

Centro Cultural TextoArt

Luana da Costa Decker

Luana da Costa Decker

Centro Cultural Teuto Art

Trabalho de Conclusão – Etapa I, na linha de formação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, como parte da exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof. Dra. Jamile Weizenmann

Lajeado, Dezembro de 2019

RESUMO

O presente trabalho desenvolvido na disciplina de trabalho de conclusão I, compoendo a primeira etapa do trabalho de conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo na Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. O estudo realizado no presente trabalho teve como objetivo pesquisar, compreender e analisar o tema proposto, que será a proposta para um centro Cultural – TeutoArt, para o Município de Teutônia. Assim, o trabalho foi dividido em capítulos, iniciando com a pesquisa ao tema, onde foi abordado a importância dos centros culturais no mundo e qual sua importância ao Município de Teutônia. Atualmente o Centro Cultural 25 de Julho encontra-se fechado, pois a edificação não possui uma infraestrutura adequada para ser realizada as oficinas e frequentada pelos usuários. Hoje, Teutônia necessita de um Centro Cultural com uma infraestrutura maior para a realização de atividades culturais que hoje acontecem em salões do município pois não há um espaço para tais atividades. Além da carência de oficinas, o município carece de biblioteca de fácil acesso e um teatro para que peças teatrais e as orquestras do município possam utilizar deste local para apresentações e ensaios.

Palavras – chave: Centro Cultural. Teutônia. TeutoArt. Cultura. Arquitetura.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Planta baixa da Colônia Teutônia adquirida por Schilling.	17
Figura 2 - Layout do logo Teutônia Capital Nacional do Canto e Coral.	18
Figura 3 - Pontos turísticos da Rota Germânica	19
Figura 4 - Biblioteca de Alexandria	21
Figura 5 - Centro Cultural Georges Pompidou – França	22
Figura 6 - Imagens do Centro Cultural São Paulo	23
Figura 7 - Imagens do Centro Cultural Jabaquara em São Paulo.....	24
Figura 8 - Centro Cultura 25 de Julho atualmente sem uso.	26
Figura 9 – Antigo Centro Cultural onde se localizava a Biblioteca.	27
Figura 10 – Biblioteca Arno Sommer localizada no Centro Administrativo	28
Figura 11 - Biblioteca Arno Sommer localizada no Centro Administrativo	28
Figura 12 – Museu Henrique Uebel, localizado em Teutônia.....	30
Figura 13 - Imagens do acervo do Museu Henrique Uebel	30
Figura 14 - Ensaio da Orquestra de Teutônia na Associação pró desenvolvimento de Languiru	33
Figura 15 - Vista interna do salão social e do palco da Associação pró Desenvolvimento de Languiru	33
Figura 16 - Imagens dos Mapas do Brasil, Rio Grande do Sul e Vale do Taquari	35
Figura 17 - Imagem do Município de Teutônia e seu entorno	36
Figura 18 - Principais acessos ao terreno	38
Figura 19 - Vias importantes do Bairro Languiru	39
Figura 20 - Diagrama do fluxo das vias em relação ao terreno	39
Figura 21 - Diagrama de análise do entorno	40

Figura 22 - Diagrama de usos do entorno	40
Figura 23 - Diagrama de análise das alturas do entorno	41
Figura 24 - Diagrama de fundo figura do entorno do terreno.....	41
Figura 25 – Implantação do lote e seu entorno.....	42
Figura 26 - Implantação do lote ampliado	43
Figura 27 – Cortes	44
Figura 28 – Vista do terreno a partir da Rua João Lavrinenco.....	45
Figura 29 - Vista do terreno a partir da Rua João Lavrinenco	45
Figura 30 - Vista do terreno a partir da Rua João Lavrinenco	46
Figura 31 - Vista do terreno a partir da Rua Santos Dumont	46
Figura 32 - Vista do terreno a partir da Rua Santos Dumont	47
Figura 33 - Vista do terreno a partir da Rua Santos Dumont	47
Figura 34 - Usos do Plano Diretor	50
Figura 35 – Tabela de número de vagas conforme atividade	51
Figura 36 - Tabela indicativa do pé direito mínimo conforme atividade	56
Figura 37 - Tabela indicativa do número mínimo de conjunto sanitário	57
Figura 38 - Referência de dimensões para deslocamento de pessoas em pé.....	61
Figura 39 - Módulo de Referência (M.R)	61
Figura 40 - Referência de dimensões de cadeiras de rodas manual, motorizada e esportiva...	62
Figura 41 - Medidas de referencia para deslocamento de pessoas em cadeira de rodas	62
Figura 42 – Dimensionamento para deslocamento com obstáculos	63
Figura 43 – Dimensionamento para deslocamento sem deslocamento	63
Figura 44 – Dimensionamento para manobras de pessoas em cadeiras de rodas com deslocamento	63
Figura 45 – Dimensionamento dos espaços para cadeiras de rodas em áreas confinadas	64
Figura 46 – Ângulos de alcance visual vertical e horizontal	64
Figura 47 - Símbolo internacional de acesso – SAI	65
Figura 48 – Símbolo nacional com pessoa com deficiência auditiva.....	65
Figura 49 – Símbolo internacional de pessoa com deficiência auditiva	66
Figura 50 - Exemplos de áreas reservadas para cadeiras de rodas em área de resgate.....	67
Figura 51 - Dimensionamento e inclinação das rampas.....	68

Figura 52 – Dimensionamento e inclinação das rampas	68
Figura 53 – Dimensionamento de corrimões em escadas.....	69
Figura 54 - Vista superior e perspectiva de corrimão intermediário interrompido no patamar	70
Figura 55 - Áreas de manobra e dimensões mínimas de um sanitário acessível.....	71
Figura 56 – Ângulos de visão e dimensionamentos de P.C.R, P.M.R e P.O	72
Figura 57 – Espaços com P.C.R em primeira fileira, intermediária e última fileira	73
Figura 58 - Tabela de materiais contrutivos com seus respectivos valores de isolamento acústico	76
Figura 59 - Tabela de coeficientes de absorção acústica.....	76
Figura 60 - Tabela do tempo de reverberação disponibilizado pela NBR 12179 (1992).....	79
Figura 61 - Tabela do pré-dimensionamento do setor administrativo	87
Figura 62 - Tabela de pré - dimensionamento do setor artístico	87
Figura 63 - Tabela de pré - dimensionamento do setor técnico	88
Figura 64 - Tabela de pré - dimensionamento do setor público e de convivência	88
Figura 65 - Estrutura formal dos palcos italianos	89
Figura 66 - Estrutura formal dos palcos arenas	89
Figura 67 – Estrutura formal dos palcos elisabetanos.....	90
Figura 68 - Imagem do proscênio em um palco	90
Figura 69 - Imagem da localização do fosso da orquestra	91
Figura 70 - Imagem da localização da boca de cena e dos reguladores.....	92
Figura 71 - Imagem da localização do palco, porão do palco e da quartelada	93
Figura 72 - Ciclorama e bambolinas.....	94
Figura 73 - Local onde está inserido os urdimentos e as varandas de carga e manobra.....	95
Figura 74 - Imagens do camarim e do lounge do teatro Bradesco.....	95
Figura 75 - Demosntração do isolamento acústico que uma parede pode realizar.....	96
Figura 76 - Isolamento acústico aéreo de propagação de som entre dois ambientes.....	97
Figura 77 - Poluição sonora através da localização	98
Figura 78 - Curvas de avaliação do ruído	99
Figura 79 - Propagação de eco em relação ao som direto	100
Figura 80 - Critérios de conforto acústico estabelecidos pela NBR 10152 (2017)	100
Figura 81 - Layout de planta baixa de auditório com paredes inclinadas	102

Figura 82 - Sistema de distribuição de ar (Água gelada).	103
Figura 83 - Centro Cultural Univates.....	105
Figura 84 - Implantação do Centro Cultural Univates, delimitando o eixo de encontro da edificação	106
Figura 85 - Planta baixa da implantação, demarcando os principais acessos e circulações ...	107
Figura 86 - Planta baixa acervo da biblioteca	108
Figura 87 - Planta baixa do térreo, com o zoneamento do teatro.	109
Figura 88 – Corte do Centro Cultural Univates.....	110
Figura 89 – Fachada do Centro Cultural El Bolsón.....	111
Figura 90 - Planta baixa do primeiro pavimento do Centro Cultural El Bolsón.....	112
Figura 91 - Teatro com palco voltado para o exterior	112
Figura 92 - Planta baixa e zoneamento do segundo pavimento do Centro Cultural El Bolsón	113
Figura 93 – Vista de uma das fachadas do Centro Cultural	114
Figura 94 - Vista área da implantação do Centro Cultural.....	115
Figura 95 - Planta baixa setorizada do Centro Cultural	115
Figura 96 - Vistas do Volume da biblioteca em balanço.....	116
Figura 97 - Principais circulações entre os volumes do Centro Cultural	117
Figura 98 - Vista interna do Centro Cultural	117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Condicionantes legais de Teutônia.....	50
Tabela 2 - Classificação das edificações quanto à sua ocupação.....	57
Tabela 3 - Classificação das edificações quanto à sua altura.....	58
Tabela 4 - Dados para dimensionamento das saídas	58
Tabela 5 - Distâncias máximas a serem percorridas	59
Tabela 6 - Número de saídas e tipos de escadas.....	59
Tabela 7 - Número mínimo de sanitários acessíveis	70
Tabela 8 - Setor Cultural	82
Tabela 9 - Setor Educacional.	83
Tabela 10 - Setor de serviço.	83
Tabela 11 - Setor de circulações e acessos.....	84
Tabela 12 - Área total do programa de necessidades.....	85

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
P.C.R	Pessoas com Cadeira de Rodas
M.R	Módulo de Referência
P.O	Pessoa obesa
P.M.R	Pessoa com mobilidade reduzida
L.H	Linha do Horizonte
Hz	Hertz
Rw	Índice de redução sonora
Db	Decibéis
Und	Unidade
m ³	Metro cúbico
m ²	Metro quadrado

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
2.	TEMA.....	16
2.1.	História do Município.....	16
2.2.	A Cultura do Município de Teutônia.....	18
2.3.	Imigração da Cultura Alemã no Brasil.....	20
2.3.1.	Imigração Alemã no Rio Grande do sul	20
2.4.	Centro cultural: origem e conceito	21
2.4.1.	Origem dos Centros Culturais no mundo	21
2.4.2.	Origem dos Centros Culturais no Brasil	23
2.4.3.	Conceito de centro cultural	24
2.4.4.	Centro Cultural de Teutônia	25
2.4.5.	Bibliotecas.....	26
2.4.6.	Biblioteca pública de Teutônia	27
2.4.7.	Exposições de artes.....	29
2.5.	Museu Henrique Uebel em Teutônia	29
2.6.	História das Orquestras	31
2.7.	A Orquestra de Teutônia	32
2.8.	A cidade.....	35
2.9.	Apresentação do terreno.....	37
2.10.	Escolha do terreno	44
2.11.	Análise do entorno.....	44
2.12.	Levantamento fotográfico	45
3.	CONDICIONANTES LEGAIS	49
3.1.	Plano diretor participativo de Teutônia.....	49
3.2.	Código de edificações de Teutônia. Lei Nº 2.583, de 10 de novembro de 2006.....	51
3.3.	NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios	57

3.4.	NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos 60	
3.5.	NBR 12179 – Tratamento acústico em recintos fechados.....	73
4.	PROGRAMA DE NECESSIDADES	81
4.1.	Apresentação do programa	81
4.2.	Infraestrutura e Apoio	81
4.3.	Setor Cultural	82
4.4.	Setor Educacional	82
4.5.	Setor de Serviços.....	83
4.6.	Setor de circulações e acessos.....	84
4.7.	Área total programa de necessidades	84
5.	DIRETRIZES GERAIS	87
5.1.	Conceitos e diretrizes de pré-dimensionamento de teatros.....	87
5.2.	Acústica para auditórios	96
5.3.	Sistemas de climatização	102
6.	REFERENCIAL ARQUITETONICOo	105
6.1.	Centro Cultural Univates.....	105
6.2.	Concurso do Centro Cultural El Bolsón – 1º premio.....	110
6.3.	Centro Cultural / Verse Design	114
7.	BIBLIOGRAFIA.....	118

Centro Cultural TextoArt



Introdução

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho compõe a primeira etapa do trabalho de conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Taquari e tem por objetivo pesquisar, assim como reunir informações para o desenvolvimento da etapa final do Trabalho de Conclusão do curso (TCC), que será desenvolvido no semestre 2020|A.

Primeiramente, o presente trabalho apresenta dados importantes da cultura do Município de Teutônia, assim como costumes, história, pontos turísticos e atividades culturais que já ocorrem. A partir das primeiras análises do tema, o trabalho foi dividido em seis capítulos em que apresentam o tema proposto, assim como também a área de intervenção com as principais diretrizes que irão auxiliar na elaboração do projeto arquitetônico na etapa seguinte para a conclusão de curso.

Assim, o trabalho foi dividido em capítulos, iniciando com a pesquisa ao tema, onde foi abordado a importância dos centros culturais no mundo e qual sua importância de um novo Centro Cultural para o Município de Teutônia. Atualmente o Centro Cultural 25 de Julho que oferecia atividades culturais encontra-se fechado, ocasionando a carência de espaços culturais adequados aos usuários.

O capítulo seguinte é exposto e analisado a área de intervenção escolhida com as principais características do lote e do terreno, e principalmente a importância em que sua implantação ocasionara ao entorno.

No terceiro capítulo serão abordados os principais condicionantes legais que servirão de diretrizes ao projeto arquitetônico que será desenvolvido no Município de Teutônia. O capítulo seguinte aborda o programa de necessidades que o centro cultural contemplara, onde o mesmo é composto por cinco setores: Setor de infraestrutura e apoio, cultural, educacional, serviços e o setor de circulações e acessos.

O sexta capítulo é composto por diretrizes gerais que foram analisadas para auxiliar no projeto arquitetônico, e por fim o ultimo capítulo é composto por analise de referências arquitetônicas que poderão ser utilizados para o partido arquitetônico.

Centro Cultural TeutoArt



Tema

2. TEMA

O tema proposto para ser desenvolvido no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), trata-se de um novo Centro Cultural para o Município de Teutônia. O projeto tem como objetivo principal a inserção de um novo Centro Cultural no Município, uma vez que atualmente o mesmo encontra-se fechado e carece de infraestrutura. Teutônia possui diversas atividades culturais, tais como: a Orquestra Municipal, a Orquestra Jovem de Teutônia, o Coro Municipal, as danças folclóricas, grupos de teatro e mais de 40 sociedades organizadas de coral que oferecem oficinas ao Município. Teutônia, que em 2017 tornou-se oficialmente a Capital do Canto e Coral, possui diversas atividades de recreação e cultura, porém não possui uma sede para que possam ser realizadas tais atividades. Em 2018, fecharam o Centro Cultural 25 de julho, que abrigava salas de oficinas e uma pequena biblioteca. A biblioteca passou a ser em uma sala no Centro Administrativo, juntamente com a Prefeitura de Teutônia, onde também são realizadas outras atividades, como as aulas de alemão, violão, flauta, entre outros.

Teutônia carece de ambientes para tais atividades, dessa forma, o intuito da proposta é criar um novo Centro Cultural para atender a demanda do programa e também contribuir com a qualificação do entorno e do Bairro. A ideia é projetar um espaço para atender um grande fluxo de pessoas com diferentes faixas etárias, que possam estar envolvidos em manifestações artísticas e culturais. Assim, o tema envolve a apropriação sobre a cultura do município e o impacto que irá gerar na cidade no contexto cultural.

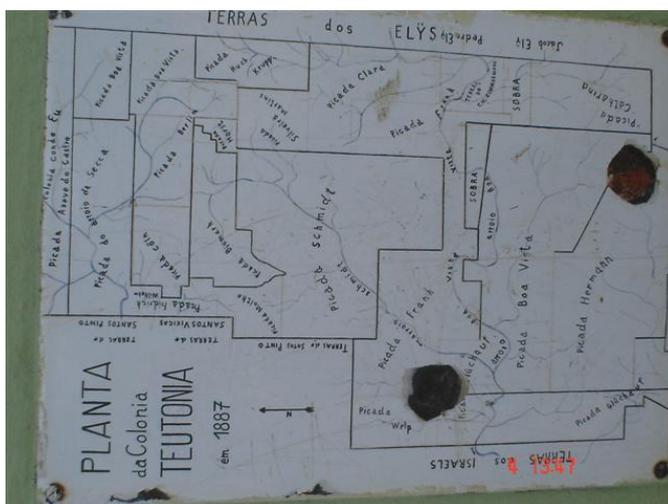
2.1. História do Município

O município de Teutônia tem suas origens relacionadas do processo de imigração de famílias em busca de melhores condições de vida para o Vale do Taquari. Todo esse processo iniciou-se em 1824, quando os primeiros alemães chegaram no Rio Grande do Sul a partir de iniciativas privadas para que ocupassem terras desocupadas e dessem início ao cultivo de terras e a construção de suas residências. O Estado Brasileiro era quem custeava a vinda dos imigrantes doavam as terras e sementes para que pudessem se instalar, porém deveriam ser

pagos ao longo do tempo. Ao longo do tempo, esse dever passou a ser das companhias privadas, onde o principal objetivo era trazer novos imigrantes e custear as despesas, distribuindo terras e sementes para que pudessem se instalar. Contudo, o pagamento era feito com grandes colheitas e até mesmo cobrado impostos sobre as terras e as sementes, o que aumentava ainda mais a lucratividade das companhias privadas. Com o passar dos anos, inúmeras colônias já se encontravam consolidadas.

Em 1858 Karl Schilling teve a ideia de fundar a Colônia Teutônia, Schilling residia em Porto Alegre – RS, e exercia a profissão de comerciante vendendo sementes, alimentos e ferramentas para quem vivia nas Colônias. Schilling desejava adquirir terras para colonizá-las, quando soube que em uma região do Vale do Taquari haviam terras de qualidade saiu de Porto Alegre e foi até a região para adquiri-las, lá adquiriu terras sem grandes potências que eram cobertas por matas e sua localização não era privilegiada.

Figura 1 - Planta baixa da Colônia Teutônia adquirida por Schilling.



Fonte: www.geneologiacapef.com.br

No mesmo ano, em 1958 a Colônia Teutônia foi oficializada pela Câmara de Vereadores de Taquari e Schilling se empenhou no crescimento territorial vendendo lotes e trazendo comerciantes para investir em Teutônia, mas foi entre 1865 e 1866 que recebeu os primeiros colonos. Dois anos depois em 1868 a chegada de 41 imigrantes westfalianos impulsionou o desenvolvimento da Colônia, assim com o decorrer dos anos foram abertas as primeiras picadas. As picadas, como eram denominadas naquela época, eram as trilhas que davam acesso as nascentes que davam acesso aos cursos d'água e interligavam a delimitação dos

lotes. Nessa época, era necessário desmatamento de áreas privilegiadas para que o processo de uso do solo para plantações pudesse ser iniciado. Assim que chegavam a Colônia Teutônia se instalavam em choupanas construídas de madeira, sem o mínimo de conforto e instalações adequadas. Somente era possível começar a construção de casas, quem já havia conseguido fazer as primeiras colheitas e quitar o lote que havia adquirido.

Teutônia então passou por três fases de colonização, a primeira aconteceu entre os anos de 1862 a 1868, em que os primeiros imigrantes e colonos teuto-brasileiros colonizaram os primeiros lotes, impulsionados pela descoberta do uso do solo fértil. Nessa época as primeiras áreas colonizadas situavam-se entre as margens do arroio Boa Vista. A segunda fase ocorreu entre os anos de 1868 a 1875, nesse período ambas as margens do Boa Vista já haviam sido ocupadas, e lotes próximos onde hoje é a Várzea. A última etapa ocorreu entre 1876 a 1885, terras ao norte foram ocupadas e ocasionalmente no crescimento da cidade, pois o solo ao norte era pouco privilegiado dificultando a agricultura.

Segundo Lang (2015), antes da fundação em 1858 as terras teutonienses haviam sido ocupadas por índios da tribo Guaianazes, porém não há relatos concretos além de vestígios encontrados por volta de 1870.

2.2. A Cultura do Município de Teutônia

O município de Teutônia é conhecida por ser a Capital Nacional do Canto e Coral desde 2017, quando foi sancionada oficialmente pelo presidente Michel Temer após sete anos de espera. Destaca-se pelo número de grupos musicais e atividades culturais oferecidas para a população de Teutônia.

Figura 2 - Layout do logo Teutônia Capital Nacional do Canto e Coral.

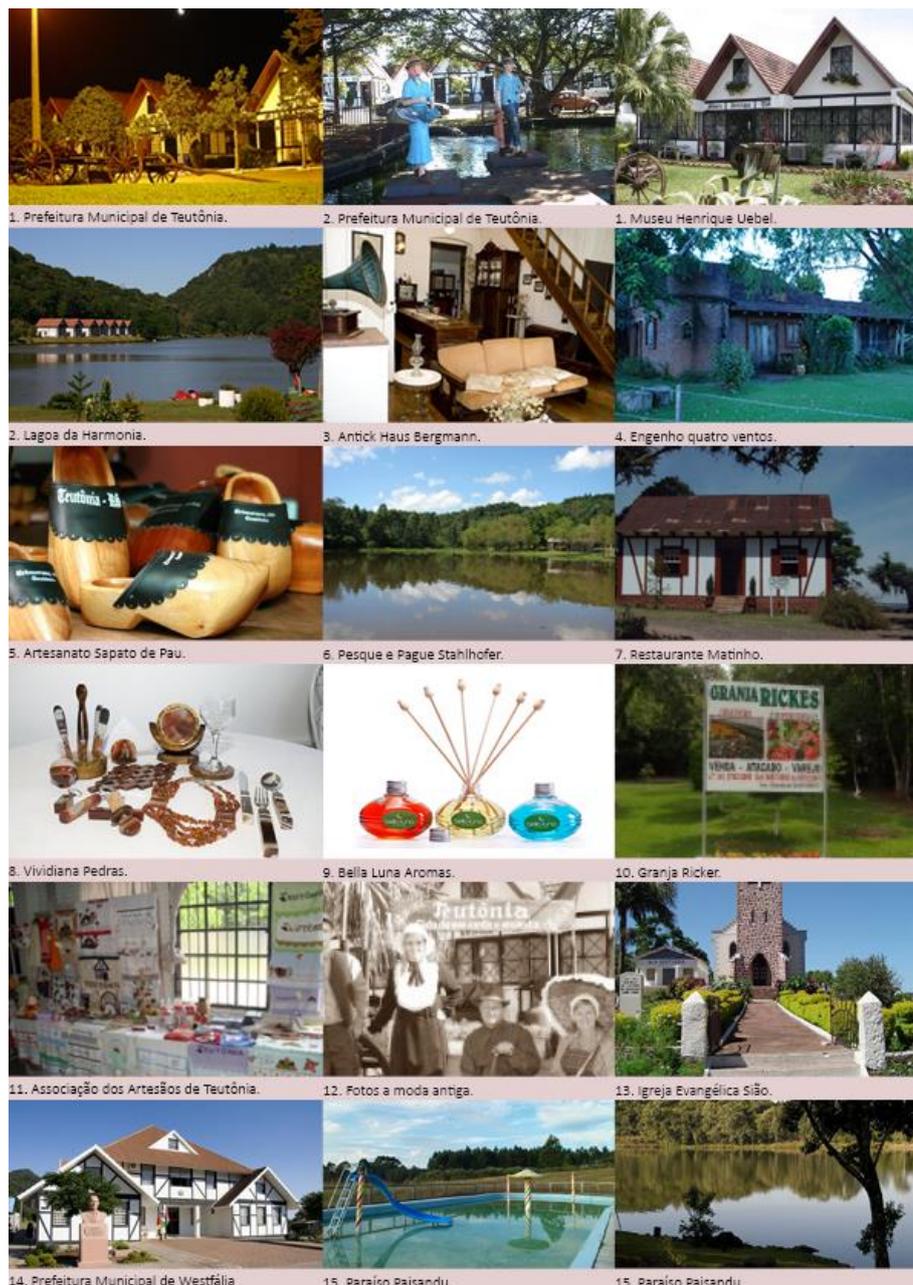


Fonte: www.geneologiacapef.com.br

A Rota Germânica possui um roteiro pelo Município no qual passa pelos seus principais pontos turísticos que descrevem a cultura e a história, somando um total de quinze locais, três

deles se localizam no Município vizinho em Westfália, permitindo ao turista conheça as tradições que são cultivadas até hoje. O Município de Teutônia possui como símbolo o sapato de pau, confeccionado até os dias de hoje a moda antiga na localidade de Linha Harmonia. Assim como os demais pontos turísticos que proporcionam espaços de lazer, gastronomia e empreendimentos que geram lucros e empregos além de cultivar a cultura germânica.

Figura 3 - Pontos turísticos da Rota Germânica



Fonte: Prefeitura Municipal de Teutônia, editada pela autora (2019)

2.3. Imigração da Cultura Alemã no Brasil

Assim que chegaram ao Brasil, os colonos imigrantes perceberam a necessidade de adaptar-se as culturas e crenças já existentes. Assim, criaram um novo estilo de vida, onde seguiram com sua cultura, que prevalecia no Brasil. Em grande maioria, os imigrantes chegavam ao Brasil e se dedicavam ao cultivo e colheita de produtos para poderem revender e adquirir terras. Porém a imigração também marcou a chegada de comerciantes, professores e artesãos que deram início ao perímetro urbano.

2.3.1. Imigração Alemã no Rio Grande do sul

Em 1924, os primeiros imigrantes Alemães, na maioria agricultores, chegaram ao Rio Grande do Sul com o intuito de incentivar o mercado interno, com pequenas indústrias. Como propósito, essas pequenas industrias possuíam a iniciativa de substituir a mão de obra escreva africana, com o desejo de se tornarem empresas de grande porte. As culturas trazidas junto com os colonizadores possibilitaram o surgimento de pequenas industrias, onde o artesanato se difundiu e assim pequenas empresas se consolidaram, o que permitiu a fundação de grandes indústrias por algumas famílias. Nesse período, o crescimento e enriquecimento das colônias, fez com que surgisse uma atividade de grande importância e de auxílio nesse processo, o caixeiro viajante. Devido à falta de transporte de produtos, o caixeiro viajante era o responsável por transportar mercadorias entre cidades, sendo na época, a única para fazer esse tipo de comercialização de produtos.

Com o passar dos anos, houve a necessidade de fundar escolas alemãs para difundir a cultura e o idioma alemão. Se caracterizavam por possuir vínculos com as igrejas católicas, luteranas e jesuítas, onde eram ministradas por apenas um professor e era utilizadas como capelas. Com o decorrer dos anos, em 1850 já haviam cerca de 24 escolas que impulsionaram o crescimento do mercado editorial nesse período. Na região do Rio Grande do Sul os imigrantes alemães iniciaram suas vidas sociais e costumes que são seguidos até os dias de hoje, como por exemplo as festas de Kerb e Oktoberfest, assim como fundação de associações e clubes voltados a esporte, lazer, cultura e recreação.

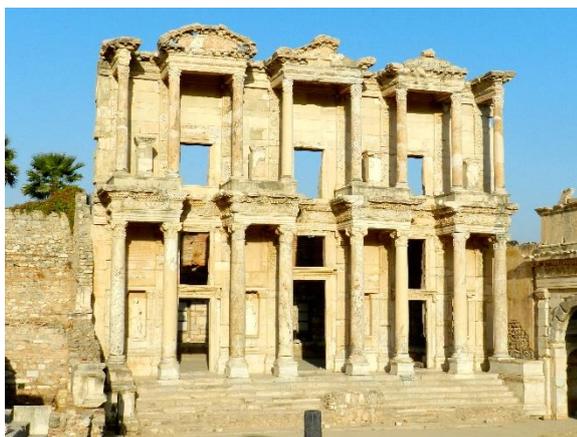
2.4. Centro cultural: origem e conceito

A seguir será abordado o conceito e a importância dos centros culturais pelo mundo, e a história do Centro Cultural 25 de Julho no Município de Teutônia.

2.4.1. Origem dos Centros Culturais no mundo

Apesar de não haver indícios concretos, a origem dos centros culturais aconteceu na Antiguidade Antiga, localizada no complexo palaciano da cidade de Alexandria, A Biblioteca de Alexandria abrigava palácios reais que abrigavam documentos dos mais diferentes assuntos, com o intuito de preservar e preservar a história da Grécia Antiga. Assim, além de abrigar e resguardar documentos da Grécia Antiga, A biblioteca oferecia espaços de leitura, pesquisa, salas de trabalho, laboratórios, locais de armazenagem de obras de arte, instrumentos cirúrgicos e astronômicos, além de oferecer espaços de lazer na área externa como um zoológico e um Jardim Botânico. Por apresentar tais características e oferecer espaços de cultura, lazer e oficinas, a Biblioteca de Alexandria se caracteriza como o mais antigo Centro Cultural, sendo criada em princípios do século III a.C.

Figura 4 - Biblioteca de Alexandria



Fonte: <https://bibliotecaemfoco.wordpress.com/2014/06/24/alexandria>

Os primeiros centros culturais ingleses foram criados a partir do século XIX, mas foi na França que surgiu os primeiros centros culturais com os princípios da ação de cultura, onde operários franceses criaram espaços de convívio para integração, com quadras esportivas,

centros sociais, transformando e criando áreas de integração, onde depois transformaram-se em casas de cultura.

Na França, a construção do Centro Cultural Georges Pompidou impôs um novo estilo e conceito do que vem a ser um centro cultural. Com um estilo industrial, o projeto se destaca pelo impacto que provocou na população. A edificação que possui uma estrutura de conexões, tubos e cabos de aço possui sua estrutura aparente, fazendo com que sua estrutura fosse um componente do aspecto visual do edifício. Sua estrutura permite que cada elemento do edifício seja identificado claramente a percepção de quem está visualizando as fachadas da edificação. O Centro Cultural Georges Pompidou ficou oficialmente concluído em 1977, foi um projeto realizado por dois arquitetos, sendo eles o Renzo Piano e o Richard Rogers que utilizaram do uso do metal para compor a o sistema construtivo da obra.

Figura 5 - Centro Cultural Georges Pompidou – França



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

Assim, a obra inspirou outros países a construir centros culturais com o impacto de sua edificação, com as histórias e ações que ali eram realizadas e o que de fato um centro de cultura deve proporcionar e disseminar.

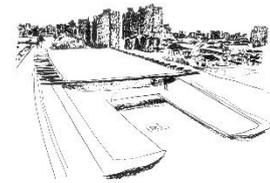
Conforme já mencionado, os centros culturais e as atividades que são oferecidas não possuem um padrão a ser seguido, logo que cada cidade pode vir a necessitar de espaços e atividades diferenciadas de cada uma. Embora que não haja um padrão, os centros culturais na maioria das vezes apresentam poucas diferenças em relação aos ambientes que o integram.

2.4.2. Origem dos Centros Culturais no Brasil

No Brasil, os primeiros centros culturais foram construídos nos anos 80, com a construção do Centro Cultural São Paulo e o Centro Cultural do Jabaquara também localizado na cidade de São Paulo.

O Centro Cultural São Paulo, foi inaugurado em 1982 e é constituído com cerca de 45.500m², onde oferece um conjunto de bibliotecas multidisciplinares, coleções de acervos da cidade, espaço para programação de artes visuais, como cinemas, dança, literaturas, oficinas, assim como outras atividades educativas e a edificação possui um amplo espaço aberto, com jardins suspensos contemplando a edificação.

Figura 6 - Imagens do Centro Cultural São Paulo



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

O Centro Cultural Jabaquara, também localizado em São Paulo foi construída no início do século XVIII, foi um projeto dos Arquitetos Associados Shieh. Buscando a valorização da Casa-Sede do Sítio Ressaca, os arquitetos projetaram um novo edifício e assim valorizando o edifício histórico. Os arquitetos utilizaram a topográfica do terreno, para criar uma linguagem arquitetônica e o alinhamento com a preexistência, assim o edifício possui vários acessos que acontecem conforme o desnível. A obra possui três pavimentos, onde um deles é o terraço que proporciona que os visitantes aproveitem as áreas de lazer, além dos visuais que ela oferece.

Figura 7 - Imagens do Centro Cultural Jabaquara em São Paulo



Fonte: <https://www.archdaily.com.br>

Nos últimos anos, as leis de incentivo à cultura impulsionaram o crescimento dos centros culturais. Segundo a Revista On-Line IPOG Especialize (2013, pag.5), se dividem e apresentam quatro formas: a grande construção, a restauração, o remendo e a mistura grossa.

Assim, o que denomina as grandes construções, são obras de grandes investimentos, onde suas edificações possuem grande porte, instalações e serviços modernos e são definidas pela política. As restaurações acontecem quando há intervenção em edificações tombadas, que possuem valor histórico. Nessas edificações, conforme as leis ou diretrizes é permitido fazer poucas alterações sem modificar a estrutura e as características originais da obra, onde os arquitetos devem dar novos usos aos espaços. O remendo utiliza obras já existentes, transformando seus espaços em novos usos de cultura, podendo haver reformas ou não.

Já a mistura grossa classifica edificações que não são destinadas especificamente a oferecer espaços que possam ser desenvolvidas atividades culturais, devido à falta de recursos.

2.4.3. Conceito de centro cultural

Os centros culturais tem como objetivo promover a cultura, assim como disponibilizar aos moradores da cidade, assim como visitantes, espaços para realização de oficinas, leitura, consulta, apresentações teatrais e musicais, e também em diversos casos dispõem de espaços de lazer a população em geral. Com as grandes transformações aos longos dos anos, a especulação por trás das construções de centros culturais está relacionada aos poderes públicos, que utilizam destes espaços para promover as imagens das cidades como

mercadoria de venda. Grandes investimentos são efetuados para promover a imagem da cidade, beneficiando-se de seus edifícios monumentais e emblemáticos. Entretanto, tais edificações possuem um contexto histórico no mundo, pois se localizam em grandes cidades reconhecidas, como São Paulo e Rio de Janeiro.

Apesar de não possuir um padrão de edificação, a preocupação com sua volumetria, a proporção e o impacto que traz para a cidade é maior do que a funcionalidade que ela oferece. Mesmo que cada cidade possui características diferentes, a preocupação com as atividades e espaços oferecidos acaba sendo irrelevante na hora de projetar a edificação, logo que um centro cultural deveria oferecer espaços para se fazer cultura viva através de obras de arte, disponibilidade de espaços para oficinas, além das diversas atividades que possam suprir as necessidades da cidade. Além de dispor de espaços para realização de atividades culturais, os centros de cultura devem fornecer espaços de apoio a quem frequentara, como sanitários, circulações acessíveis e setores administrativos que irão garantir o funcionamento e organização as atividades que ali acontecem.

2.4.4. Centro Cultural de Teutônia

O Centro Cultural 25 de Julho por muitos anos oferecia atividades culturais ao município de Teutônia, mas em 2017 o encerramento das atividades que ali acontecia foi acontecendo gradativamente decorrente da má infraestrutura que a edificação possuía. Em conversa com o ex-secretário da cultura Marcelo Brentano, o mesmo relatou que a mudança das atividades aconteceu devido à má infraestrutura e riscos que a edificação possuía. A edificação que possui dois pavimentos, onde no primeiro andar se localizava a biblioteca e uma pequena sala de aula de violão aos fundos. Já o segundo pavimento era destinado a salas de oficinas, como aulas de alemão, flauta, entre outros.

O antigo Centro Cultural 25 de Julho está inserido junto a uma praça comunitária, com playground, uma pequena pista de bicicleta para as crianças e uma academia ao ar livre contemplam o espaço que atualmente foi cercado e é aberto somente durante o dia para evitar vandalismos. A praça é bastante frequentada durante os finais de semana, logo que é a única praça comunitária do Bairro Languiru.

Figura 8 - Centro Cultura 25 de Julho atualmente sem uso.



Fonte: Do Autor (2019)

2.4.5. Bibliotecas

De origem grega *bibliothēke*, a palavra “biblioteca” *biblíon* (livro) e *take* (caixa/depósito), respectivamente significam um depósito de livros. Nomeou-se biblioteca todo o espaço que é destinado a armazenagem de livros, assim como demais periódicos de leitura. As bibliotecas surgiram decorrente a necessidade do homem em registrar e guardar os conhecimentos, onde antes as anotações eram realizados em blocos de argila cozida, e então armazenadas. Segundo Battles (2003), a Biblioteca de Nínive possuía um acervo que era documentado em blocos de argila cozida e escrita em caracteres cuneiformes do século IX.

A Biblioteca de Nínive se localiza no palácio de Assurbanípal em Nínive, situada às margens do rio Tigre, possuía um acervo com mais de vinte mil placas em argila, considerada a primeira a possuir uma coleção ordenada e catalogada da história. Ainda na antiguidade, os blocos de argila começaram a ser substituídos por rolos de papiro e pergaminhos que eram mais

utilizados por imperadores para impor autoridade e status, mas foi quando a Idade Média estava em decadência dando espaço para o Renascimento que se difundiu a utilização da gravação no papel. Os livros então se tornam objetos móveis, assim quanto mais era realizada a leitura, mais referências bibliográficas surgiam.

2.4.6. Biblioteca pública de Teutônia

O Município de Teutônia possuía um biblioteca pública, que até o janeiro de 2018 se localizava junto ao Centro Cultural 25 de Julho, localizado no Bairro Languiru. Decorrente a má infraestrutura da edificação que abrigada o centro cultural, a Biblioteca Arno Sommer foi realocada junto a prefeitura Municipal de Teutônia.

Figura 9 – Antigo Centro Cultural onde se localizava a Biblioteca.



Fonte: Do Autor (2019)

Com um acervo de cerca de 5 mil livros, a biblioteca é aberta ao público que podem retirar livros gratuitamente.

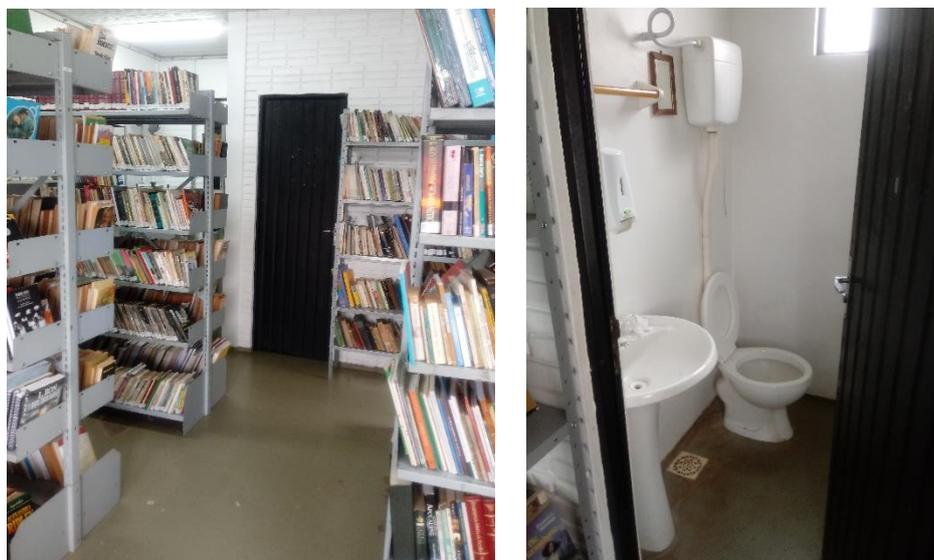
Figura 10 – Biblioteca Arno Sommer localizada no Centro Administrativo



Fonte: Do Autor (2019)

A Biblioteca atualmente encontra-se em uma sala da Prefeitura Municipal de Teutônia, que abre durante a semana, não possuindo uma bibliotecária fixa. Para quem deseja retirar livros, precisa se dirigir ao centro de cultura da prefeitura e solicitar que seja aberta a biblioteca. A mesma não oferece local para leitura e pesquisas devido ao pequeno espaço em que se encontra atualmente.

Figura 11 - Biblioteca Arno Sommer localizada no Centro Administrativo



Fonte: Do Autor (2019)

2.4.7. Exposições de artes

As exposições de arte se difundiram a partir do século XIX, ganhando forte importância ao caracterizar a modernidade visual, ao ser expostos objetos em salões. Embora tenha se difundido a partir do século XIX, as primeiras exposições originaram-se no século XVII, onde exposições ocorriam somente em academias de artes já existentes, onde posteriormente a utilização de salões, que se difundiu a partir da utilização dos salões do Palácio do Louvre.

[...]A própria exposição, como espaço simbólico e físico, foi sendo transformada para se adequar às novas formas e linguagens artísticas. Assim, exposições como Sonderbund, na Alemanha (1912), e Armory Show, nos Estados Unidos (1913), propuseram uma leitura da modernidade e de seus antecedentes, numa forma moderna de apresentação e visualização dos trabalhos. Esta forma moderna muitas vezes chocava-se com a ordem pública e a lei, como atestam o processo político recebido pelos dadaístas alemães na exposição “Primeira Feira Internacional Dadaísta” em Berlim (1920) e o quase fechamento pela polícia da “Exposição Internacional do Surrealismo” em Paris (1938). (REIS, Paulo Roberto de Oliveira; 2006; Pg: 154)

No Brasil, as exposições na Academia Imperial de Belas Artes impulsionaram o público a frequentar e impulsionar a modernidade em que obras de artes eram expostas temporariamente,

2.5. Museu Henrique Uebel em Teutônia

Localizado na cidade de Teutônia, Bairro Centro Administrativo, o Museu Henrique Uebel está situado junto a prefeitura do município. Foi criado em 6 de maio de 1993, e inaugurado em 21 de maio de 1993 através da Lei 731.

Figura 12 – Museu Henrique Uebel, localizado em Teutônia



Fonte: Do Autor (2019)

O museu possui cerca de duas mil peças que compõem o acervo, em sua maioria são objetos doados pelos próprios teutonienses. O acervo é composto por fotografias antigas, objetos e ferramentas agrícolas, sapato-de-pau, vestimentas das soberanas, móveis antigos raros, assim como demais objetos que contam a história do município. Porém um dos mais importantes objetos que o museu comporta, é os sete instrumentos musicais que foi criado por Henrique Uebel, que era conhecido como Homem-Orquestra por tocar e criar os sete instrumentos musicais.

Figura 13 - Imagens do acervo do Museu Henrique Uebel



Fonte: Prefeitura Municipal de Teutônia.

Atualmente o município de Teutônia não possui um local para exposições temporárias que poderiam ser realizadas em eventos que acontecem no decorrer do ano. O museu Henrique Uebel se caracteriza como o único local em que a história do município é contada e mostrada através de seu acervo permanente.

2.6. História das Orquestras

Na história da humanidade a música sempre esteve presente, onde a voz era o papel principal e os instrumentos serviam como coadjuvantes, mas no renascimento a música instrumental ganhou um novo conceito as orquestras. Foi nesse período, na segunda metade do século XVI, que compositores iniciaram a um grupo autônomo de músicos criando assim a primeira orquestra. As primeiras orquestras foram fundadas no período em eram chamadas de orquestras barrocas, onde os grupos eram formados por músicos em formação acadêmica.

No final do século XVIII, surgiu as primeiras orquestras com novos conceitos de criação de instrumentos e a inserção dos mesmos junto a orquestra. Um dos instrumentos que foram inseridos nesse período junto as orquestras foram os violinos. As orquestras se dividem em quatro famílias, sendo elas: as cordas, as madeiras, os metais e as percussões.

Segundo Martins e Imbroisi (2018), as famílias possuem as seguintes características:

Família das Cordas: É o principal grupo de instrumentos de uma orquestra. O violino graças à sua versatilidade e alcance, é a principal voz da família. Divide-se em duas seções: primeiros e segundos violinos. O spalla, o primeiro violino, comando o conjunto depois do maestro. Fazem parte dessa família: violino, viola, violoncelo, contrabaixo e harpa.

Família das Madeiras :Dão “cor” ao som da orquestra. A flauta apesar de ser feita de metal, faz parte da família. Sua variação, o flautim (ou piccolo) apresenta o som mais agudo entre todos os instrumentos da orquestra. Fazem parte dessa família: clarinete, requinta, clarone, flauta, piccolo, cornê inglês, oboé, fagote e contrafagote.

Família dos Metais: Eles são os responsáveis pela avalanche sonora da orquestra, conferindo a dramaticidade e a grandiosidade que a obra pede. A trompa e o trompete imprimem agilidade sonora, enquanto o trombone e a tuba soam de maneira majestosa. Fazem parte dessa família: trombone, trompete, trompa e tuba.

Família das Percussões: Além de ritmo, os instrumentos de percussão pontuam e destacam trechos da peça em execução, além de fazer a orquestra vibrar. Apesar de soar diferente dos outros instrumentos da família, o piano é considerado percussivo, porque seu som nasce das batidas dos martelos nas cordas. Fazem parte dessa família: caixa clara, tímpano, pratos, carrilhão, xilofone, glockenspiel e piano.

A palavra orquestra tem origem grega, que significa “lugar destinado a dança”, os espetáculos no século V. a.C eram realizados em anfiteatros, onde ocupavam o espaço situado em frente ao palco.

2.7. A Orquestra de Teutônia

Sob a coordenação do professor Airton Grave a Orquestra de Teutônia foi criada em 1983, logo que aconteceu a emancipação do município de Teutônia. O grupo contava com 13 músicos que faziam apresentações com música instrumental para festas e eventos socioculturais realizados na comunidade. Em 1986, foi iniciado um projeto no Centro Cultural 25 de Julho de aulas de música, onde eram oferecidos aulas de trombone, trompete, saxofone, clarinete, teclado, violão e bateria. O início do projeto teve a inscrição de mais de 50 alunos, que frequentavam o Centro Cultural 25 de Julho, que atualmente encontra-se fechado devido a sua má infraestrutura.

Após três anos de aulas, foi criada a primeira Orquestra Mirim de Teutônia, em que os alunos possuíam uma faixa etária entre 12 a 14 anos de idade. Atualmente, a Orquestra de Teutônia possui 25 músicos, divididos por saxofone, trompetes, trombones, teclados, guitarra, baixo elétrico, bateria, percussão e vocais.

A Orquestra de Teutônia realiza seus ensaios no salão social da Associação pró desenvolvimento de Languiru, em que utiliza do amplo espaço para realizar atividades culturais, como apresentações de orquestras, peças teatrais, etc.

Figura 14 - Ensaio da Orquestra de Teutônia na Associação pró desenvolvimento de Languiru



Fonte: Orquestra de Teutônia

A Associação pró desenvolvimento de Languiru é a uma associação civil sem fins lucrativos responsável pela distribuição de água potável ao município de Teutônia. O salão social onde a orquestra realiza os ensaios possui uma infraestrutura em que o palco é giratório, possui camarins, sala de som e sanitários que servem de apoio aos atores quando é realizado apresentações musicais, teatrais, etc.

Figura 15 - Vista interna do salão social e do palco da Associação pró Desenvolvimento de Languiru



Fonte: Associação pró Desenvolvimento de Languiru

Centro Cultural TeutoArt



Área de intervenção

2.8. A cidade

O Município de Teutônia está localizado no Rio Grande do Sul, que pertence ao Vale do Taquari e se localiza aproximadamente a 25 Km de Lajeado – RS e 100 Km de Porto Alegre. Segundo o censo de 2010 a população era de 27.272 habitantes, possuindo uma estimativa de 33.232 habitantes em 2019.

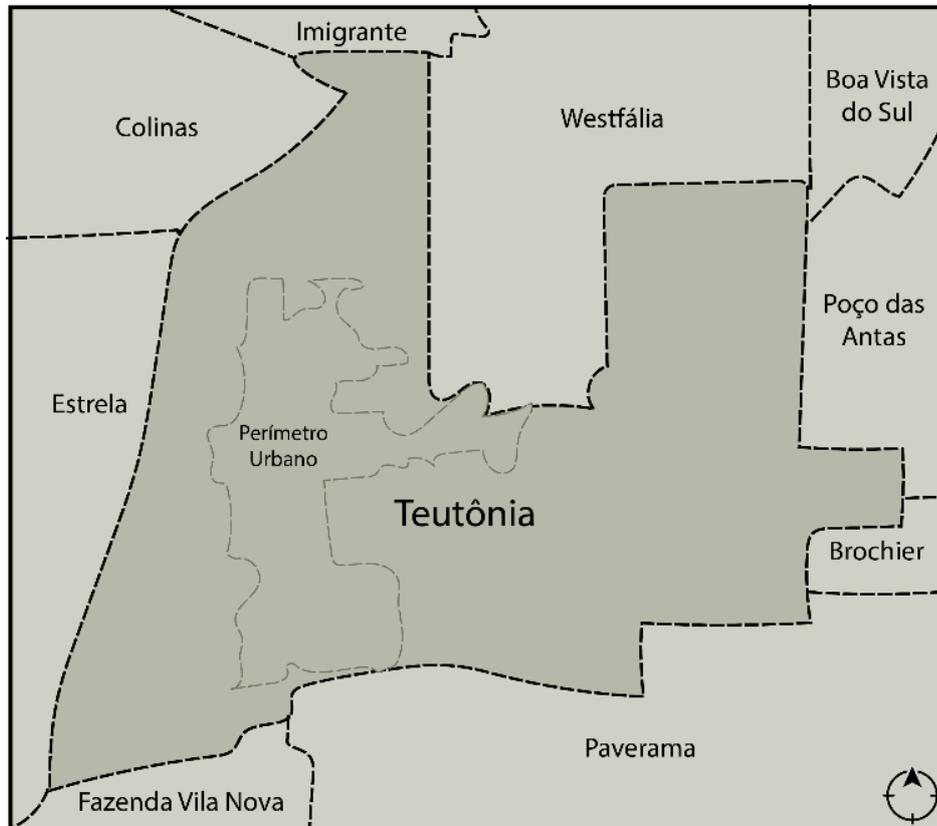
Figura 16 - Imagens dos Mapas do Brasil, Rio Grande do Sul e Vale do Taquari



Fonte: Do Autor (2019)

Segundo dados do IBGE (2018), Teutônia possui uma área territorial de 178,460 Km², e seu território é banhado pelo Arroio Boa Vista que deságua no Rio Taquari. O município faz divisa com os municípios de Imigrante, Colinas, Estrela, Fazenda Vila Nova, Paverama, Brochier, Poço das Antas, Boa Vista do Sul e Westfália. O relevo é marcado por áreas onduladas, e sua maior altitude é de 600 metros, onde se localiza a Lagoa da Harmonia. A Lagoa da Harmonia está, portanto, no ponto mais alto da região e é um dos principais pontos turísticos visitados e frequentados pela população tutoiense e por visitantes. O local possui um lago artificial construído em 1950 para a geração de energia elétrica, o que deu origem a primeira Cooperativa de Eletrificação Rural de Teutônia Ltda. (Certel), que se encontra até os dias atuais.

Figura 17 - Imagem do Município de Teutônia e seu entorno



Fonte: Redesenho da autora. (2019)

Localizada no Vale do Taquari, Teutônia possui seis bairros, sendo eles: Bairro Canabarro, Centro Administrativo, Alesgut, Languiru, Teutônia e Boa Vista.

O Bairro Canabarro possui uma grande densidade populacional que cresceu ao longo dos anos, decorrente as indústrias, principalmente calçadistas que oferecem oportunidade de emprego a população. Apesar das indústrias e do grande número de habitantes, o Bairro Canabarro ainda carece de equipamentos importantes de fácil e rápido acesso, fazendo com que se desloquem para o Bairro Languiru.

Assim como o Bairro Canabarro, o Bairro Languiru possui equipamentos de grande importância para a população e desenvolvimento da Cidade. O perímetro urbano apresenta constante crescimento populacional e territorial, principalmente nas principais vias de acesso e circulação de veículos e pedestres, sendo elas: Rua Major Bandeira, Rua 3 de Outubro e a Rua 25 de julho. O bairro apresenta uso predominante misto no perímetro central, e residencial nas extremidades. O grande fator que potencializa o Bairro, é a disponibilidade

dos equipamentos que ali se encontram, como, bancos, mercados, sedes cooperativas, empresas de grande, médio e pequeno porte, variedade de lojas e diversidade gastronômica, se concretizando ao longo dos anos, o Bairro de maior influência e importância do Município de Teutônia.

Conhecido como o Bairro que possui mais características da Antiga Colônia Teutônia, o Bairro Teutônia não se desenvolveu igual aos demais, caracterizando-se por possuir uso residencial com poucas residências de uso misto. A falta de pontos comerciais, leva os moradores a se deslocarem para os bairros próximos, principalmente Languiru e Canabarro, para poderem suprir as suas necessidades urbanas e comerciais que o Bairro Teutônia não oferece.

O Bairro Alesgut possui predominância de uso residencial, com poucas empresas de médio e pequeno porte. Com a chegada de novos moradores, o perímetro do bairro cresceu em ritmo constate no decorrer dos últimos anos, devido ao preço baixo dos lotes. Assim como o Bairro Teutônia, o bairro carece de equipamentos de uso para a população, levando os moradores a se deslocarem aos bairros próximos.

No Bairro Centro Administrativo se localiza a Prefeitura Municipal de Teutônia, o principal equipamento urbano que caracteriza o bairro, possui principalmente uso misto e residencial. A principal Avenida que interliga o Bairro Administrativo e Languiru, de grande importância para o Município.

Por fim, o Bairro Boa Vista se localiza ao leste, com um grande perímetro territorial destinada a agricultura e criação de animais. A falta de um polo comercial, faz com que se desloquem para bairros próximos para realizarem suas atividades, assim como suprir suas necessidades urbanas que ali não se encontram.

2.9. Apresentação do terreno

Com o propósito de implantar um novo Centro Cultural em Teutônia, optou-se para o projeto um terreno de 5.357,44 m² situado em uma área central do Bairro Languiru. Localizado no perímetro comercial do bairro, o terreno possui duas testadas sendo elas: Rua João Brásilio Lavrinenco e Rua Santos Dumont. O acesso principal ao terreno acontece pela RS – 128, que

percorre o perímetro da cidade, dando acesso aos trevos dos demais bairros do município. O primeiro acesso pela RS – 128, acontece pela BR 386 que dá acesso a Porto Alegre e Fazenda Vila Nova, conforme figura 18. O segundo acesso acontece junto a RS 453, conhecida também como Rota do Sol conectando as cidades de Lajeado –RS e Caxias do Sul.

Figura 18 - Principais acessos ao terreno



Fonte: Google Earth, editada pela autora (2019)

O bairro Languiru possui três ruas de grande importância, permitindo acesso aos principais pontos comerciais e de serviço, sendo elas:

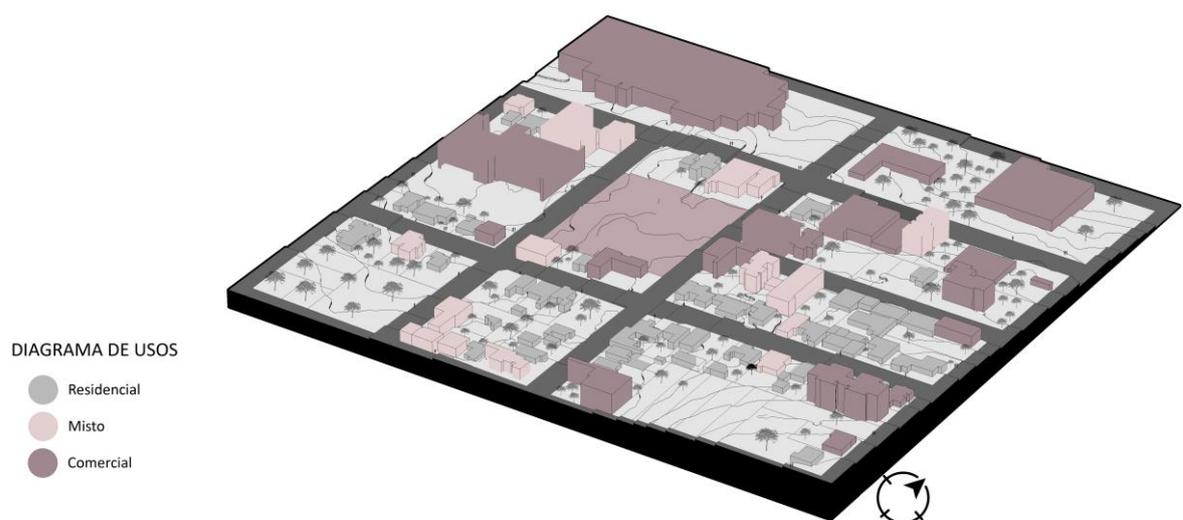
A Rua Major Bandeira, a principal via que dá acesso a parte central do bairro, possui via de mão única. A Rua 25 de Julho, permite a saída do bairro e a Rua três de Outubro que conecta ambas as ruas, criando-se assim uma conexão e grande fluxo de veículos e pessoas entre elas.

Figura 21 - Diagrama de análise do entorno



Fonte: Google Earth, editada pela autora (2019)

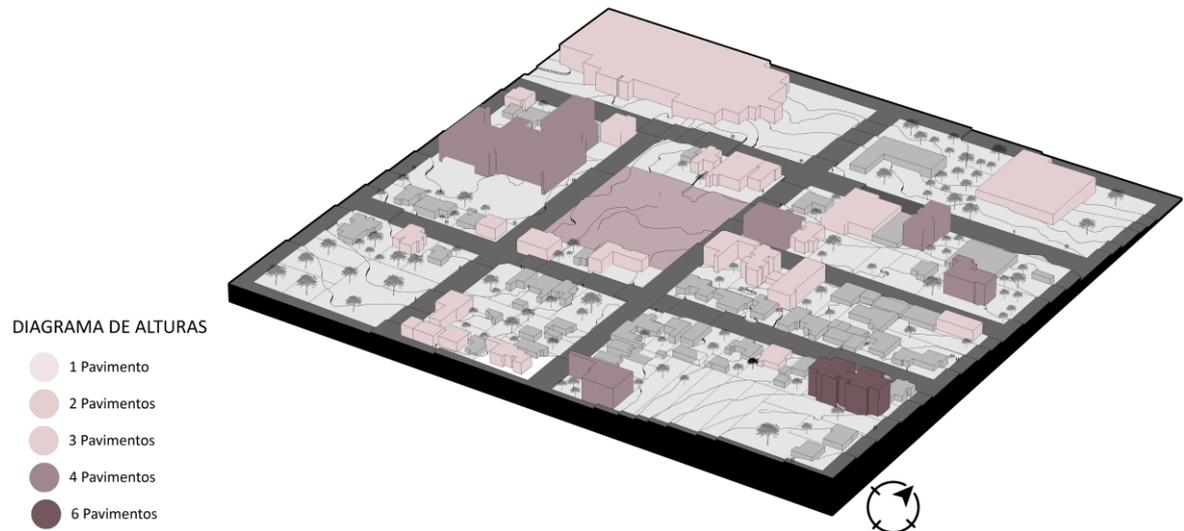
Figura 22 - Diagrama de usos do entorno



Fonte: Autora (2019)

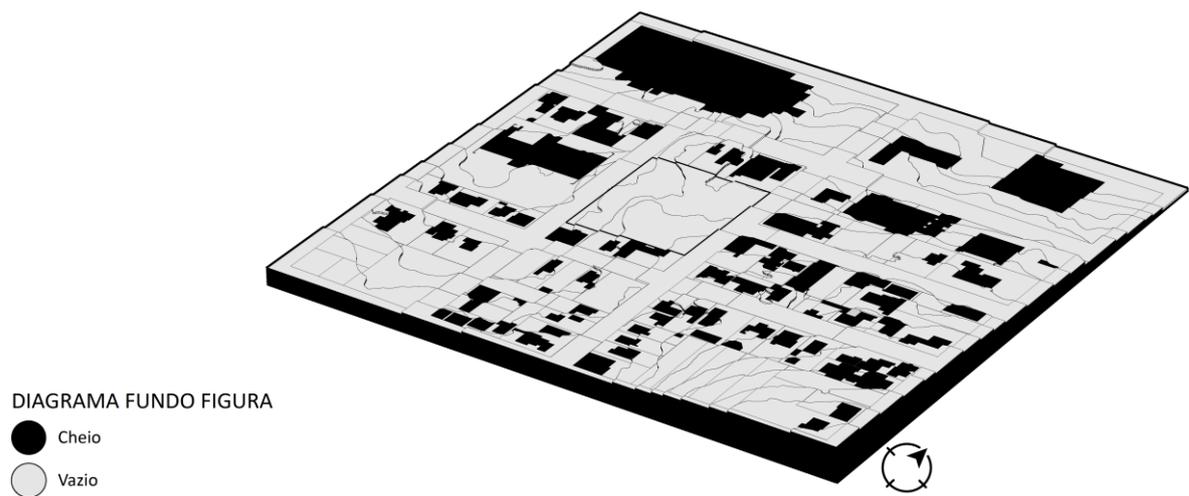
O terreno se localiza em um perímetro comercial de grande fluxo de pessoas e o entorno caracteriza-se por uso misto e comercial. A localização é privilegiada pois possui importantes pontos comerciais e de serviços, sendo eles: Rodoviária de Teutônia, Supermercado Languiru, Sede da Cooperativa Languiru e a Instituição financeira Sicredi.

Figura 23 - Diagrama de análise das alturas do entorno



Fonte: Autora (2019)

Figura 24 - Diagrama de fundo figura do entorno do terreno



Fonte: Autora (2019)

Figura 25 – Implantação do lote e seu entorno



IMPLANTAÇÃO | SEM ESCALA

Fonte: Autora (2019)

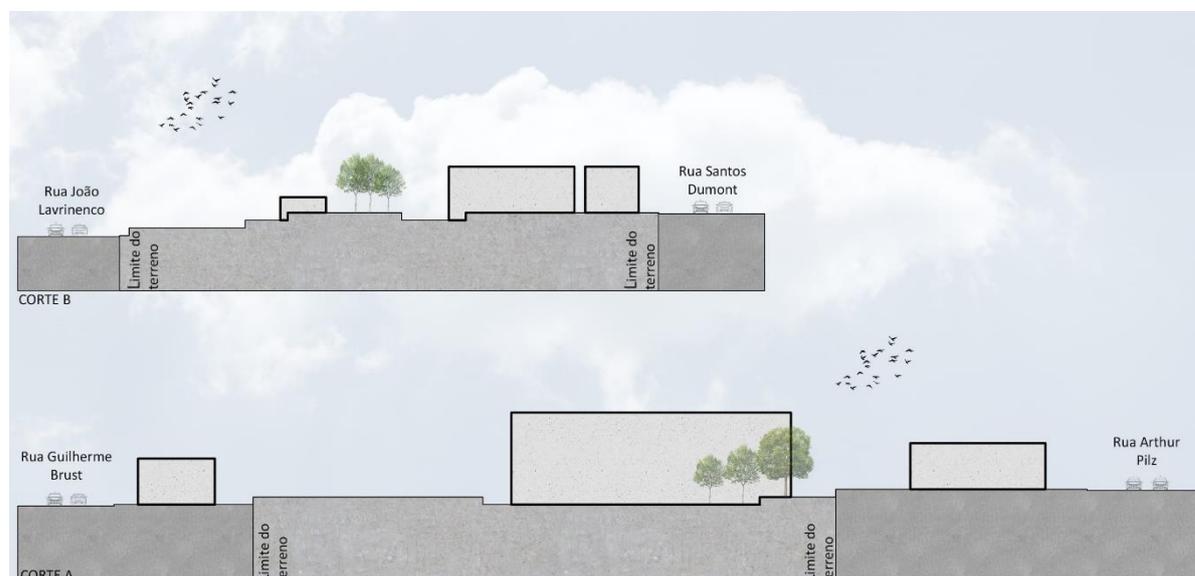
Figura 26 - Implantação do lote ampliado



IMPLANTAÇÃO | SEM ESCALA

Fonte: Autora (2019)

Figura 27 – Cortes



Fonte: Autora (2019)

2.10. Escolha do terreno

O terreno escolhido para implantação de um centro Cultural para o Município de Teutônia está localizado na área central do Bairro Languiru, o principal centro do Município de Teutônia. É um terreno retangular em que possui duas fachadas principais direcionadas para as Ruas Santos Dumont e a Rua Lavrinenco. O terreno não possui edificação e nem calçadas para circulação de pedestres, onde o mesmo se encontra sem utilização.

2.11. Análise do entorno

O entorno possui características predominantes comerciais e de grande fluxo de pessoas e veículos que circulam para ter acesso aos principais pontos comerciais do Bairro Languiru. Próximo ao terreno escolhido, encontram-se a rodoviária, supermercado Languiru, a sede da Cooperativa Languiru e outros pontos comerciais de grande importância aos usuários. Por se localizar também próximo ao trevo, e aos pontos comerciais o entorno possui uma característica comercial de grande importância que foi um dos fatores para a escolha do terreno.

2.12. Levantamento fotográfico

Figura 28 – Vista do terreno a partir da Rua João Lavrinenco



Fonte: Autora (2019)

Figura 29 - Vista do terreno a partir da Rua João Lavrinenco



Fonte: Autora (2019)

Figura 30 - Vista do terreno a partir da Rua João Lavrinenco



Fonte: Autora (2019)

Figura 31 - Vista do terreno a partir da Rua Santos Dumont



Fonte: Autora (2019)

Figura 32 - Vista do terreno a partir da Rua Santos Dumont



Fonte: Autora (2019)

Figura 33 - Vista do terreno a partir da Rua Santos Dumont



Fonte: Autora (2019)



3. CONDICIONANTES LEGAIS

Este capítulo irá apresentar os condicionantes legais e ambientais, no qual serão analisadas e utilizadas para a elaboração do projeto arquitetônico para um Centro Cultural no município de Teutônia.

3.1. Plano diretor participativo de Teutônia

Segundo o plano diretor participativo de Teutônia, o terreno se localiza em Zona Comercial, podendo haver edificações de uso residência, comercial e principalmente de uso cultural e social. Segundo o Capítulo II, Seção I do plano participativo de Teutônia, a zona comercial estabelece os seguintes condicionantes que deverão ser utilizados e analisados:

Seção I – Zona Comercial

Art. 23. A Zona Comercial, excluídas as áreas inundáveis, terá como Taxa de Ocupação máxima o valor de 80% (oitenta por cento) da área do lote e Coeficiente de Aproveitamento igual a 12 (doze) para prédios de uso comercial e misto (comercial e residencial), sendo que os prédios exclusivamente residenciais deverão obedecer a Taxa de Ocupação de 70% (setenta por cento) e Índice de Aproveitamento igual a 12 (doze).

§ 1.º É exigido vaga para estacionamento na proporção de uma vaga para cada 250,00m² (duzentos e cinquenta metros quadrados) de área construída em prédios de uso exclusivamente comercial, uma vaga para cada 120,00m² (cento e vinte metros quadrados) de área construída para prédios de uso residencial e/ou misto (residencial e comercial) e, para prédios de finalidade cultural ou social, não será exigida vaga para estacionamento.

§ 2.º Quando o terreno permitir, em função do desnível com a via pública e lotes lindeiros, poderá ser usado até 90% (noventa por cento) do subsolo do lote para estacionamento.

§ 4º (Conforme redação dada pela Lei nº 2.838, de 26/12/07) Para prédios comerciais ou mistos, será exigido recuo mínimo de 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) em todas as testadas, exceto para os prédios localizados na Rua Carlos Arnt, trecho compreendido entre a Rua Tiradentes e Leopoldo Schneider no Bairro Canabarro e na Rua Três de Outubro, trecho compreendido entre as Ruas Erno Dahmer e Fernando Ferrari, desde que tenha a anuência da empresa concessionária de energia elétrica.

Em relação aos recuos de ajardinamento, segundo o plano diretor participativo de Teutônia, Capítulo IV, ficam vedadas as seguintes construções:

Art. 33. Fica vedada a construção em áreas de recuo para ajardinamento, mesmo em subsolo, excetuados:

I – os muros de arrimo decorrentes dos desníveis naturais dos terrenos;

II – as vedações nos alinhamentos ou nas divisas laterais;

III – as escadarias ou rampas de acesso, quando necessárias pela conformação natural do terreno.

Figura 34 - Usos do Plano Diretor

Z O N A S E Á R E A S U S O S	Z O N A C O M E R C I A L	Z O N A R E S I D E N C I A L	Z O N A I N D U S T R I A L	Á R E A A G R Í C O L A	Á R E A E S P E C I A L	Á R E A I N U N D Á V E L
RESIDENCIAL	UA	UA	UT	UT	UT	UT
COMERCIAL	UA	UT	UT	UT	UT	UT
COMÉRCIO ATACADISTA	UT	UI	UA	UI	UI	UI
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	UA	UT	UT	UT	UT	UT
OFICINAS MECÂNICAS	UA	UT	UA	UT	UT	UT
SILOS / GRANDES DEPÓSITOS	UI	UI	UA	UA	UT	UI
EDUCACIONAL	UA	UA	UI	UA	UT	UI
RECREAÇÃO / LAZER	UA	UA	UI	UA	UA	UA
HOTÉIS E PENSÕES	UA	UA	UT	UA	UI	UI
MOTÉIS	UI	UI	UA	UT	UI	UI
QUADRAS ESPORTIVAS	UA	UA	UI	UA	UA	UA
GINÁSIOS	UA	UA	UI	UT	UT	UI
SAÚDE / ASSISTENCIAL	UA	UA	UA	UA	UT	UI
CULTIVO	UT	UT	UT	UA	UA	UA
CIRCOS E PARQUES	UI	UI	UA	UA	UA	UA
INDÚSTRIA INOFENSIVA	UA	UT	UA	UT	UT	UT
INDÚSTRIA INCÔMODA	UI	UI	UA	UI	UT	UT
INDÚSTRIA NOCIVA	UI	UI	UT	UI	UI	UI

Fonte: Google Earth, editada pela autora (2019)

Tabela 1 - Condicionantes legais de Teutônia

DADOS DO TERRENO			
TERRENO	LOCALIZAÇÃO		
	Bairro Languiru Teutônia - RS	Quadra 28	Lote 02002804
	Área total do terreno		5.357,44 m ²
	ZONA		Comercial
	Taxa de ocupação (TO = 80 %)		4.285,95m ²
	Índice de aproveitamento (IA)		IA = 12
	Recuos		1,5m em ambas as testadas
	Vagas de estacionamento		Para prédios de uso cultural não é exigido vaga. Porém será utilizado 1 vaga a cada 50m ² computáveis.

Fonte: Autora (2019)

O plano diretor de Teutônia não estabelece para essa zona vagas de estacionamento se a edificação for de uso cultural, porém será seguida o Plano Diretor de Desenvolvimento integrado de Lajeado, que estabelece para atividades de Auditório acima de 200 pessoas, uma vaga para cada 50m² de área computável.

Figura 35 – Tabela de número de vagas conforme atividade

ATIVIDADES	NUMERO DE VAGAS	CARGA E DESCARGA
COMERCIO ATACADISTA > OU = a 2.000 m ² E DEPÓSITO	1 VAGA PARA CADA 50m ² , DE ÁREA COMPUTÁVEL	ART. 23
POSTO DE ATENDIMENTO DE URGÊNCIA		ART. 232
ESTABELECIMENTO DE ENSINO	1 VAGA PARA CADA 50m ² , DE ÁREA COMPUTÁVEL	-
HOSPITAIS	1 VAGA PARA CADA 50m ² , DE ÁREA COMPUTÁVEL	ART. 232
HOTEL	1 VAGA / CADA 5 UNIDADES DE ALOJAMENTO	ART. 232
MOTEL	1 VAGA / CADA UNIDADE DE ALOJAMENTO	-
AUDITÓRIO E TEATRO (ACIMA DE 200 LUGARES)	1 VAGA PARA CADA 50m ² DE ÁREA COMPUTÁVEL	-
SUPERMERCADO	1 VAGA PARA CADA 50m ² , DE ÁREA COMPUTÁVEL	ART. 232
CENTRO COMERCIAL	1 VAGA PARA CADA 50m ² , DE ÁREA COMPUTÁVEL	ART. 232
INDÚSTRIA	1 VAGA PARA CADA 50m ² , DE ÁREA COMPUTÁVEL	ART. 232

Fonte: Plano de Diretor de Desenvolvimento integrado de Lajeado, editada pela autora (2019)

3.2. Código de edificações de Teutônia. Lei Nº 2.583, de 10 de novembro de 2006

A partir da análise do Código de Edificações de Teutônia, destacam-se os seguintes trechos importantes que se relacionam com o projeto arquitetônico proposto que serão consideradas na elaboração e processo projetual na segunda etapa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O Código de edificações estabelece que fica a cargo do proprietário a organização e limpeza no trecho em frente ao terreno, assim como entulhos e lixos devem ser recolhidos às custas do proprietário do terreno.

Em relação as calçadas pavimentadas e construídas junto ao terreno, devem seguir as seguintes indicações:

Art. 28. Não será admitido o rebaixamento de meio-fio em extensão superior à metade da testada do terreno, salvo nos casos em que os terrenos tiverem testada inferior a 6,00 (seis) metros.

§ 1.º Nenhum rebaixamento de meio-fio poderá ter extensão contínua superior a 5,00 (cinco) metros.

§ 2.º Quando houver mais de um rebaixamento de meio-fio num mesmo lote, a distância entre um e outro deverá ser de no mínimo 5,00 (cinco) metros.

Art. 29. O rebaixamento de meio-fio não poderá ocupar largura superior a 0,60 m (sessenta centímetros) da calçada, nem avançar sobre o leito da via.

Art. 30. A rampa de acesso à garagem, ou degraus de acesso à edificação, deverá situar-se integralmente no interior do lote.

Art. 31. É vedada a construção no passeio público, de quaisquer elementos que possam obstruir a livre circulação de pedestres

Em relação aos sistemas de construção de entrepisos e paredes, deve-se seguir as seguintes normas:

Art. 35. Os entrepisos das edificações devem ser incombustíveis, tolerando-se entrepiso de madeira ou similar em edificações unifamiliares de até 2 (dois) pavimentos, ou construções que constituam única moradia.

Art. 36. As paredes externas das edificações, na divisa de lotes, e as que dividem unidades contíguas, quando executadas em tijolos, devem ter espessura nominal mínima de 20 cm (vinte centímetros).

Art. 37. As paredes internas das edificações, quando executadas em tijolos, devem ter espessura nominal mínima de 15 cm (quinze centímetros).

Ficam isentas as espessuras mencionadas a acima, sistemas de fechamentos e divisórias que forem executadas com outros matérias, desde que atendam as especificações do produto. Conforme a NBR 9077 (1993), quando a parede possuir função de corta fogo, deve possuir espessuras de 25 em paredes corta fogo e paredes de escadas a prova de fumaça. Paredes com espessuras de 15 cm devem ser utilizadas em paredes corta-fogo até duas horas, escadas protegidas e enclausuradas.

O Código de edificações de Teutônia, estipula sobre a colocação e uso de revestimentos as seguintes disposições:

Art. 39. Os sanitários, áreas de serviço, cozinhas, lavanderias, ambulatórios, ou áreas afins, devem ter paredes revestidas com material lavável, impermeável e resistente, até a altura mínima de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros), e pisos pavimentados com material lavável, resistente e impermeável.

Parágrafo único. Nos ambulatórios, hospitais, abatedouros e semelhantes, não poderão ser usados revestimentos de cor vermelha, assim como o rejuntamento cerâmico deverá ser feito com material hidrófugo e que contenha elemento de combate aos fungos.

Art. 40. Os acessos e as circulações de uso coletivo devem ser revestidos com piso antiderrapante, incombustível, lavável e impermeável.

Art. 41. Os materiais de revestimentos de paredes, os forros e elementos decorativos devem ser resistentes ao fogo nos seguintes casos:

I - Edificações onde haja reunião de público, conforme Grupo F da NBR 9077/93;

II - Em áreas de circulação (acessos, corredores, escadas, etc.) que constituam rotas de saída, nas edificações em geral, exceto aquelas destinadas ao uso residencial unifamiliar.

Parágrafo único. Excetuam-se das disposições deste artigo, as edificações dotadas de proteção por chuveiros automáticos.

Art. 42. Os demais compartimentos devem ser convenientemente revestidos com material adequado ao uso ou atividades a que se destinam a edificação.

As coberturas das edificações devem ser executadas conforme normas técnicas de seu sistema de instalação e utilização, assim como resistência ao fogo, isolamento térmico e acústico e impermeabilidade para que não haja problemas de despejos de água sobre os passeios e construções vizinhas.

Em relação as fachadas das edificações:

Art. 45. As fachadas e demais paredes externas das edificações, inclusive as das divisas do lote, devem receber tratamento e ser convenientemente conservadas, considerando seu compromisso com a paisagem urbana.

Art. 46. Nas fachadas situadas no alinhamento, as saliências poderão ter no máximo:

I - 0,10 m (dez centímetros) quando situadas até a altura de 3,00 m (três metros) em relação ao nível da calçada;

II - 0,50m (cinquenta centímetros) quando situadas mais de 3,00m (três metros) acima do nível da calçada e se destinarem à proteção de aparelhos de ar condicionado.

Art. 47. As fachadas situadas no alinhamento não poderão ter, até a altura de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), janelas, persianas, venezianas ou qualquer outro tipo de vedação, abrindo para o exterior.

Art. 48. Nenhum elemento da fachada poderá ocultar ou prejudicar árvores e equipamentos públicos localizados nas calçadas.

As marquises não podem ultrapassar o alinhamento do terreno, permitir passagem livre de 2,5 m de altura sua estrutura não deve permitir a queda de água sobre o passeio. A Prefeitura solicita laudo técnico a cada 5 anos para conferencia do estado de conservação em que se encontra.

Nas construções, as edificações devem seguir os dimensionamentos das portas e portões exigidos conforme o código de edificações de Teutônia:

Art. 52. As portas e portões devem ter uma altura mínima de 2,10 m (dois metros e dez centímetros) e, salvo maiores exigências estabelecidas pela NBR 9077/93 que dispõe sobre saídas de emergências em edifícios, as seguintes larguras mínimas:

- I - Acesso às unidades autônomas dos prédios destinados à habitação e escritórios, bem como portas secundárias de uso comum :0,90 m (noventa centímetros);
- II - Portas internas de unidades autônomas e de acesso comum a sanitários coletivos: 0,80 m (oitenta centímetros);
- III - portas de serviço: 0,70 m (setenta centímetros);
- IV - Portas de compartimentos sanitários de unidades autônomas e de cabines de sanitários públicos: 0,60 m (sessenta centímetros).

Art. 53. Nos locais de grande reunião de público, as portas devem ter, no mínimo, a mesma largura dos corredores, com abertura no sentido do escoamento e estar afastadas 2,00 m (dois metros), de qualquer anteparo situado paralelamente ao vão.

Art. 54. É vedada a construção de pórticos e outros elementos que impossibilitem a entrada de carros de mudança e de bombeiros em condomínios residenciais e em atividades de grande porte que reúnam público, tais como: hospitais, centros comerciais, indústrias, clubes, etc.

No que diz respeito as escadas, o Código de Edificações de Teutônia estipula as seguintes diretrizes projetuais:

Art. 55. As escadas devem permitir passagem livre com altura igual ou superior a 2,00 m (dois metros) e, salvo maiores exigências da NBR 9077/93 que dispõe sobre saídas de emergência em edifícios, apresentar as seguintes larguras mínimas:

- I - Escadas destinadas a uso eventual como: depósitos, garagens, dependência de empregada e casos similares: 0,60 m (sessenta centímetros);
- II - Escadas internas de uma mesma economia, em prédios de habitação unifamiliar, coletiva ou de escritórios: 1,00 m (um metro);
- III - escadas que atendam mais de uma economia, em prédios de habitação coletiva e prédios de prestação de serviços: 1,20 m (um metro e vinte centímetros);

Art. 56. Os degraus das escadas devem ser sempre que possível revestidos com material antiderrapante e devem ter largura mínima de 0,27 m (vinte e sete centímetros) e altura compreendida entre 0,16 m e 0,18 m (dezesseis e dezoito centímetros), obedecendo para seu dimensionamento, a fórmula de Blondel: $2h + b = 0,63$ m a $0,64$ m, onde: h é a altura do degrau e b a sua largura.

Art. 57. Sempre que a altura a vencer for superior a 3,20 m (três metros e vinte centímetros), será obrigatório intercalar um patamar com extensão mínima de 0,80 m (oitenta centímetros).

Art. 58. Todas as escadas, corredores, terraços, rampas e outros deverão ser protegidas de ambos os lados por paredes ou guarda-corpos contínuos. A altura dos guarda-corpos deverá ser no mínimo de 1,05 m (um metro e cinco centímetros), ao longo dos patamares, corredores, sacadas e outros, podendo ser reduzido até 0,92 m (noventa e dois centímetros) nas escadas internas

ELEVADORES

Art. 60. Os saguões de elevadores devem ter dimensão mínima de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) nos prédios residenciais e 2,00 m (dois metros) nos prédios de comércio e serviços, medida perpendicularmente à porta do elevador. Deverão ter ainda largura igual à da caixa de corrida, e terem acesso à escada.

CORREDORES:

Art. 61. Os corredores devem atender às seguintes exigências:

I - Pé direito mínimo de 2,20 m (dois metros e vinte centímetros);

II - Salvo maiores exigências estabelecidas pela NBR 9077 / 93 que dispõe sobre saídas de emergência em edifícios, largura mínima de:

a) 1,00 m (um metro) para o interior de unidades autônomas;

b) 1,20 m (um metro e vinte centímetros) para uso comum em prédios de habitação coletiva e prédios comerciais até 4 (quatro) pavimentos;

c) 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) para uso comum em prédios de habitação coletiva e prédios comerciais com mais de 4 (quatro) pavimentos.

III - abertura para ventilação para cada 15,00 m (quinze metros) de comprimento, dimensionada conforme art. 66.

Art. 62. Nas galerias e centros comerciais, os corredores devem atender às exigências:

I - Largura mínima de 3,50 m (três metros e cinquenta centímetros) e nunca inferior a 1/12 (um doze avos) do seu maior percurso;

II - Pé-direito mínimo igual a 3,50 m (três metros e cinquenta centímetros) e nunca inferior a 1/12 (um doze avos) do seu maior percurso.

RAMPAS PARA PEDESTRES

Art. 63. As rampas destinadas ao uso de pedestres devem ter:

I - Passagem com altura mínima de 2,10 m (dois metros e dez centímetros);

II - Largura mínima obedecendo às mesmas disposições previstas para as escadas;

III - declividade máxima correspondente a 10% (dez por cento) de seu comprimento quando acompanhado de escadas, ou 5% (cinco por cento) quando se constituir no único elemento de acesso. Em órgãos públicos, locais de reunião e outras edificações de uso público, deverão atender a NBR 9050 que dispõe sobre a Adequação das Edificações e Mobiliário Urbano à Pessoa Deficiente;

IV - Piso antiderrapante;

V - corrimão conforme art. 58;

VI - patamares com dimensão mínima de 1,10 m (um metro e dez centímetros), sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção ou quando a altura a vencer for superior a 2,80 m (dois metros e oitenta centímetros).

RAMPAS PARA VEÍCULOS

Art. 65 - As rampas destinadas a veículos devem ter:

I - Passagem com altura mínima de 2,20 m (dois metros e vinte centímetros);

II - Declividade máxima de 20% (vinte por cento);

III - largura mínima de 3,00 m (três metros);

IV - Piso antiderrapante.

Os prédios não residências, segundo o capítulo II do Código de edificações de Teutônia, devem seguir as orientações que se destinam a edificações de uso residencial, e devem seguir as seguintes orientações:

O capítulo II do Código de edificações de Teutônia estabelece que para edificações que não sejam de uso residencial, deve seguir as orientações para elas estipuladas. É estipulado pé direito mínimo deve ser de 2,60 m em todos os ambientes, logo que devem possuir pé direito mínimo estipulado pelo seu uso conforme figura 36.

Figura 36 - Tabela indicativa do pé direito mínimo conforme atividade

ATIVIDADES	PÉ-DIREITO MÍNIMO
Escritórios, consultórios e congêneres	2,60 m
Lojas, centros comerciais, clubes, farmácias, laboratórios, armazéns, mercados	2,60 m = até 30,00 m ² 3,00 m = 30,01 a 100,00 m ² 3,50 m = 100,01 a 300,00 m ² 4,00 m = acima de 300,00 m ²
Galerias	5,00 m
Cinemas, padarias, bares e capelas mortuárias	3,00 m = até 80,00 m ² 3,50 m = 80,01 a 150,00 m ² 4,00 m = acima de 150,00 m ²
Ginásios desportivos	6,00 m
Escolas	3,00 m
Pavilhões para indústrias, depósitos, comércio atacadista, oficinas e congêneres	3,50 m = até 150,00 m ² 4,00 m = 150,01 a 300,00 m ² 4,50 m = 300,01 a 500,00 m ² 5,00 m = acima 500,00 m ²
Hotéis e congêneres	De acordo com os compartimentos
Hospitais, abatedouros, indústrias de alimentação	Conforme legislação estadual

Fonte: Código de Edificações de Teutônia, editada pela autora (2019)

Figura 37 - Tabela indicativa do número mínimo de conjunto sanitário

ATIVIDADE	NÚMERO MÍNIMO DE CONJUNTOS E/OU APARELHOS
Escritórios e Congêneres	1 conjunto masculino e 1 conjunto feminino para cada 150m ² ou fração de área útil de sala de trabalho. 1 conjunto comum a ambos os sexos, quando se tratar de sanitário privativo de 1 economia, com área até 100 m ² .
Lojas, Galerias e Centros Comerciais	até 100m ² de área de vendas - 1 conjunto comum a ambos os sexos. acima de 100m ² de área de vendas - 1 conjunto masculino e 1 conjunto feminino para cada 300m ² ou fração de área de vendas e 1 local para chuveiro. acima de 600m ² de área de vendas - acrescer 1 conjunto feminino e um masculino para uso público.
Locais para Refeições e Diversões	para os funcionários - 1 conjunto comum a ambos os sexos, com local para chuveiro e vestiário. para o público - 1 conjunto masculino e 1 conjunto feminino para cada 100m ² ou fração de área de salão.
Hotéis e Congêneres	quando não dispuserem de sanitários privativos - 1 conjunto masculino e 1 conjunto feminino, com chuveiro, para cada 60m ² ou fração de área de dormitórios. em qualquer hipótese - 1 conjunto para cada sexo, com chuveiro, atendendo à NBR 9050.
Cinemas e Congêneres	sanitários separados por sexo, compostos, cada um, por P/400 lavatórios e P/200 vasos, sendo P igual a uma pessoa por m ² .
Ginásios Esportivos e Congêneres	para o público - sanitários separados por sexo, compostos, cada um, por P/400 lavatórios e P/200 vasos, sendo P igual a 2 pessoas por m ² . para os atletas - dois vestiários com sanitários, compostos cada um por 2 vasos, 2 mictórios, 2 lavatórios, 3 chuveiros e local para guarda e troca de roupa.
Chubes	Exigências correspondentes às atividades oferecidas.
Escolas	para os alunos - sanitários separados por sexo, compostos cada um por P/100 lavatórios e P/50 vasos, sendo P igual a uma pessoa por 1,50 m ² de área. para os professores e funcionários - sanitários separados por sexo, compostos cada um por P/20 lavatórios e vasos, sendo P igual a 1 pessoa por m ² . 1 conjunto para cada sexo atendendo à NBR 9050
Hospitais e Congêneres	conforme legislação estadual.
Templos	1 conjunto para cada sexo
Pavilhão para Indústrias, Depósitos, Comércio Atacadista ou Oficinas	1 conjunto masculino e 1 conjunto feminino, para cada 450 m ² ou fração de área construída.
Garagens Comerciais e Postos de Abastecimento	1 conjunto com local para chuveiro e vestiário.

Fonte: Código de Edificações de Teutônia, editada pela autora (2019)

3.3. NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios

A Norma de saídas de Emergência (ABNT, 1993), estabelece as principais diretrizes projetuais e padrões de segurança contra incêndio em escadas e saídas de emergência. Conforme a Norma, a proposta de um Centro Cultural se enquadra em mais de um grupo, conforme tabela 3 onde, é classificada a edificação conforme sua ocupação no terreno.

Tabela 2 - Classificação das edificações quanto à sua ocupação.

Classificação das edificações quanto à sua ocupação				
GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
E	Educacional e Cultura física	E - 3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros não incluído, sauna, casas de fisioterapias e outros

F	Locais de reunião de público	F - 1	Locais onde há objetos de valor inestimável	Museus, galerias de arte, arquivos, bibliotecas e assemelhados.
		F - 2	Templos e auditórios	Igrejas, sinagogas, templos e auditórios em geral
		F - 8	Locais para refeições	Restaurantes, lanchonetes, bares, cafés, refeitórios, cantinas e outros.

Fonte: NBR 9077, reproduzida pela autora (2019)

A norma delimita a altura conforme a classificação conforme sua ocupação, conforme tabela 4.

Tabela 3 - Classificação das edificações quanto à sua altura

Classificação das edificações quanto à altura			
CÓDIGO	TIPO DE EDIFICAÇÃO		Alturas contadas da soleira de entrada ao piso do último pavimento, não consideradas edículas no ático destinadas a casas de máquinas e terraços descobertos (H)
O	Edificações altas	0 - 1	H > 30 m ou
		0 - 2	Edificações dotadas de pavimentos recuados em relação aos pavimentos inferiores, de tal forma que as escadas dos bombeiros não possam atingi-las, ou situadas em locais onde é impossível o acesso de viaturas de bombeiros, desde que sua altura seja H > 12,00 m

Fonte: NBR 9077, reproduzida pela autora (2019).

Tabela 4 - Dados para dimensionamento das saídas

Tabela – Dados para dimensionamento das saídas					
OCUPAÇÃO		POPULAÇÃO	Capacidade de U. Passagem		
GRUPO	DIVISÃO		Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
E	E - 1 a E - 4	Uma pessoa por 1,50 m ² de área	100	60	100
F	F - 1	Uma pessoa por m ² de área	100	75	100
	F - 2 e F - 8				

Fonte: NBR 9077, reproduzida pela autora (2019)

Tabela 5 - Distâncias máximas a serem percorridas

Distâncias máximas a serem percorridas					
TIPO DE EDIFICAÇÃO	GRUPO E DIVISÃO DE OCUPAÇÃO	SEM CHUVEIROS AUTOMÁTICOS		COM CHUVEIROS AUTOMÁTICOS	
		Saída única	Mais de uma saída	Saída única	Mais de uma saída
Z	C, D, E, F, G-3, G-4, G-5, H, I	30 m	40 m	45 m	55 m

Fonte: Código de Edificações de Teutônia, reproduzida pela autora (2019).

Tabela 6 - Número de saídas e tipos de escadas

Número de saídas e tipos de escadas										
DIMENSÃO		P (Área de pavimentos ≤ 750 m ²)								
ALTURA		K	L		M		N		O	
OCUPAÇÃO		N _{os}	N _{os}	Tipo Esc.						
Gr.	Div.									
E	E - 3	1	1	NE	1	NE	1	NE	2	PF
P (Área de pavimentos > 750 m ²)										
ALTURA		K	L		M		N		O	
OCUPAÇÃO		N _{os}	N _{os}	Tipo Esc.						
Gr.	Div.									
E	E - 3	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF
P (Área de pavimentos ≤ 750 m ²)										
DIMENSÃO		P (Área de pavimentos ≤ 750 m ²)								
ALTURA		K	L		M		N		O	
OCUPAÇÃO		N _{os}	N _{os}	Tipo Esc.						
Gr.	Div.									
F	F - 1	1	1	NE	1	EP	2	EP	2	PF
P (Área de pavimentos > 750 m ²)										
ALTURA		K	L		M		N		O	
OCUPAÇÃO		N _{os}	N _{os}	Tipo Esc.						
Gr.	Div.									
F	F - 1	2	2	EP	2	EP	2	PF	3	PF
P (Área de pavimentos ≤ 750 m ²)										
DIMENSÃO		P (Área de pavimentos ≤ 750 m ²)								
ALTURA		K	L		M		N		O	
OCUPAÇÃO		N _{os}	N _{os}	Tipo Esc.						
Gr.	Div.									
F	F - 2	1	1	NE	1	EP**	1	PF	2	PF
P (Área de pavimentos > 750 m ²)										
ALTURA		K	L		M		N		O	
OCUPAÇÃO		N _{os}	N _{os}	Tipo Esc.						
Gr.	Div.									
F	F - 2	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF

DIMENSÃO		P (Área de pavimentos ≤ 750 m ²)								
ALTURA		K	L		M		N		O	
OCUPAÇÃO		N _{os}	N _{os}	Tipo Esc.						
Gr.	Div.									
F	F - 8	1	1	NE	2	EP	1	PF	2	PF
		P (Área de pavimentos > 750 m ²)								
ALTURA		K	L		M		N		O	
OCUPAÇÃO		N _{os}	N _{os}	Tipo Esc.						
Gr.	Div.									
F	F - 8	2	2	EP	2	EP	2	PF	2	PF

Fonte: NBR 9077, Reproduzida pela autora (2019)

Abreviaturas dos tipos de escadas (conforme 3.24, 3.25 e 3.26):

NE = Escada não enclausurada (escada comum);

EP = Escada enclausurada protegida (escada protegida);

PF = Escada à prova de fumaça.

Nos = Números de saídas mínimos obrigatórios, em qualquer caso;

Tipo esc. = Tipo de escada;

Gr. = Grupo de ocupação (uso) - conforme Tabela 1;

Div. = Subdivisão do grupo de ocupação - conforme Tabela 1;

† = Símbolo que indica necessidade de consultar normas e regulamentos específicos (ocupação não coberta por esta Norma);

* = Ressalvado o disposto em 4.5.3.2, que admite saída única nas habitações multifamiliares (A-2), não havendo mais de quatro unidades autônomas por pavimento.

** = Em edificações de pequena área - Cód. "T" -, isto é, com área total inferior a 750 m², admite-se o uso de escadas não enclausuradas (NE).

*** = As escadas à prova de fumaça (PF) podem ser substituídas por escadas pressurizadas, conforme 4.7.15.

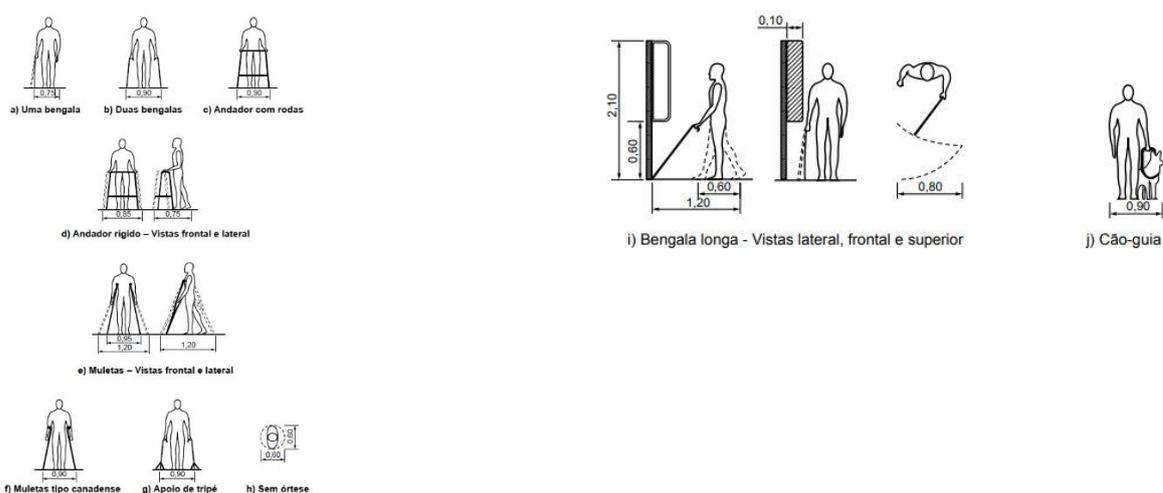
3.4. NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

A Norma de Acessibilidade a Edificações (ABNT,2015), é uma norma reguladora que determina os aspectos que devem ser seguidos nas construções e nos espaços urbanos. A norma é de grande importância, logo que busca a inclusão da população que necessita de espaços adaptados e de fácil acesso. A NBR 9050, não foi realizada somente para atender as necessidades de pessoas com deficiências, mas também para pessoas com mobilidades reduzidas, gestantes e idosos. A Norma seguiu os seguintes parâmetros:

Para a determinação das dimensões referenciais, foram consideradas as medidas entre 5 % a 95 % da população brasileira, ou seja, os extremos correspondentes a mulheres de baixa estatura e homens de estatura elevada.

Estipula o dimensionamento mínimo de circulação sem obstáculo para circulação de pessoas em pé com mobilidade reduzida ou deficiência.

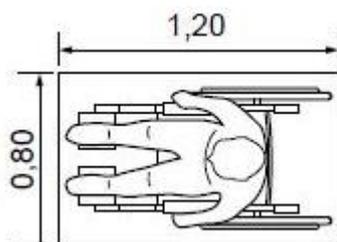
Figura 38 - Referência de dimensões para deslocamento de pessoas em pé



Fonte: NBR 9050 (2015)

Para pessoas que necessitam de cadeira de rodas para se locomover, a NBR 9050 (2015), estipula um módulo de referência com dimensões de 0,80 m x 1,20 m, independente da cadeira ser motorizada ou manual.

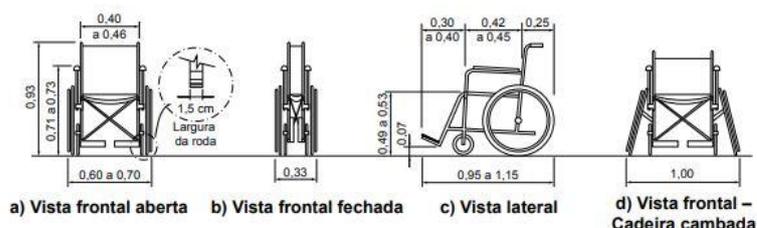
Figura 39 - Módulo de Referência (M.R)



Fonte: NBR 9050 (2015)

Para cadeiras de rodas manuais ou motorizadas, são disponibilizadas referências de dimensionamento, sendo a largura mínima frontal de 1 m, caracterizando-se por ser esportiva ou cambada.

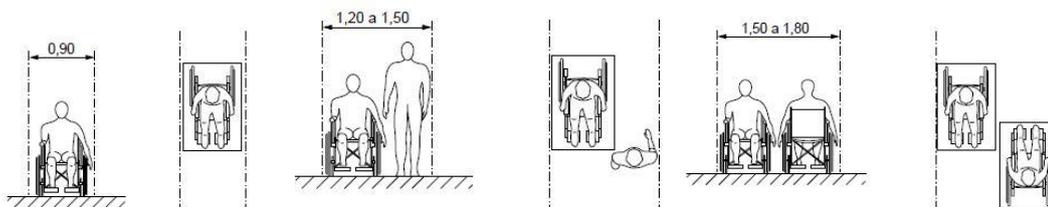
Figura 40 - Referência de dimensões de cadeiras de rodas manual, motorizada e esportiva



Fonte: NBR 9050 (2015)

O deslocamento de pessoas em cadeiras de rodas é de 0,90 cm em linha reta, para deslocamento de uma cadeira e uma pessoa é necessária uma largura mínima de 1,20 a 1,50 m. Já para duas cadeiras de rodas poderem se deslocar ou percorrerem o mesmo espaço, é necessária uma largura mínima de 1,50m a 1,80m.

Figura 41 - Medidas de referencia para deslocamento de pessoas em cadeira de rodas

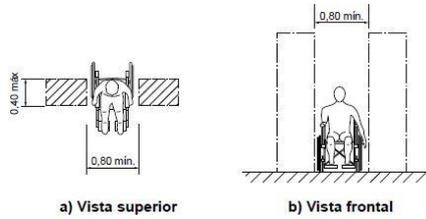


Fonte: NBR 9050 (2015)

Para deslocamento com obstáculos a Norma 9050 (2015), estipula as seguintes dimensões:

A largura mínima necessária para a transposição de obstáculo isolado com extensão de no máximo 0,40 m deve ser de 0,80 m, conforme Figura 5. Quando o obstáculo isolado tiver uma extensão acima de 0,40 m, a largura mínima deve ser de 0,90 m.

Figura 42 – Dimensionamento para deslocamento com obstáculos

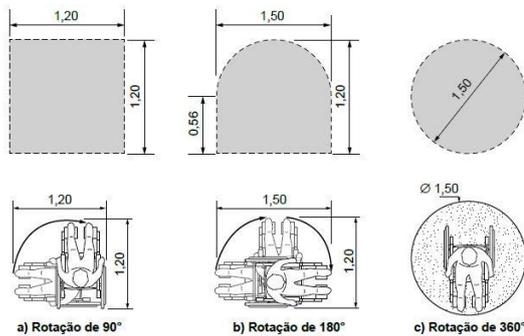


Fonte: NBR 9050 (2015)

O deslocamento da cadeira de rodas sem deslocamento necessita das seguintes dimensões para a realização de sua manobra:

- a) para rotação de 90° = 1,20 m x 1,20 m;
- b) para rotação de 180° = 1,50 m x 1,20 m;
- c) para rotação de 360° = círculo com diâmetro de 1,50 m.

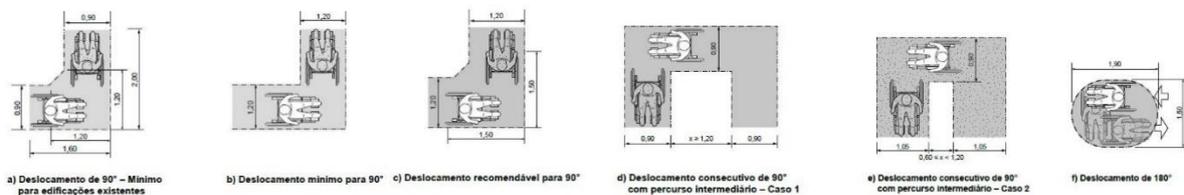
Figura 43 – Dimensionamento para deslocamento sem deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2015)

No deslocamento da cadeira de rodas, a manobra deve possuir as seguintes dimensões para poder ocorrer a manobra com deslocamento.

Figura 44 – Dimensionamento para manobras de pessoas em cadeiras de rodas com deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2015)

Em espaços confinados, a NBR 9050 (2015), determina as seguintes dimensões e posicionamentos em locais que necessitam de espaço para ocupar com a cadeira de rodas.

Figura 45 – Dimensionamento dos espaços para cadeiras de rodas em áreas confinadas

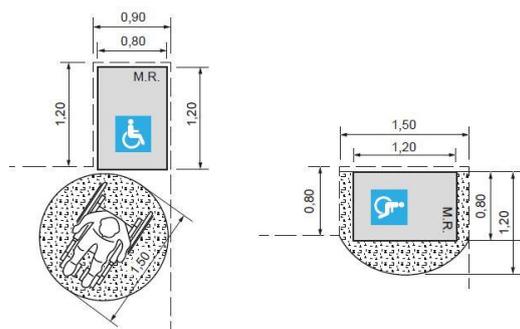
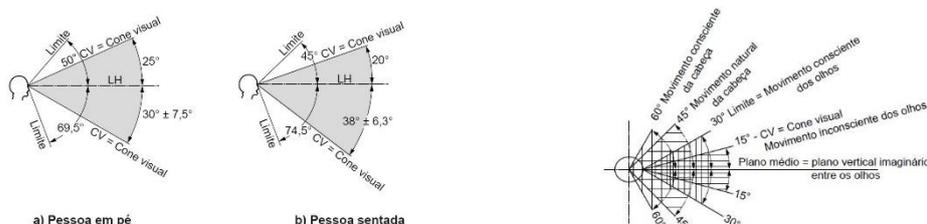


Figura 9 – Espaços para cadeira de rodas em áreas confinadas

Fonte: NBR 9050 (2015)

A figura 46, apresenta os ângulos verticais e horizontais dos parâmetros de visão, tanto para pessoas em pé, como sentada para uma visualização adequada.

Figura 46 – Ângulos de alcance visual vertical e horizontal



Fonte: NBR 9050 (2015)

Para garantir informações e sinalizações adequadas, a NBR 9050 (2015), estabelece das seguintes diretrizes:

As informações devem ser completas, precisas e claras. Devem ser dispostas segundo o critério de transmissão e o princípio dos dois sentidos.

As informações podem ser transmitidas por meios de sinalizações visuais, táteis e sonoras.

A informação deve ocorrer através do uso de no mínimo dois sentidos: visual e tátil ou visual e sonoro.

A sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive às pessoas com deficiência, e deve ser disposta. Recomenda-se que as informações com textos sejam complementadas com os símbolos apresentados.

Os sinais podem ser classificados como: sinais de localização, sinais de advertência e sinais de instrução, e podem ser utilizados individualmente ou combinados.

Em situações de incêndio, pânico e evacuação, devem ser observadas as normas estabelecidas pelo Corpo de Bombeiros.

Os símbolos são utilizados para representar e indicar através de uma imagem, fazendo assim a analogia entre a imagem e a informação que deseja representar. Assim, devem estar visíveis e de fácil entendimento para todas as pessoas, independentemente de sua condição física ou deficiência

Os símbolos consistem em pictogramas, representados por desenhos que tem a função de indicar e sinalizar principalmente em locais públicos, fazendo assim a conexão da imagem a informação. Geralmente são representados na cor branca com fundo azul, podendo ser representado em branco em preto.

Figura 47 - Símbolo internacional de acesso – SAI



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 48 – Símbolo nacional com pessoa com deficiência auditiva



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Fonte: NBR 9050 (2015)

Figura 49 – Símbolo internacional de pessoa com deficiência auditiva



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto



c) Preto sobre fundo branco

Fonte: NBR 9050 (2015)

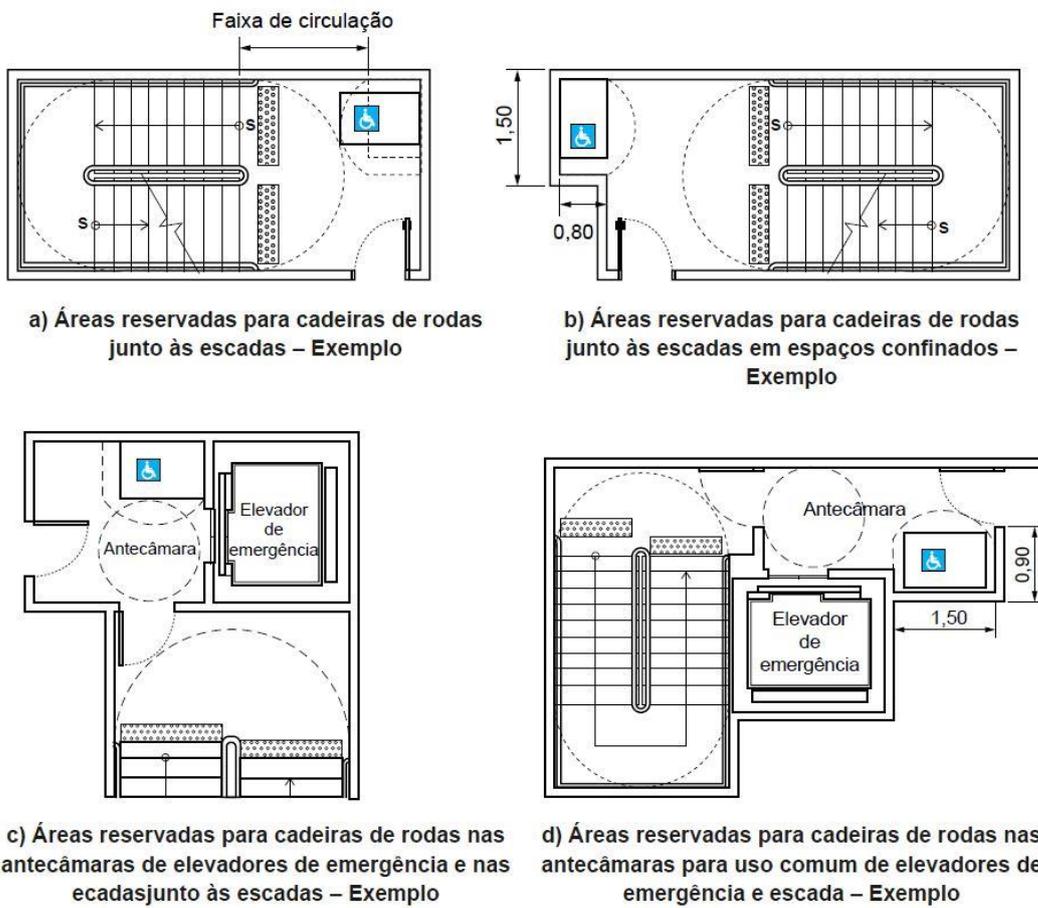
As rotas de fuga devem atender ao disposto na ABNT NBR 9077 e outras regulamentações:

As portas de corredores, acessos, áreas de resgate, escadas de emergência e descargas integrantes de rotas de fuga acessíveis devem ser dotadas de barras antipânico, conforme ABNT NBR 11785.

A NBR 9050, estabelece que a cada 500 pessoas, deve ser previsto um módulo de referência nas áreas de resgate, contendo as seguintes orientações:

- a) estar localizada fora do fluxo principal de circulação;
- b) garantir área mínima de circulação e manobra para rotação de 180, e quando localizada em nichos, devem ser respeitados os parâmetros mínimos definidos.
- c) ser ventilada;
- d) ser provida de dispositivo de emergência ou intercomunicador;
- e) deve ter o M.R.

Figura 50 - Exemplos de áreas reservadas para cadeiras de rodas em área de resgate



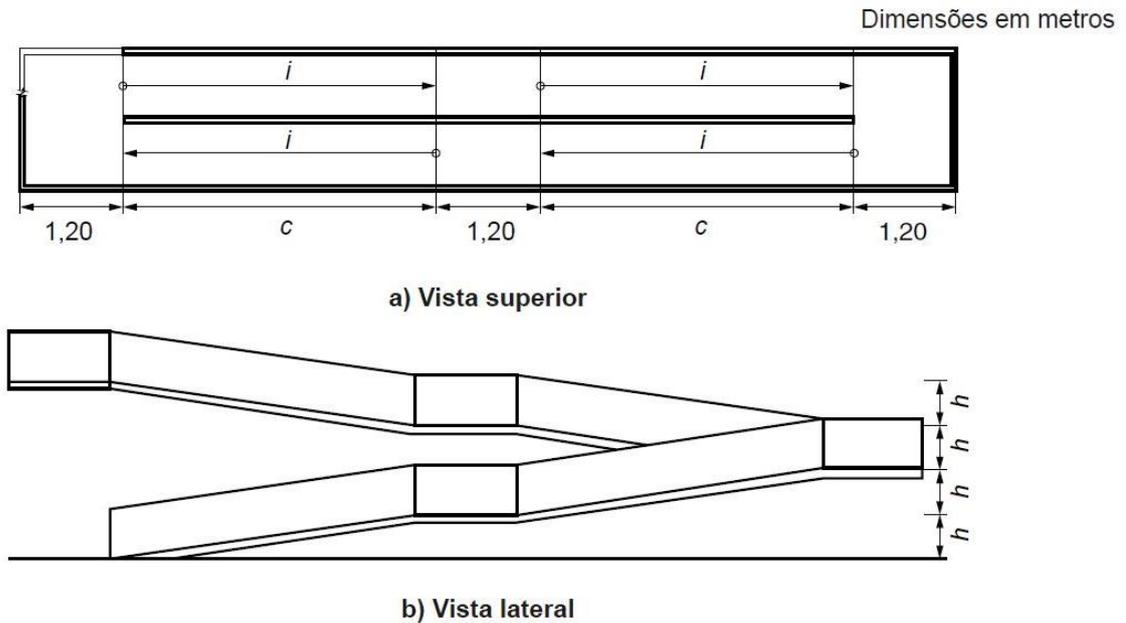
Fonte: NBR 9050 (2015)

Rampas são consideradas, as superfícies que possuem inclinação superior a 3%. O cálculo para inclinação deve ser realizado conforme a equação:

$$i = \frac{h \times 100}{c}$$

i é a inclinação, expressa em porcentagem (%);
h é a altura do desnível;
c é o comprimento da projeção horizontal

Figura 51 - Dimensionamento e inclinação das rampas



Fonte: NBR 9050 (2015)

A figura 42, indica as inclinações limites das rampas, logo que para as rampas com inclinação entre 6,25% e 8,33% é indicado a criação de áreas de descanso nos patamares, a cada 50m de percurso. Essa diretriz não se aplica a rampas de plateias e palcos.

Figura 52 – Dimensionamento e inclinação das rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	Sem limite
0,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

Fonte: NBR 9050 (2015)

É considerada escada, toda a sequência de três degraus ou mais que devem possuir dimensões dos pisos e espelhos constantes, onde deve ser atendido as seguintes condições:

- a) $0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m}$,
- b) pisos (p): $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$ e
- c) espelhos (e): $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$;

Para o dimensionamento da largura das escadas, deve-se calcular de acordo com o fluxo de pessoas conforme estabelecido na NBR 9077 (1993), sendo a largura mínima 1,20m.

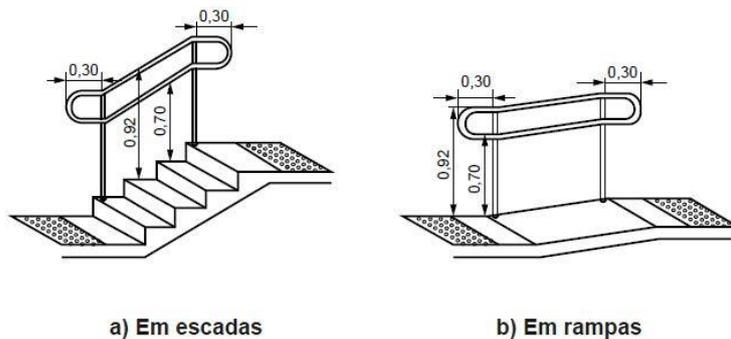
Os corrimões podem estar acoplados com o guarda corpo, devem possuir uma estrutura que garanta segurança ao ser utilizado.

Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas).

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão.

As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

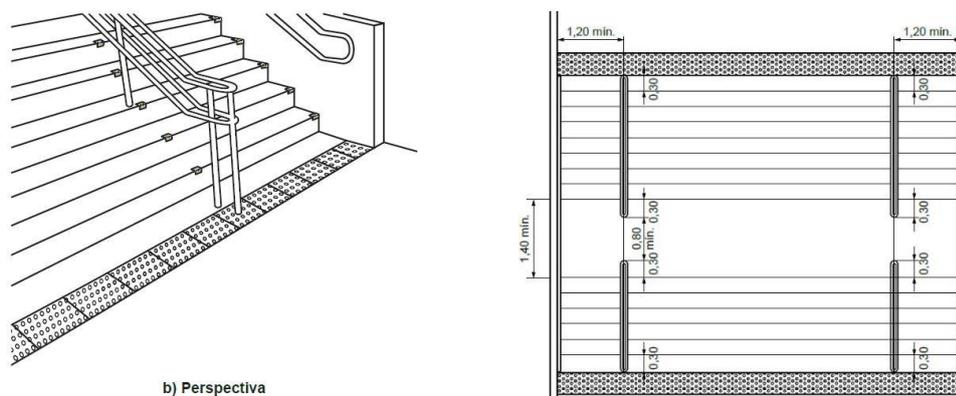
Figura 53 – Dimensionamento de corrimões em escadas



Fonte: NBR 9050 (2015)

Corrimões intermediários devem ser instalados em rampas e escadas com largura igual ou superior a 2,40m, com faixa de circulação com largura mínima de 1,20m. Poderão ser interrompidos, somente quando o comprimento for superior a 1,40m e com largura mínima de 0,80m entre um término de um segmento e o início do seguinte.

Figura 54 - Vista superior e perspectiva de corrimão intermediário interrompido no patamar



Fonte: NBR 9050 (2015)

Para execução e dimensionamento dos sanitários, banheiros e vestiários acessíveis, os mesmos devem seguir os parâmetros definidos pela norma, podendo apenas possuir 10mm de tolerância no dimensionamento final. A NBR 9050 (2015), recomenda que a distância percorrida de acesso aos ambientes não ultrapasse a medida de 50m. Os ambientes devem possuir mobiliário acessível, assim como entrada independente que possa ser utilizada por um acompanhante a mais do sexo oposto caso seja necessário, além disso devem possuir sinalização de emergência. O número mínimo de sanitários em locais públicos, comerciais ou de uso comum é estabelecido conforme tabela 8.

Tabela 7 - Número mínimo de sanitários acessíveis

Edificação de Uso	Simulação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitários.
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obriga a ter sanitários
Coletivo	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário
	A ser ampliada ou reformada	5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários.
Privado áreas de uso comum	A ser construída	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, onde houver sanitários
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária, com no mínimo um por bloco
	Existente	Um no mínimo

NOTA As instalações sanitárias acessíveis que excederem a quantidade de unidades mínimas podem localizar-se na área interna dos sanitários.

Fonte: NBR 9050, reproduzida pela autora (2019)

Banheiros e vestiários devem ter no mínimo 5 % do total de cada peça instalada acessível, respeitada no mínimo uma de cada. Quando houver divisão por sexo, as peças devem ser consideradas separadamente para efeito de cálculo.

As dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível devem garantir o posicionamento das peças sanitárias e os seguintes parâmetros de acessibilidade:

- a) circulação com o giro de 360.
- b) área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária.
- c) a área de manobra pode utilizar no máximo 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório.
- d) deve ser instalado lavatório sem coluna ou com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo, dentro do sanitário ou boxe acessível, em local que não interfira na área de transferência para a bacia sanitária, podendo sua área de aproximação ser sobreposta à área de manobra.
- e) os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior, e na Superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil;
- f) quando a porta instalada for do tipo de eixo vertical, deve abrir para o lado externo do sanitário ou boxe e possuir um puxador horizontal no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm.
- k) alcance manual para acionamento da válvula sanitária, da torneira, das barras, puxadores e trincos e manuseio e uso dos acessórios.
- l) alcance visual do espelho.
- m) recomenda-se a instalação de ducha higiênica ao lado da bacia, dentro do alcance manual de uma pessoa sentada na bacia sanitária, dotada de registro de pressão para regulagem da vazão;
- o) quando houver mais de um sanitário acessível, recomenda-se que as bacias sanitárias, áreas de transferência e barras de apoio sejam posicionadas simetricamente opostas, contemplando todas as formas de transferência para a bacia, para atender a uma gama maior de necessidades das pessoas com deficiência.

Figura 55 - Áreas de manobra e dimensões mínimas de um sanitário acessível

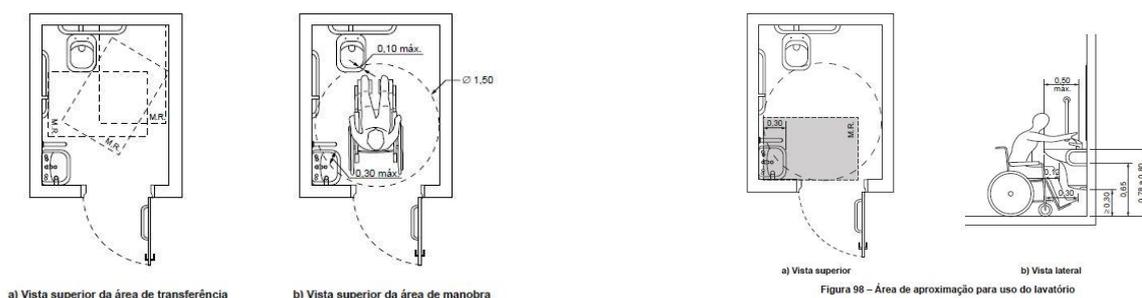


Figura 98 - Área de aproximação para uso do lavatório

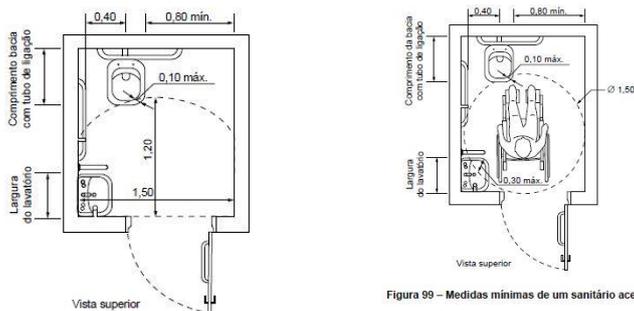


Figura 99 - Medidas mínimas de um sanitário acessível

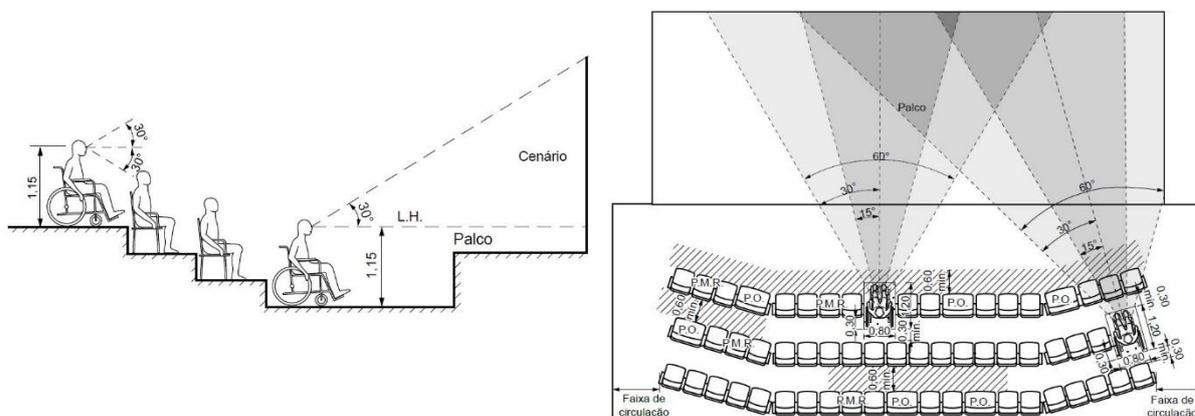
Fonte: NBR 9050 (2015)

A NBR 9050 (2015), estabelece que cinemas, teatros, auditórios ou similares devem fornecer espaços para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, onde as mesmas devem fornecer rota de fuga, fácil acesso, estar localizada um plano horizontal sem inclinação e disponibilizar pelo menos de um acento para acompanhante, sendo caracterizados por assentos P.M.R e P.O . Para pessoas com deficiências visuais ou auditivas, deve ser disponibilizado meio tecnológico para atende-las, assim como intérprete de libras.

Os assentos para P.M.R. e P.O. devem estar localizados junto aos corredores e de preferência nas fileiras contíguas às passagens transversais (Figura 140), sendo que os apoios para braços no lado junto aos corredores devem ser do tipo basculantes ou removíveis.

Os espaços para P.C.R. ou assentos para P.M.R. e P.O. devem estar distribuídos na plateia, de forma a possibilitar que a tela ou a boca de cena estejam dentro do cone visual formado pelo ângulo de 30° , traçado em planta a partir do centro dos olhos do observador, pois muitas vezes a P.C.R. não tem rotação do pescoço. Deve ser preservada a passagem entre as fileiras, mesmo quando houver P.C.R.

Figura 56 – Ângulos de visão e dimensionamentos de P.C.R, P.M.R e P.O

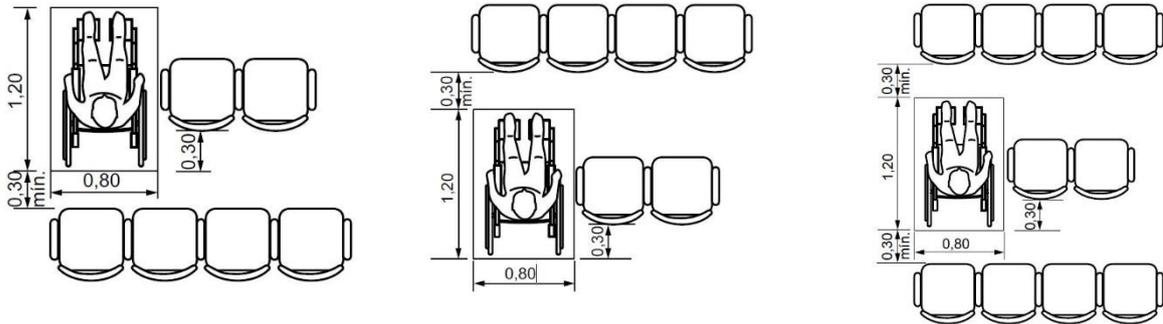


Fonte: NBR 9050 (2015)

As dimensões mínimas para um espaço P.C.R deve ser de 0,80 m x 1,20 m, estando a 0,20m de distância do encosto do assento ao lado.

Deve ainda ser garantida uma faixa livre de no mínimo 0,30 m entre o M.R. e a fileira posterior ou entre o M.R. e a fileira frontal. Quando o espaço para P.C.R. estiver localizado em fileira intermediária, a faixa livre de 0,30 m deve ser garantida em relação às fileiras frontal e posterior ao módulo.

Figura 57 – Espaços com P.C.R em primeira fileira, intermediária e última fileira



Fonte: NBR 9050 (2015)

3.5. NBR 12179 – Tratamento acústico em recintos fechados

A NBR 12179 (1992), estabelece as diretrizes de execução de tratamentos acústicos em recintos fechados, assim estabelece de diretrizes e conceitos que serão abordados a seguir.

O tratamento acústico se refere a qualidade e condições auditivas que os ambientes fechados devem possuir a quem frequenta e permanecesse nesses locais, que abrange o isolamento acústico e o condicionamento acústico.

O som é a propagação do movimento vibratório de um corpo sonoro pelo ambiente, e a faixa de frequência é as ondas ou vibrações normalmente audíveis pelo homem que fica entre 15 Hz a 20000 Hz. O ruído é um som sem definição e incerto, misturando sons que não possuem uma frequência, distinguindo-se ao ouvido humano.

A NBR 12179 (1992), estabelece o seguinte conceito em relação a isolamento acústico e condicionamento acústico:

O isolamento acústico é o processo pelo qual se procura evitar e penetração ou a saída, de ruídos ou sons, em um determinado recinto. O isolamento acústico compreende a proteção contra o ruído dos sons aéreos e ruídos ou sons de impacto. O condicionamento acústico é o processo pelo qual se procura garantir em um recinto o tempo ótimo de reverberação e, se for o caso também a distribuição do som.

Os ruídos aéreos ou sons de impacto são todos aqueles que são transmitidos pelo ar, e o ruído de impacto é o som que produzido pela percussão, ou seja uma ação brusca de um corpo sobre o outro, como por exemplo quedas de objetos, instrumentos de percussão, etc.

Tempo de percussão para que um som deixe de ser ouvido, após a extinção da fonte sonora, e expresso em segundo. O tempo de reverberação é medido como o tempo necessário para que o som sofra um decréscimo de intensidade.

Os decibéis são as unidades de intensidade física relativa do som, que é estabelecida pela fórmula:

L : intensidade física relativa, expressa em decibéis

I : Intensidade física absoluta do mesmo som

I_0 : intensidade da correspondente ao limiar de percepção

$I_0 = 10^{-16} \text{ W/cm}^2$ para 1000 Hz.

O conforto acústico destinado ao conforto humano, é aplicado conforme os condicionantes locais em relação ao ambiente:

- a) Nível de som exterior, em decibéis
- b) Nível de som do recinto, em decibéis (em função do gênero de atividade deste recinto)
- c) Planta de situação do móvel onde se acha o recinto a ser tratado.
- d) Plantas e cortes longitudinal e transversal do recinto
- e) Especificações dos materiais empregados no recinto: de construção (pisos, paredes, mesas, poltronas, cortinas, etc.)

Para estudos geométrico acústico de auditórios, teatro e cinemas, a NBR 12179 (2019) estabelece as seguintes diretrizes:

Para auditórios, teatros, cinemas, etc., devem ser examinadas as plantas e cortes do recinto, e, levando-se em conta os materiais a serem empregados, é feito o estudo geométrico-acústico, considerando-se uma ou mais fontes sonoras, previamente localizadas. Tal estudo visa conhecer a distribuição dos sons diretos ou refletidos, de modo a serem conseguidas em todo o recinto as melhores condições de audibilidade.

O projetista deve utilizar as superfícies do teto para obter o reforço sonoro necessário a boa audibilidade, e ainda eventualmente utilizar as superfícies das paredes para

tanto deve empregar defletores (no caso de reflexão do som orientada) ou difusores (no caso de simples distribuição do som em todos os sentidos).

O cálculo de reverberação é calculado através da fórmula de Sabine (empregar quando o coeficiente médio de absorção for menor ou igual a 0,30).

$$Tr = \frac{0,161 V}{S_1 a_1 + S_2 a_2 + \dots}$$

Onde:

Tr : Tempo de reverberação do recinto, em segundos

V = Volume do recinto em m³

$S_1 S_2 \dots$: Áreas das superfícies interiores do recinto em m², afetadas pelos coeficientes de absorção $a_1 a_2 \dots$ respectivamente.

$a_1 a_2 \dots$: Coeficiente de absorção sonora das várias superfícies interiores e demais elementos absorventes do recinto, do tipo espectadores, cadeiras, mesas, etc. (conforme tabela 2 do Anexo da NBR 12179).

A NBR 12179 (1992), classifica valores de isolamentos acústicos de materiais construtivos que auxiliam na absorção do som, valor em hertz (Hz) dos mobiliários e matérias que serão utilizados no ambiente e que auxiliarão na absorção acústica. Assim, as tabelas com os valores dos materiais irão auxiliar no cálculo acústico para o projeto do teatro do Centro Cultural no município de Teutônia.

Figura 58 - Tabela de materiais contrutivos com seus respectivos valores de isolamento acústico

ANEXO - Tabelas e figura

Tabela 1 - Valor do isolamento acústico de diversos materiais

Material	Isolamento acústico em decibels (500 Hz) (dB)
Alvenaria de tijolo maciço (espessura de 10 cm)	45
Alvenaria de tijolo maciço (espessura de 20 cm)	50
Alvenaria de tijolo maciço (espessura de 30 cm)	53
Alvenaria de tijolo maciço (espessura de 40 cm)	55
Alvenaria de tijolo furado (espessura de 25 cm)	10
Chapa de fibra de madeira tipo "Soft-Board" (espessura de 12 mm)	18
Chapa de fibra de madeira tipo "Soft-Board", com camada de ar intermediária de 10 cm	30
Chapas ocas de gesso (espessura de 10 cm)	24
Compensado de madeira (espessura de 6,0 mm)	20
Compensado de madeira (espessura de 6,0 mm) duas placas com camada de ar intermediária de 10 cm	25
Concreto - laje entre pavimentos	68
Vidro de janela (espessura de 2,0 a 4,0 mm)	20 a 24
Vidro grosso (espessura de 4,0 a 6,0 mm)	26 a 32
Vidro de fundição (espessura de 3 a 4 mm) uma placa	24
Vidro de fundição (espessura de 4 a 6 mm) duas placas com camada de ar intermediária	36

Fonte: NBR 12179 (1992)

Figura 59 - Tabela de coeficientes de absorção acústica

Tabela 2 - Coeficientes de absorção acústica (Fonte: Tabela de Hans W. Bobran)

Materiais	Frequências (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
Materiais de construção, usuais, densos						
Revestimentos, pintura						
Reboco áspero, cal	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,07
Reboco liso	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06
Teto pesado suspenso (de gesso)	0,02	-	0,03	-	0,05	-
Estuque	0,03	-	0,04	-	0,07	-
Superfície de concreto	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,07
Revestimento de pedras sintéticas	0,02	-	0,05	-	0,07	-
Chapas de mármore	0,01	0,01	0,01	-	0,02	-
Revestimento aderente de vidro	0,04	-	0,03	-	0,02	-
Revestimento de vidro espaçado a cada 5 cm de parede	0,25	0,20	0,10	0,05	0,02	0,02
Vidraça de janela	-	0,04	0,03	0,02	-	-
Assoalhados						
Tapetes de borracha	0,04	0,04	0,08	0,12	0,03	0,10
Taco colado	0,04	0,04	0,06	0,12	0,10	0,17
Linoleu	0,02	-	0,03	-	0,04	-

Passadeira fina porosa	0,03	-	0,17	-	0,40	-
Tapete boucle duro	0,03	0,03	0,04	0,10	0,19	0,35
Tapete de 5 mm de espessura	0,04	0,04	0,15	0,29	0,52	0,59
Tapete boucle macio	0,08	-	0,20	-	0,52	-
Passadeira de coco	0,02	0,03	0,05	0,10	0,27	0,48
Tapete de veludo	0,05	0,06	0,10	0,24	0,42	0,60
Tapete de 5 mm sobre base de feltro de 5 mm	0,07	0,21	0,57	0,68	0,81	0,72
Materiais porosos e isolantes						
a) Fibras naturais:						
Chapa leve de lâ de madeira, de 25 mm, em parede rígida	0,04	0,13	0,52	0,75	0,61	0,72
Chapa leve de lâ de madeira com espaço de 5 cm, vazio	0,25	0,33	0,50	0,65	0,65	0,70
Chapa leve de lâ de madeira com espaço de 5 cm enclido de absorvente acústico	0,18	0,33	0,80	0,90	0,80	0,83
Chapa leve de lâ de madeira, de 25 mm, com espaço vazio de 2,4 cm	0,06	0,20	0,66	0,49	0,72	0,76
Chapa leve de lâ de madeira, de 50 mm, diretamente em parede rígida	0,11	0,33	0,90	0,60	0,79	0,68
Chapa leve de lâ de madeira, de 25 mm, com espaço de 2,4 cm, coberta de folha sintética perfurada	0,13	0,66	0,48	0,44	0,72	0,73
Chapa de cavacos de madeira, de 13 mm, com espaço vazio de 5 cm até a parede	0,24	0,20	0,19	0,20	0,26	0,45
Feltro de fibra natural, de 5 mm, diretamente na parede	0,09	0,12	0,18	0,30	0,55	0,59
Chapa de acústica macia, de fibra perfurada ranhurada, com espaço de 5 cm da parede (esp. 12 mm)	0,20	0,36	0,31	0,34	0,46	0,62
Chapa de acústica macia, diretamente na parede	0,03	0,14	0,27	0,40	0,52	0,63
Chapa de acústica macia, de 12 mm, com perfuração integral, espaçada a 5 cm	0,03	0,23	0,69	0,61	0,73	0,71
Chapa de acústica macia, diretamente na parede	0,03	0,13	0,39	0,71	0,82	0,73
Chapa tubular de cavacos de madeira, entalhada e folheada, de 25 mm, espaçada a 3 cm da parede, entalhes espaçados a 19 mm, espaço sem enchimento	0,19	0,36	0,39	0,63	0,98	1,00
Chapa tubular de cavacos de madeira, entalhada e folheada, de 25 mm, espaçada a 3 cm da parede, entalhes espaçados a 38 mm	0,29	0,25	0,36	0,60	0,87	0,50
b) Minerais:						
Revestimento de amianto pulverizado, ± 12 mm de espessura	-	0,30	0,35	0,50	0,60	-
Parede de pedra-pomes de 100 mm, sem revestimento	0,03	0,17	0,26	0,50	0,56	0,68
c) Materiais sintéticos:						
Espuma de uréia, 50 mm, 15 kg/m ³ , diretamente em parede densa	0,12	0,20	0,45	0,65	0,70	0,75

/continuação

Materiais	Frequências (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
Passadeira fina porosa	0,03	-	0,17	-	0,40	-
Tapete boucle duro	0,03	0,03	0,04	0,10	0,19	0,35
Tapete de 5 mm de espessura	0,04	0,04	0,15	0,29	0,52	0,59
Tapete boucle macio	0,08	-	0,20	-	0,52	-
Passadeira de coco	0,02	0,03	0,05	0,10	0,27	0,48
Tapete de veludo	0,05	0,06	0,10	0,24	0,42	0,60
Tapete de 5 mm sobre base de feltro de 5 mm	0,07	0,21	0,57	0,68	0,81	0,72
Materiais porosos e isolantes						
a) Fibras naturais:						
Chapa leve de lâ de madeira, de 25 mm, em parede rígida	0,04	0,13	0,52	0,75	0,61	0,72
Chapa leve de lâ de madeira com espaço de 5 cm, vazio	0,25	0,33	0,50	0,65	0,65	0,70
Chapa leve de lâ de madeira com espaço de 5 cm enchido de absorvente acústico	0,18	0,33	0,80	0,90	0,80	0,83
Chapa leve de lâ de madeira, de 25 mm, com espaço vazio de 2,4 cm	0,06	0,20	0,66	0,49	0,72	0,76
Chapa leve de lâ de madeira, de 50 mm, diretamente em parede rígida	0,11	0,33	0,90	0,60	0,79	0,68
Chapa leve de lâ de madeira, de 25 mm, com espaço de 2,4 cm, coberta de folha sintética perfurada	0,13	0,66	0,48	0,44	0,72	0,73
Chapa de cavacos de madeira, de 13 mm, com espaço vazio de 5 cm até a parede	0,24	0,20	0,19	0,20	0,26	0,45
Feltro de fibra natural, de 5 mm, diretamente na parede	0,09	0,12	0,18	0,30	0,55	0,59
Chapa de acústica macia, de fibra perfurada ranhurada, com espaço de 5 cm da parede (esp. 12 mm)	0,20	0,36	0,31	0,34	0,46	0,62
Chapa de acústica macia, diretamente na parede	0,03	0,14	0,27	0,40	0,52	0,63
Chapa de acústica macia, de 12 mm, com perfuração integral, espaçada a 5 cm	0,03	0,23	0,69	0,61	0,73	0,71
Chapa de acústica macia, diretamente na parede	0,03	0,13	0,39	0,71	0,82	0,73
Chapa tubular de cavacos de madeira, entalhada e folheada, de 25 mm, espaçada a 3 cm da parede, entalhes espaçados a 19 mm, espaço sem enchimento	0,19	0,36	0,39	0,63	0,98	1,00
Chapa tubular de cavacos de madeira, entalhada e folheada, de 25 mm, espaçada a 3 cm da parede, entalhes espaçados a 38 mm	0,29	0,25	0,36	0,60	0,87	0,50
b) Minerais:						
Revestimento de amianto pulverizado, ± 12 mm de espessura	-	0,30	0,35	0,50	0,60	-
Parede de pedra-pomes de 100 mm, sem revestimento	0,03	0,17	0,26	0,50	0,56	0,68
c) Materiais sintéticos:						
Espuma de uréia, 50 mm, 15 kg/m ³ , diretamente em parede densa	0,12	0,20	0,45	0,65	0,70	0,75

/continua

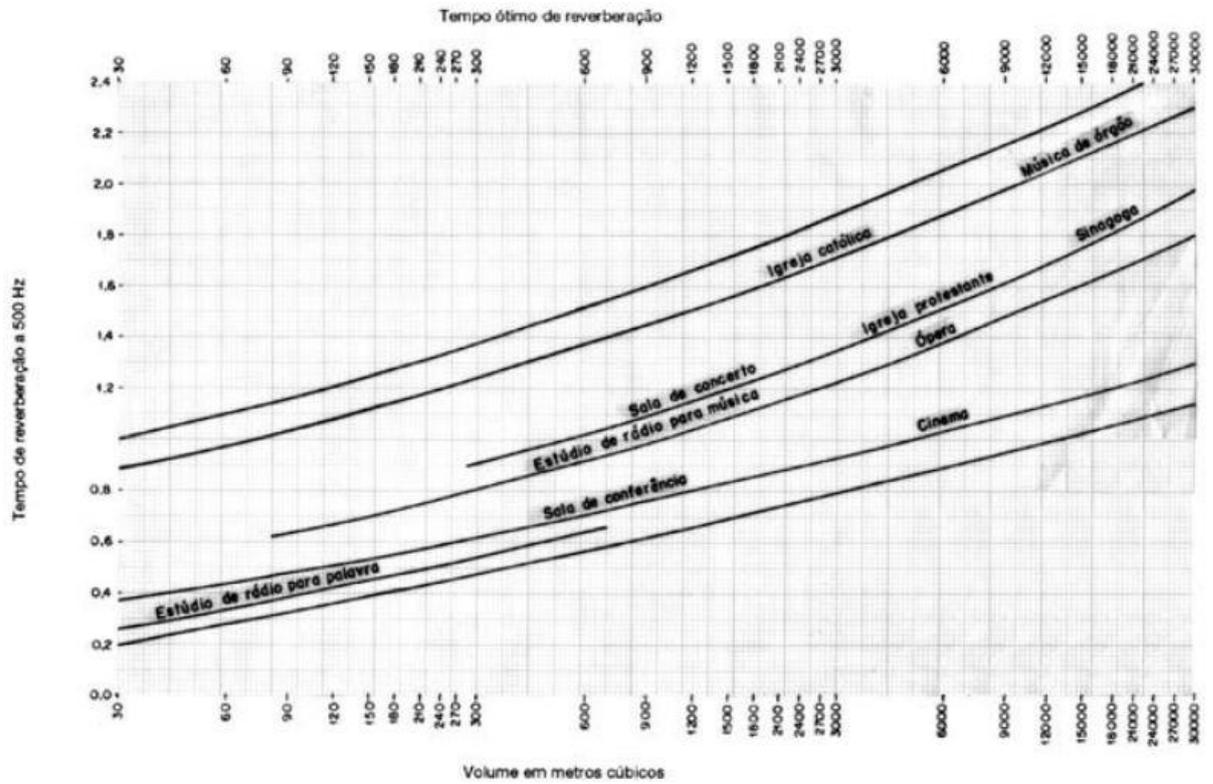
/continuação

Materiais	Frequências (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
Chapas de papelão-gesso, de 9,5 mm, sem furos na frente, espaço de 50 mm, enchido de lâ mineral	0,36	0,12	0,08	0,07	0,06	0,10
Madeira compensada de 2,5 mm, na frente de feltro mineral de 50 mm, cada 40 kg/m ³	0,21	0,37	0,24	0,12	0,02	0,03
Sistemas absorventes especiais						
Caixões de chapa perfurada, com chapas de feltro de lâ de vidro de 30 mm, suspensos a 180 mm	0,30	0,43	0,61	0,62	0,85	0,66
Cunhas pontuadas de lâ de vidro (absorvente de cunha para câmara não-reverberante), 500 mm de comprimento, na frente de um ressoador, de 150 mm de espessura	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Chapa perfurada, forrada de lâ de vidro ou cassa, na frente, de 40 mm a 50 mm de espaço vazio	0,01	0,03	0,10	0,16	0,17	0,20
Chapa perfurada de 3 mm, proporção de furos cada 16%, forrada de lâ de fibra mineral de cada 0,5 mm, na frente, de 45 mm a 50 mm de espaço vazio	0,01	0,10	0,19	0,25	0,46	0,21
Chapa-grade compensada, entalhada, sem forro, a 30 mm da parede	0,06	0,02	0,10	0,16	0,22	0,18
Chapa de cimento-amianto, 4 mm, furos na proporção de 16% de 5 mm de diâmetro, na frente de tecido e feltro de lâ mineral de 50 mm (cada 50 kg/m ³)	0,20	0,68	0,91	0,82	0,82	0,76

Fonte: NBR 12179 (1992)

Para o tempo ideal de reverberação, a NBR 1217 (1992), disponibiliza uma tabela para visualização do nível de reverberação em relação ao ambiente que se aplica.

Figura 60 - Tabela do tempo de reverberação disponibilizado pela NBR 12179 (1992)



Fonte: NBR 12179 (1992)

Centro Cultural TeutoArt



Programa de Necesidades

4. PROGRAMA DE NECESSIDADES

Neste capítulo será abordado o programa de necessidades para o Centro de Cultura TeutoArt, que será utilizado para a segunda etapa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). O programa de necessidades foi elaborado a fim de atender necessidades do setor cultural do Município de Teutônia, oferecendo espaço de lazer, oficinas, teatro, café e teatro.

4.1. Apresentação do programa

O programa consiste na proposta de um Centro Cultural para o Município de Teutônia, um projeto que a prefeitura visa executar futuramente para poder oferecer atividades culturais que já acontecem, porém sem local específico. Assim, o programa se divide em seis setores, sendo eles: Lazer, Administrativo, Cultural, Educacional, Serviço e Infraestrutura que serão apresentados a seguir.

4.2. Infraestrutura e Apoio

O setor irá contemplar a infraestrutura e apoio que o Centro cultural irá proporcionar aos usuários que frequentaram os espaços oferecidos. Considerando oferecer espaços de lazer, o projeto irá conter uma esplanada que dará acesso a edificação, um café para acomodar cerca de 50 pessoas e uma loja destinada a venda de produtos confeccionados em oficinas e também por artesões. O setor administrativo dará apoio e suporte para auxiliar na organização da edificação e das atividades que ali irão acontecer.

Tabela - Setor de infraestrutura e apoio

SETOR DE INFRAESTRUTURA E APOIO				
ATIVIDADE	QUANT	DESCRIÇÃO	M ²	M ² TOTAL
ESPAÇOS PÚBLICOS				
Esplanada	-	-	-	-
CAFÉ				
Atendimento ao público	1	Uso público	90	90
Balcão	1	Uso público	30	30
Cozinha	1	Uso privado	30	30
Depósito	1	Uso privado	15	15
Sanitários	1	Uso público	30	30

LOJA				
Loja	1	Uso público	30	30
Depósito loja	1	Uso público	15	15
ADMINISTRAÇÃO				
Recepção	1	Uso público	30	30
Sala de Administração	1	Uso privado	30	30
Sala de reuniões	1	Uso privado	30	30
Copa funcionários	1	Uso privado	15	15
Sanitários Vestiários	2	Uso privado	15	30
ÁREA TOTAL DE INDRAESTRUTURA E APOIO				375m²

Fonte: Autora (2019)

4.3. Setor Cultural

Buscando atender as necessidades do município, o setor cultural é composto por um teatro com capacidade para aproximadamente 550 pessoas, que poderá ser utilizado para eventos, apresentações, ensaios de orquestras, como também para outras atividades. Com o intuito de disseminar a cultura e as tradições de Teutônia, o programa contém um espaço para a realizações de exposições e manifestações culturais.

Tabela 8 - Setor Cultural

SETOR CULTURAL				
ATIVIDADE	QUANT	DESCRIÇÃO	M ²	M ² TOTAL
TEATRO				
Foyer	1	Uso público	90	90
Teatro (550 pessoas)	1	Uso público	500	500
Palco	1	Uso privado	120	200
Camariim	2	Uso privado	60	120
Sala de Som	1	Uso privado	30	30
Apoio depósito	1	Uso privado	60	60
Sanitários	1	Uso público	30	30
GALERIA / EXPOSIÇÃO TEMPORÁRIA				
Exposição	1	Uso público	150	150
Depósito	1	Uso público	60	60
ÁREA TOTAL SETOR DE CULTURA				1.240,00m²

Fonte: Autora (2019)

4.4. Setor Educacional

O setor educacional é composto por uma biblioteca com o intuito de fornecer acesso a informação e dados culturais ao público, também salas de oficinas destinadas a promover conhecimento e desenvolvimento de atividades. O programa prevê um total de quatorze salas destinadas a aulas de dança, música, teatro, recreação, artesanato e salas multiusos que poderão ser utilizadas para outras atividades desejadas.

Tabela 9 - Setor Educacional

SETOR EDUCACIONAL				
ATIVIDADE	QUANT	DESCRIÇÃO	M ²	M ² TOTAL
BIBLIOTECA				
Café	1	Uso público	120	120
Recepção / Guarda volumes	1	Uso público	30	30
Salas de leitura em grupo	1	Uso público	90	90
Espaços de leitura	1	Uso privado	60	60
Sala de periódicos	1	Uso privado	30	30
Gabinete Bibliotecária	1	Uso privado	30	30
Acervo + reparação	1	Uso privado	30	30
Sanitários	1	Uso público	30	30
SALAS DE OFICINAS				
Salas multiuso	1	Uso público	60	60
Sala de música	1	Uso público	180	180
Sala Saxofone	1	Uso público	30	30
Sala de Piano \ flauta	1	Uso público	30	30
Sala de bateria	1	Uso público	60	60
Sala artesanato	1	Uso público	30	30
Sala recreativa	1	Uso público	30	30
Sala de dança	1	Uso público	90	90
Sala de informática	1	Uso público	30	30
Salas de apoio	4	Uso público	30	120
ÁREA TOTAL SETOR EDUCACIONAL				1080,00 m²

Fonte: Autora (2019)

4.5. Setor de Serviços

O setor de serviço compõem os ambientes destinados a funcionários, como sanitários e copa, assim como depósitos e salas de controle em geral da edificação. A área técnica do setor de serviço é destinada as instalações hidráulicas e elétricas que a infraestrutura da edificação necessitará.

Tabela 10 - Setor de serviço

SETOR DE SERVIÇO				
ATIVIDADE	QUANT	DESCRIÇÃO	M ²	M ² TOTAL
INFRAESTRUTURA				
Sanitários funcionários	1	Uso privado	15	15
Copa funcionários	1	Uso privado	15	15
Salas de controle	1	Uso privado	15	15
Depósito mat. limpeza	1	Uso privado	15	15
Depósito geral	1	Uso privado	30	30
ÁREA TÉCNICA				
Reservatórios	1	Uso público	30	30
Central de ar condicionados	1	Uso público	30	30
Sala Fan Coil	1	Uso público	30	30
Sala de eletricidade	1	Uso público	15	15
Sala de telefonia e segurança	1	Uso público	15	15
ÁREA TOTAL SETOR SERVIÇO				210,00 m²

Fonte: Autora (2019)

4.6. Setor de circulações e acessos

O setor de circulações e acessos se caracteriza por identificar a chegada, saída e percursos que a edificação possui. O acesso peatonal se destaca por ser um acesso destinado ao pedestre, podendo assim ser somente percorrido a pé. As circulações técnicas serão destinadas a circulações de funcionários, contendo uma doca que será utilizada para transporte de obras ou equipamentos de grande porte. A circulação pública será composta por elevadores, escadas públicas e de emergência, assim como rampas se necessário conforme a NBR 9050 (2015).

Tabela 11 - Setor de circulações e acessos

SETOR DE CIRCUÇÕES E ACESSOS				
ATIVIDADE	QUANT	DESCRIÇÃO	M ²	M ² TOTAL
ACESSO PEATONAL				
Acesso peatonal	1	Uso público	-	-
Balcão de atendimento / hall	1	Uso público	120	120
CIRCULAÇÃO TÉCNICA				
Casa de máquinas / elevador	1	Uso público	30	30
Escada de serviço	1	Uso privado	-	-
Doca	1	Uso público	30	30
CIRCULAÇÃO PÚBLICA				
Elevadores	1	Uso público	0	0
Escada pública	1	Uso privado	0	0
Escada de emergência	1	Uso público	0	0
Rampas (se necessário)	1	Uso público	0	0
ÁREA TOTAL SETOR EDUCACIONAL				180,00 m²

Fonte: Autora (2019)

4.7. Área total programa de necessidades

Assim, o programa de necessidades do Centro de cultura totaliza cerca 3.535,75 m² com os cinco setores mencionados anteriormente.

Tabela 12 - Área total do programa de necessidade

ÁREA TOTAL DO PROGRAMA DE NECESSIDADES	
Setor infraestrutura e apoio	375,00 m ²
Setor Cultural	1240,00 m ²
Setor Educacional	1080,00 m ²
Setor de serviços	210,00 m ²
Setor de circulações / acessos	180,00 m ²
Subtotal	3.005,00 m²
+10% da área total circulação	450,75 m ²
ÁREA TOTAL	3.535,75 m²

Fonte: Autora (2019)

Centro Cultural TeutoArt



Diretrizes Gerais

5. DIRETRIZES GERAIS

Neste capítulo será abordado diretrizes projetuais que irão auxiliar no desenvolvimento e elaboração do Centro Cultural para o Município de Teutônia.

5.1. Conceitos e diretrizes de pré-dimensionamento de teatros

Segundo a 1ª Maratona De Projetos – Ateliê Vertical do Prof. Luciano Arrussul, os teatros são divididos por quatro setores, sendo eles: Administrativo, artístico, técnico e espaço público de convivência. Nas tabelas a seguir, o autor subdividiu os setores com a descrição e a área mínima que compõem cada ambiente.

Figura 61 - Tabela do pré-dimensionamento do setor administrativo

Setor Administrativo		
Ambiente	Descrição	Área mínima
Recepção	Espaço de atendimento ao público.	15 m ²
Secretaria	Espaço para função administrativa do complexo.	15 m ²
Direção Geral	Espaço destinado ao administrador geral, encarregado pelos serviços de apoio ao funcionamento do edifício. Funções Administrativas e artísticas.	12 m ²
Produção de eventos	Espaço destinado ao produtor executivo de eventos, área com capacidade para abrigar equipe de produção e assistentes.	12 m ²
Serviços	Sanitários e vestiários.	2 bacias e 2 lavatórios por sexo.
Almoxarifado	Estoque de materiais básicos para o setor.	6 m ²
Reuniões	Reuniões de trabalho interno do setor.	12 m ²
Arquivo Geral	Arquivamento de material de produções já realizadas.	6 m ²

Fonte: 1ª Maratona de projetos. Professor Luciano Arrussul

Figura 62 - Tabela de pré - dimensionamento do setor artístico

Setor Artístico		
Ambiente	Descrição	Área mínima
Palco	Espaço para apresentações artísticas e solenidades de maior porte. Largura da boca de cena: 16 m / Altura da boca de cena: 8 m Altura da caixa cênica: 24 m	512 m ² (32 x 16 m, incluindo quartelada, coxias, etc.)
Plateia	Espaço destinado ao público. Capacidade 1200 lugares. Distância máxima do palco ao último assento: 35 m. Pé-direto aprox: 8 m.	800 m ² (ver proporção)
Antessala de camarins	Espaço de descanso, espera e recepção de público.	20 m ²
Camarins individuais	Capacidade de 1 a 3 pessoas.	16 m ² cada (prever pelo menos 4)
Camarins coletivos	Espaço para grupos de artistas – aprox. 60 pessoas.	120 m ²
Sanitários	Bacias, lavatórios e duchas, dentro dos camarins.	1 ducha, 1 bacia e 1 lav. cda 10 pes.
Sala de ensaio	Espaço com altura mínima de 4 m. Dimensão igual ao palco.	256 m ² (16 x 16 m)

Fonte: 1ª Maratona de projetos. Professor Luciano Arrussul

Figura 63 - Tabela de pré - dimensionamento do setor técnico

Setor Técnico		
Ambiente	Descrição	Área mínima
Cabine de controle	Espaço para controle técnico de iluminação, sonorização, filmagem, etc. Deve ter boa visibilidade do palco. Se possível, incluir sanitário na cabine.	20 m ²
Sala de tradução simultânea	Sala reservada para tradução simultânea em caso de conferências. Deve ter visibilidade do palco (palestrante).	6 m ²
Guarda de piano	Espaço para guarda piano de cauda. Deve ser no mesmo nível do palco.	20 m ²
Casas de máquinas	Subestação de energia elétrica, gerador e centrais de ar-condicionado.	Subestação: 20 m ² Central ar: duas de 80 m ² Gerador: 50 m ²
Fosso da orquestra	Espaço para músicos, em frente ao palco, com estrutura que permita a regulagem de altura.	100 m ² (1 m ² por músico). Profundidade – até ¼ da profundidade do palco.
Depósito de mobiliário	Armazenamento.	80 m ²
Reservatórios	2 litros por assento Reserva de incêndio: 30 000 litros	20 000 litros + 30 000 litros (incêndio)

Fonte: 1º Maratona de projetos. Professor Luciano Arrussul

Figura 64 - Tabela de pré - dimensionamento do setor público e de convivência

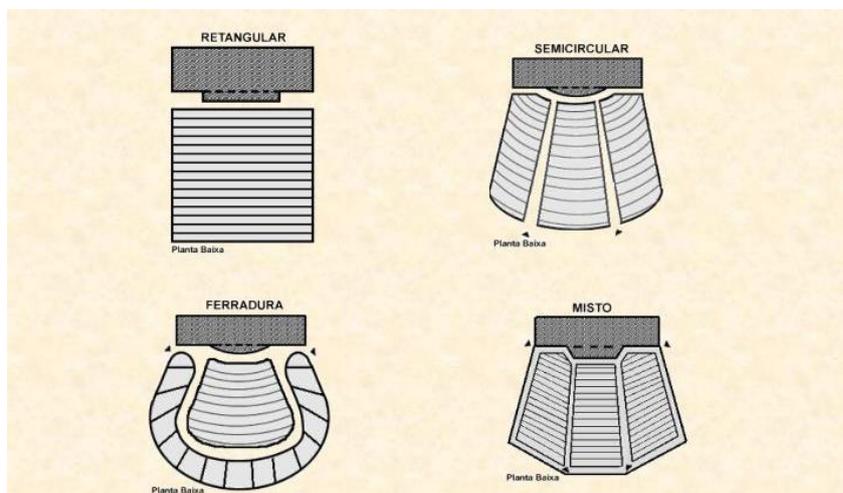
Setor Público e de Conveniência		
Ambiente	Descrição	Área mínima
Estacionamento	Vagas para funcionários, artistas e público. Prever zonas de carga e descarga de cenários diretamente ligada ao palco.	1 vaga cada 5 assentos: 240 vagas. (1% para PCD – NBR 9050)
Vestíbulo externo	Área coberta destinada a abrigar a circulação de público nas entradas do edifício e na compra de bilhetes.	Livre.
Bilheteria	Espaço com atendimento externo e interno. Ligação direta com administração. Prever sala de cofre protegida.	10 m ² para bilheteria + 12 m ² para fechamento de caixa e cofre
Foyer	Espaço para acomodação do público (intervalos, fim espetáculo).	600 m ² (0,5 m ² por assento)
Exposições	Área destinada a exposições.	50 m ²
Informações	Orientação e recepção ao público	Balcão no foyer
Chapelaria	Espaço para guarda de objetos e pertences do público (guarda-volumes).	12 m ²
Sanitários	Masculino, feminino, fraldário, sanitário infantil. Acesso pelo Foyer.	16 bacias e 16 lav. por sexo. Infantil: 3 bacias e 3 lavatórios.
Café	Espaço junto ao Foyer, para venda de lanches rápidos, produtos industrializados, bebidas, etc. Prever depósitos, além das áreas de atendimento.	30 m ²
Salas multiuso	Espaços destinados à realização dos mais variados eventos. Prever possibilidades de ampliações, compartimentação, etc.	100 m ² (prever 8 salas)
Espaços comerciais e de convivência	Espaços para tender as necessidades do público diretamente vinculado à UnoChapecó, mas também dos moradores do entorno do campus: 1 Farmácia, 1 Papelaria, 1 Bistrô, 3 Lancherias (praça de alimentação), 1 Agência bancária, 1 Agência dos Correios.	35 m ² cada lancheria / 120 m ² para agência bancária / 100 m ² para farmácia / 120 m ² para salão + 100 m ² para cozinha do bistrô / 60 m ² para Correios
Espaços de estar	Espaços ao ar livre para estar, leitura e contemplação, com o intuito de atender tanto ao Centro de Eventos quanto ao restante da comunidade acadêmica.	livre

Fonte: 1º Maratona de projetos. Professor Luciano Arrussul

Em um auditório ou teatro, o palco é o local aonde é realizado apresentações de artistas, como peças teatrais, danças, grupos de música, etc. Os palcos se classificam em três tipos: palco italiano, palco arena e palco elisabetano.

Os palcos italianos são os mais utilizados, onde são formados por espaços retangulares fechados com 3 paredes, e uma quarta parede localizado a frente do público através da boca de cena, que pode ser retangular, semicircular, ferradura ou mista.

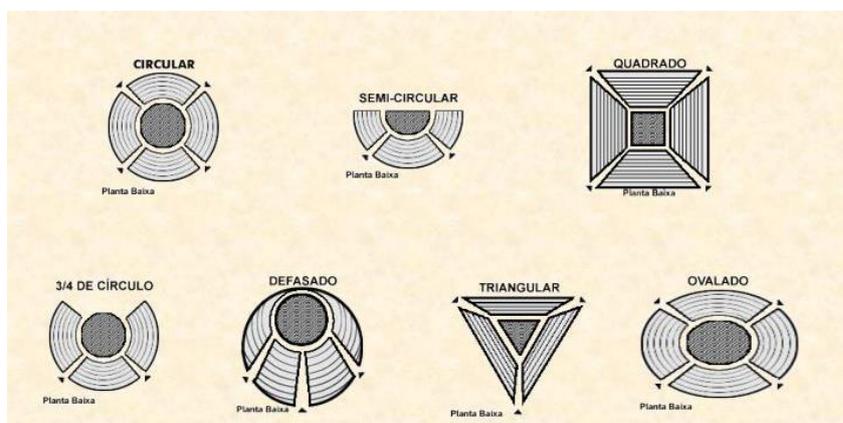
Figura 65 - Estrutura formal dos palcos italianos



Fonte: <https://www.slideserve.com/andie/tipos-de-palco>

Os palcos de arena possuem uma estrutura formal circular, semicircular, quadrado, $\frac{3}{4}$ de círculo, defasado, triângulo ou ovalado, podendo ser coberto ou não. As semiarenas possibilitam que os telespectadores fiquem mais próximos ao palco.

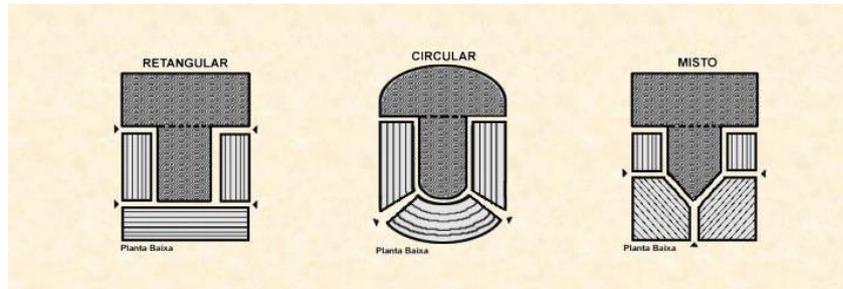
Figura 66 - Estrutura formal dos palcos arenas



Fonte: <https://www.slideserve.com/andie/tipos-de-palco>

Os palcos elisabetanos podem possuir uma estrutura formal retangular, circular e mista, fazendo com que o público possa acessar os três lados da edificação. O palco é misto, onde o fechamento é realizado com a ampliação do espaço do proscênio.

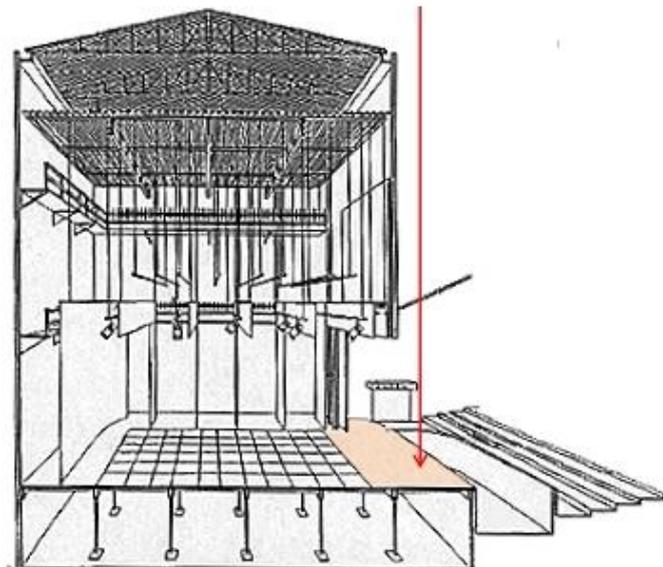
Figura 67 – Estrutura formal dos palcos elisabetanos



Fonte: <https://www.slideserve.com/andie/tipos-de-palco>

O proscênio é o alongamento do palco situado a frente ao público, o avanço após a boca de cena até o fosso da orquestra caso houver. O alongamento acontece no mesmo nível do palco, prolongando-se até o público.

Figura 68 - Imagem do proscênio em um palco

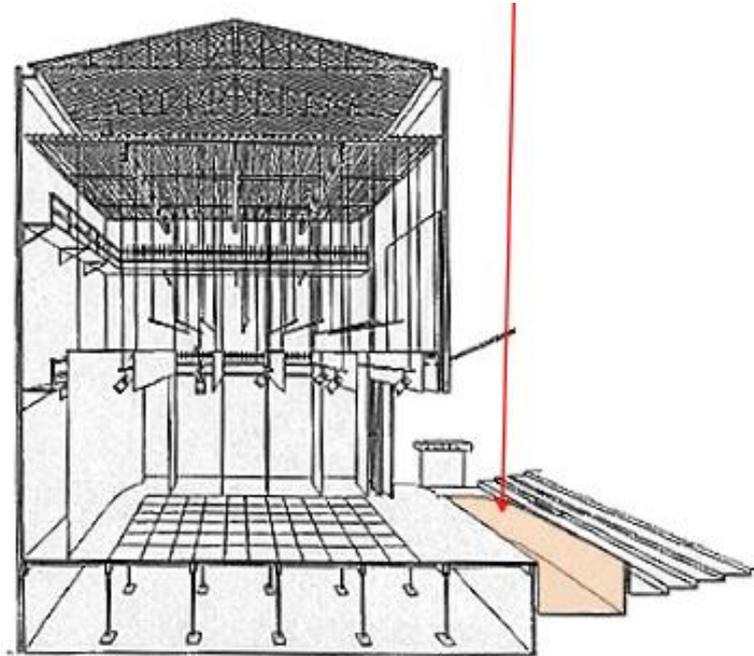


Fonte: <https://www.slideshare.net/edisonbr2/arquitetura-teatros-anfiteatros-e-auditrios>.
Editada pela autora, (2019).

Localizado próximo ao proscênio, o fosso da orquestra é o local onde os músicos permanecem na hora das apresentações, onde ficam no nível inferior ao palco não sendo

visível aos olhos do público. Sua execução acontece através de elevadores hidráulicos ou pela quartelada.

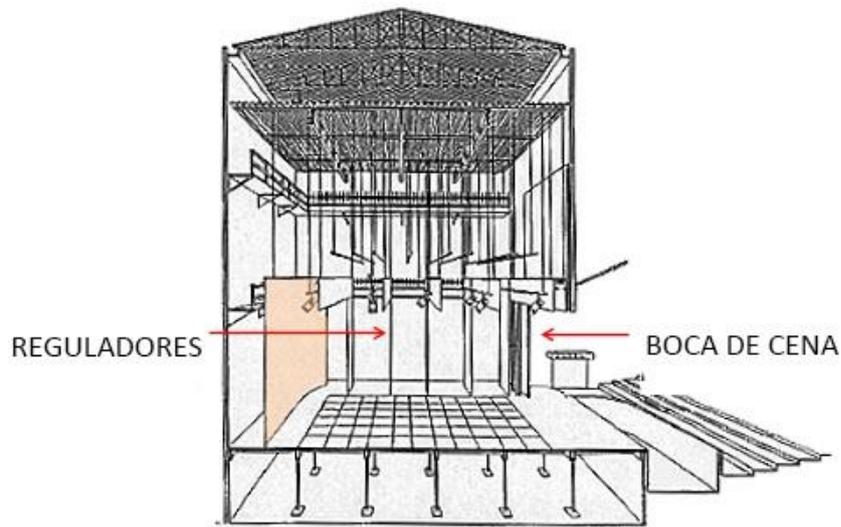
Figura 69 - Imagem da localização do fosso da orquestra



Fonte: <https://www.slideshare.net/edisonbr2/arquitetura-teatros-anfiteatros-e-auditrios> - Editada pela autora, (2019)

A boca de cena é a frente do palco, vão aberto que define a abertura máxima que ele realizada, podendo ser regulada nas dimensões horizontais e verticais com o auxílio da bambolina mestra e reguladores. Os reguladores se caracterizam por painéis que ficam a direita e a esquerda da boca de cena, com o propósito de delimitar a abertura da boca de cena e auxiliando para que não haja o vazamento de iluminação e cenário.

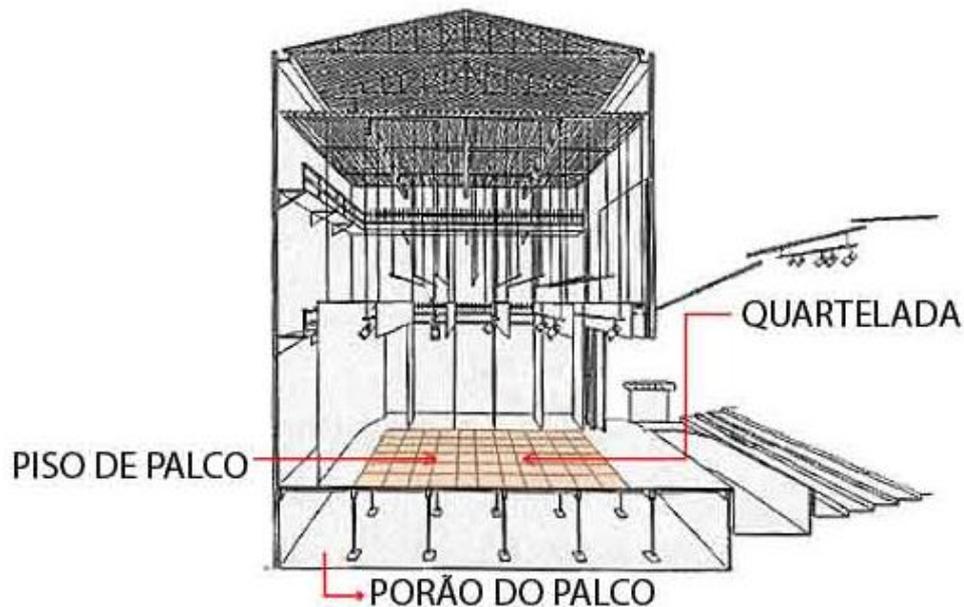
Figura 70 - Imagem da localização da boca de cena e dos reguladores



Fonte: <https://www.slideshare.net/edisonbr2/arquitetura-teatros-anfiteatros-e-auditorios>, editada pela autora, (2019)

O palco é o local onde as apresentações irão acontecer, delimitando o espaço visual ao público, ou a área de cena, podendo apresentar diversos formatos. Os pisos de palco são executados sobre uma caixa de ressonância que garante através do seu vão interno livre uma boa emissão sonora, aberturas e elevações do mesmo. Os pisos não podem ultrapassar a altura total de 1,10 m a partir do nível do piso da plateia. A quartelada é composta por tampos de madeira que compõem o piso do palco, que pode ser removido para acessar o porão, ou casas das máquinas que compõem as instalações dos elevadores cenográficos e a iluminação do palco. Para efeitos especiais, os teatros utilizam o porão, espaço abaixo do palco para colocar e instalar efeitos que saem a partir do pito, criando efeitos especiais e inusitados.

Figura 71 - Imagem da localização do palco, porão do palco e da quartelada



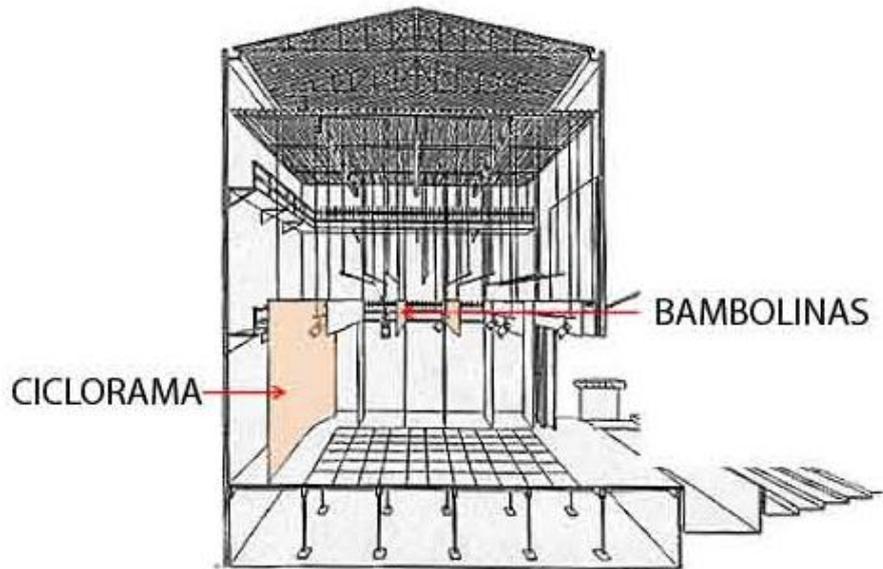
Fonte: <https://www.slideshare.net/edisonbr2/arquitetura-teatros-anfiteatros-e-auditrios>, editada pela autora, (2019)

Localizadas junto as laterais e no final do palco, a coxia é o espaço formado através de cortinas ou outro material que delimita os atores aguardam para entrar em cena, e onde devem ir para saírem de cena, logo que é um espaço que não dá visibilidade ao público. A delimitação das coxias nas laterais devem atender a dimensão mínima da metade do palco, e no fundo do palco um vão em que garanta a passagem dos atores.

Junto ao palco, é colocado uma grande tela com armação em “U”, que se caracteriza como ciclorama que é posicionada ao fundo do palco. Posicionada atrás dos atores, a grande tela auxilia para que nela seja reproduzido filmes, efeitos de iluminações, assim como demais efeitos que o espetáculo ou atividade que irá se realizar. Em frente ao ciclorama é colocado uma tela, onde geralmente é preta que fica visível ao público, quando a tela de ciclorama não está sendo utilizada.

Para auxiliar e evitar o vazamento do urdimento, utiliza-se de bambolinas instaladas sobre toda a extensão do palco. As bambolinas são fixadas em grelhas metálicas ou de madeira na parte superior, ficando suspensas sobre o palco. Dentre elas, uma possui a função de ser a bambolina mestra que define a altura da boca de cena em que sua materialidade é de tecido.

Figura 72 - Ciclorama e bambolinas

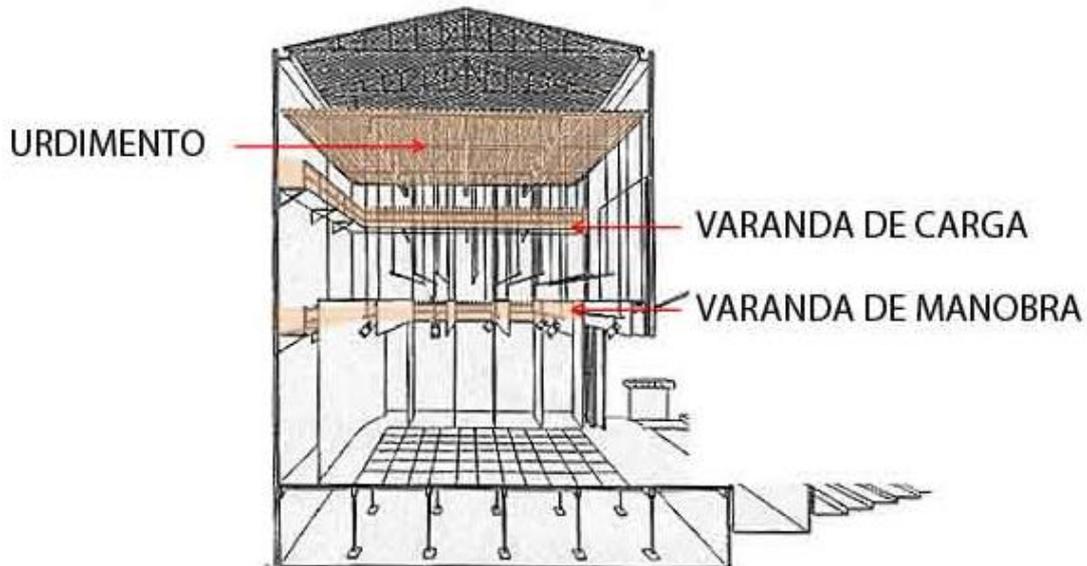


Fonte: <https://www.slideshare.net/edisonbr2/arquitetura-teatros-anfiteatros-e-auditorios>, editada pela autora, (2019)

Urdimento: Espaço onde se desenvolve o movimento dos tiros e das varas, com as peças cenográficas planas ou volumétricas dependuradas, que ao descerem até a zona visível do espectador, criam o envoltório do palco. Tem como limite superior a grelha (estrutura de madeira ou metal) com a sofito (cordas e cabos de aço) e como limite inferior a linha das bambolinas, varas de luzes e a parte superior da cenografia.

A varanda de carga é o local onde é realizado a passagem das varas que realizam a iluminação do palco e as varas do cenário. Já a varanda de manobra é o local onde se localiza os freios, a barra de malaguetas e a barra de afinação, em que os maquinistas trabalham para conduzir o cenário.

Figura 73 - Local onde está inserido os urdimentos e as varandas de carga e manobra



Fonte: <https://www.slideshare.net/edisonbr2/arquitetura-teatros-anfiteatros-e-auditrios>, editada pela autora, (2019)

Além da infraestrutura que o palco e as apresentações necessitam, os atores devem possuir camarins próximos ao acesso ao palco, podendo ser individuais ou para grandes grupos. Os camarins são destinados aos atores para que possam se arrumar, com uma infraestrutura adequada com espelhos e iluminação, podendo ter banheiros nas próprias salas, ou fora dos camarins.

Figura 74 - Imagens do camarim e do lounge do teatro Bradesco



Fonte: https://www.teatrobradesco.com.br/Informacoes_Gerais_e_Tecnicas.php

5.2. Acústica para auditórios

Para um funcionamento adequado da acústica em auditórios e teatros, o projeto deve seguir e observar requisitos mínimos para garantir o conforto e isolamento acústico.

Segundo o manual de pró acústica para qualidade acústicas de auditórios (2019), a qualidade acústica decorre de mais de um fator, sendo eles:

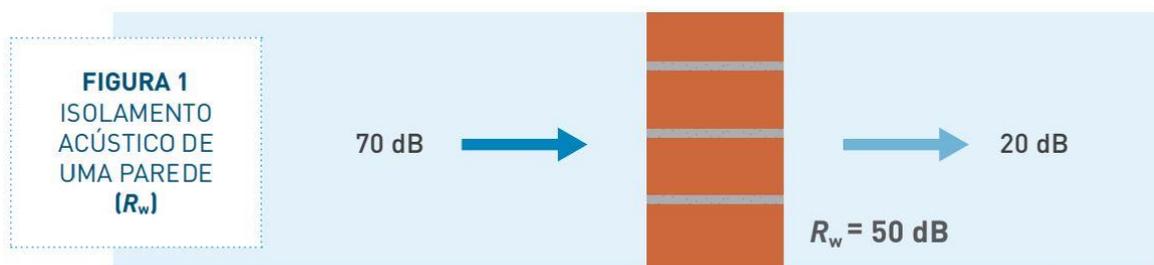
- Isolamento acústico adequado;
- Níveis de pressão sonora internos de acordo com a ABNT NBR 10152;
- Tempo de reverberação adequado à palavra falada;
- Elevado padrão de inteligibilidade, para que a palavra falada seja entendida com clareza;
- Ausência de ecos;
- Privacidade, para que eventos no auditório não sejam entendidos do lado externo

O isolamento acústico auxilia na redução da propagação da transmissão sonora entre os ambientes internos e a transmissão sonora de ruídos da área externa para a área interna.

Índice de redução sonora: R_w

É um valor único que caracteriza o isolamento sonoro aéreo de um determinado material ou elemento construtivo, obtido através do ensaio de laboratório.

Figura 75 - Demonstração do isolamento acústico que uma parede pode realizar



Fonte: Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (2019)

Diferença padronizada de nível ponderada $-DnT,w$

Índice que caracteriza, em campo, o isolamento sonoro a ruído aéreo entre divisórias verticais internas ou entre sistemas de pisos.

Figura 76 - Isolamento acústico aéreo de propagação de som entre dois ambientes

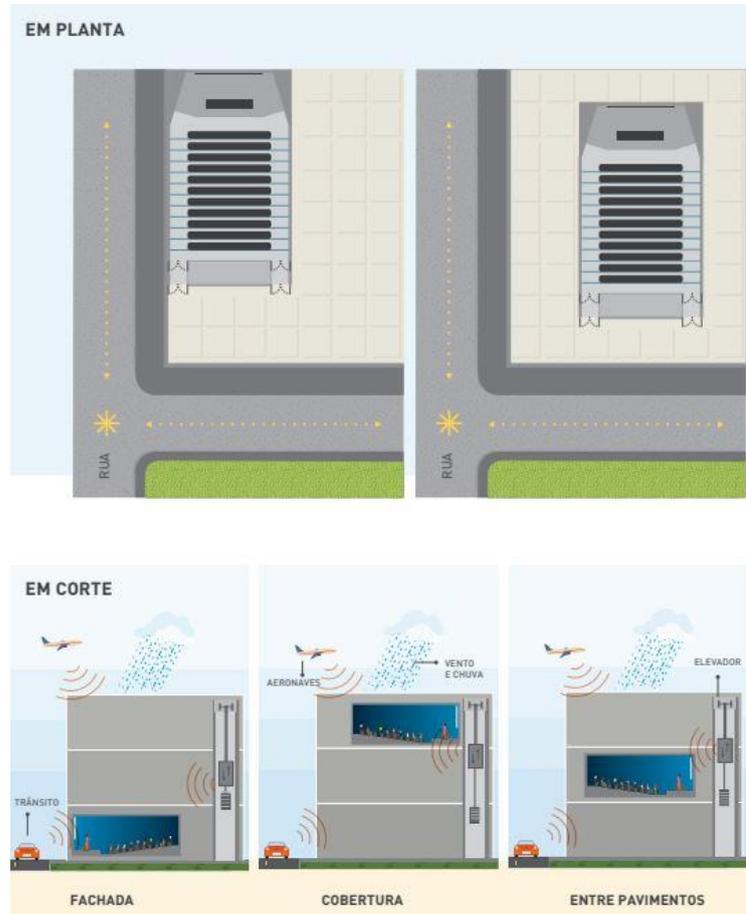


Fonte: Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (2019)

A Associação Brasileira para Qualidade Acústica (2019), define critérios que irão auxiliar nas definições de projeto, como a sua localização dentro da edificação. A localização próximo as fachadas ou próximo a áreas internas que geram ruídos internamente devem ser analisadas para que o sistema construtivo garanta o isolamento acústico dos ambientes através de medições de níveis de pressão sonora.

A figura 77, demonstra a poluição sonora que um auditório / teatro pode receber em decorrência a sua localização junto a edificação

Figura 77 - Poluição sonora através da localização



Fonte: Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (2019)

Segundo a Associação Brasileira para Qualidade Acústica (2019), os requisitos acústicos relacionados ao ruído residual em auditórios:

Noise Criteria – NC

As curvas NC classificam o ruído residual por meio de um valor único. Referem-se às curvas obtidas a partir de níveis de pressão sonora equivalente em bandas de oitava, determinadas pela norma NBR 10152:2017.

Nível de pressão sonora contínuo equivalente, ponderado em A - LAeq

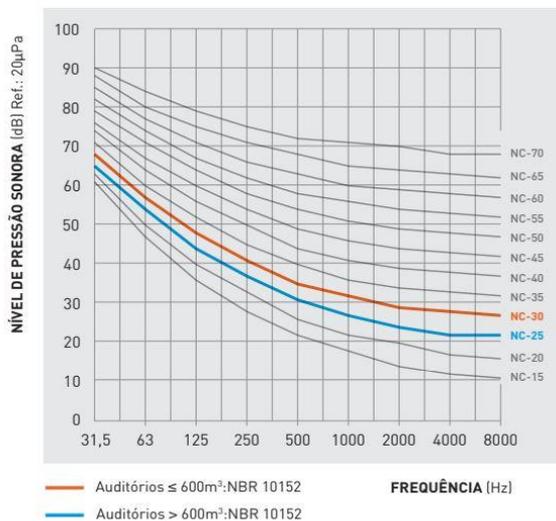
É uma representação da média dos níveis de pressão sonora em um intervalo tempo, com ponderação na curva A, sendo calculado por meio de uma média logarítmica e expresso em decibel (dB).

Nível máximo de pressão sonora ponderado em A - LASmax

É o maior valor de LAeq,1s registrado durante a medição, expresso em decibel (dB).

O nível de pressão sonora é estabelecido pela NBR 10152 (2017), através de uma tabela que mede a frequência (Hz) decorrente dos decibéis (dB).

Figura 78 - Curvas de avaliação do ruído



* Critérios estabelecidos pela ABNT NBR 10152: 2017

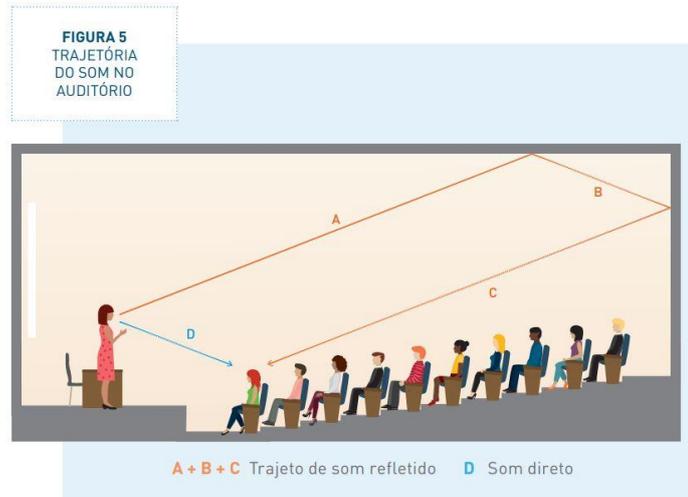
Fonte: Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (2019)

A inteligibilidade é a qualidade do que se pode compreender e entender, e em um auditório ou teatro, a inteligibilidade é essencial para que os ouvintes compreendam o que o orador está falando. Segundo a Associação Brasileira para Qualidade Acústica (2019), os seguintes fatores influenciam a inteligibilidade da fala em auditórios e teatros:

- Nível de pressão sonora do ruído residual na sala x nível de pressão sonora da voz ou do sistema de reforço eletroacústico;
- Distância entre fonte sonora e ouvintes;
- Quantidade de absorção sonora presente no local

Outro fator de importância que deve ser inexistente em auditórios e teatros, é a propagação de eco que pode gerar incômodo e distração, levando o ambiente a possuir um grande problema de acústica.

Figura 79 - Propagação de eco em relação ao som direto



Fonte: Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (2019)

Para determinar a escolha de materiais que serão utilizados em auditórios e teatros para auxiliar nos critérios de conforto acústico, a dimensão do espaço possui grande relevância. A Associação Brasileira utiliza da tabela de critérios de conforto acústico estabelecida pela NBR 10152 (2017), que determina a partir do volume do ambiente a qualidade do conforto acústico que o espaço deve fornecer aos usuários.

Figura 80 - Critérios de conforto acústico estabelecidos pela NBR 10152 (2017)

TABELA 2 - CRITÉRIOS DE CONFORTO ACÚSTICO					
VOLUME	RL_{Aeq} dB	RL_{ASmax} dB	RL_{NC} dB	TR	STI
Auditórios pequenos ($\leq 600 \text{ m}^3$)	35-40	40-45	30-35	Fig. 4	> 0.62
Auditórios grandes ($> 600 \text{ m}^3$)	30- 35	35-40	25-30	Fig. 4	> 0.62

Fonte: Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (2019)

A Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (2019), estabelece que o som pode ser absorvido a partir dos materiais que são utilizados no ambiente, sendo eles:

Absorção sonora: Representa a capacidade de um material absorver a energia sonora incidente sobre ele. O coeficiente de absorção (α) descreve a parte do som incidente em uma superfície que é absorvida por determinado material podendo variar entre 0 e 1: onde 0 corresponde ao limite inferior no qual o material não absorve energia e o valor 1, ao limite superior em que toda a energia é absorvida. Materiais que absorvem o som são, normalmente, fibrosos ou porosos como, por exemplo, as lãs minerais.

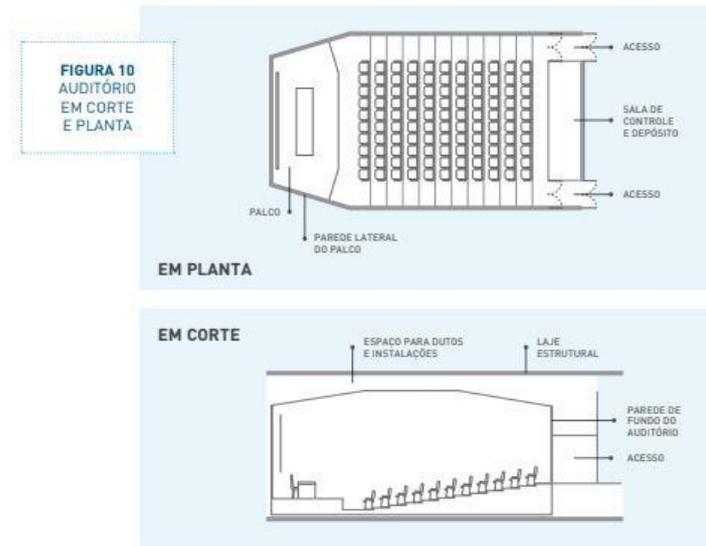
Reflexão sonora: Representa a parte da energia sonora que, ao incidir sobre um material, retorna praticamente inalterada para o ambiente. Materiais com superfícies rígidas como blocos de concreto, vidros, e outros, são tipicamente reflexivos.

Difusão sonora: A difusão é um tipo especial de reflexão, em que a energia refletida é espalhada em diversas direções. Difusores acústicos usualmente assumem formato de topografia ou irregularidades em paredes e teto.

Em ambientes como auditórios e teatros, o sistema de sonorização é de grande importância, logo que deve ser compatibilizado com o sistema de acústica para garantir uma inteligibilidade em períodos maiores. A utilização do forro, auxilia a diminuir os efeitos de ecos, e a energia sonora pode ser direcionada para o forro e assim garantir que haja a difusão do som. Além de utilização do forro, a utilização de materiais que absorvem a propagação do som, auxiliam para que a propagação do som ocorra de maneira correta. O piso que mais absorve o ruído da movimentação das pessoas é o carpete, logo que é o mais utilizado nas áreas de circulações de auditórios e teatros.

Para auxiliar na otimização das reflexões do som em direção a plateia, os auditórios possuem as paredes laterais inclinadas que auxiliam na propagação de maneira adequada ao público.

Figura 81 - Layout de planta baixa de auditório com paredes inclinadas



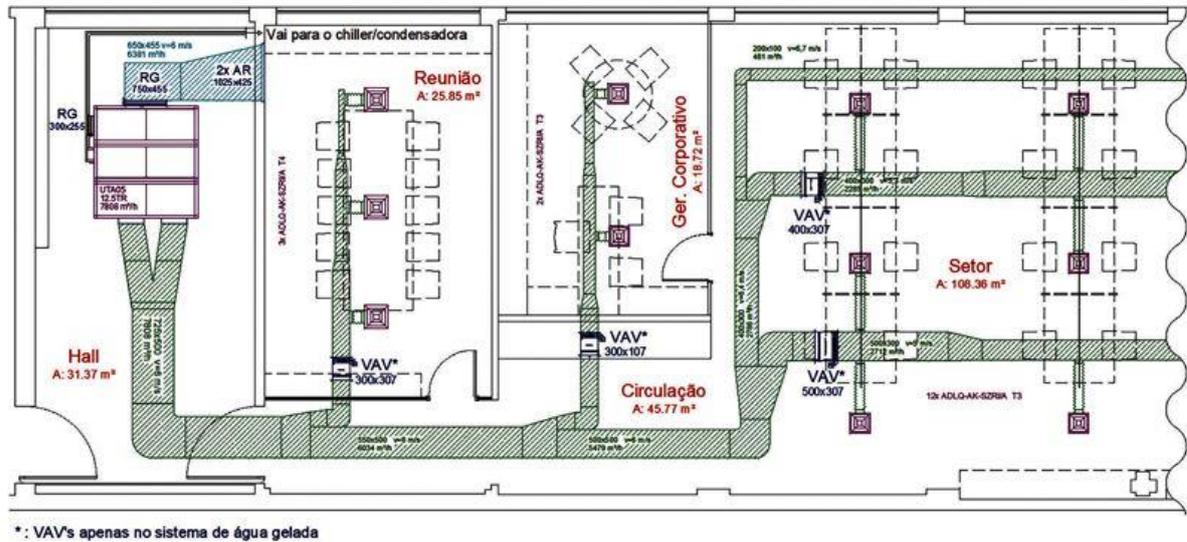
Fonte: Associação Brasileira para a Qualidade Acústica (2019)

5.3. Sistemas de climatização

Em ambientes fechados ou parcialmente fechados, a temperatura e a umidade do ar garantem níveis de conforto e bem estar as pessoas em um ambiente climatizado. Em locais de grande escala, como auditórios e teatros, utiliza-se de sistema de água gelada. O sistema de água gelada possui um resfriados de água, conhecido como chiller. O chiller é o responsável por resfriar a água, gerando o resfriamento da umidade do ar.

A utilização de chiller em ambientes tras benefícios, como o controle da umidade relativa do ar, movimentação do ar, filtragem e renovação do ar do ambiente. O chiller é instalado em uma casa de máquinas, e faz o resfriamento do ambiente através de tubulações termicamente isoladas. Para o resfriamento, a agua gelada passa pelo fan coil, o ambiente é climatizado retirando o calor que é absorvido pela água e então é levado ao chiller. A escolha do chiller e da potência que o mesmo deve exercer é definido pela dimensão do ambiente que deverá ser resfriado. A capacidade dos Fan Coil são medidas em TR, ou seja cada TR corresponde a Mil BTUs.

Figura 82 - Sistema de distribuição de ar (Água gelada).



Fonte: Engenharia arquitetura (2019).

Centro Cultural TeutoArt



Referencial Arquitetônico

6. REFERENCIAL ARQUITETONICOO

6.1. Centro Cultural Univates

- Localização: Lajeado/ RS
- Ano do Projeto: 2014
- Área: 9501,0 m²
- Arquitetos: Tartan Arquitetura e Urbanismo
- Status: Finalizado

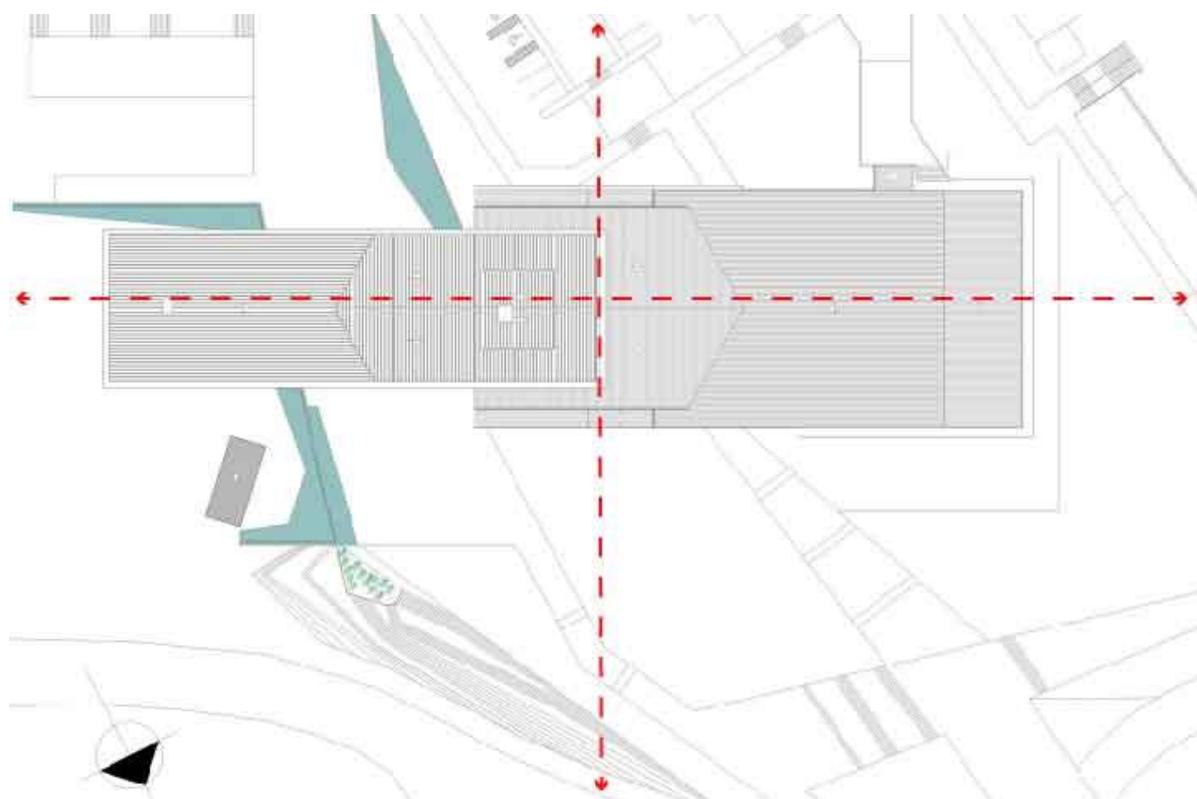
Figura 83 - Centro Cultural Univates



Fonte: Archdaily (2019).

O Centro Cultural Univates foi inserido em um local de grande importância dentro do campus da universidade, estando situado entre o campus já consolidado e o complexo esportivo da Univates, assim o percurso que liga as edificações é de grande fluxo de alunos e pedestres. A proposta da edificação se caracteriza pelo encontro de dois eixos, onde a composição forma do teatro se encontra com a volumetria em que está situada a biblioteca da Universidade do Vale do Taquari – Univates. A partir do encontro dos eixos, uma ampla circulação entre a edificação contempla a praça que a edificação oferece.

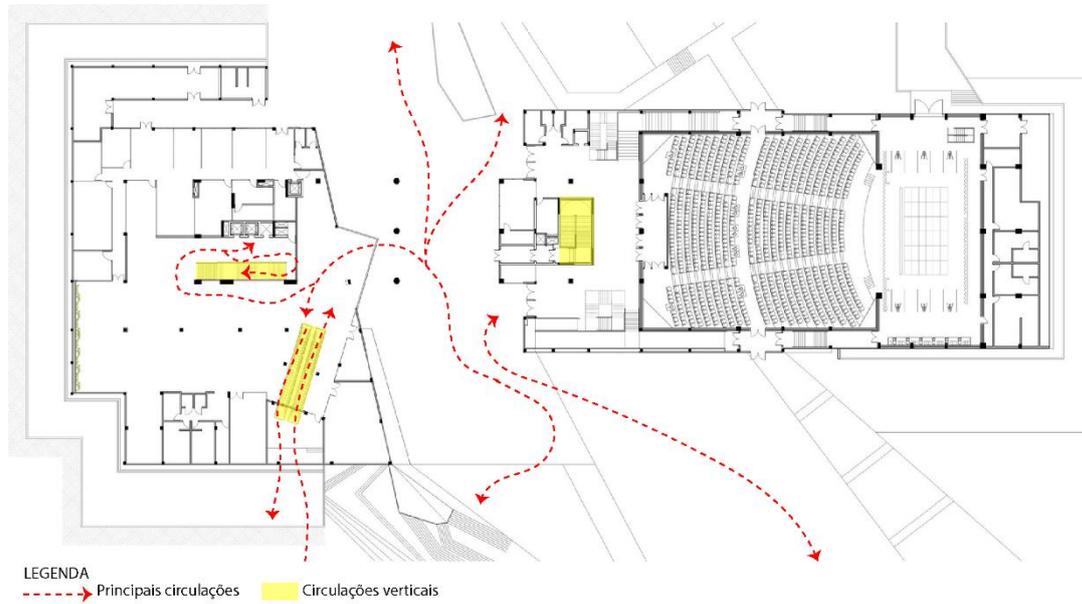
Figura 84 - Implantação do Centro Cultural Univates, delimitando o eixo de encontro da edificação



Fonte: Archdaily (2019), modificada pela autora.

Os acessos principais as duas edificações acontecem sobre a cobertura do eixo de ambas as edificações. O volume onde se localiza a biblioteca possui dois acessos principais, onde um acontece no nível da rua, onde o visitante utiliza de escadas rolantes para chegar ao hall da biblioteca. O outro acesso da biblioteca acontece pelo mesmo percurso que é necessário percorrer, onde as edificações se encontram por meio do eixo.

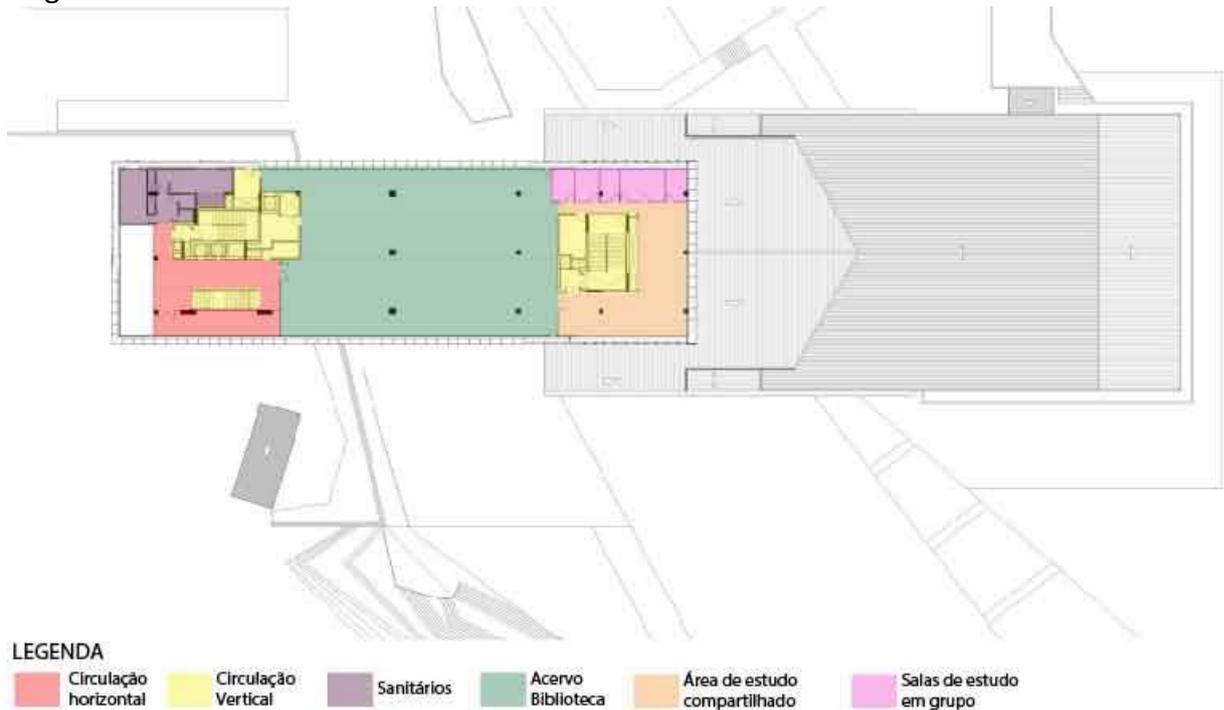
Figura 85 - Planta baixa da implantação, demarcando os principais acessos e circulações



Fonte: Archdaily (2019), modificada pela autora

O Centro Cultural Univates abriga a biblioteca que caracteriza a identidade e caráter do campus, sendo um local de maior simbolismo. A sua estrutura é de concreto e seu fechamento é de alumínio composto e vidro. Os sistemas de vedação auxiliam na preservação dos acervos contra as radiações solares. A edificação possui características sustentáveis, como um sistema de fechamento em duas camadas, onde um espaço de 70 cm entre elas garante que o ar circule entre as camadas, impedindo a transferência de calor para os ambientes internos. Além dos acervos, a biblioteca possui salas de estudos compartilhadas, mesas de estudo individuais, totens de informações e pesquisas que auxiliam os frequentadores da biblioteca. A biblioteca possui sistemas automatizados que auxiliam e facilitam a retirada e utilização de livros e pesquisas, logo que a retirada e devolução dos livros é automatizada.

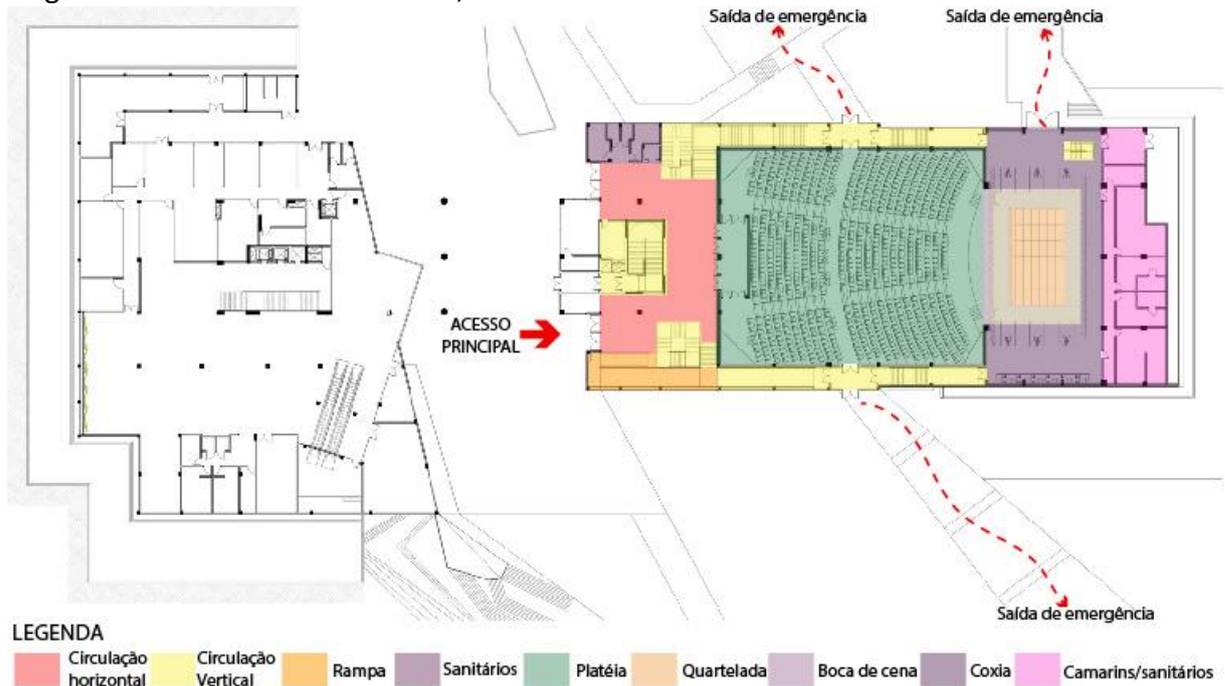
Figura 86 - Planta baixa acervo da biblioteca



Fonte: Archdaily (2019), modificada pela autora

O teatro do Centro Cultural Univates foi construído para acomodar 1.176 poltronas, sendo 16 destinadas a cadeirantes. Com sua estrutura moderna, o palco possui uma boca de cena com 17 metros de largura e 8 metros de altura que conta com um telão de cinema para que eventos como exibições de filmes e congressos possam ser realizadas. Para apoio ao teatro, a edificação possui camarins individuais e compartilhados, coxias, quartelada, urdimentos, varandas de manobra, doca e passarelas de iluminação técnica.

Figura 87 - Planta baixa do térreo, com o zoneamento do teatro.



Fonte: Archdaily (2019), modificada pela autora

O palco possui as seguintes dimensões:

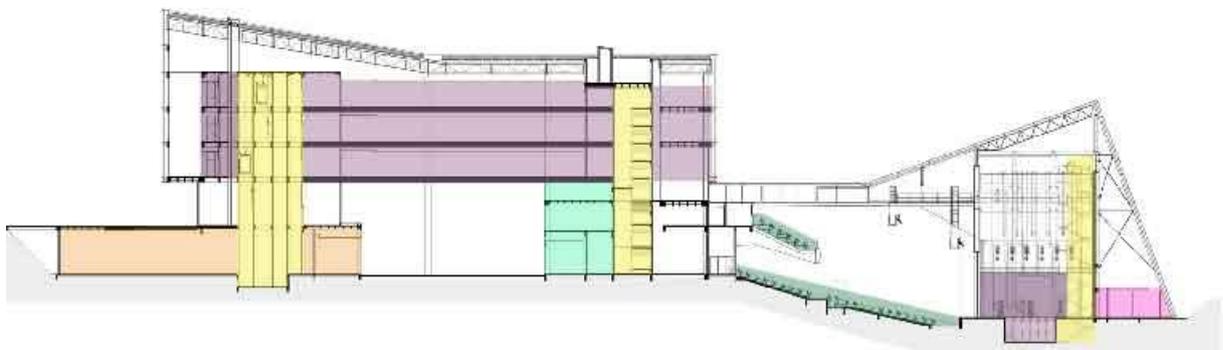
- Área total: 421m²
- Altura urdimento: 18m
- Largura: 31m
- Profundidade: 14m
- Profundidade do proscênio: 2,70m
- Profundidade total: 16,70m
- Área quartelada: 72m² (12m x 6m) 36peças de (2m x 1m)
- Boca de cena: 17m x 8m
- Fosso de orquestra: Não tem
- Coxia esquerda livre: 14m x 6m
- Coxia Direita livre: 14m x 7,20m
- Altura do Palco: 1,0m

Dados técnicos do teatro:

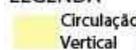
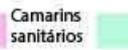
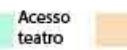
- O teatro possui 1176 poltronas, onde 16 são destinadas a cadeirantes.
- A plateia baixa é composta por 535 poltronas normais, 2 para pessoas com mobilidade reduzida e 4 poltronas especiais para pessoas obesas.

- A plateia alta possui 354 poltronas normais, 10 para pessoas com mobilidade reduzida, 8 para pessoas obesas e 12 poltronas que são destinadas a pessoas com necessidades especiais.
- O mezanino comporta 247 poltronas normais e 4 reservadas a portadores de necessidades especiais.

Figura 88 – Corte do Centro Cultural Univates.



LEGENDA

 Circulação Vertical	 Sanitários	 Acervo biblioteca	 Platéia	 Porão	 Coxla	 Camarins sanitários	 Acesso teatro	 Acesso biblioteca
---	--	---	---	---	---	--	---	---

Fonte: Archdaily (2019), modificada pela autora

6.2. Concurso do Centro Cultural El Bolsón – 1º premio

- Localização: El Bolsón / Argentina
- Ano do Projeto: 2013
- Área: 28198,0 m²
- Coordenação e equipe de Projeto: Arq. Parodi Damián.
- Colaboradores: Basilio, Hernán - Bertini, Gustavo - Encinas, Daniel - Pafundi, Karina - Rodriguez, Althoff Joaquín - Vallespir, Matias.
- Status: Concurso.

Figura 89 – Fachada do Centro Cultural El Bolsón

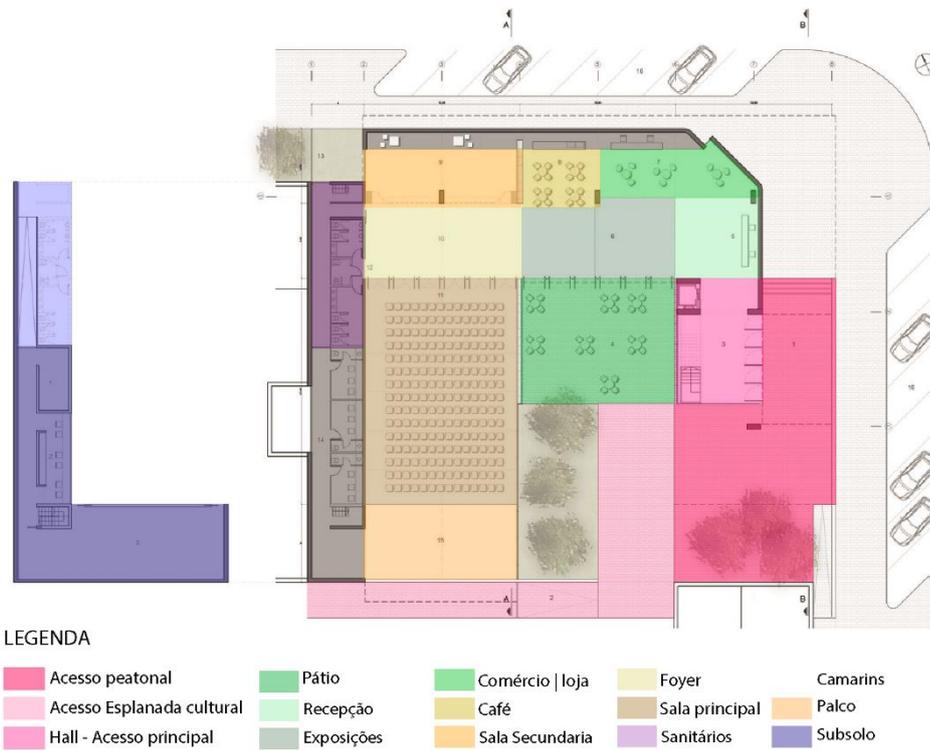


Fonte: Archdaily (2019).

O concurso para um Centro Cultural em El Bolsón buscou a ideia de criar um ambiente cultural que abrigasse as manifestações locais e regionais culturais. O eixo do pátio central dá acesso ao principal do volume. O projeto é composto por volumes que se conectam, formando uma estrutura formal em U, possuindo dois pavimentos.

O primeiro pavimento é composto pelo hall de entrada que dá acesso às exposições, bar, lojas, salão e ao auditório principal. O salão foi projetado para que possam ser realizadas atividades que necessitem de espaços mais amplos. O auditório possui uma ampliação, que pode ser utilizada para exposições para o exterior.

Figura 90 - Planta baixa do primeiro pavimento do Centro Cultural El Bolsón



Fonte: Archdaily (2019), editada pela autora.

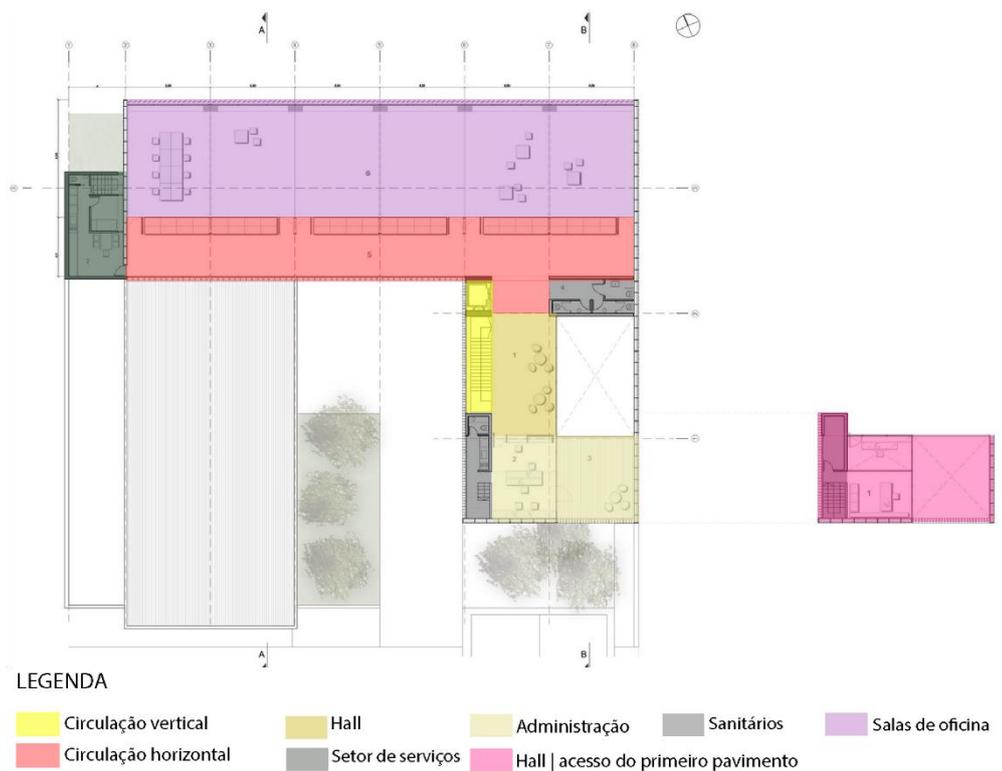
Figura 91 - Teatro com palco voltado para o exterior



Fonte: ARQA (2013)

No segundo pavimento está localizada administração e as salas de oficinas. Ao total foram projetadas 6 salas de oficinas que podem se transformar em uma só, logo que foi utilizado painéis dobráveis que fazem a divisão das mesmas e que quando fechadas, transforma-se em uma ampla sala de oficina. Esse sistema foi utilizado pensando na versatilidade que os espaços deveriam possuir, assim as salas poderiam gerar flexibilidade e independência conforme a carência de necessidades de uso.

Figura 92 - Planta baixa e zoneamento do segundo pavimento do Centro Cultural El Bolsón



Fonte: Archdaily (2019), editada pela autora

A edificação possui uma estrutura com colunas centrais em concreto para suportar a laje do primeiro nível, com fechamentos em perfis metálicos, onde foi utilizado chapas na vedação externa e na vedação interna painéis de OSB.

6.3. Centro Cultural / Verse Design

- Localização: Zhengzhou – China
- Ano do Projeto: 2015
- Área: 5100 m²
- Arquitetos: Verse Design
- Status: Finalizado

Figura 93 – Vista de uma das fachadas do Centro Cultural



Fonte: Archdaily (2019)

O Centro Cultural de Zhengzhou na China, está situado em uma área central da cidade que possui grande importância por sua localização e por ser uma obra comunitária, em que oferece espaços de lazer e cultura a comunidade.

A edificação possui cinco volumes retangulares implantados no terreno, onde são setorizados por funções, biblioteca comunitária, centro de saúde comunitária, salão multifuncional, refeitório comunitário, casa de chá e loja.

Figura 94 - Vista área da implantação do Centro Cultural



Fonte: Archdaily (2019)

Figura 95 - Planta baixa setorizada do Centro Cultural



LEGENDA

- | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
|  Biblioteca |  Casa de chá loja |  Salão multifuncional |  Centro de saúde comunitária |  Espelho D'água |  Esplanada Área verde |
|--|--|--|---|--|--|

Fonte: Archdaily (2019), editada pela autora

O volume em que as salas da biblioteca se encontram está em balanço sobre um grande espelho d'água, onde a utilização de esquadrias metálicas com vidros transparentes permitem a visualização para o exterior da edificação.

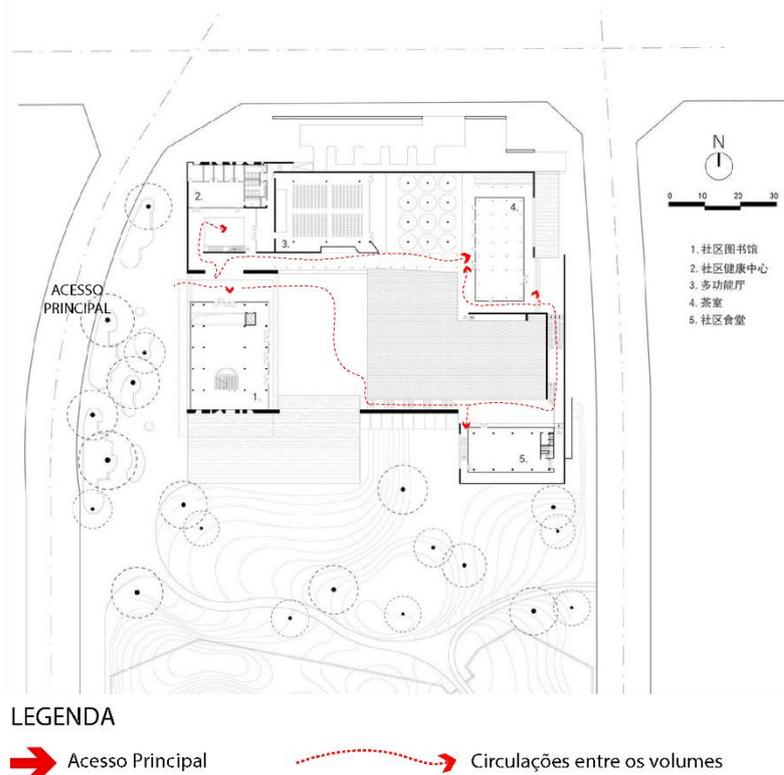
Figura 96 - Vistas do Volume da biblioteca em balanço



Fonte: Archdaily (2019)

A fachada que dá o acesso principal ao Centro Cultural, se caracteriza por ser um espaço cinza e amplo em que é possível visualizar e compreender todo o complexo, onde o arquiteto não utilizou portas no acesso principal, permitindo que o acesso acontece de maneira livre ao centro comunitário. A materialidade da edificação é composta por vidro, concreto e esquadrias metálicas brancas, onde se misturam com a vegetação ali existente e a nova vegetação que foi proposta. A circulação entre os volumes acontece em meio a natureza, onde os usuários mesmo dentro da edificação conseguem ter vista para o exterior.

Figura 97 - Principais circulações entre os volumes do Centro Cultural



Fonte: Archdaily (2019), editada pela autora.

Figura 98 - Vista interna do Centro Cultural



Fonte: Archdaily (2019)

7. BIBLIOGRAFIA

LANG, Guido. **Colônia Teutônia - História e Crônica: 1898-1908**. Novo Hamburgo: Gráfica Sinodal, 1995.

AREND, Isabel Cristina. WITT, Marcos Antônio. WEIMER, Günter. **A imigração alemã no Rio Grande do Sul**. Relações Brasileiras e alemãs. Vol 1. Editora Brasileira de Arte e Cultura. 2019.

TEUTÔNIA. **Plano Participativo de Teutônia**, Disponível em: <www.camaradeteutonia.com.br/site/leis/download/1629>. Acesso: 8 de Outubro de 2019.

TEUTÔNIA. **Código de Edificações de Teutônia**. Disponível em: Disponível em: <<https://tinyurl.com/yckazp6x>>. Acesso em 9 de Outubro de 2019.

LAJEADO. **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Lajeado**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-lajeado-rs>>. Acesso em 9 de Outubro de 2019.

ABNT. **NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios**. Disponível em: <<https://tinyurl.com/kna6xdz>>. Acesso em 10 de Outubro de 2019.

ABNT. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Disponível em: <<https://www.mdh.gov.br/biblioteca/pessoa-com-deficiencia/acessibilidade-a-edificacoes-mobiliario-espacos-e-equipamentos-urbanos/>>. Acesso: 20 de Outubro de 2019.

ABNT. **NBR 12179: Tratamento acústico em recintos fechados**. Disponível em: <<https://querosossego.files.wordpress.com/2008/08/abnt-nbr-12179.pdf>>. Acesso: 26 de novembro de 2019.

ARCHDAILY. **Centro Cultural Jabaquara/ Shieh Arquitetos Associados**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/870322/classicos-da-arquitetura-centro-cultural-jabaquara-shieh-arquitetos-associados>>. Acesso: 29 de Outubro de 2019.

ARCHDAILY. **Clássicos da Arquitetura: Centro Georges Pompidou / Renzo Piano + Richard Rogers**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-41987/classicos-da-arquitetura-centro-georges-pompidou-renzo-piano-mais-richard-rogers>>. Acesso: 29 de Outubro de 2019.

ARCHDAILY. **Clássicos da Arquitetura: Centro Cultural São Paulo / Eurico Prado Lopes e Luiz Telles.** Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/872196/classicos-da-arquitetura-centro-cultural-sao-paulo-eurico-prado-lopes-e-luiz-telles>>. Acesso: 29 de Outubro de 2019.

ARCHDAILY. **Centro Cultural Univates / Tartan Arquitetura.** Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/756294/centro-cultural-univates-tartan-arquitetura-e-urbanismo>>. Acesso: 25 de Novembro de 2019.

GALERIA DA ARQUITETURA. **Centro Cultural Univates.** Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/tartan-arquitetura-e-urbanismo_/centro-cultural-univates/1285>. Acesso: 25 de Novembro de 2019.

ARCHDAILY. **Vencedor do Concurso Centro Cultural El Bolsón / ATV Arquitetos + Ventura-Virzi arquitetos + AEP arquitetos.** Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/01-102843/vencedor-do-concurso-centro-cultural-el-bolson-slash-atv-arquitetos-plus-ventura-virzi-arquitetos-plus-aep-arquitetos> >. Acesso: 02 de Dezembro de 2019.

ARCHDAILY. **Centro Cultural / Verse Design.** Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/925382/centro-cultural-verse-design> >. Acesso: 02 de Dezembro de 2019.

BIBLIOTECA EM FOCO. **Biblioteca Real de Alexandria (Antiga).** Disponível em: <<https://bibliotecaemfoco.wordpress.com/2014/06/24/alexandria/>>. Acesso: 29 de Outubro de 2019.

REVISTA ON-LINE IPOG ESPECIALIZE. **Centro Cultural: A Cultura à promoção da Arquitetura.** Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/56894335/centro-cultural-a-cultura-a-promocao-da-arquitetura-31715112>>. Acesso: 31 de Outubro de 2019.

MACHADO-SANTOS, Josiel. **O Processo Evolutivo das Bibliotecas da Antiguidade ao Renascimento.** Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/237/235>>. Acesso: 05 de Novembro de 2019.

JOSÉ - MORIGI, Valdir; RUSCHER - SOUTE, Luzane. **ENTRE O PASSADO E O PRESENTE: AS VISÕES DE BIBLIOTECA NO MUNDO CONTEMPORÂNEO.** Disponível em: <[hps://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/viewFile/237/235](https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/viewFile/237/235)>. Acesso: 05 de Novembro de 2019.

REVISTA TÉCNOLOGIA E SOCIEDADE. **As exposições de arte e o debate cultural.** Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/download/2469/1588>>. Acesso: 12 de Novembro de 2019.

UNO CHAPECÓ. **1º MARATONA DE PROJETOS – ATELÊ VERTICAL PROF. LUCIANO ARRUSUL.** Disponível em: <<https://www.unochapeco.edu.br/static/data/portal/downloads/1795.pdf>>. Acesso: 30 de novembro de 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA A QUALIDADE ACÚSTICA. **Manual acústica para qualidade acústica de auditórios.** Disponível em: < <http://www.proacustica.org.br/assets/files/Manuais/ProAcustica-ManualAuditorios-Ago2019.pdf>> Acesso em: 1 de dezembro de 2019.

MARTINS, Simone R.; IMBROISI, Margaret H. **Impressionismo.** Disponível em: <http://www.historiadasartes.com/nomundo/arte-seculo-19/impressionismo/>. Acesso :1 de dezembro de 2019.

ASSOCIAÇÃO ORQUESTRA MUNICIPAL DE TEUTÔNIA. **Orquestra de Teutônia.** Disponível em : < <http://www.orquestradeteutonia.com.br/orquestra>> Acesso : 2 de dezembro de 2019.