possui 2306,40 m², e está localizado no centro da cidade de Formiga – MG (FIG. 43), ao lado da Praça Ferreira Pires com confrontações nas ruas General Carneiro, sendo essa a frente do terreno e a rua Avaro Alvim ficando essa aos fundos do lote. O terreno se encontra em um local de topografia praticamente plana com mínima inclinação (FIG. 42). Hoje está sendo utilizado como estacionamento de veículos.

Figura 42 - Mapa topográfico terreno

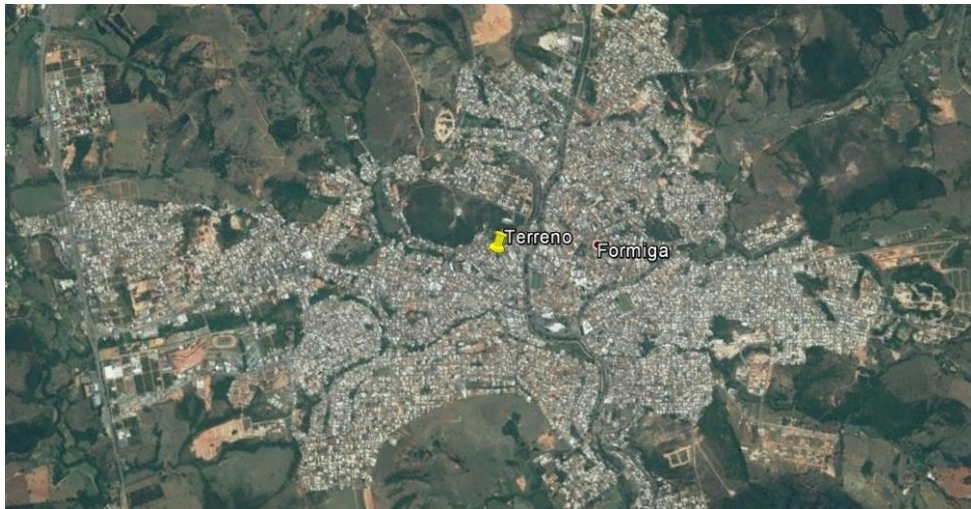


Fonte: o autor, adaptado de Rafael Leão, 2014.

O bairro no qual está localizado o terreno é considerado um bairro comercial (FIG. 43), possuindo comércios como: lojas de moveis, materiais para construção, roupas, eletrônicos, lanches entre outros. O local é de fácil acesso a todos, fazendo com que a logística seja a melhor possível.

A escolha dessa localização (FIG. 44) levou em conta vários fatores, tais como: grande fluxo de pedestres, facilidade de acesso, infra - estrutura de água, luz e esgoto, terreno com tamanho excelente, terreno plano e principalmente, pelo fato de situar-se no centro da cidade de Formiga - MG. Esta localização facilitará acesso a todos os moradores do município.

Figura 43 - Localização do terreno na cidade de Formiga-MG



Fonte: Google Earth, editado pelo autor, 2017.

Figura 44 - Localização do terreno na cidade de Formiga-MG



Fonte: Google Earth, Editado pelo autor, 2017.

os terrenos ao redor do local de inserção são edificados de forma mista, sendo as edificações comerciais no térreo, e residenciais no 1º, 2º e demais pavimentos, sendo que a altura dos prédios, nesta região, possui gabarito baixo, onde a maioria das edificações possuem de 1 a 3 pavimentos.

Pode-se dizer que o potencial de pessoas que frequentam o local é alto, devido ao fluxo de pedestres e de veículos que passam por ali. A visibilidade do terreno em relação ao entorno também é muito boa, pois à frente temos uma praça que pode ser integrada ao projeto e a via que passa ao lado do terreno é de mão única e dá visibilidade total à frente e lateral esquerda do lote.

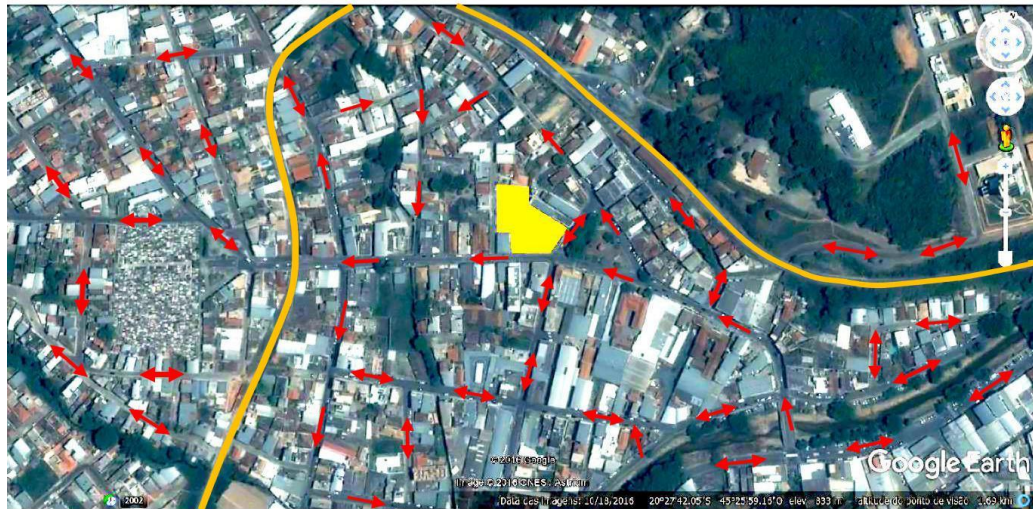
5.2.3 Redes de infraestrutura

O local onde será desenvolvido o projeto conta com infraestrutura local já pronta para receber a edificação. Temos à disposição rede de esgoto, água potável, energia elétrica, telefonia, internet e iluminação pública.

5.2.4 Fluxos

O fluxo de pedestres e veículos no local é intenso, sendo composto por: estudantes, trabalhadores, frequentadores do comércio local, visitantes, entre outros. Esse fluxo de pedestres e veículos aumenta consideravelmente nos horários de pico, das 11:00 horas até as 12:00, e das 17:00 horas até as 18:30.

Figura 47 - Fluxo, circulação, direção das vias



- ↔ Via de mão dupla
- Via de mão única
- Linha férrea
- Terreno

Fonte: Google Earth, Editado pelo autor, 2017.

A falta de estacionamento é um grande problema no centro da cidade, pois devido ao grande número de automóveis é muito difícil conseguir uma vaga na hora de estacionar, e ainda sendo uma cidade com vias não devidamente planejadas, o trânsito fica ainda mais complicado.

Devido as dimensões do terreno atenderem ao programa de necessidades da nova sede da escola de música, será proposto, também, um estacionamento que dará suporte a este empreendimento, facilitando o acesso ao local.

5.2.5 Acessos

Os acessos devem ser considerados um dos itens mais importantes em um projeto, sendo eles principais ou secundários. Em alguns projetos os acessos não são bem definidos, e muitos usuários utilizam acessos errados iniciando assim um ciclo vicioso que tira da arquitetura construída muitas vezes a sua própria funcionalidade.

Figura 48 - Sistema viário entorno



Fonte: Google Maps, editado pelo autor, 2017.

Os acessos ao terreno onde será edificado o projeto a ser desenvolvido são muito bem definidos.

O terreno possui três vias de acesso: a Rua General Carneiro, a Rua Avaro Alvim e a Rua Carlos Chagas.

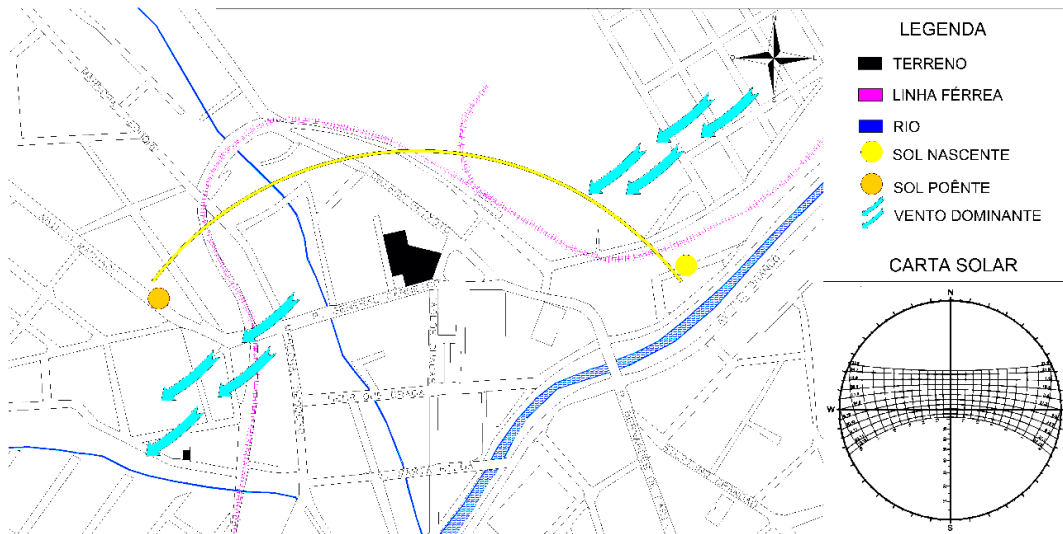
Próximo ao local da edificação possui também uma linha férrea onde passa um trem com vagões carregados geralmente com pedras de calcário. Ele tem sua velocidade diminuída ao passar no perímetro urbano causando pouco ruído no local.

5.2.6 Microclima: umidade, insolação, ventos, acústica, fontes de poluição.

A cidade de Formiga-MG possui um clima temperado com oscilações acentuadas da temperatura do dia para a noite, tendo como temperatura média 23° graus, máxima de 34° graus e mínima de 7° graus, com precipitação média anual de 1400mm. O entorno do terreno tem alta densidade de edificações, porém baixas, pouca arborização nas ruas. Conclui-se que a diferença climática pode ocorrer durante o dia devido à pavimentação asfáltica, as edificações, pouca arborização, fluxo intenso de veículos, fazendo com que haja um pequeno aumento na temperatura média do microclima local.

Através da FIG. 49 podemos verificar o vento predominante no local que é no sentido nordeste-sudoeste assim como a trajetória solar no local onde será edificado.

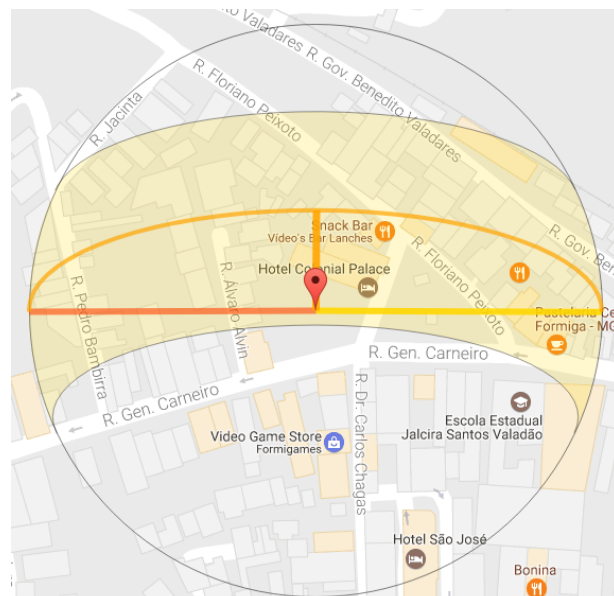
Figura 49 - Condicionantes climáticas



Fonte: Mapa malha urbana, editado pelo autor, prefeitura de Formiga-MG, 2017.

Nas figuras 50 a 53 foram feitos os estudos de insolação de acordo com as estações do ano representadas através do equinócio da primavera e verão, e solstício de inverno e outono.

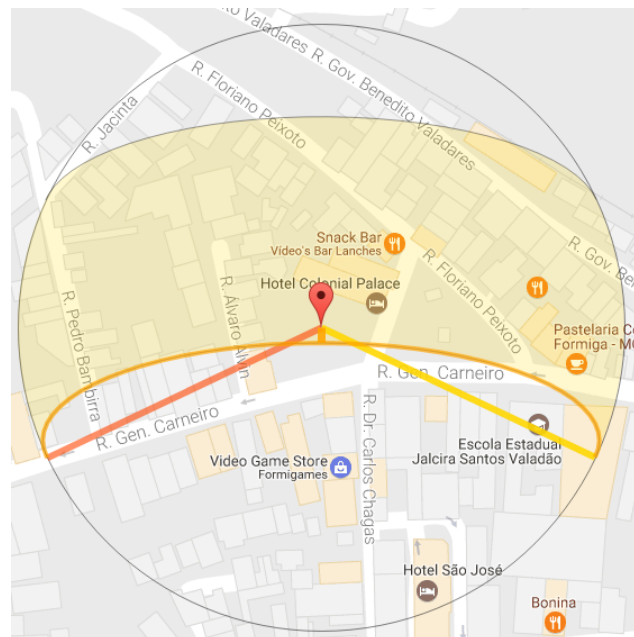
Figura 50 - Insolação no equinócio de primavera 20/03



Sol nascente – 05:44
 Sol poente – 18:36
 Insolação nas fachadas:
 Leste – 06:06 até 12:40
 Oeste – 12:40 até 18:14
 Norte – 06:06 até 18:14
 Sul – N/D

Fonte: Google maps, editado pelo autor, 2017

Figura 53 - Insolação no solstício de verão 21/12



Sol nascente – 06:20
 Sol poente – 19:42
 Insolação nas fachadas:
 Leste – 05:55 até 13:00
 Oeste – 13:00 até 19:42
 Norte – N/D
 Sul – 06:20 até 19:42

Fonte: Google maps, editado pelo autor, 2017.

Constata-se que a fachada sul, considerada a fachada frontal, onde está localizada a via principal de acesso, não recebe insolação em nenhuma época do ano. Já a fachada posterior recebe insolação durante todas as estações do ano.

5.2.7 Levantamento fotográfico

Para maior compreensão do local em estudo realizou-se um levantamento fotográfico da área e em seu entorno, com o objetivo de avaliar as suas potencialidades, para um melhor aproveitamento na próxima etapa do projeto. A figura 54 apresenta a vista do terreno observada da Praça Ferreira Pires, uma das praças mais importantes do município e que está localizada na lateral direita do terreno.

Figura 54 – Vista da Praça Ferreira Pires



Fonte: O autor (2017).

A figura 55 destaca a vista principal do terreno com acesso pela rua General Carneiro, considerada uma das vias principais do município.

Figura 55 – Vista da Rua General Carneiro



Fonte: O autor (2017).

A figura 56 apresenta a esquina da rua General Carneiro com rua Carlos Chagas. Observa-se o destaque que o terreno tem em relação a esta esquina.

Figura 56 – Vista da Rua Carlos Chagas



Fonte: O autor (2017).

5.3 Estudo de mapas-síntese

Para se ter um melhor entendimento da área de entorno do projeto e seu entorno, o ideal é que se faça um estudo através de mapas que possam explorar de várias formas a área estudada, sendo eles: cheios e vazios, gabarito das edificações, zoneamento, mapa de uso do solo, hidrografia, áreas verdes, hierarquia viária, equipamentos urbanos, entre outros.

Figura 57 - Localização do terreno em seu entorno

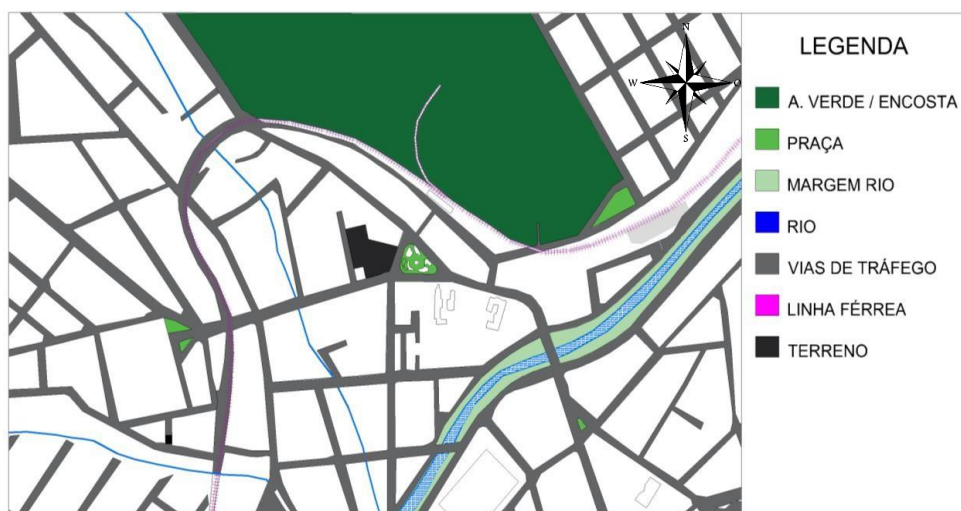


Fonte: Mapa malha urbana, editado pelo autor, prefeitura de Formiga - MG, 2017.

5.3.1 Mapa de áreas verdes

O local onde será desenvolvido o projeto está localizado no centro da cidade de Formiga - MG, em meio a uma parte do centro comercial da cidade. Bem em frente ao terreno existe uma praça chamada de praça Ferreira Pires, praça essa que pode possuir algumas vegetações de médio e grande porte e pode ser estabelecida uma conexão (extensão) com o projeto da escola de música que ficará logo do outro lado da rua.

Figura 58 - Localização do terreno em seu entorno



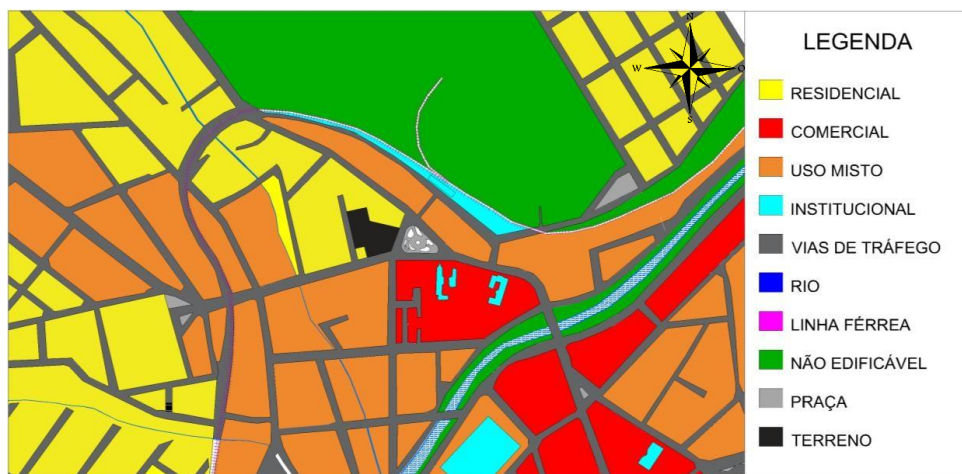
Fonte: Mapa malha urbana, editado pelo autor, prefeitura de Formiga - MG, 2017

A aproximadamente 200 metros ao norte do terreno como podemos verificar na figura 58, temos uma grande área verde de encosta que é onde fica a estátua do cristo redentor da cidade de formiga, sendo esse local não edificável.

5.3.2 Mapa de uso do solo

No mapa de uso do solo (FIG. 59) pode-se perceber que o terreno está localizado entre muitas edificações de uso misto, comercial e residencial.

Figura 59 - Mapa de uso do solo



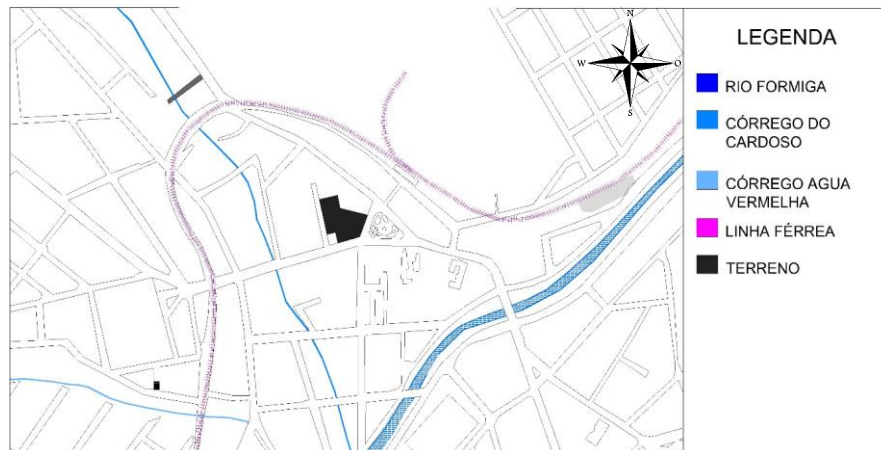
Fonte: Mapa de malha urbana, editado pelo autor, prefeitura de Formiga - MG, 2017.

O local também fica próximo à duas escolas de 1º e 2º graus, o que é de grande interesse para que os alunos tenham uma proximidade maior com a escola de música.

5.3.3 Mapa hidrográfico

A cidade de Formiga – MG está localizada na região pertencente à Bacia hidrográfica do rio São Francisco, e como pode-se verificar no mapa demonstrativo (FIG. 60), a cidade em si é banhada pelo principalmente pelo rio Formiga que corta a cidade em sua área central, tendo como pequenos afluentes na cidade os córregos do “Cardoso” e “Água Vermelha”.

Figura 60 - Mapa hidrográfico



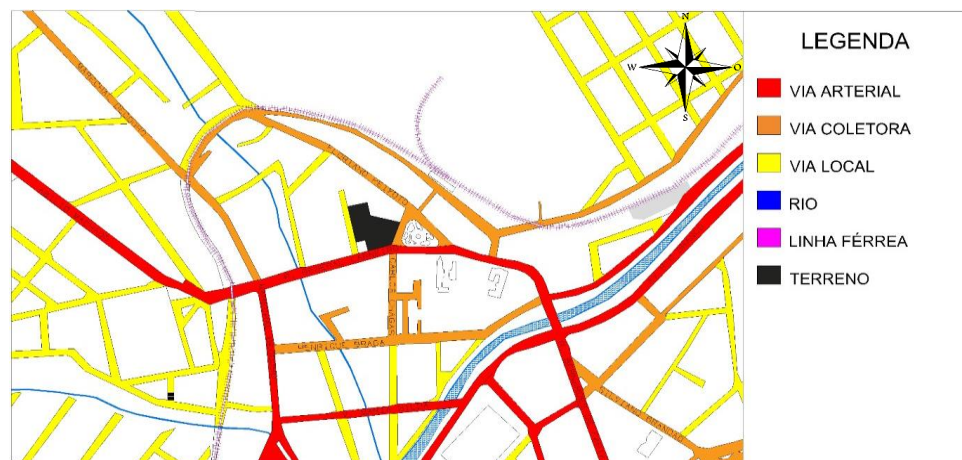
Fonte: Mapa de malha urbana, editado pelo autor, prefeitura de Formiga - MG, 2017.

Devido à má estrutura de esgoto sanitário da cidade, os rios e córregos que cortam a cidade recebem esgotos residenciais ao longo do seu percurso urbano.

5.3.4 Mapa de hierarquia viária

No mapa estudado nesse item (FIG. 61) pode-se notar que o local onde será desenvolvido o projeto possui um grande fluxo de veículos e pedestres, devido estar ao lado da principal via de retorno à MG-050.

Figura 61 – Mapa de hierarquia viária



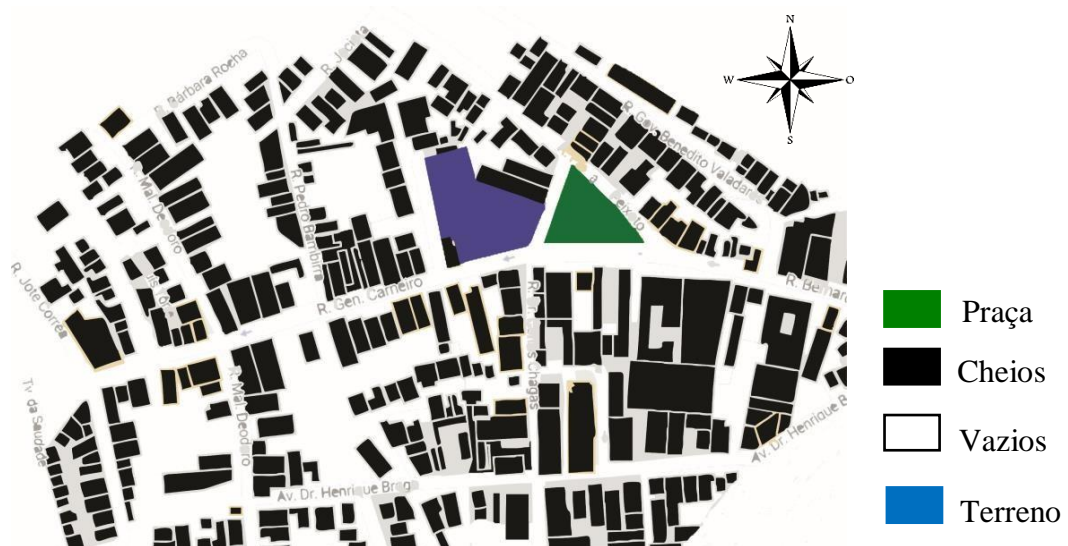
Fonte: Mapa de malha urbana, editado pelo autor, prefeitura de Formiga - MG, 2017.

Também muitas vias coletoras ao redor fazem parte da malha viária local, aumentando ainda mais o fluxo de veículos e pedestres no local.

5.3.5 Mapa de cheios e vazios

Através do mapa de cheios e vazios (FIG. 62), é possível notar que apesar da forma muito orgânica que o centro da cidade de Formiga-MG possui, as edificações ficam posicionadas bem à frente dos seus respectivos terrenos próximo às vias, sobrando ainda muita área edificável ao fundo dos terrenos. Mas é possível concluir que praticamente todos os terrenos estão edificados seja de uso misto, comercial ou apenas residencial.

Figura 62 - Mapa de cheios e vazios



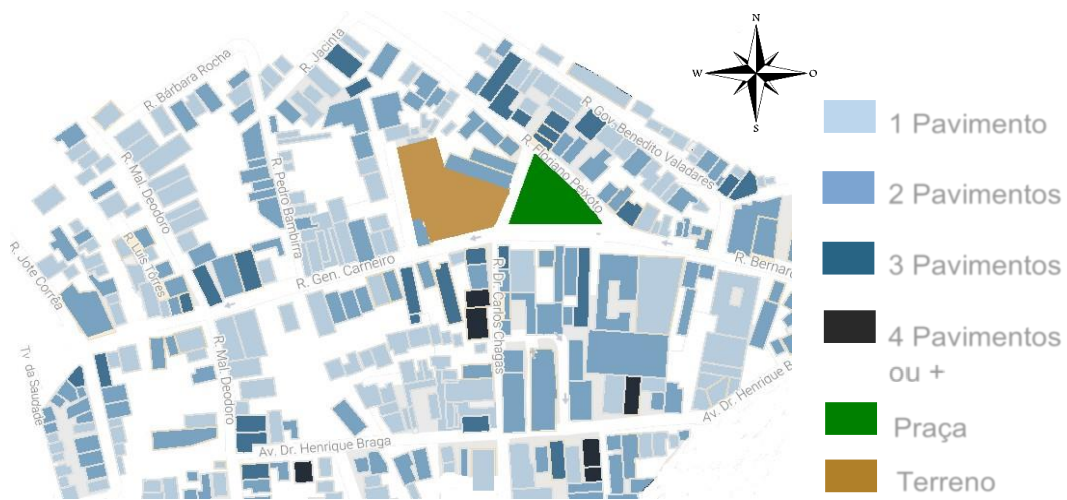
Fonte: Google Maps, editado pelo autor, 2017

Os espaços vagos que é possível notar no mapa são estacionamentos a céu aberto, lava jatos, revenda de veículos entre outros.

5.3.6 Mapas de gabaritos das alturas das edificações

É possível verificar no mapa de gabarito de alturas (FIG. 63), que a cidade de Formiga-MG possui como sua característica, edificações de pequeno porte sendo elas em sua maioria de 1 e 2 pavimentos.

Figura 63 - Mapa de gabarito das alturas das edificações



Fonte: Google Maps, editado pelo autor, 2017.

No centro da cidade a maioria são de 2 e 3 pavimentos, sendo em grande parte comércio no térreo e residência nos andares superiores.

5.3.7 Mapa de uso das edificações

Através desse mapa (FIG. 64) é possível obter uma separação clara de edificações de uso misto, comercial, residencial e institucional, ficando mais fácil fazer um estudo pleno a respeito do entorno do local a ser edificado através das atribuições dos usos dessas edificações.

Figura 64 - Mapa de uso das edificações

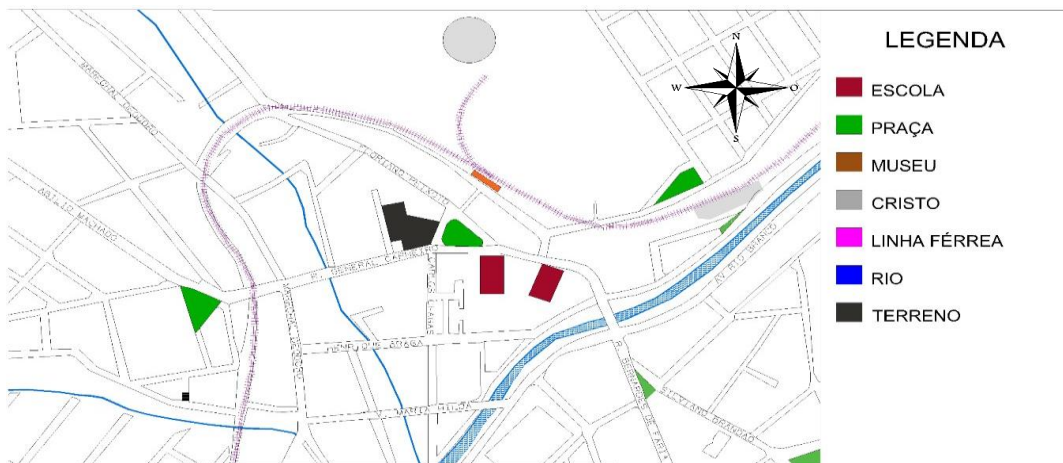


Fonte: Google Maps, editado pelo autor, 2017

5.3.8 Mapa de equipamentos urbanos

O entorno do local escolhido para o projeto possui alguns equipamentos urbanos comunitários (FIG. 65), que são utilizados pela população da cidade de Formiga-MG. Esses equipamentos são escolas, praças, museu e o monumento do Cristo Redentor na parte mais alta.

Figura 65 - Mapa de equipamentos urbanos



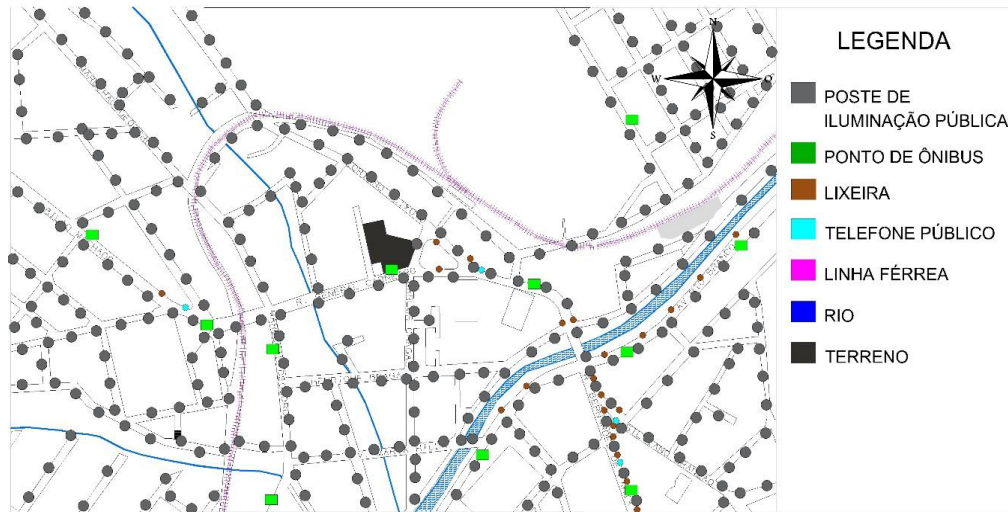
Fonte: Mapa de malha urbana, editado pelo autor, prefeitura de Formiga - MG, 2017.

5.3.9 Mapa de mobiliário Urbano

A cidade de Formiga-MG, por ser muito antiga, possui alguns problemas de infraestrutura, principalmente no centro comercial. Esses problemas são um pouco difíceis de resolver devido não ter espaço suficiente para alargar vias e passeios, pois as edificações são muito próximas das vias tornando complicada uma possível modificação na estrutura central da cidade.

Outro ponto que também deixa a desejar é a iluminação pública que é um pouco precária no local, tem-se poucas lixeiras públicas, poucos telefones públicos e as vezes pode-se ver um poste de iluminação que não está no passeio como deveria ser e sim na lateral da via podendo causar até um acidente. Os ônibus que fazem as linhas também não passam em determinados locais devido as vias serem um pouco estreitas e não ser possível fazer devidas manobras nos ônibus.

Figura 66 - Mapa de mobiliário Urbano



Fonte: Mapa de malha urbana, editado pelo autor, prefeitura de Formiga - MG, 2017.

5.4 Aspectos físico-territoriais

O terreno em estudo para o projeto está localizado na cidade de Formiga - MG, se encontra à 834 metros de altitude em relação ao nível do mar, a uma latitude 20° 27' 41" sul e longitude 45° 25' 59" oeste, está localizado no centro comercial da cidade.

Os acessos podem ser realizados pelas ruas General Carneiro, Floriano Peixoto e Dr. Carlos Chagas, tanto por automóveis ou pedestres, ficando um pouco restrito por caminhões grandes devido as vias do local serem um pouco estreitas.

6 PROPOSTA PROJETUAL

A proposta deste projeto é criar uma nova sede para a Escola Municipal de Música Eunésimo Lima - EMMEL. O terreno está localizado no centro da cidade de Formiga – MG, ao lado da Praça Ferreira Pires com confrontações nas ruas General Carneiro.

O projeto arquitetônico contará com salas multiuso, pesquisa e som. Além disso, contará com ambientes administrativos e serviços, como a coordenação, a secretaria e gerência no qual auxiliará no funcionamento da escola.

Assim, nos próximos subitens serão explicados o programa de necessidades e o fluxograma para melhor entendimento.

6.1 Programa de Necessidades

A escola contará com as seguintes estruturas:

Área Administrativa

- Recepção;
- Coordenação;
- Sala de reunião;
- D.M.L;
- Copa;
- Banheiro de funcionários M;
- Banheiro de funcionários F;
- Depósito;
- Almojarifado;
- Carga e descarga;

Espaços internos

- Área de convivência
- circulação;
- Wc masculino;
- WC feminino;

- Enfermaria;
- Sala de piano;
- Sala de instrumentos de corda;
- Jardim interno;
- Sala multiuso 1;
- Sala multiuso 2;
- WC masculino;
- WC feminino;
- Sala de contra -baixo e guitarra.
- Sala de violino;
- Sala de instrumentos de sopro;
- Sala de instrumentos elétricos;
- Sala de aprendizados teóricos;
- Armazenagem de instrumentos;
- Reservatório de água potável
- Foyer;
- Sala de som;
- Plateia;
- Palco;
- Camarim;
- WC camarim;
- Cochia;
- Reservatório de água potável

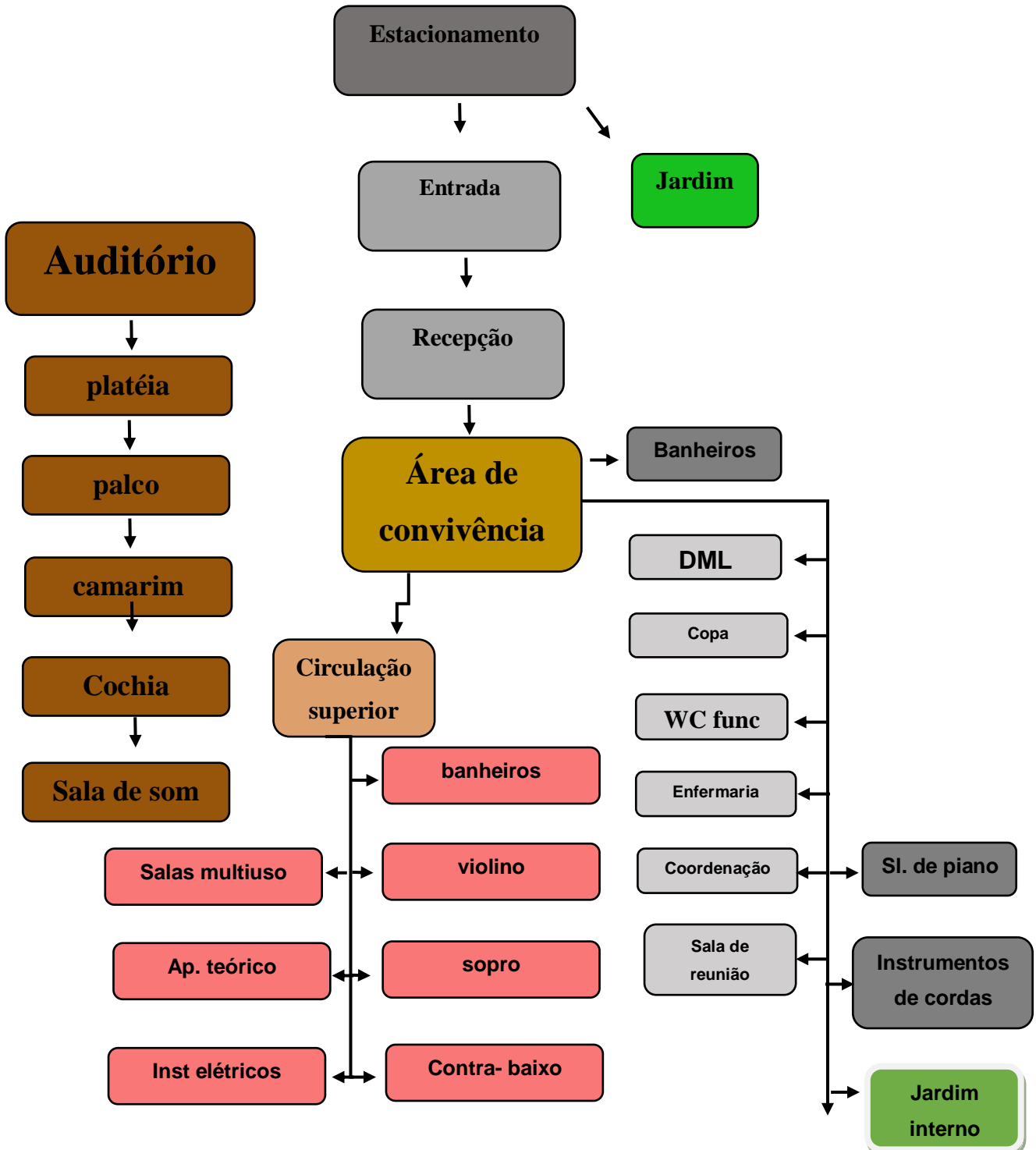
Espaços Externos

- Estacionamento;
- Jardim;

6.2 Fluxograma

O Fluxograma (FIG. 67), traz o desenvolvimento da circulação dentro do ambiente a ser edificado, propondo da melhor forma possível através de estudos detalhados, como ocorrerá o fluxo entre os ambientes.

Figura 67 - Fluxograma



7 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Este estudo teve como principal objetivo fornecer o embasamento teórico com o intuito de propor a construção de uma nova sede para a Escola Municipal de Música Eunésimo Lima – EMMEL.

Como foi constatado no estudo bibliográfico, a música auxilia na formação da criança, melhorando o desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo. Além disso, a música desenvolve a criatividade, as expressões corporais e artísticas, a memorização e a aprendizagem das crianças.

O projeto arquitetônico será desenvolvido a partir do estudo preliminar do terreno, seu entorno, localização e sua caracterização ambiental. Também foi desenvolvido através dos estudos de obras análogas o programa de necessidades. Após a criação do programa, definiu-se também o fluxograma, ajustando os ambientes através de melhores acessos e setorização.

Desta forma, este projeto pretende desenvolver um espaço arquitetônico em Formiga, Minas Gerais, que irá possibilitar às crianças, adolescentes e jovens, terem acesso a uma educação musical de qualidade, possibilitando a aquisição de benefícios para a sociedade.

Portanto, esta proposta do novo espaço para a Escola Municipal de Música Eunésimo Lima – EMMEL é um tema de fundamental importância para o desenvolvimento cultural da cidade. Através de um novo espaço poderão ser ampliadas as atividades bem como o número de alunos e o ensino irá melhorar devido à adequação das salas de aula, visto que, o maior problema que motivou a escolha do tema foi a falta de infraestrutura para as atividades de educação musical.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.
- BERANEK, Leo L. **Music, Acoustics, and Architecture**. New York: John Wiley and Sons, 1962.
- BRÉSCIA, V. L. P. **Educação musical: bases psicológicas e ação preventiva**. São Paulo: Átomo, 2011.
- BRITO, T. A. de. **Música na Educação Infantil: propostas para a formação integral da criança**. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2003.
- BUILDING BULLETIN 93. Acoustic, design of schools. Londres: [s.n.], 2003. Disponível em: <<http://www.teachernet.gov.uk/docbank/index.cfm?id=5640>>. Acesso em: 26 abr. 2017.
- CAGE, J. **De segunda a um ano**. São Paulo: Hucitec, 1985.
- CARVALHO, R. P. **Acústica Arquitetônica**. Brasília: Thesaurus, 2010
- CASA da música, Porto. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/765378/casa-da-musica-oma>> Acesso em 18 de Abril de 2017
- CENTRO de música e artes, localizado no campus da faculdade de Wenatchee Valley, na cidade de Wenatchee, estado de Washington, EUA. 2012. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/627516/centro-de-musica-e-artes-da-faculdade-de-wenatchee-valley-integrus-architecture>> Acesso em 18 de Abril de 2017.
- CENTRO de música localizado em Toorak, cidade de Melbourne, Austrália. 2014. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/769770/centro-de-musica-victor-mcmahon-baldasso-cortese-architects>> Acesso em 18 de Abril de 2017.
- CHIARELLI, L. K. M.; BARRETO, S. DE J. A importância da musicalização na educação infantil e no ensino fundamental: a música como meio de desenvolver a inteligência e a integração do ser. **Revista Recrearte**, n. 3, 2005.
- CRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. da S. **Educação Infantil: pra que te quero?**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- CUNHA, E. S. **Compreender a escola de música como uma Instituição: um estudo de caso em Porto Alegre – RS**. (Tese Doutorado em música) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- FERREIRA, T. T. **Música para se ver**. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2005
- FUCCI AMATO, R. Canto coral como prática sociocultural e educativo-musical. In: **Opus**, Goiânia, v. 13, n. 1, p. 75-96, jun. 2007.

GAINZA, V. H. de. **Estudos de Psicologia Musical**. 3. ed. São Paulo: Summus, 1988.

GEERDES, H. P. **Tips: Improving Acoustics for Music Teaching**. Reston: VA, 1991.

JEANDOT, N. **Explorando o universo da música**. São Paulo: Spicione, 1997.

JOLY, I. Z. L. Música e educação especial: uma possibilidade concreta para promover o desenvolvimento de indivíduos. **Revista do Centro de Educação**, Santa Maria, v. 28, n. 3, 2003.

KRZESONKI, M. T. S. CAMPOS, S. S. A importância da linguagem musical para a aprendizagem da criança. **Revista de divulgação técnico-científico do ICPG**, v. 2, n. 8, p. 76-92, 2006.

LEME, G. R.; BELLOCHIO, C. R.. Professores de Escolas de Música: um estudo sobre a utilização de tecnologias. In: **Revista da ABEM**, v. 17, p. 87-96, 2007

McCUE, E.; TALASKE, R. H. **Acoustical Design of Music Education Facilities**. Nova Iorque: Syracuse, 1990.

NAPOLITANO, M. **História e Música**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

O PIANO e o violino: uma construção inspirada na música. 2013. Disponível em: <<http://www.laparola.com.br/2013/12o-piano-e-o-violino-confira-esta-construcao-chinesa-inspirada-na-musica>>. Acesso em 18 de abril de 2017.

OSAKI, A. G.; SCHMID, A. L. **Tempo de reverberação de salas de ensino de música**. Curitiba: EVINCE, 2009.

PEREIRA, M. C. M.; AMARAL, S. T. Música pela música: a lei 11769/08 e a educação musical no Brasil. In: **Revista eletrônica ETIC**, v.6, n. 6, 2010. Disponível em: <<http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/ETIC/article/view/2455/1979>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

RIBEIRO, R. S.; CARDOSO, I. A.; SANTOS, L. C. **A importância da acústica no processo de aprendizagem: diferentes estratégias de implementação**. 2008. Disponível em: <<http://www.seaacustica.es/Coimbra08/id234.pdf>>. Acesso em: 10 maio. 2017.

RIGDEN, John. Salas Acústicas: Ciência ou arte?. Disponível em: <<http://www.pontohiend.com/artigo/index/23>>. Acesso em: 18 maio 2017.

TIBEAU, C. C. P. M. Motor Skills And Music: Relevant Aspects Of Rhythmical Activities As Content Of Physical Education. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, v. 1, n. 2, p. 53-62. 2006.

UNESCO. **A Criança Descobrendo, Interpretando e Agindo sobre o Mundo**. Brasília: [s. n.], 2005.

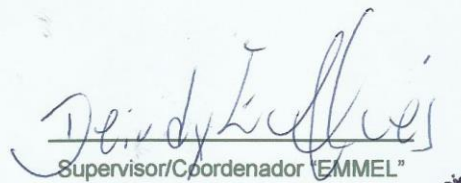
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu DEIVDY EDUARDO ALVES

portador do RG. Nº 12122867-MG, CPF: 047919416-59 responsável pela supervisão (coordenação) da Escola municipal de música Eunésimo Lima, a "EMMEL", aceito participar da pesquisa intitulada "**PROPOSTA PARA A NOVA SEDE DA ESCOLA MUNICIPAL EUNÉSIMO LIMA**" desenvolvida pelo (a) acadêmico /pesquisador **Leandro Martins da Silva**, e permito que obtenha os dados necessários a partir de entrevistas, fotografias, publicações, históricos entre outros, para fins de pesquisa científica. Tenho conhecimento sobre a pesquisa e seus procedimentos metodológicos.

Autorizo que as informações e o material obtidos através dessa pesquisa possam ser divulgados, publicados e vistos em artigos científicos, aulas, seminários, congressos, palestras e demais. Porém, nenhum membro atuante no órgão em questão deve ser identificado por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

Formiga-MG, 14 de Março de 2017


Supervisor/Coordenador "EMMEL"

Escola Municipal de Música
Eunésimo Lima - EMMEL
Paróquia Municipal de Formiga