

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Júlia Feltrin Cavalin

**ELABORAÇÃO DE UM GUIA PARA ANÁLISE SISTEMATIZADA DO
ESPAÇO FÍSICO DE UM CENTRO DE TRADIÇÕES GAÚCHAS**

Santa Maria, RS
2023

Júlia Feltrin Cavalin

**ELABORAÇÃO DE UM GUIA PARA ANÁLISE SISTEMATIZADA DO ESPAÇO FÍSICO
DE UM CENTRO DE TRADIÇÕES GAÚCHAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título **Engenheira Civil**.

Orientador: Prof. Marcos Alberto Oss Vaghetti

Santa Maria, RS
2023

Júlia Feltrin Cavalin

**ELABORAÇÃO DE UM GUIA PARA ANÁLISE SISTEMATIZADA DO ESPAÇO FÍSICO
DE UM CENTRO DE TRADIÇÕES GAÚCHAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título **Engenheira Civil**.

Aprovado em 7 de agosto de 2023:

Marcos Alberto Oss Vaghetti, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Claudia Rogeria Gaida, Me. (UFSM)

Dinara Xavier da Paixão, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS
2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Fernando e Cristiane, por me incentivarem, sempre mostrando o valor da educação na minha formação escolar e acadêmica, e sempre me fornecerem todo o suporte para seguir estudando. Ao meu irmão mais novo, Augusto, pela paciência e companhia e aos meus padrinhos Caren e Leonardo que sempre me apoiaram ao longo desta trajetória. E ao meu namorado, Matheus, que me auxiliou também diretamente nesta reta final.

Aos meus amigos do curso de engenharia civil, do departamento cultural do CPF Piá do Sul e da vida, agradeço por tornarem esses anos de curso mais leves e por fazerem parte da minha rotina.

Agradeço ao meu orientador, professor Marcos Vagheti, não apenas por este semestre em que me orientou no desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso e relatório de estágio final, mas também por nos apresentar de forma mais clara a engenharia nestes últimos semestres de aula e introduzir a profissão de modo mais realista a nós, alunos.

À minha coorientadora, professora Dinara Xavier da Paixão, por me guiar ao longo do desenvolvimento deste trabalho e por tudo que me ensinou, não apenas enquanto engenheira, mas também como tradicionalista.

Ao meu coorientador, professor Guilherme Deboni, pela ajuda primordial a entender os conceitos relativos à engenharia acústica e realizar as medições. Agradeço também aos alunos do curso de engenharia acústica da UFSM que me ajudaram com os equipamentos necessários para realizar os ensaios.

Aos demais professores do curso de engenharia civil da UFSM, por todos os ensinamentos durante estes semestres de curso. Agradeço também aos engenheiros, arquitetos e demais profissionais dos escritórios em que estagiei entre os anos de 2020 e 2023: o Escritório de Engenharia e Arquitetura da 3ª Divisão de Exército, a COASE Construtora e a RQP Engenharia de Estruturas. Estas experiências, práticas e convivências me formaram engenheira.

À patronagem do CPF Piá do Sul, na figura do patrão, senhor José Mário de Bem, pela ajuda e por me permitirem realizar este trabalho no nosso Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul. Agradeço também ao senhor Paulo Iberê Machado, arquiteto e integrante da entidade, por me fornecer o arquivo em Revit da modelagem tridimensional do CPF Piá do Sul.

Por fim, à Universidade Federal de Santa Maria e ao Centro de Tecnologia. Fazer parte desta instituição de ensino de excelência foi uma etapa crucial ao crucial para quem sou hoje, enquanto profissional e também como cidadã, depois de anos de muito trabalho, amadurecimento e esmero.

RESUMO

ELABORAÇÃO DE UM GUIA PARA ANÁLISE SISTEMATIZADA DO ESPAÇO FÍSICO DE UM CENTRO DE TRADIÇÕES GAÚCHAS

AUTORA: Júlia Feltrin Cavalin

Orientador: Marcos Alberto Oss Vaghetti

Os centros de tradições gaúchas, entidades de suma importância para a manutenção da identidade cultural e do patrimônio sociológico do Rio Grande do Sul, no geral, têm enfrentado dificuldades no que se refere aos seus espaços físicos. Este trabalho visa elaborar um guia com os principais aspectos construtivos que se fazem presentes em construções ou reformas de entidades tradicionalistas, auxiliando as mesmas a ter conformidade com relação a trâmites legais e ao conforto dos usuários, sem perder o que as caracteriza como centros de tradições. Depois de levantar as possíveis alternativas e as atuais circunstâncias destes ambientes, presencialmente e com o uso de uma modelagem 3D da edificação no software Autodesk Revit, foi elencada a situação mais desfavorável de uma entidade tradicionalista de Santa Maria (RS), o Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul, como sendo o salão de ensaio da entidade, devido às adversidades enfrentadas por conta da falta de isolamento acústico de sua estrutura e pela função do salão, no qual grupos artísticos ensaiam diariamente. Foram feitas medições acústicas para verificar como se dava a dispersão das ondas sonoras neste ambiente. As medições acústicas apresentaram problemas com isolamento acústico e clareza sonora do salão. Considera-se que as entidades tradicionalistas podem ter ambientes mais elaborados com materiais mais modernos e adequados, desde que também tenham seu próprio espaço rústico, tradicional e intimista. Por fim, o guia O Espaço Físico das Entidades Tradicionalistas foi elaborado no software Microsoft Office Excel, no formato checklist, com uma série de etapas a serem cumpridas pelos dirigentes das entidades tradicionalistas.

Palavras-chave: guia. construção. entidade tradicionalista.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A GUIDE FOR SYSTEMATIC ANALYSIS OF THE PHYSICAL SPACE OF A GAUCHO TRADITIONS CENTER

AUTHOR: Júlia Feltrin Cavalin

ADVISOR: Marcos Alberto Oss Vaghetti

The centers of gaucho traditions, entities of paramount importance for the maintenance of the cultural identity and sociological heritage of Rio Grande do Sul, have faced difficulties with regard to their physical spaces. This work aims to elaborate a guide with the main constructive aspects that are present in constructions or renovations of traditionalist entities, helping them to comply with legal procedures and the comfort of users, without losing what characterizes them as centers of traditions. After surveying the possible alternatives and current circumstances of these environments, personally and using a 3D modeling of the building in the Autodesk Revit software, the most unfavorable situation of a traditionalist entity in Santa Maria (RS), the Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul, was listed as the entity's rehearsal room, due to the adversities faced due to the lack of acoustic isolation of its structure and the function of the hall, in which artistic groups rehearse daily. Acoustic measurements were made to verify how sound waves dispersed in this environment. Acoustic measurements showed problems with sound insulation and sound clarity of the hall. It is also considered that traditionalist entities can have more elaborate environments with more modern and appropriate materials, as long as they also have their own rustic, traditional and intimate space. Finally, the guide The Physical Space of Traditionalist Entities was prepared in Microsoft Office Excel software, in checklist format, with a series of steps to be followed by leaders of traditionalist entities.

Keywords: guide. construction. traditionalist entity

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Representação esquemática do elemento de fundação estaca.	17
FIGURA 2 – Representação esquemática do elemento de fundação sapata.	17
FIGURA 3 – Representação esquemática do elemento de fundação radier.	18
FIGURA 4 – Fluxograma demonstrativo da constituição do concreto.	19
FIGURA 5 – Disposições mais comuns para amarração dos blocos de alvenaria estrutural.	21
FIGURA 6 – Compatibilização da alvenaria estrutural com os demais projetos.	22
FIGURA 7 – Compatibilização da alvenaria estrutural com os demais projetos.	22
FIGURA 8 – Painéis modulares.	24
FIGURA 9 – Estrutura treliçada em madeira.	25
FIGURA 10 – Estrutura treliçada metálica.	25
FIGURA 11 – Inquérito civil por poluição sonora.	33
FIGURA 12 – Inquérito civil por poluição sonora.	34
FIGURA 13 – Fresta no fechamento entre cobertura e paredes em entidade tradicionalista.	35
FIGURA 14 – Fresta no fechamento entre cobertura e paredes em entidade tradicionalista.	35
FIGURA 15 – Esquadria coberta com alvenaria devido problemas com a acústica. ...	36
FIGURA 16 – Esquadria coberta com alvenaria devido problemas com a acústica. ...	36
FIGURA 17 – Painéis com pinturas temáticas que encobriram as esquadrias.	37
FIGURA 18 – Fachada e lateral do CTG com janelas cobertas por paredes de alvenaria.	37
FIGURA 19 – Exemplo de parede revestida com espuma polimérica.	40
FIGURA 20 – Exemplo do uso de lã de vidro para isolamento acústico.	41
FIGURA 21 – Exemplo do uso de lã de rocha para isolamento acústico.	41
FIGURA 22 – Localização e edifícios do CPF Piá do Sul.	50
FIGURA 23 – Localização e edifícios do CPF Piá do Sul.	51
FIGURA 24 – Planta baixa - pavimento térreo do CPF Piá do Sul.	51
FIGURA 25 – Planta de situação do CPF Piá do Sul.	52
FIGURA 26 – Salão Principal do CPF Piá do Sul.	54
FIGURA 27 – Salão Principal do CPF Piá do Sul.	54
FIGURA 28 – Frente do CPF Piá do Sul com apenas um pavimento	55
FIGURA 29 – Foto do acesso ao salão de ensaio do CPF Piá do Sul	57
FIGURA 30 – Foto do salão de ensaio do CPF Piá do Sul	57
FIGURA 31 – Medições de isolamento internas e tempo de reverberação do dia 19 de junho (sem o grupo de danças)	60

FIGURA 32 – Indicação da localização dos pontos de medição.	61
FIGURA 33 – Sonômetro utilizado nas medições do ruído de vizinhança.	61
FIGURA 34 – Fonte sonora utilizada para as medições do tempo de reverberação e redução sonora.	62
FIGURA 35 – Fonte sonora, sonômetro e calibrador acústico	62
FIGURA 36 – Nível de pressão sonora externo.	66
FIGURA 37 – Nível de pressão sonora externo.	68
FIGURA 38 – Nível de pressão sonora externo.	69

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Níveis de pressão sonora.....	67
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	JUSTIFICATIVA.....	12
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo Geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	ASPECTOS CONSTRUTIVOS	15
2.1.1	Fundações e Estruturas	16
2.1.2	Sistemas de Vedação Interna e Externa	23
2.1.3	Telhado	24
2.1.4	Esquadrias	25
2.2	ASPECTOS CULTURAIS	26
2.2.1	O tradicionalismo gaúcho e o MTG	26
2.2.2	Os Centros de Tradições Gaúchas	28
2.2.3	O espaço físico dos CTGs	31
2.3	ASPECTOS DE CONFORTO E ACESSIBILIDADE	37
2.3.1	Conforto Térmico	38
2.3.2	Conforto Acústico	38
2.3.3	Conforto lumínico	43
2.3.4	Acessibilidade	44
2.4	ASPECTOS DE SEGURANÇA E SUSTENTABILIDADE	44
2.4.1	Segurança	44
2.4.2	Sustentabilidade	46
3	METODOLOGIA	48
3.1	LEVANTAMENTO DOS MATERIAIS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS UTILIZADOS EM ENTIDADES TRADICIONALISTAS	48
3.2	IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE ESCOLHIDA	50
3.3	ELENCAR SITUAÇÃO MAIS DESFAVORÁVEL	55
3.4	MEDIÇÕES ACÚSTICAS	58
3.5	PARÂMETROS EM ANÁLISE	63
3.5.1	Tempo de Reverberação	63
3.5.2	Nível de Pressão Sonora Equivalente	63
3.5.3	Nível de Pressão Sonora do Som Total	64
3.5.4	Nível de Pressão Sonora Residual	64
3.5.5	Nível de Pressão Sonora do Som Específico	64
3.5.6	Determinação dos Parâmetros Avaliados	64

3.6	ELABORAÇÃO DA SISTEMÁTICA PROPOSTA	64
4	RESULTADOS OBTIDOS	66
4.1	RESULTADOS DAS MEDIÇÕES ACÚSTICAS	66
4.1.1	Ruído de Vizinhança	66
4.1.2	Tempo de Reverberação	66
4.1.3	Redução Sonora	68
4.2	ELABORAÇÃO DO GUIA PARA ANÁLISE DOS ESPAÇOS FÍSICOS.....	69
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
	APÊNDICE A – ESPAÇO FÍSICO DAS ENTIDADES TRADICIONALISTAS.....	75

1 INTRODUÇÃO

A cultura gaúcha é um conjunto de tradições e valores que se desenvolve ao longo do tempo no estado do Rio Grande do Sul, no Brasil. É marcada pela influência dos gaúchos, que tradicionalmente são reconhecidos pelo estilo de vida rural, habilidades com o cavalo, música folclórica e tradições como o chimarrão, o churrasco e a dança tradicionalista. Entre os motivos que tornam a cultura gaúcha importante, estão a preservação da identidade regional, valorização da história e das raízes do povo gaúcho, além do fato de promover a união e o orgulho dessa comunidade.

Um Centro de Tradições Gaúchas (CTG) é uma instituição cultural que busca preservar, difundir e valorizar a cultura tradicionalista gaúcha. Esses centros são espaços onde os gaúchos e entusiastas da cultura do Rio Grande do Sul se reúnem para praticar e promover suas tradições, como música, danças folclóricas, culinária típica, vestimenta e atividades relacionadas.

Os espaços físicos onde os Centros de Tradições Gaúchas desenvolvem suas atividades são construções com características rústicas, tendo em vista as suas especificidades culturais. Hoje, grande parte das entidades tradicionalistas está localizada dentro de centros urbanos, sem estar devidamente adaptada ao meio que as abrange. Como consequência, há problemas legais e desconfortos, sentidos tanto por parte daqueles que participam das entidades, quanto de quem vive em sua vizinhança. Os métodos construtivos utilizados pelos CTGs acompanharam a evolução tecnológica dos materiais e processos utilizados pela indústria ao longo dos anos, porém não de forma satisfatória. Um número considerável de entidades tradicionalistas possui deficiências em aspectos de conforto e segurança para seus usuários. Além disso, há problemas gerados pela relação do seu espaço físico com as demais edificações localizadas nas proximidades, seja por conta de baixos orçamentos disponíveis, da falta de informações específicas, ou por etapas construtivas já executadas de forma equivocada.

Em especial a questão financeira e a falta de informação levam as diretorias dessas entidades a optar por métodos já conhecidos e amplamente usados pela mão de obra local e materiais de fácil acesso e grande disponibilidade. Apesar de ser a alternativa mais fácil e rápida, muitas vezes pode causar, a curto ou em longo prazo, problemas de origem acústica, térmica e até mesmo estrutural no espaço físico considerado.

Paixão (2020) sugere a ideia de elaborar uma lista de diretrizes informativas sobre a sede de uma entidade tradicionalista, a fim de que se evitem problemas legais e, em especial, que se atenda aos requisitos que diferenciam uma sede tradicionalista de um clube qualquer. A autora explica que não há a intenção de criar um manual delimitando como deve ser, obrigatoriamente, um centro de tradições gaúchas ou orientar as entidades para que sigam algum padrão pré-determinado, mas sim auxiliar os responsáveis por elas

a respeito de informações técnicas e culturais, necessárias para construir ou reformar esse tipo de ambiente.

Além disso, destaca-se a necessidade dos centros de tradições gaúchas se adequarem a questão da sustentabilidade. É uma realidade que ganhou mais notoriedade nas últimas décadas e que é hoje um fator fundamental a todos os tipos de instituições que pretendem construir espaços físicos de qualquer natureza. As entidades tradicionalistas enquanto parte da sociedade que as engloba têm o dever de considerar a sustentabilidade ambiental também na construção de seus ambientes.

1.1 JUSTIFICATIVA

As entidades tradicionalistas, tal qual as atividades e eventos que as mesmas promovem, se fazem presentes em todo o estado do Rio Grande do Sul e também fora dele. São ocasiões, locais, grupos de pessoas e cotidianos inerentes às comunidades em que estão inseridos e que precisam se adequar para garantir sua manutenção de forma harmônica sem prejudicar terceiros que vivam em sua vizinhança, seja por problemas e desavenças, que podem chegar até mesmo ao campo jurídico, ou mesmo para ter condições de uso e de conforto dignas para quem participa.

As manifestações artísticas, campeiras, esportivas, sociais e culturais dos CTGs constituem como uma ferramenta que diariamente preserva o patrimônio sociológico do gaúcho. Este, por sua vez, pode ser representado principalmente pelo linguajar, vestimentas, culinária, formas de lides e artes populares (SARAIVA, 1968). Garantir as boas condições dos espaços físicos onde ocorrem essas manifestações culturais é uma forma viável de preservá-las.

A grande importância da preservação do patrimônio sociológico do gaúcho está diretamente ligada à coesão social. Segundo a tese *O Sentido e o Valor do Tradicionalismo* de Luís Carlos Barbosa Lessa, um dos mais destacados folcloristas e pesquisadores do Rio Grande do Sul, os chamados grupos locais podem ser compreendidos como o agregado de pessoas e de famílias que convivem juntos, compartilhando dos mesmos hábitos e noções. Estes grupos têm organização informal e influenciam muito a vida de seus membros. Cria-se uma unidade psicológica, estabelecendo limites, elevado grau de cooperação e consciência de auxílio mútuo, conhecidos pelos indivíduos deste grupo. Dessa forma, o grupo local consiste em uma grande barreira para as transgressões à moral, princípios e ordem pública desta comunidade (atos como furto e violência), uma vez que aqueles que as cometerem sabem que estão sujeitos a perder prestígio ou ser excluído desta associação quando os demais perderem sua confiança e admiração para com o transgressor.

Tendo o ato de integrar-se a um grupo social como necessidade psicológica do ser humano, os centros de tradições gaúchas se transformam em agentes que fomentam as

boas práticas em sociedade enquanto grupo social que pretende se manter coeso e que naturalmente promove entre seus membros práticas de união e solidariedade. O Movimento Tradicionalista Gaúcho, por sua vez, com suas ações continuamente fomenta o fortalecimento destes grupos locais.

Nas entidades tradicionalistas, o elo que une e cativa as pessoas que formam esses grupos locais é o próprio patrimônio sociológico supracitado. São as artes, as lides, a culinária, os eventos que mantêm os indivíduos participantes ligados ao centro de tradições gaúchas. Os encontros agendados, como bailes dançantes, rodeios esporádicos e ensaios de grupos artísticos periódicos e frequentes, proporcionam a convivência e, conseqüentemente, a consolidação dos tão necessários grupos locais.

Este trabalho constitui uma forma de contribuir para com as artes e eventos gaúchos cultuados nos espaços físicos destas entidades tradicionalistas e, conseqüentemente, com os grupos locais e com este movimento que impulsiona as boas práticas em sociedade e a harmonia da comunidade em que estão situadas.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Elaborar um guia de análise dos principais aspectos construtivos do espaço físico de um centro de tradições gaúchas, visando facilitar a conformidade deste espaço quanto a questões legais e de conforto dos usuários.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar um diagnóstico dos processos construtivos empregados na edificação de uma entidade tradicionalista, a partir da análise de uma construção existente;
- Compilar a legislação aplicável à construção dos espaços físicos destinados às entidades tradicionalistas;
- Desenvolver uma análise sistematizada aplicável ao espaço físico das entidades tradicionalistas em geral, a partir dos resultados obtidos na análise realizada;
- Identificar o aspecto considerado mais desfavorável, que necessita solução urgente, e sistematizar o detalhamento para a sua análise;

- Propor um checklist que sirva de guia para a construção de novos espaços ou para a reforma/ampliação de sedes existentes de entidades tradicionalistas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentro dos objetivos apresentados para esse trabalho, é importante analisar as circunstâncias atuais do tipo de ambiente estudado, para conhecê-lo e ter subsídio para propor sugestões, assim compreendendo de fato a origem das adversidades enfrentadas. Essa importância se estende aos materiais e processos que foram ou são usados nas entidades tradicionalistas.

Da mesma forma, é essencial conhecer as tecnologias construtivas hoje disponíveis no mercado que poderiam satisfazer as necessidades dos centros de tradições gaúchas. Novos sistemas construtivos e materiais surgem a cada dia, e vários destes podem passar a compor o leque de opções para os espaços físicos das entidades tradicionalistas. Antes, porém, é necessário analisar quais se comportam de forma a resolver seus problemas do espaço físico e ainda se enquadram com a questão simbólica e cultural que caracteriza as entidades.

A partir do entendimento simbólico do espaço físico dos centros de tradições gaúchas, é possível dividir seus ambientes internos, comuns à maioria das entidades e atribuir a cada um parâmetros específicos a serem seguidos de acordo com sua função, a finalidade para a qual o mesmo é ocupado no dia a dia.

Além disso, torna-se necessário conhecer tópicos básicos de conceitos que precisam se fazer presentes nos projetos arquitetônicos e planejamento construtivo, mas que ganharam notoriedade apenas nas últimas décadas: o conforto, a acessibilidade e a sustentabilidade. O conforto e a acessibilidade estão diretamente ligados à habitabilidade, já a sustentabilidade à redução do impacto ambiental.

2.1 ASPECTOS CONSTRUTIVOS

Nos subitens subsequentes são apresentados materiais e processos construtivos comumente usados em entidades tradicionalistas, ou aqueles que poderiam ser adotados pelas mesmas. O assunto não é abordado de forma aprofundada, pois o objetivo do trabalho não é a orientação técnica para elaboração dos projetos ou execução da obra, mas simplesmente tornar o tema conhecido e ao alcance dos leigos que, em geral, contratam tais serviços para os centros de tradições gaúchas.

2.1.1 Fundações e Estruturas

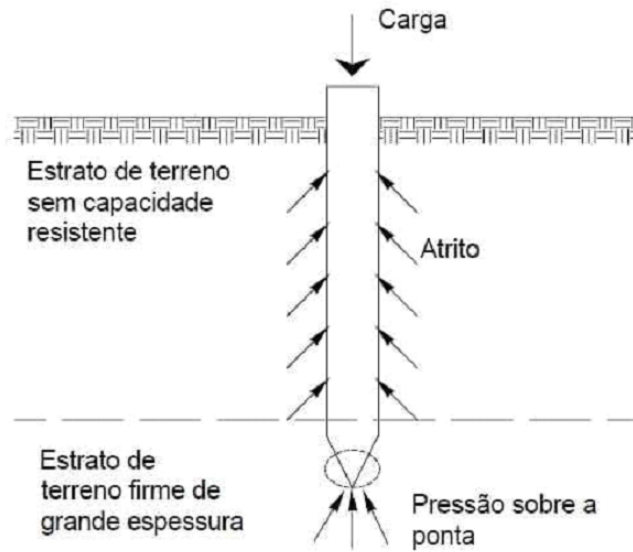
As fundações são a parte da edificação que se encontra na parte subjacente da mesma e são essenciais para a segurança estrutural do edifício a ser construído. As fundações distribuem as cargas de forma adequada para o solo e, quando corretamente implantadas, podem evitar o surgimento de trincas, rachaduras e até mesmo deslizamentos de terra.

Para realizar o projeto, é necessário conhecer o solo sobre o qual a estrutura será levantada, o módulo e a disposição das cargas do edifício. Logo, é preciso se ter o projeto estrutural já concluído, para repassar as cargas ao projeto de fundações, e se ter informações geotécnicas a respeito da capacidade de carga do solo. Para isso, é fundamental consultar profissional ou empresa competente.

Os elementos mais usados para fundações são as estacas, as sapatas e os radiers. Estacas são um tipo de fundação profunda (utilizadas para construções de grande porte e solos de baixa resistência), já sapatas e radiers são exemplos de fundações superficiais. Os radiers podem ser descritos como lajes sobre o solo, que suportam carregamentos uniformemente distribuídos e de menor módulo quando comparados às estacas. Sapata pode ser definida como elemento de fundação superficial, de concreto armado, dimensionado de modo que as tensões de tração nele resultantes sejam resistidas pelo emprego de armadura especialmente disposta para esse fim. (GOMES, 2022). Nas Figuras 1, 2 e 3, é possível ver uma representação dos elementos citados.

A norma ABNT/NBR 6122 - Projeto e execução de fundações (ABNT, 2019) - especifica os requisitos a serem observados no projeto e execução de fundações de todas as estruturas da engenharia civil. É fundamental que todas as normas a serem utilizadas para projeto e execução da edificação estejam em vigor, para isso o catálogo disponível no site da ABNT deve ser consultado.

Figura 1 – Representação esquemática do elemento de fundação estaca.



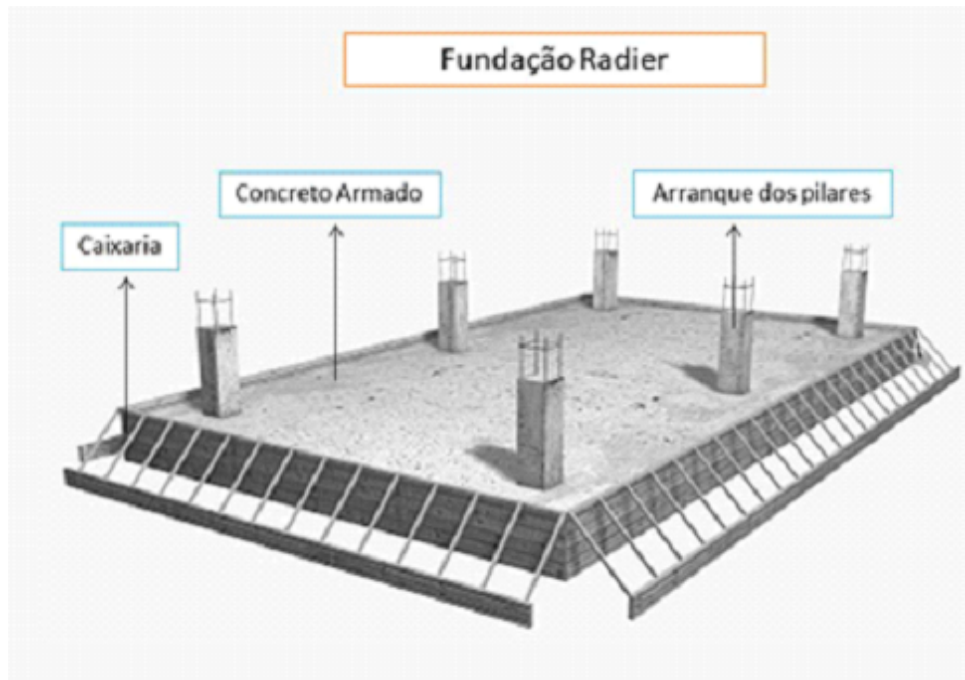
Fonte: Gisi, Fontana e João (2018)

Figura 2 – Representação esquemática do elemento de fundação sapata.



Fonte: Furlanetto e Victor (2020)

Figura 3 – Representação esquemática do elemento de fundação radier.



Fonte: Schneider (2020)

Entre os principais elementos estruturais a serem utilizados pode-se citar os pilares, as vigas e as lajes.

- Os pilares (popularmente chamados de colunas) apresentam duas dimensões pequenas e uma dimensão bem maior. São elementos lineares de eixo reto, usualmente dispostos na vertical, em que as forças normais de compressão são preponderantes. (ABNT, 2014).
- As vigas são elementos horizontais, com duas dimensões pequenas e outra bem maior. São definidas como elementos lineares em que a flexão é preponderante (ABNT, 2014).
- As lajes são elementos planos horizontais, com duas dimensões grandes e uma pequena espessura. Recebem a maior parte dos carregamentos aplicados em uma construção (pessoas, móveis, pisos, etc) (ABNT, 2014).

Os carregamentos normalmente são recebidos pelas lajes, transmitidos às vigas, das vigas aos pilares e destes às fundações, que, por fim, distribuem estes carregamentos ao solo (BASTOS, 2015)

Estes elementos estruturais podem ser utilizados de diferentes formas e com diferentes matérias primas. A partir destas variadas opções, é possível listar alguns sistemas construtivos. Segundo Camacho (2001) sistema construtivo se define por um processo

construtivo de elevado nível de industrialização e de organização, constituído por um conjunto de elementos e componentes inter-relacionados e completamente integrado pelo processo.

Dentre os sistemas construtivos mais usados pelas entidades tradicionalistas e aqueles que são opções a serem consideradas, optou-se por abordar: o concreto armado, estruturas em madeira, a alvenaria portante, a alvenaria estrutural e os pré-moldados.

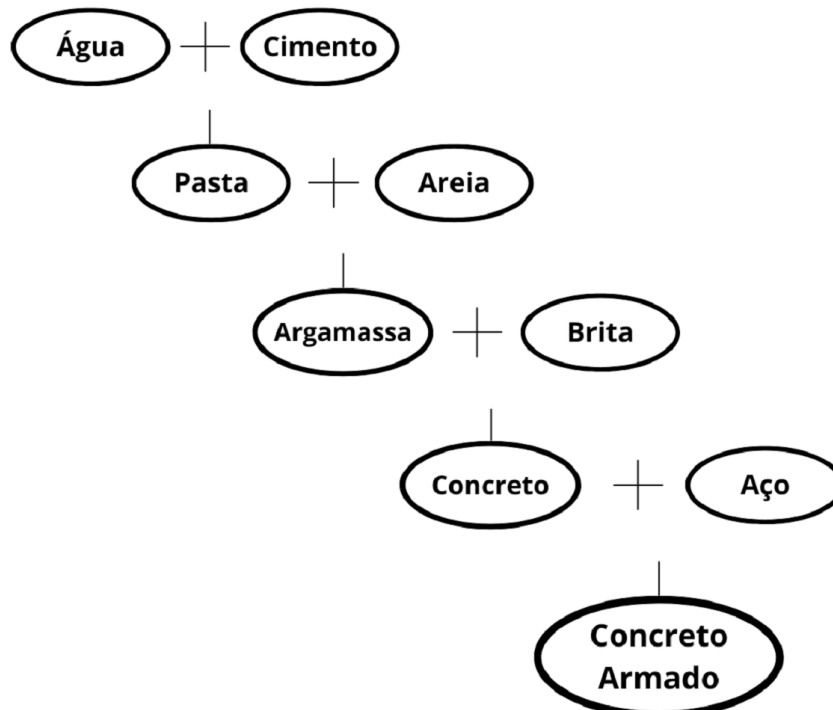
O concreto é o produto resultante da mistura de cimento, água, agregado miúdo (areia) e agregado graúdo (brita). É resistente à compressão, mas apresenta pouca resistência à tração. Pode receber outros elementos, como cal e aditivos para melhorar a sua performance, como secagem rápida ou trabalhabilidade, por exemplo.

De acordo com a definição de BASTOS (2006), o concreto armado é a combinação do concreto simples com um material resistente à tração, que é envolvido pelo concreto de forma a trabalhar em conjunto e resistir aos esforços aplicados.

Ao adicionar a armadura de aço, que é altamente resistente à tração, no interior do concreto, é possível compensar essa limitação e melhorar o desempenho estrutural da peça.

A Figura 4 mostra como é constituído o concreto armado, que tem sido um dos elementos mais utilizados nas edificações tradicionalistas.

Figura 4 – Fluxograma demonstrativo da constituição do concreto.



Quando uma carga é aplicada à estrutura de concreto armado, tanto o concreto quanto a armadura trabalham juntos para resistir aos esforços. O concreto suporta principalmente as cargas de compressão, enquanto a armadura resiste às tensões de tração. Essa união entre o concreto e a armadura é fundamental para garantir a estabilidade e a segurança da estrutura. É um material composto, por isso os elementos construídos em concreto armado precisam ser calculados, a fim de garantir a segurança e atender às normas técnicas pertinentes.

A alvenaria portante é um sistema construtivo em que as paredes de alvenaria são responsáveis tanto pela sustentação vertical das cargas da edificação quanto pela resistência estrutural.

A alvenaria portante é frequentemente utilizada em projetos de construção de baixo e médio porte, como residências unifamiliares, edifícios comerciais, escolas e edifícios industriais. É um sistema construtivo que apesar de no passado ter sido amplamente difundido, tem se tornado obsoleto por conta do surgimento de patologias e pela limitação no número de pavimentos e dimensões da estrutura.

As paredes de alvenaria portante podem ser construídas com diferentes materiais, como tijolos cerâmicos, blocos de concreto ou pedras. Vale ressaltar que, embora as paredes de alvenaria portante desempenhem um papel estrutural significativo, é comum que sejam combinadas com outros elementos estruturais, como vigas, lajes e pilares, para formar um sistema estrutural completo e seguro.

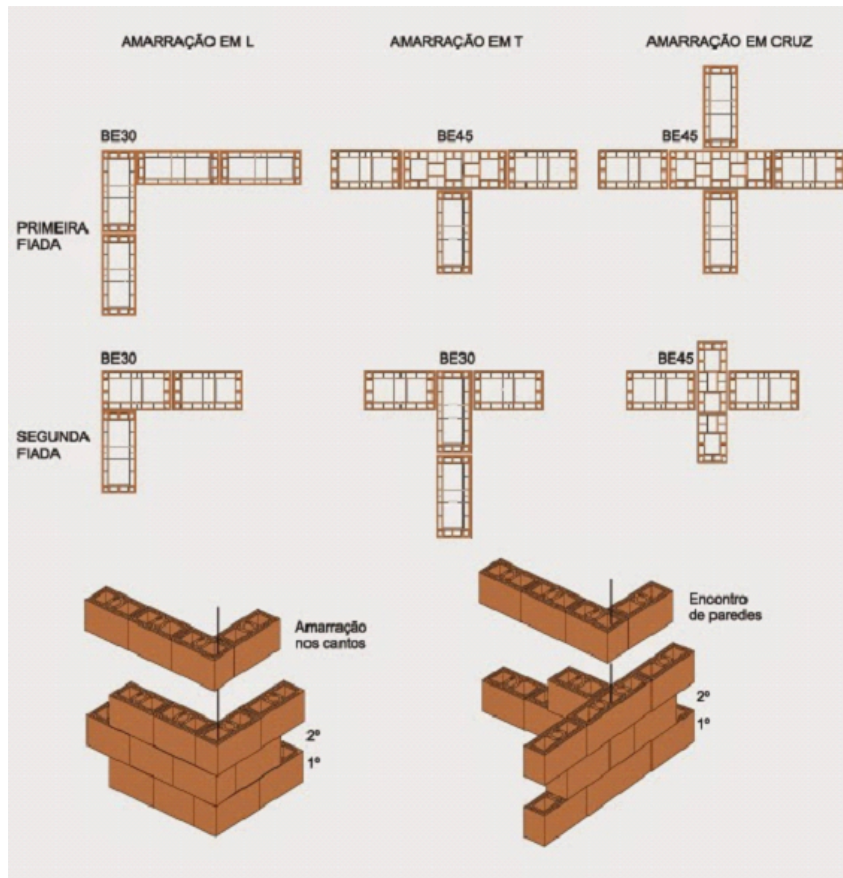
A alvenaria estrutural é um sistema que vem se tornando mais presente, a cada dia, nos meios urbanos do Rio Grande do Sul e tem potencial para atender as necessidades dos espaços físicos estudados no presente trabalho.

Camacho (2001) define alvenaria estrutural como o processo construtivo em que os elementos que exercem a função estrutural são de alvenaria, ao contrário de edifícios em concreto armado em que esta função é desempenhada por vigas e pilares. Estes por sua vez não são usados necessariamente em construções em alvenaria estrutural, salvo casos em que sejam necessárias vigas de transição ou ainda na existência de sacadas ou varandas.

A alvenaria estrutural pode ser armada, ou não. A alvenaria, enquanto elemento resistente, tem uma armadura passiva de aço. Estas armaduras, quando necessárias, são dispostas nos septos dos blocos e preenchidas com graute. Segundo Cunha (2001), graute é um concreto fino ou micro concreto, constituído por cimento, água, agregado miúdo e agregado graúdo de dimensões pequenas com alta fluidez.

A Figura 5 ilustra como é realizada a amarração nas edificações construídas em alvenaria estrutural.

Figura 5 – Disposições mais comuns para amarração dos blocos de alvenaria estrutural.



Fonte: Furlan (2013)

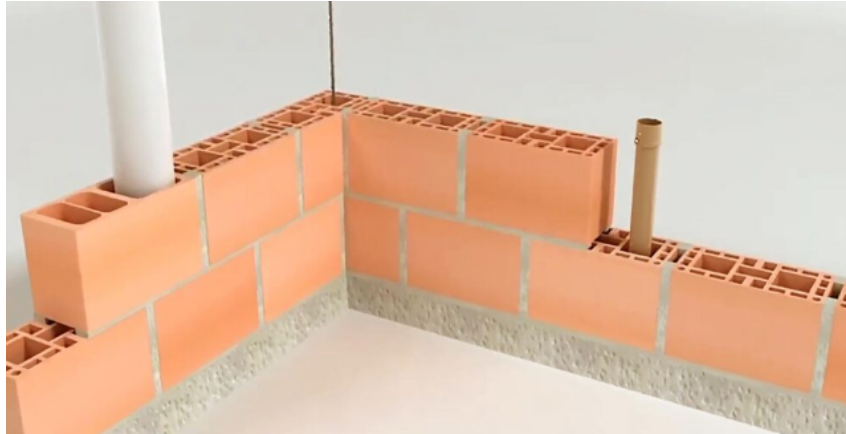
Os blocos de alvenaria estrutural podem ser de diferentes matérias-primas e os mais comuns são de concreto ou de cerâmica, o que deve ser definido pelo projetista conforme as necessidades de projeto e as disponibilidades do material.

Projetos em alvenaria estrutural podem ser uma opção viável e vantajosa economicamente em relação aos executados em concreto armado, a depender da concepção arquitetônica previamente definida. (CAMACHO, 2001).

Mohamad (2021) destaca como principais vantagens da alvenaria estrutural a redução dos gastos financeiros com as formas usualmente de madeira, as armaduras e com a redução do número de profissionais no canteiro de obras. Há ainda uma significativa otimização no tempo de execução da obra, redução dos resíduos gerados em obra e evita a incompatibilidade do projeto estrutural com as instalações prediais (instalações hidráulicas, sanitárias, elétricas), uma vez que as mesmas precisam ser planejadas previamente e integradas à disposição dos blocos e septos das alvenarias que condicionam os locais de fixação das instalações.

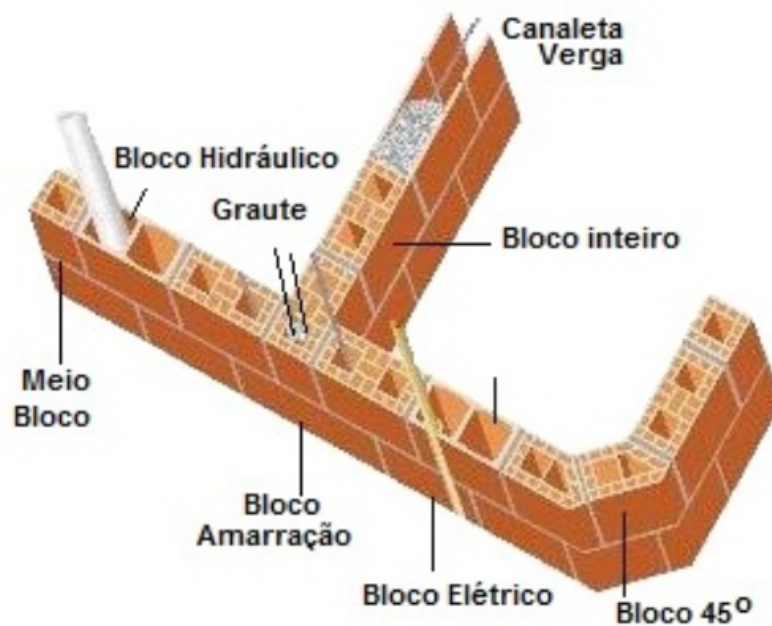
As figuras 6 e 7 mostram como é realizada a compatibilização das alvenarias com a estrutura, com as instalações elétricas e hidrossanitárias, bem como com as amarrações.

Figura 6 – Compatibilização da alvenaria estrutural com os demais projetos.



Fonte: Lage (2020)

Figura 7 – Compatibilização da alvenaria estrutural com os demais projetos.



Fonte: Blocão... (2023)

Em contrapartida, entre as desvantagens da adoção do sistema de alvenaria estrutural, não são permitidas improvisações no canteiro de obras devido a constante interdependência de cada elemento deste sistema construtivo. Além disso, restringe a possibilidade de modificações, limita vãos livres e vãos em balanço sem uso de vigas e não permite paredes e conjuntos muito esbeltos. Observa-se que, por isso, esse sistema construtivo talvez necessite ser utilizado em conjunto com outro.

Uma alternativa mais recente é o uso de peças pré-moldadas. Esse sistema construtivo consiste em encomendar elementos estruturais de fábricas especializadas. Os ele-

mentos são projetados e fabricados em locais diferentes daquele no qual vão ser instalados. É considerada uma opção econômica, de rápida instalação, que garante durabilidade. É sustentável, uma vez que suas matérias primas são encontradas em abundância e este sistema dispensa o uso de formas de madeira.

O uso de pré-moldados se torna interessante aos centros de tradições gaúchas, por conta da possibilidade de vencer grandes vãos sem a necessidade de incluir pilares adicionais, uma vez que salões de baile ou de ensaio ocupam grandes espaços. Além disso, apresenta uma vantagem econômica, já que dispensa grandes números do efetivo de mão-de-obra e despende menos tempo no canteiro de obras (RIBEIRO, 2014) .

2.1.2 Sistemas de Vedação Interna e Externa

As vedações verticais desempenham um papel crucial nas edificações. Além de conferirem um acabamento estético, elas têm a responsabilidade de delimitar e organizar os espaços, proteger o interior da edificação contra as condições climáticas adversas e proporcionar isolamento acústico e térmico.

Conforme definido pela ABNT NBR 15575-4 (ABNT,2013), as vedações verticais internas e externas são componentes da construção que delimitam verticalmente a edificação e seus ambientes, incluindo fachadas, paredes e divisórias internas.

Dessa forma, é imprescindível avaliar o desempenho desse sistema, a fim de garantir, entre outros aspectos, um maior conforto térmico e acústico aos ocupantes. É necessário identificar, nos projetos, as características dos elementos que compõem o sistema de vedação vertical. No que se refere ao desempenho térmico, as características estão mais relacionadas ao sistema de vedação vertical externo, ou seja, às paredes das fachadas, devido à exposição à radiação solar. Assim, a ABNT NBR 15575-4 estabelece requisitos mínimos para a transmissão de calor e a capacidade térmica em cada zona bioclimática definida pela norma ABNT NBR 15220-3. Esses requisitos devem ser considerados na fase de estudo e projeto da edificação.

Com relação aos tipos de vedação externa, as mesmas na maioria das vezes dependem do sistema construtivo escolhido, podendo fazer parte do mesmo e/ou da estrutura da edificação, como é o caso da alvenaria estrutural e dos painéis pré-moldados. Uma alternativa comum é a alvenaria de vedação. Outra opção cada vez mais usada no Brasil são as paredes maciças de concreto moldado *in loco*, porém essa alternativa na maioria das vezes pode não ser viável para entidades tradicionalistas. Esta opção costuma ser vantajosa para grandes construções com padrões que se repetem, como condomínios residenciais, pois suas formas são de custo elevado.

Já a vedação interna apresenta maior variedade de materiais e instalação no mercado. As divisórias internas à edificação podem ser de alvenaria, gesso acartonado (dry-

wall), painéis de madeira, painéis modulares e até painéis de vidro. As paredes de vedação interna podem se constituir do mesmo material ou ainda variar dentro de uma mesma edificação, conforme a necessidade ou o desejo do usuário, seguindo parâmetros de habitabilidade, conforto ou até mesmo estéticos.

Figura 8 – Painéis modulares.



Fonte: Galvão (2023)

2.1.3 Telhado

Segundo Moliterno (2010), o telhado tem como função proteger o edifício contra intempéries, como chuva, vento, raios solares, entre outros, e também impedir a penetração de poeiras e ruídos. O telhado compõe-se de suas partes principais: a cobertura e a armação. Certos tipos específicos de telhados possuem perfis especiais auto-portantes e dispensam a armação, estes são feitos em fibrocimento, aço galvanizado ou concreto protendido.

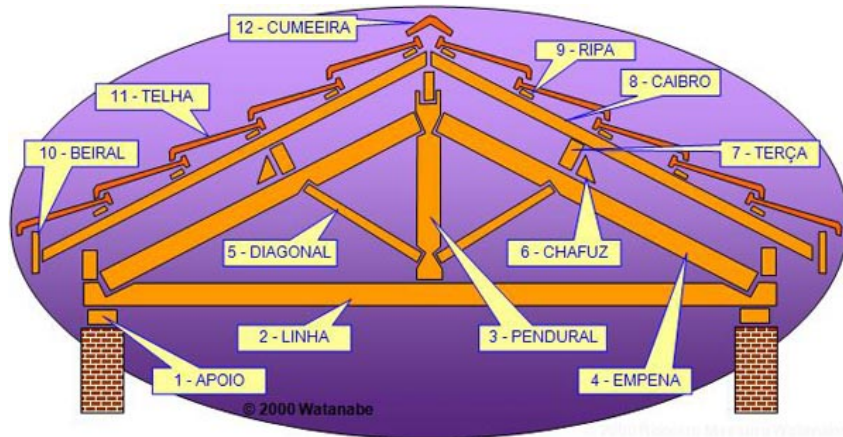
A cobertura consiste de um sistema composto por materiais que podem ter natureza diversa, como cerâmica, fibrocimento, madeira, policarbonato e até recursos naturais como é o caso dos telhados verdes, desde que garantam impermeabilidade, estanqueidade e resistência contra águas pluviais e ação do vento. Já a armação corresponde ao sistema estrutural que dá suporte à cobertura, com elementos como ripas, terças, caibros, tesouras e contraventamentos. Estes podem ser de madeira, aço, alumínio ou concreto armado. A armação em madeira é chamada também de madeiramento.

Um ou mais planos podem formar a superfície do telhado. Estes planos são chamados de águas e correspondem ao número de diferentes planos presentes em um mesmo telhado (uma água, duas águas, etc). Pode-se ter também superfícies curvas, como arcos e cúpulas.

Há também estruturas treliçadas, que podem ser metálicas ou de madeira, e se constituem por barras interligadas que se dispõem formando estruturas triangulares. Estas

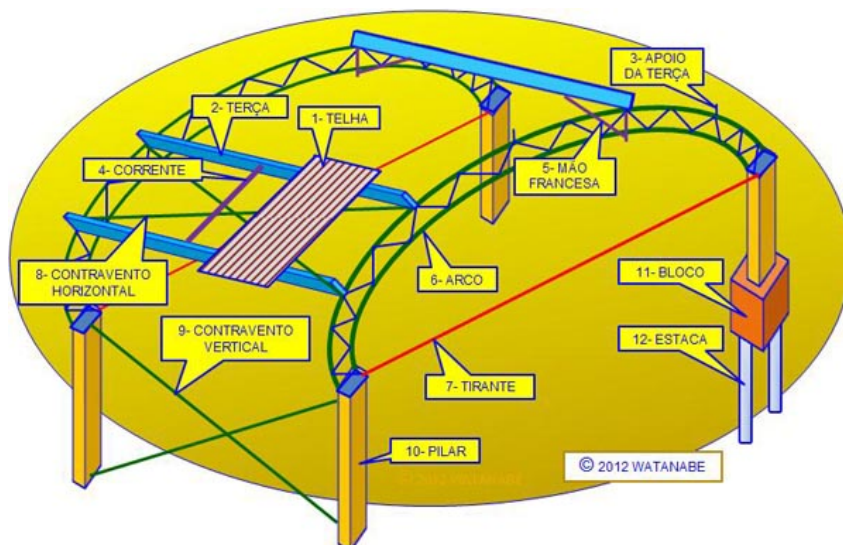
são usualmente usadas para as armações dos telhados.

Figura 9 – Estrutura treliçada em madeira.



Fonte: Pereira (2018)

Figura 10 – Estrutura treliçada metálica.



Fonte: Pereira (2018)

2.1.4 Esquadrias

As esquadrias compreendem as aberturas presentes entre ambientes internos e nas fachadas externas de uma edificação, como portas e janelas. Devem ter suas dimensões e seus posicionamentos previamente definidos em projeto arquitetônico e ser escolhidas levando em consideração o uso do ambiente em que serão instaladas, além do padrão estético proposto.

Existem esquadrias de diferentes matérias-primas, como as metálicas (usualmente de alumínio), de madeira, de vidro, de PVC, etc. E também de diversos modelos, a considerar seu funcionamento quanto à abertura e ao fechamento, a possibilidade de serem translúcidas permitindo a entrada de luz natural, a existência de uma ou mais folhas, entre outros parâmetros.

A Norma ABNT NBR 10821-3, Esquadrias para edificações, define alguns requisitos a serem cumpridos pelas esquadrias para garantir o conforto e a segurança do usuário. Entre eles, há valores mínimos a serem cumpridos no que diz respeito à permeabilidade do ar, estanqueidade à água, resistência às cargas aplicadas e à corrosão, desempenho acústico, desempenho térmico e iluminação e ventilação natural.

Uma etapa cuja execução precisa impreterivelmente ser feita com cuidado é a instalação das esquadrias. Portas e janelas de excelente qualidade podem ter seu potencial reduzido exponencialmente por conta de uma má instalação. Isso pode ocorrer por problemas de vedação no encontro entre montante e travessa ou entre o contramarco e o marco. Caso ocorra, o ambiente está suscetível a grandes desconfortos térmicos e acústicos.

Entre as esquadrias mais usadas em entidades tradicionalistas, encontram-se as esquadrias em madeira e alumínio.

2.2 ASPECTOS CULTURAIS

Os espaços físicos dos CTGs não são edificações quaisquer, tendo em vista a sua relevância cultural e os preceitos seguidos a partir do pertencimento a um movimento juridicamente organizado, denominado Movimento Tradicionalista Gaúcho (MTG), o qual apresenta ramificações nacionais, por meio da Confederação Brasileira da Tradição Gaúcha (CBTG), e internacionais, com a atuação da Confederação Internacional da Tradição Gaúcha (CITG).

Para melhor compreensão do tema, apresenta-se, de forma extremamente reduzida, aspectos relevantes da filosofia e atividades das entidades tradicionalistas, em especial aquelas que dependem de ações realizadas em seu espaço físico social, que é o objeto de estudo deste trabalho. Optou-se por agrupar as informações em três subtítulos: O tradicionalismo gaúcho e o MTG; Os Centros de Tradições Gaúchas; O espaço físico dos CTGs.

2.2.1 O tradicionalismo gaúcho e o MTG

O tradicionalismo gaúcho, com a atual organização, tem suas origens no ano de 1947, a partir da iniciativa de João Carlos Paixão Côrtes, em constituir um grupo de ca-

valerianos para acompanhar, em Porto Alegre, o traslado dos restos mortais do general farroupilha David Canabarro, de Santana do Livramento para a capital gaúcha, no dia 05 de setembro. Após conseguir autorizações, cavalos e arreios, Paixão Côrtes e sete outros jovens constituíram o Grupo dos Oito, que realizou o acompanhamento a cavalo e, no dia 07 de setembro, retirou uma centelha do fogo simbólico, criando a Chama Crioula, que foi levada ao Colégio Júlio de Castilhos, onde permaneceu até o dia 20 de setembro, data que marca o início da Revolução Farroupilha.

Ao conjunto de atividades artísticas, cívicas e culturais eles denominaram Ronda, a qual deu origem às comemorações da Semana Farroupilha e do 20 de setembro, como o Dia do Gaúcho (PAIXÃO, 2020).

Em abril de 1948, juntamente com outras pessoas que se interessavam por seus ideais, criaram uma entidade diferente, tendo por base uma estância, a qual denominaram Centro de Tradições Gaúchas. Para poder integrar a nova instituição, era necessário passar pela condição de ajuste, provar que estava apto a participar, escolhendo entre apresentações de artes, lides e costumes gaúchos. Era ainda possível optar por escrever um texto falando qual a importância do novo centro de tradições e de seus objetivos.

Esses textos eram enviados para rádios e jornais da capital e do interior do estado, divulgando a nova instituição, chamada por seus fundadores de 35 Centro de Tradições Gaúchas (35 CTG). Com isso, logo surgiram entidades semelhantes, em outras cidades. Mais tarde, em 1954, foi realizado, em Santa Maria, o 1º Congresso Tradicionalista. Os congressos tradicionalistas nasceram da necessidade das novas entidades tradicionalistas se organizarem para atuarem em conjunto. Desde 1954, estes congressos ocorrem na intenção de trazer debates, teses e discussões a respeito dos rumos e traçar diretrizes para o tradicionalismo gaúcho organizado.

No 6º Congresso, no ano de 1959, em Cachoeira do Sul, foi criado um Conselho Coordenador, para facilitar a organização destas entidades entre si. Em 1961, no 8º Congresso, em Taquara, foi aprovada a Carta de Princípios, sistematizada por Glaucus Saraiva, que estabelece os principais objetivos do movimento. Oficialmente, como instituição que une e rege as entidades tradicionalistas como as conhecemos hoje, o MTG foi fundado apenas em 28 de outubro de 1966, em Tramandaí, durante o 12º Congresso Tradicionalista Gaúcho, com a aprovação de seu estatuto. A partir de 1981, conta com a Fundação Cultural Gaúcha, que se constitui no braço financeiro do MTG, gerindo recursos por meio de editais, publicando livros e comercializando vestimentas gaúchas, dentre outras atividades.

O Movimento Tradicionalista Gaúcho (MTG) "(...) é uma associação civil, é uma pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos com circunscrição em todo o território nacional, com número ilimitado de associados indicados sob a denominação de filiados, e com duração indeterminada (...)". (ESTATUTO... , 2022)

O tradicionalismo gaúcho organizado surgiu num momento pós 2ª Guerra e logo adquiriu força e reconhecimento, pois era uma época em que a própria UNESCO braço

da Organização das Nações Unidas (ONU) voltada para a educação, a ciência e a cultura entendia que a valorização das culturas locais e regionais seria fundamental para o esforço mundial pela paz. Assim, a UNESCO incentiva a criação de instituições de pesquisa e preservação do folclore. A Comissão Nacional de Folclore foi criada em 1946 e a Comissão Gaúcha de Folclore nasceu a 23 de abril de 1948, um dia antes da fundação do 35 CTG. Jovens que participaram da Ronda em 1947 e da fundação do 35 CTG, como Paixão Côrtes e Barbosa Lessa, estiveram ao lado de nomes reconhecidos no cenário rio-grandense, na iniciativa da UNESCO. (PAIXÃO, 2023)

2.2.2 Os Centros de Tradições Gaúchas

No Rio Grande do Sul, segundo pesquisa de 2019, há 4.231 entidades tradicionalistas, entre centros de tradições gaúchas, departamentos de tradições gaúchas, piquetes, associações tradicionalistas e outras, filiadas ao MTG (KRAEMER, 2019).

Segundo a Confederação Brasileira de Tradição Gaúcha (CBTG), no Brasil, no mesmo ano, existiam 6.606 entidades espalhadas pelo país, nas quais participavam 756.860 pessoas entre sócios e dependentes, fora àqueles que se faziam presentes em bailes e festividades sem ter o vínculo de associado ao Movimento.

Além disso, há ainda alguns centros de tradições gaúchas em outros países, como, por exemplo: Uruguai, Paraguai, Argentina, Estados Unidos, Canadá, Portugal, França, China e Israel.

Há registros de instituições de cunho cultural e de valorização dos motivos gaúchos no Rio Grande do Sul desde o ano de 1898, com a fundação do Grêmio Gaúcho, em Porto Alegre, pelo santa-mariense João Cezimbra Jaques. A entidade considerada pioneira do Movimento Tradicionalista Gaúcho, com a atual organização, é o 35 CTG, fundado em 24 de abril de 1948, por ter sido de fato a agremiação que deu início e forma aos Centro de Tradições Gaúchas, servindo de modelo nas características de base aos que surgiriam posteriormente, além de ser a célula embrionária do MTG (FERREIRA, 1987).

É imprescindível que a origem campeira da cultura rio-grandense seja preservada, visto que o Movimento Tradicionalista Gaúcho se inicia em um cenário em que mais de 70% da população do Rio Grande do Sul residia na campanha gaúcha. As futuras gerações de gaúchos têm o direito de saber suas origens e, as gerações da atualidade, o dever de preservá-las (PAIXÃO, 2004).

Segundo Paixão (2004), estância é um termo que pertence ao vocabulário gaúcho e que significa extensão mais ou menos considerável de campo e mato, onde está localizada a residência do proprietário (patrão); o galpão, onde param os peões e as casas onde moram os posteiros, agregados e seus familiares.

A estância também compreende os serviços e atividades da indústria pastoril e

agrícola, executados pelo agregado e seus familiares. Os proprietários das estâncias, conhecidos como estancieiros, por muitas vezes enviavam seus filhos para estudar nas grandes cidades, e estes levavam para a metrópole os trajes, hábitos e costumes de onde foram criados. Levaram também o sentimento de saudade das atividades campeiras das estâncias.

Nos dias atuais, as entidades possuem departamentos para as mais diversas atividades relacionadas às tradições gaúchas, como departamentos culturais, artísticos, campeiros, de esportes, entre outros. Dentre essas atividades realizadas, o departamento que mais demanda das boas condições do espaço físico da sede social de uma entidade tradicionalista e que mais tem seu desempenho sujeito às circunstâncias da edificação é o departamento artístico, no que se refere aos seus grupos de dança.

Entre tantas modalidades as quais os centros de tradições gaúchas abrangem, os grupos de danças tradicionais ocupam com maior frequência os salões dos espaços físicos das entidades tradicionalistas. As internadas artísticas, como estes grupos são chamados, se dividem ainda em categorias de acordo com faixa etária. As categorias mais comuns são mirim, juvenil, adulta, veterana e xiru, podendo a entidade ter grupos de faixas etárias mistas ou até mesmo grupos com participantes de idade inferior às citadas.

O artigo 5º do Regulamento Artístico do MTG estabelece que nos eventos artísticos, os concursos poderão ser divididos por categorias, como segue: I - Pré-mirim - até nove (9) anos (não pode ter feito 10). II - Mirim - até treze (13) anos (não pode ter feito 14). III - Juvenil - até dezessete (17) anos (não pode ter feito 18). IV - Adulta - mínimo de quinze (15) anos. V - Veterano - mínimo de trinta (30) anos. VI - Xirú - mínimo de quarenta (40) anos. (MTG, 2022).

As internadas artísticas ensaiam danças tradicionais, as quais foram pesquisadas a partir dos primórdios do tradicionalismo organizado, em especial por João Carlos Paixão Côrtes e Luiz Carlos Barbosa Lessa. Além das danças tradicionais, os grupos apresentam coreografias temáticas, com criações inéditas.

Muitos grupos de dança têm o costume de participar dos chamados rodeios artísticos, concursos que envolvem não apenas a dança, mas também outras modalidades como chula, declamação, intérpretes vocais e instrumentistas, e que são promovidos por entidades em todo o Rio Grande do Sul e fora dele também.

Há quatro festivais que ocorrem, anualmente, e se destacam quanto à participação dos grupos de dança e foram consagrados como os maiores de suas respectivas categorias. São eles: o Encontro de Artes e Tradição Gaúcha, ENART (categoria adulta); o Juvenart (categoria juvenil); o FestMirim (categoria mirim) e o FestXiru (categorias veterana e xiru). O primeiro é promovido pelo próprio Movimento Tradicionalista Gaúcho, enquanto os demais são realizados por duas entidades tradicionalistas da cidade de Santa Maria.

O ENART é considerado o maior evento de arte amadora da América Latina, segundo a UNESCO. Originou-se do FEGART (Festival Gaúcho de Arte e Tradição), que

surgiu de um convênio do MTG com o IGTF (Instituto Gaúcho de Tradição e Folclore) e com o MOBREAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização), que tinha por objetivo combater o alto nível de analfabetismo do país e divulgar a cultura como forma de elevar a autoestima da população, visando o surgimento de novos valores sociais e artísticos (ESTÂNCIA VIRTUAL, 2017). . A primeira edição do festival aconteceu em 1977 e, desde 1997, acontece na cidade de Santa Cruz do Sul, no parque da Oktoberfest. Na última edição, em 2022, o Enart contou com 4 mil competidores (GRIZOTTI, 2022) e anualmente recebe dezenas de milhares de telespectadores.

O Juvenart ocorre desde o ano de 2002 e é promovido pelo Centro de Tradições Gaúchas Sentinela da Querência, tendo acontecido, em algumas ocasiões, no Campus da UFSM, em Camobi. Reúne invernadas de categoria juvenil (até 18 anos incompletos) de todo o Rio Grande do Sul e espera cerca de 86 grupos artísticos de jovens concorrentes entre suas fases classificatórias, final e finalíssima para o ano de 2023 (PINHEIRO, 2023).

O FestXiru tem uma singularidade: abrange duas categorias ao invés de uma única. Ocorre desde o ano de 1998, porém a partir de 2012, em um mesmo festival, se elegem os grupos que são aclamados pelo público como campeões das categorias veterana (a partir de 30 anos) e xiru (a partir de 40 anos). Participam invernadas do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná e sua próxima edição trará cerca de mil concorrentes à Santa Maria, segundo a comissão organizadora.

O ENART e o JuvEnart têm ainda fases classificatórias. O Enart tem fases regionais e inter-regionais, sediadas por cidades e entidades diferentes a cada ano, para definir os 80 grupos que participarão da final e da finalíssima em Santa Cruz do Sul, e o JuvEnart possui duas fases classificatórias realizadas atualmente em Restinga Seca (RS), mesmo local da final.

É necessário ressaltar a influência destes eventos para o fortalecimento da identidade cultural do nosso estado e para a economia do Rio Grande do Sul. Além de manter presente os motivos da cultura gaúcha, movimentam ininterruptamente fluxos financeiros e fontes de renda através de instrutores, coreógrafos, cabeleireiros, costureiros, sapateiros, guasqueiros, fora todos os profissionais relacionados à produção das matérias primas dos produtos confeccionados para esse público e das empresas dos ramos de transporte, alimentação, hotelaria, sonorização, limpeza, entre outros serviços que tornam os festivais e rodeios artísticos possíveis.

Os quatro festivais citados são considerados os mais aclamados da modalidade danças tradicionais e todo ano movimentam dezenas de milhares de pessoas, sendo já muito importantes e parte integrante e permanente dos calendários anuais dos municípios de Santa Cruz do Sul e Santa Maria.

O município de Santa Maria, por sediar três entre estes quatro eventos, foi declarado a capital estadual dos eventos tradicionalistas através da Lei Estadual 15653, do ano de 2021.

A quantidade de dançarinos e de grupos participantes cresceu de forma exponencial desde o início destes festivais, assim como a popularidade dos mesmos. As competições ficaram cada vez mais acirradas e os grupos, apesar de participarem de festivais de arte amadora, se aperfeiçoaram de modo a apresentar técnica, condicionamento e investimento equivalentes a grupos de dança profissionais. Somado a isso, temos o avanço das tecnologias destinadas aos instrumentos musicais e amplificadores sonoros, que são usados, muitas vezes, de forma equivocada e cuja potência sonora demanda de ambientes devidamente isolados e/ou condicionados acusticamente. Entretanto, as sedes das entidades tradicionalistas, idealizadas a partir do modelo do galpão de estância, em sua maioria, não acompanharam essa evolução.

Estes concursos demandam, de seus participantes, muitas horas e dias de ensaio. Algumas sedes dos centros de tradições gaúchas tiveram seus espaços transformados em salões de ensaio. Neles os dançarinos ensaiam as danças, até em horários noturnos, semanalmente ou diariamente, a depender da entidade tradicionalista, da participação da mesma nesses eventos e da proximidade dos concursos.

2.2.3 O espaço físico dos CTGs

Nos anos iniciais do tradicionalismo organizado, os espaços físicos que abrigavam entidades tradicionalistas eram singelos, tendo por inspiração um galpão de estância. A partir da popularização deste modelo de associação ou grupo local que era o centro de tradições gaúchas ao longo do estado, entidades com mais recursos financeiros começaram a surgir, porém mantiveram-se características intrínsecas ao que os fundadores do movimento propuseram como princípios norteadores dos CTGs.

Assim, é possível identificar a presença das janelas e, na maioria dos casos, a ausência de lajes de forro, ocasionando problemas de conforto térmico e acústico, por exemplo.

Os espaços físicos das entidades tradicionalistas demandam da atenção de seus dirigentes para fatores técnicos que atualmente são indispensáveis para a segurança e o conforto daqueles que frequentam as suas instalações e também para as pessoas que residem ou trabalham em ambientes próximos. Observa-se que CTGs que têm suas sedes há décadas precisam se adequar tecnicamente e juridicamente a normas e premissas, às quais demais instituições e empresas precisam seguir igualmente.

Porém, para manter sua identidade enquanto centro de tradições, os CTGs necessitam se adequar a estes parâmetros sem desconfigurar suas características intrínsecas à história, aos costumes e ao folclore do gaúcho. Sejam ambientes previstos para algum uso específico ou elementos arquitetônicos, são fatores que os caracterizam enquanto entidades tradicionalistas e os diferenciam do que poderia ser um clube recreativo.

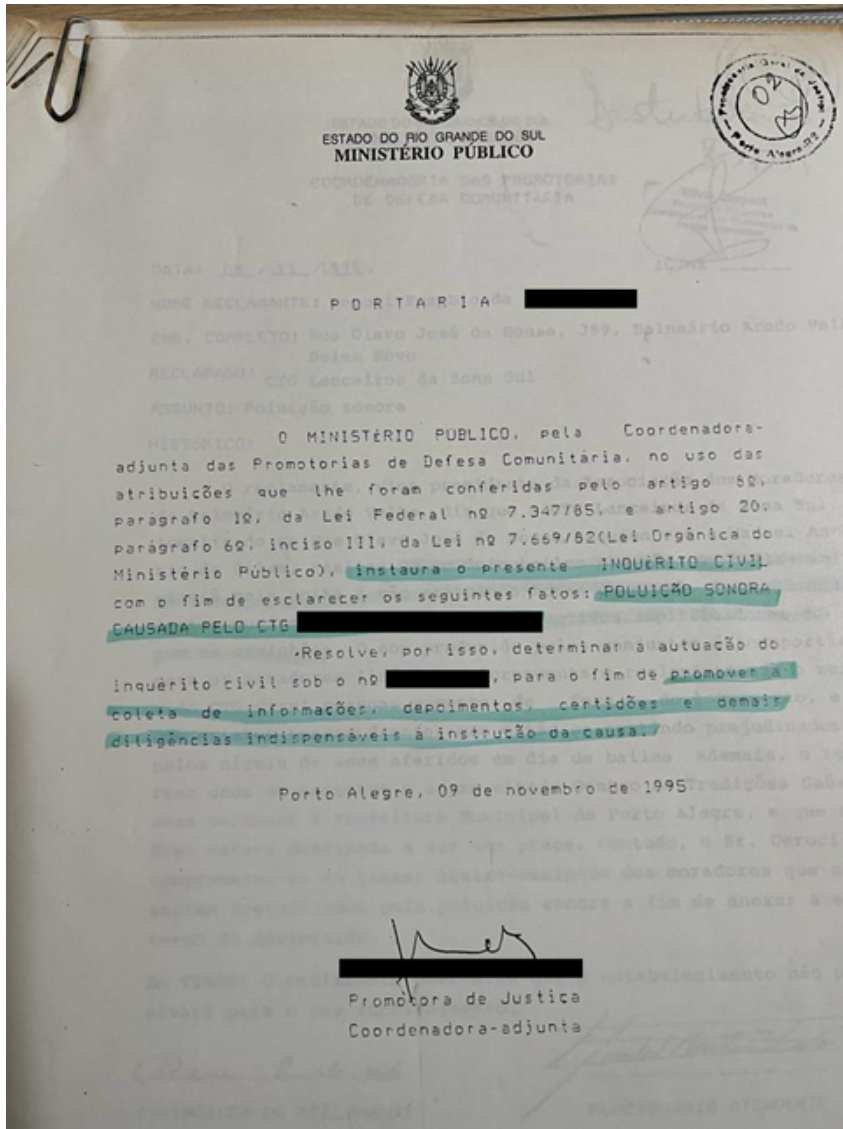
Os espaços físicos das entidades tradicionalistas evoluíram ao longo dos anos, seguindo a evolução tecnológica dos materiais e técnicas construtivas (PAIXÃO, 2020). Os CTGs, tendo suas fontes de renda variadas, porém escassas, por muitas vezes optam pelo o que há de mais acessível no mercado, pensando em uma execução fácil e rápida, além da redução de custos. Por muitas vezes, isso pode caracterizar um problema para os usuários do edifício ou de quem vive nas proximidades.

Grande parte das entidades tem sedes antigas, que pode, ou não, ter passado por alterações ou acréscimos ao longo dos anos. Mesmo para CTGs que foram construídos recentemente, nem sempre há condições ou informação técnica para garantir a melhor maneira para tal. Além disso, às vezes, as sedes não foram planejadas para receberem seus grupos de dança, caixas de som e grupos musicais que tocam por horas seguidas. Nos dias atuais, estes fatores se tornaram contrapontos em relação às supracitadas rotinas dos grupos de dança.

Por muitas vezes, as entidades que mantiveram a estrutura de galpão da estância, característica importante ao nosso tradicionalismo gaúcho, e também aquelas que não tiveram informações técnicas quanto construção ou reforma ou condições financeiras para melhor executá-las, se encontram fisicamente incompatíveis com os grupos de dança que abrigam. Além disso, muitos CTGs foram construídos em áreas de baixa densidade demográfica, porém décadas depois se encontram em locais extremamente urbanizados, com inúmeros edifícios que foram erguidos nos terrenos lindeiros.

Nas imagens temos um exemplo de divergência ocorrida por conta do espaço físico de uma entidade de Porto Alegre situada no meio urbano em decorrência da acústica do seu espaço físico. O inquérito foi instaurado em novembro de 1995, o que demonstra que o problema é bem antigo. Tais ocorrências foram e ainda são registradas até hoje contra outras entidades em diversas cidades do Rio Grande do Sul.

Figura 11 – Inquérito civil por poluição sonora.



Fonte: Autora.

Figura 12 – Inquérito civil por poluição sonora.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MINISTÉRIO PÚBLICO

FOLHA DE INFORMAÇÃO

Processo nº _____
Folha _____

Sra. Coordenadora:

Informo a V.Exa. que na presente data compareceu a esta Coordenadoria das Promotorias de Defesa Comunitária o Sr. [REDACTED], reclamante do inquérito civil nº [REDACTED], que trata sobre poluição sonora provocada pelo CTG [REDACTED] e declarou o seguinte: referentemente aos bailes, o CTG parou de realizá-los, em virtude de autuação por parte da SMAM. No que diz respeito aos ensaios, o mesmo não se verifica, ou seja, tais ensaios, segundo o declarante "são realizados de domingo a domingo, inclusive com sapateados", o que prejudica o repouso noturno dos circundantes ao estabelecimento. Relata ainda o Sr. [REDACTED], que o CTG realiza aniversários com música ao vivo e som mecânico, sendo que a poluição sonora provocada pelos aniversários é a mesma dos bailes. É a informação.

Porto Alegre, 12 de julho de 1996.

Fonte: Autora.

Foram observados também problemas relacionados à acústica em outras entidades tradicionalistas, tanto em Santa Maria, quanto em outros municípios. Nas imagens a seguir é possível identificar falhas nas vedações entre parede e cobertura, onde é perceptível a entrada de luz por frestas. Essas frestas causam adversidades não apenas para o isolamento acústico, mas também permitem a passagem do vento, da chuva e de outras intempéries.

Figura 13 – Fresta no fechamento entre cobertura e paredes em entidade tradicionalista.



Fonte: Autora

Figura 14 – Fresta no fechamento entre cobertura e paredes em entidade tradicionalista.



Fonte: Autora

Em outra entidade, devido também a problemas jurídicos causados pela falta de isolamento acústico, foram feitas paredes de alvenaria em frente às janelas. Vistas pelo

lado interno da edificação, algumas paredes de alvenaria são visíveis. Outras, foram escondidas por painéis com pinturas de temáticas campeiras, mais agradáveis esteticamente ao ambiente do centro de tradições gaúchas.

Figura 15 – Esquadria coberta com alvenaria devido problemas com a acústica.



Fonte: Autora

Figura 16 – Esquadria coberta com alvenaria devido problemas com a acústica.



Fonte: Autora

Figura 17 – Painéis com pinturas temáticas que encobriram as esquadrias.



Fonte: Autora

Figura 18 – Fachada e lateral do CTG com janelas cobertas por paredes de alvenaria.



Fonte: Autora

2.3 ASPECTOS DE CONFORTO E ACESSIBILIDADE

Para discutir parâmetros mínimos para a adequação destes espaços físicos, é necessário definir os conceitos de conforto e desempenho.

Desempenho consiste nos resultados que sistemas construídos (conjunto de elementos estruturais e de vedação) apresentam a partir de ensaios técnicos e medições específicas, as quais seguem normas previamente estabelecidas. A NBR 15575 apresenta a avaliação de desempenho por meio da "definição de requisitos (qualitativos), critérios

(quantitativos ou premissas) e métodos de avaliação, os quais permitem a mensuração clara do seu atendimento" (ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2013a).

Já o conforto é um fator de natureza subjetiva. É medido conforme a percepção e sensação do usuário, que estão completamente sujeitas às particularidades da sua rotina, preferências e características pessoais (SOUZA et al., 2011).

Considerando o caráter subjetivo do conforto e sua correlação com a percepção do usuário, é interessante citar as consequências desta percepção. Estando em situações de excesso ou até falta de frio, calor, luz, escuridão, barulho, entre outras circunstâncias, o corpo humano demanda de mais energia e esforço para se adaptar a essas condições. Condições favoráveis de conforto tendem a proporcionar maior desempenho em suas atividades, por não exigir energia à adaptação ao meio (OLGYAY; HERDT, 2004).

2.3.1 Conforto Térmico

O conforto térmico afeta diretamente os usuários de um determinado ambiente. A insatisfação com o mesmo frequentemente faz seus usuários terem gastos financeiros com soluções que além do custo inicial causam grande demanda de energia elétrica.

Este viés do conforto está diretamente sujeito às circunstâncias locais no que se refere à temperatura, umidade, vento e radiação solar, fora a percepção única e particular da pessoa que usufrui do espaço físico considerado. Indiretamente, é influenciado por fatores como regime de chuvas, permeabilidade do solo, vegetação, topografia, corpos d'água superficiais e subterrâneos, etc.

Além da vedação dos ambientes, já mencionada anteriormente, para o conforto térmico é essencial falar de ventilação. Se define como o processo de renovação de ar de um ambiente, podendo ser natural ou mecanizada (COSTA, 2005). Pode ser intencional, definida já em projeto através da inclusão de portas e janelas, ou acidental, ocasionada por frestas ou pela má instalação de esquadrias (FROTA; SCHIFFER, 2001). A ventilação natural é uma ótima alternativa para auxiliar no conforto térmico sem gerar impacto financeiro e ambiental.

2.3.2 Conforto Acústico

Assim como o conforto térmico, o conforto acústico influencia diretamente no desempenho dos seres humanos ao realizar suas tarefas, se adaptando ao espaço físico em que estão e muitas vezes dispendo de energia para isso.

As ondas sonoras, ao se propagarem, são atenuadas por diversos fatores, como distância, barreiras físicas, força do vento, etc. Existe ainda um percentual de absorção

no ar, sujeito à influência de variações de temperatura e velocidade do vento. Em ambientes fechados é necessário considerar parâmetros a mais, como a forma geométrica do ambiente, as esquadrias, as fontes sonoras e o tipo de som emitido, as propriedades das paredes e dos elementos internos, que influem na absorção, reflexão e difração.

Em ambientes fechados, são formados dois campos sonoros: direto e reverberante. A presença do campo reverberante aumenta com o número de indivíduos conversando simultaneamente, reduzindo a clareza da conversa. Quando o controle do ruído na origem é inviável, três soluções podem ser empregadas: uso de materiais absorvedores de som, dispositivos reativos (que transformam a energia do ruído em ressonância) e dispositivos ativos (que geram um campo sonoro oposto para cancelar o ruído original) (GERGES, 2000).

Com os materiais absorventes, a energia acústica se transforma em energia térmica. Esses materiais absorventes são porosos, como as espumas ou fibrosos, como lã de vidro ou lã de rocha. Dispositivos reativos, por outro lado, buscam criar ressonância que gera uma onda sonora defasada em 180° em relação à onda original, promovendo o cancelamento do som.

Para materiais porosos ou fibrosos, a permeabilidade ao fluxo de ar é essencial, permitindo a propagação de ondas acústicas através de poros ou cavidades abertas. Assim, materiais com maior permeabilidade ao ar, como a espuma, proporcionam maior absorção acústica do que materiais com baixa permeabilidade, como a cortiça ou o tijolo.

A performance de um material de absorção acústica adimensional (α) pode ser determinada através da relação

$$\alpha = \frac{W_a}{W_i}$$

em que W_a é a energia acústica absorvida e W_i a energia incidente. depende da frequência, do ângulo de incidência ao som, do tipo de campo sonoro, densidade, espessura, entre outros parâmetros do material (GERGES, 2000).

Para a escolha do tipo de material de absorção acústica que será utilizado, é necessário considerar algumas características além da sua performance acústica. As mais importantes são seu custo, resistência ao fogo, rigidez mecânica, fixação e manutenção, aparência, pintura e limpeza.

Para maximizar a absorção de um material, a espessura deve ser escolhida de acordo com a frequência mais baixa, de modo a acomodar o primeiro meio comprimento de onda onde a velocidade da partícula é máxima. Isso é calculado pela fórmula:

$$\lambda = \frac{c}{2f'}$$

onde c é a velocidade de propagação da onda sonora.

O coeficiente de absorção pode ser aprimorado com base no método de instalação. A eficiência máxima é alcançada quando a distância entre o material e a parede é um

múltiplo de um quarto do comprimento de onda acústica, calculado pela fórmula:

$$l = \frac{c}{4f}$$

Materiais mais espessos e densos tendem a ter maior valor para o coeficiente de absorção em baixas frequências. Com relação aos diversos tipos de materiais de absorção acústica, os mais comuns são a espuma de polímero, a fibra de vidro e a lã de rocha.

Espumas de polímeros, com poros abertos, são excelentes absorventes de som, mas podem ser contaminadas com óleo ou impurezas, afetando seu desempenho ao longo do tempo.

Figura 19 – Exemplo de parede revestida com espuma polimérica.



Fonte: www.confortoacustico.com.br

A fibra de vidro, disponível em várias formas no mercado e com propriedades acústicas previsíveis, pode ser revestida com resinas para resistir a vibrações e fluxos de fluidos, o que torna a combustível, mesmo que com limitações na propagação do fogo.

Figura 20 – Exemplo do uso de lã de vidro para isolamento acústico.



Fonte: www.isopur.com.br

A lã de rocha é feita fundindo vários tipos de rocha a uma temperatura de 1500 °C e, em seguida, revestindo as fibras resultantes com resina para formar uma manta. É considerada incombustível.

Figura 21 – Exemplo do uso de lã de rocha para isolamento acústico.



Fonte: casaeobra.com

Materiais fibrosos requerem proteção devido à fragilidade das fibras, enquanto materiais porosos necessitam de selagem por serem propensos à contaminação. As proteções podem incluir folhas de polietileno de no máximo 50 μm) (50 micrômetros), protegidas por uma placa perfurada. Em alguns casos, membranas rígidas retendo fibras de vidro com resina são usadas como proteção contra incêndios. Geralmente, áreas com material absorvente são subdivididas em painéis menores para facilitar a montagem e a manutenção.

Para todos os casos de controle de som com materiais de absorção acústica, é crucial que a faixa de maior absorção do material corresponda à faixa de frequência de

maior ruído no ambiente. As folhas de metal perfurado podem ser usadas como cobertura protetora para os materiais absorventes de som, uma vez que não alteram a performance destes, sendo transparentes ao som.

Outro conceito importante para o estudo do conforto acústico é o tempo de reverberação. É definido como o tempo gasto para que o nível de pressão sonora (NPS) caia 60 dB após o desligamento da fonte sonora. A fórmula de Sabine é uma relação empírica entre o volume da sala, a quantidade de absorção dos materiais dentro do espaço considerado e o tempo de reverberação, e é dada por:

$$TR = \frac{0,161 \cdot V}{A}$$

onde V é o volume da sala, em m^3 , e A a absorção total do ambiente, em $m^2 Sabins$.

Segundo o Manual ProAcústica para Qualidade Acústica de Auditórios, da Associação Brasileira para a qualidade acústica (2019), isolamento acústico é a capacidade que elementos construtivos têm de reduzir a transmissão sonora entre ambientes.

No que diz respeito ao isolamento acústico, é essencial ter atenção ao escolher o sistema construtivo e os sistemas de vedação para a construção do edifício. Além destes, as esquadrias influenciam diretamente e de forma acentuada na efetividade do isolamento sonoro. É necessário avaliar as propriedades de cada uma destas alternativas e como estas influenciam no isolamento das ondas sonoras.

Além de escolher de forma criteriosa o tipo, material e modelo das esquadrias e os sistemas construtivo e de vedação, a execução de cada etapa precisa ser realizada dentro do previsto em normas técnicas. A qualidade da construção dos sistemas estruturais e de vedação e a correta instalação das esquadrias garantem que estes elementos tenham o desempenho esperado com relação ao isolamento acústico.

No caso das entidades tradicionalistas com espaço físico já construído, é possível instalar uma camada de material com potencial de isolamento sonoro, de forma a agregar ao isolamento acústico existente. Na maioria dos casos, estes isolamentos são feitos juntamente às paredes ou aos forros na cobertura, mas dependem de projeto específico. Grandes investimentos em materiais podem não ter efetividade no isolamento, quando aplicados de forma inadequada, e por conta disso é importante a consulta aos especialistas.

O isolamento acústico em paredes é feito com camada(s) de elementos com propriedades que aumentam o isolamento, que podem ser feitos de diferentes materiais, escolhidos ao analisar a tipologia da parede, as propriedades destes elementos, a espessura da camada e a metodologia de instalação. Os materiais precisam ser estanques e obedecer a níveis mínimos de densidade, absorção interna e desacoplamento (BONAFÉ, 2015).

A escolha do tipo de isolamento ainda depende de parâmetros como peso, densidade e resistência mecânica das camadas de elementos isolantes, espessura e distância das mesmas à parede e a correta instalação desta alternativa para garantir que não pre-

judique a vedação e o correto funcionamento do mesmo. A instalação deve ser planejada e seguida como designada em projeto, obedecendo instruções de amarrações, materiais de fixação, altura máxima e suporte de carga da solução. Os principais problemas são decorrentes da falta de estanqueidade das paredes devido a existência de frestas, caixas de tomadas ou passagens de tubulações.

Com relação às coberturas, algumas entidades tradicionalistas não têm forro sob suas coberturas. A estrutura do telhado é visível e os ambientes interno e externo são separados unicamente pelo telhamento (telhas cerâmicas, cimentícias, entre outros materiais já abordados neste trabalho). Além de finos, estes sistemas por vezes não possuem estanqueidade nos fechamentos entre cobertura e paredes, permitindo a saída do som deste ambiente. Cada caso deve ser analisado separadamente, mas na maioria dos casos a solução ideal seria ter uma laje para fechamento superior deste ambiente.

É necessário atentar a possíveis acréscimos que a adição de camadas isolantes, lajes e outros possíveis elementos para isolamento acústico pode ocasionar ao peso da estrutura. Quando estes são posteriores à construção ou não foram projetados e planejados previamente, deve-se avaliar se a estrutura existente suportará esses novos carregamentos.

2.3.3 Conforto lumínico

Segundo Pizarro (2005), conforto visual consiste no conjunto de condições em um determinado ambiente em que o usuário pode desenvolver tarefas visuais com o máximo de precisão visual, menor esforço, menor risco de prejuízos à vista e menos riscos de acidentes.

Ambientes internos dependem da iluminação via energia elétrica, porém o uso da mesma pode ser reduzido drasticamente durante o dia caso na fase de projeto haja uma preocupação prévia com iluminação natural e a inclusão de janelas com localização planejada e modelo compatível com a necessidade do local. Além disso, o projeto arquitetônico deve considerar não apenas a localização de esquadrias como também da instalação das lâmpadas para garantir economia financeira e menor impacto ambiental.

Em ambientes fechados de grande dimensões é comum termos lâmpadas interligadas em série que são acionadas por um mesmo interruptor. Este sistema é frequentemente visto em entidades tradicionalistas, por conta dos salões de baile e de ensaios que costumam ser mais amplos. Uma alternativa vantajosa é compor as séries de lâmpadas interligadas de forma paralela às paredes de maior dimensão (contando que essa tenha mais janelas ou de maior dimensão) ou à parede que possuir mais esquadrias ou aberturas de maior vão, as quais possam ser fontes de luz natural. Assim, os pontos mais próximos às janelas não precisam ser ligados, dependendo da hora do dia.

É necessário atentar ao excesso de esquadrias ou das dimensões das mesmas. Apesar de gerar um bom aproveitamento da luz natural, a incidência dos raios solares prejudica o conforto térmico e acústico do ambiente.

2.3.4 Acessibilidade

A questão da acessibilidade precisa ser vista por todos como parâmetro básico de projeto, uma vez que viabiliza o uso das instalações projetadas sem restrições ao público. Seja pela falta de conhecimento das necessidades especiais de algumas pessoas, desconhecimento da norma técnica em questão ou até mesmo descaso, a negligência da parte do contratante dos projetos e obras a serem feitos quanto às medidas de acessibilidade é hoje um fator que não pode mais ser admitido, dadas todas as instruções disponíveis e as novas tecnologias no mercado para implantá-las.

A norma técnica NBR ABNT 9050/2020 é o documento que hoje guia arquitetos e engenheiros na adequação dos ambientes para usuários com possíveis dificuldades com locomoção. É necessário estar em conformidade com a mesma para garantir o livre acesso de todos à edificação construída. Seguindo as diretrizes da norma, estima-se que os gastos não chegam a 1% do orçamento total do edifício construído (CAMBIAGHI, 2000).

Para os dirigentes dos centros de tradições gaúchas, a perspectiva deve ser a mesma. Porém, é válido acrescentar que segundo documentos basilares do tradicionalismo, como a Carta de Princípios do MTG e a tese O Sentido e o Alcance Social do Tradicionalismo, o movimento não pode se constituir de sincretismos sociais, ou seja, tem em seus princípios a livre participação de todos aqueles que desejarem agregar ao movimento. A escassez das medidas de acessibilidade, como rampas com declividades condizentes à norma, banheiros adaptados e portas, sinalizações no chão com pisos pastilhados para deficientes visuais e passagens com vãos grandes o suficientes para a passagem de uma cadeira de rodas por exemplo, podem ser barreiras físicas para que a entidade tradicionalista cumpra seu papel dentro do movimento.

2.4 ASPECTOS DE SEGURANÇA E SUSTENTABILIDADE

2.4.1 Segurança

Pode-se falar da questão da segurança dos usuários de um edifício através de dois aspectos principais estudados atualmente dentro da engenharia civil: a segurança estrutural e a prevenção e proteção contra incêndios. Estes são, hoje, os dois maiores fatores

de risco em construções, no Brasil, de um modo geral.

Quando o assunto é segurança estrutural, é indispensável ter o projeto de um profissional qualificado e habilitado para executar o mesmo. Torna-se impreterível que os dirigentes das entidades tradicionalistas reconheçam a responsabilidade sobre a segurança e a vida de todos aqueles que passarão a conviver no espaço físico a ser construído e eliminem os possíveis riscos decorrentes da estrutura do edifício. Aqui considera-se a atenção tanto para o projeto estrutural quanto para o projeto de fundações.

Além disso, há a responsabilidade técnica de execução da obra. Ela pode ser a cargo do mesmo profissional que realizou um ou todos os projetos do edifício ou por um profissional diferente. É muito comum também a contratação de construtoras, incorporadoras e empreiteiras que fornecem todos esses serviços, tendo em uma mesma equipe engenheiros projetistas e executivos trabalhando juntos. Independente de qual for a forma de contratação, é essencial que a execução da obra seja também de qualidade e competência técnica, para junto dos projetos previamente concluídos garantir segurança e conforto para os usuários.

O PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios) é um documento técnico elaborado por profissionais habilitados, como engenheiros ou arquitetos, que estabelece medidas de prevenção e combate a incêndios em edificações e áreas específicas. Ao garantir a correta execução do projeto de PPCI, as edificações se tornam mais seguras, permitindo uma resposta rápida e eficaz em situações de emergência, salvando vidas e protegendo o patrimônio.

A importância do PPCI reside na sua fundamental contribuição para a segurança e integridade das edificações e das pessoas que as utilizam. Esse plano é elaborado com base em normas e regulamentos específicos, que visam prevenir e controlar incêndios, minimizando os riscos de ocorrência e seus efeitos devastadores. O PPCI detalha estratégias de prevenção, como a especificação de materiais resistentes ao fogo, sistemas de detecção e alarme, extintores, hidrantes, entre outros.

Além disso, o PPCI determina a criação de rotas de fuga adequadas, saídas de emergência dimensionadas corretamente e o planejamento de treinamentos para a evacuação em casos de sinistros. Dessa forma, possibilita que os ocupantes das edificações possam sair em segurança, evitando tragédias e prejuízos humanos.

É necessário também que um engenheiro, profissional especializado, verifique a necessidade e, em caso afirmativo, desenvolva o projeto de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

2.4.2 Sustentabilidade

A sustentabilidade é um tema cuja importância passou a ser constatada em grande escala a partir da década de 1970. Desde então, foi assunto para estudos, discussões e pesquisas cada vez mais aprofundadas das mais diversas áreas. Hoje, é impreterível que se leve em conta a inclusão de práticas sustentáveis em nosso dia a dia. Além de pesquisas comprovarem a influência das condições do ambiente em que se vive sobre a saúde, conforto e qualidade de vida, atualmente já está disponível um leque de opções de baixo impacto ambiental, em praticamente todas as indústrias das quais a sociedade se utiliza em sua rotina.

Primeiramente, segundo definido na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pela Organização das Nações Unidas em 1983, o desenvolvimento sustentável é aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. A ONU divide a sustentabilidade em três pilares: o ambiental, o econômico e o social.

Em janeiro de 2020, o Movimento Tradicionalista Gaúcho demonstrou já a preocupação com a questão da sustentabilidade ambiental, social e econômica ao aprovar, durante o 68º Congresso Tradicionalista Gaúcho, realizado na cidade de Lajeado, a proposta que definia o tema anual do MTG para aquele ano: MTG, Sustentabilidade e as Novas Gerações. A partir da definição do tema, o mesmo foi apresentado, divulgado, estudado e discutido por prendas, peões, convidados e simpatizantes por todo o Rio Grande do Sul, e desde então se fazendo presente em discussões em eventos culturais, como por exemplo na 52ª Ciranda Cultural de Prendas, em maio de 2023.

Estima-se que, do total de resíduos sólidos gerados no Brasil, os resíduos da construção civil (RCC) equivalem entre 50 a 70% (ALMEIDA et al., 2019). Porém, novas técnicas e materiais vêm sendo desenvolvidos e têm se mostrado relativamente sustentáveis quando comparados aos tradicionalmente empregados. Seja pela redução da demanda de alguma matéria-prima ou da quantidade de resíduos gerados no canteiro de obras, a indústria da construção civil recebe cada vez mais possibilidades de diminuir seus efeitos sobre o meio ambiente. Em 1994/1995, o MTG, por meio de seu Departamento de Cultura (atualmente, Vice-Presidência de Cultura), realizou parceria com o Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria, executando conjuntamente o Projeto de Extensão "O lixo em eventos tradicionalistas: uma questão de educação ambiental".

Urge que as entidades tradicionalistas, enquanto instituições que fazem parte da nossa sociedade, tenham também essa preocupação com a sustentabilidade ambiental. A partir da divulgação e compartilhamento de informações e alternativas, é possível que os centros de tradições gaúchas adotem possibilidades sustentáveis e financeiramente viáveis para seus espaços físicos.

Sistemas construtivos já citados neste trabalho como a alvenaria estrutural e os elementos pré-moldados são exemplos disso. Ambos são sistemas que dispensam o uso

de formas de madeira para a concretagem dos elementos estruturais de concreto. Em estruturas de concreto armado, essas formas geram um uso excessivo de madeira que pode ser evitado, além do alto custo financeiro e do maior tempo empregado no canteiro de obras.

Destaca-se, também, a possibilidade dos centros de tradições gaúchas reutilizarem as águas das chuvas e até mesmo as águas cinzas. Definem-se por águas cinzas as águas utilizadas no chuveiro, no lavatório, na pia de cozinha, no tanque ou na máquina de lavar que podem ser reaproveitadas, após um processo de filtragem (ERIKSSON et al., 2002). Estas águas contêm normalmente apenas componentes de sabões e óleos de gordura. Necessitam de um tratamento prévio, porém seu reuso pode ser vantajoso na economia de água, tendo um destino mais sustentável para essas águas.

Já o aproveitamento de águas pluviais é uma alternativa já muito conhecida, que talvez não seja amplamente usada por conta da necessidade de pensar e planejar previamente antes de adotá-la. Ainda assim, mostra-se como uma possibilidade não apenas sustentável, como também econômica. Mesmo para entidades tradicionalistas com seu espaço físico já concluído, pode ser muito vantajoso considerar reformas no sistema de drenagem pluvial para garantir a captação e a correta destinação destas águas para fins como nos vasos sanitários, irrigação de jardins e limpeza de ambientes externos (VAGHETTI; SANTOS; CARISSIMI, 2015)

Painéis solares são também uma possibilidade já conhecida, mas que pode ainda ser difundida entre as entidades tradicionalistas. O Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul, em Santa Maria, já conta com essa tecnologia. Segundo a diretoria da entidade, os painéis solares instalados em novembro de 2022 reduziram em 86% o consumo de energia elétrica mensal, gerando não apenas uma grande economia financeira como também a redução no impacto ambiental causado pelas atividades cotidianas, ao atender a maior parte da demanda por eletricidade através dos painéis solares.

Diante de tantos sistemas, processos, materiais e tecnologias construtivas que foram e são desenvolvidos visando reduzir o impacto ambiental da construção civil, é importante ressaltar que a sustentabilidade se faz presente principalmente no que se refere a planejamento e projeto. Previamente, em projeto arquitetônico, é possível definir medidas além das supracitadas que garantem a redução do desperdício de água e energia elétrica, por exemplo, ao projetar esquadrias como janelas em locais estratégicos aproveitando ao máximo a luz e a ventilação natural, ou ao optar por vasos sanitários com caixa acoplada ao invés do sistema com válvula de descarga, o qual consome mais água.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho constitui-se numa pesquisa de natureza aplicada, pois busca gerar conhecimentos para aplicação prática, que possam oportunizar o aprofundamento de estudos, que possibilitem a solução de problemas específicos que ocorrem nos espaços físicos dos centros de tradições gaúchas. A pesquisa é exploratória e explicativa, com abordagem quali-quantitativa, pois compatibiliza observações, opiniões, bibliografias e medições, adotando o estudo de caso como referência para um maior detalhamento do tema.

Os procedimentos adotados iniciaram com uma revisão bibliográfica sobre o assunto, optando-se por sistematizar atividades.

Primeiramente, diante dos objetivos supracitados, foi feita uma relação das circunstâncias mais frequentemente encontradas em entidades tradicionalistas no que se refere a materiais e processos construtivos, problemas enfrentados por quem as frequenta e possíveis materiais e processos que poderiam solucionar estes problemas.

Em seguida, ao elencar uma das entidades com número relativamente grande de frequentadores na cidade de Santa Maria/RS, foi feita uma modelagem no Software Autodesk Revit para melhor análise do seu espaço físico e dos problemas enfrentados. E, então, através de relatos de participantes e pessoas que residem nas proximidades, foi escolhida a situação mais desfavorável causada pela estrutura de sua sede.

Foi elaborado um guia com etapas cruciais para segurança e habitabilidade de um edifício, denominado como Guia - O Espaço Físico das Entidades Tradicionalistas.

3.1 LEVANTAMENTO DOS MATERIAIS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS UTILIZADOS EM ENTIDADES TRADICIONALISTAS

Após realizar uma relação com os sistemas construtivos encontrados nos centros de tradições gaúchas, conseguiu-se ter um panorama dos parâmetros atuais dos mesmos e sob quais circunstâncias os mesmos estão submetidos. A observação foi realizada in loco, em diversos espaços físicos, em diferentes regiões do Rio Grande do Sul, durante longo tempo, tendo em vista a participação efetiva da pesquisadora em atividades tradicionalistas.

Tendo conhecimento dos problemas encontrados de forma mais recorrente nestas entidades, é possível elencar, também, sistemas construtivos e técnicas que podem no futuro passar a integrar a construção dos centros de tradições gaúchas, cumprindo assim parâmetros necessários para edifícios hoje em dia, sem descaracterizar os centros de tradições gaúchas e o que suas sedes físicas representam.

Entre entidades tradicionalistas já conhecidas na região central do estado, a grande maioria foi construída há muitas décadas, período anterior a normatizações que temos hoje e, também, à conscientização da importância de algumas medidas construtivas e de projeto para garantir segurança e conforto.

Os centros de tradições gaúchas são usualmente encontrados com sistemas construtivos mais antigos e tradicionais. São eles o concreto armado, já muito usado e difundido, e a alvenaria portante, que é relativamente obsoleta, sendo encontrada apenas em estruturas mais antigas. Esta última caiu em desuso por conta da frequente aparição de fissuras e outras patologias.

O concreto armado é um sistema construtivo cuja utilização se espalhou pelo mundo inteiro por conta de sua confiabilidade em termos de segurança, sua eficiência e praticidade em execução quando comparado a outras práticas usadas séculos atrás. No entanto, atualmente já se encontram disponíveis na indústria outros sistemas construtivos que, a depender das dimensões dos ambientes, número de pavimentos, repetitividade da disposição das divisórias, entre outros parâmetros, se tornam sistemas incomparavelmente mais eficientes que o concreto armado, como a alvenaria estrutural e as peças pré-moldadas.

É necessário, para cada projeto arquitetônico, tentar projetar ou simular qual sistema construtivo seria o mais eficiente e econômico, sem deixar de lado aspectos de segurança. Por exemplo, se há grandes vãos a serem vencidos, é interessante considerar o uso de peças pré-moldadas ao invés de concreto armado, no qual seria necessário incluir um pilar estrutural a mais no projeto ou um custo adicional quanto ao vigeamento. Se o projeto arquitetônico possui um grande número de repetições nas disposições de suas divisórias, torna-se prático, rápido e economicamente vantajoso construir em alvenaria estrutural. Em arquiteturas que não apresentem essas características, pode ser mais conveniente e econômico o uso do tradicional concreto armado.

Fora esses três sistemas construtivos aqui sugeridos, o concreto armado, a alvenaria estrutural e as peças pré-moldadas, há uma grande variedade de outros já existentes e que surgem todos os dias, no mundo todo. A globalização nos garante ter acesso a notícias das novas tecnologias construtivas e com o tempo adaptá-las à nossa realidade e inseri-las na indústria local e nas normas técnicas brasileiras.

Assim, além das possibilidades elencadas neste trabalho, é interessante considerar também aquelas que surgirem nos próximos anos, visando sempre garantir segurança e conforto nas entidades tradicionalistas, com alternativas economicamente viáveis e que não as descaracterizem enquanto centros de tradições gaúchas.

3.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE ESCOLHIDA

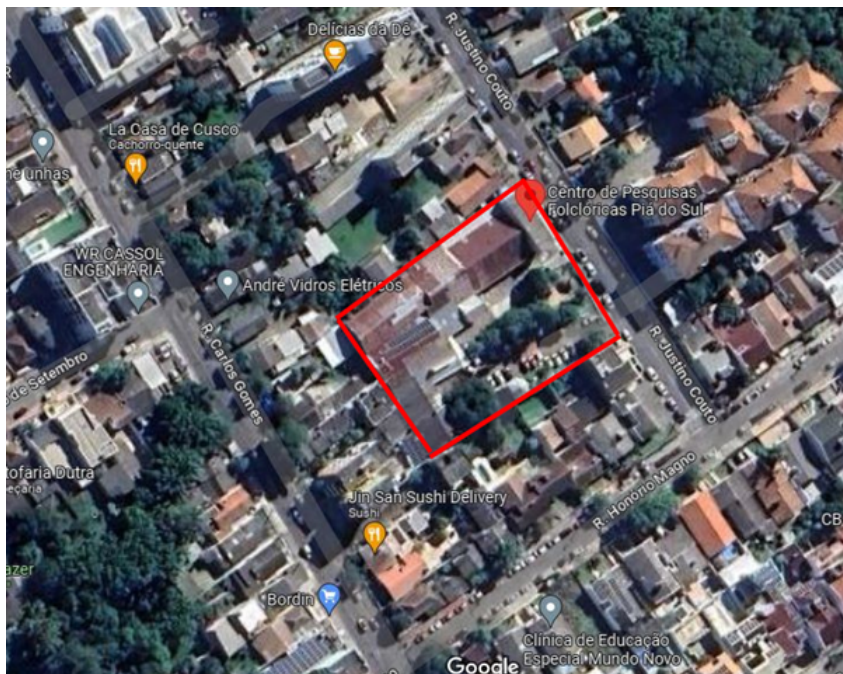
A entidade tradicionalista considerada para o estudo de caso foi o Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul. Fundado em 7 de dezembro de 1957, a entidade tem suas atividades contínuas há mais de 65 anos, contando atualmente com os departamentos artístico, campeiro, cultural, de cavalgadas, esportivo, de patrimônio, social, de comunicação e marketing, jurídico e departamento jovem.

Sua sede social está localizada na rua Justino Couto, número 179, bairro Duque de Caxias, em Santa Maria/RS, desde o ano de 1967. Ao longo dos anos, a estrutura do espaço físico foi sendo modificada e ampliada.

Segundo o Instituto de Planejamento de Santa Maria (IPLAN), o CPF Piá do Sul se encontra na Macrozona B, Centro, e na Zona 7.a. O local tem seu índice de aproveitamento máximo (IA) igual a 2 e seu índice de ocupação máximo (IO) igual a 0,5. Não há limitação quanto a altura das edificações. Neste zoneamento a superfície mínima dos lotes é de 300 m^2 , a testada mínima dos lotes de meio de quadra é 10 metros e a relação máxima entre testada e comprimento do terreno é de um quarto.

A Figura 22 mostra a localização do CPF Piá do Sul, com o seu conjunto de edificações.

Figura 22 – Localização e edifícios do CPF Piá do Sul.



Fonte: Autora

A Figura 23 apresenta a fachada do Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul para a Rua Justino Couto.

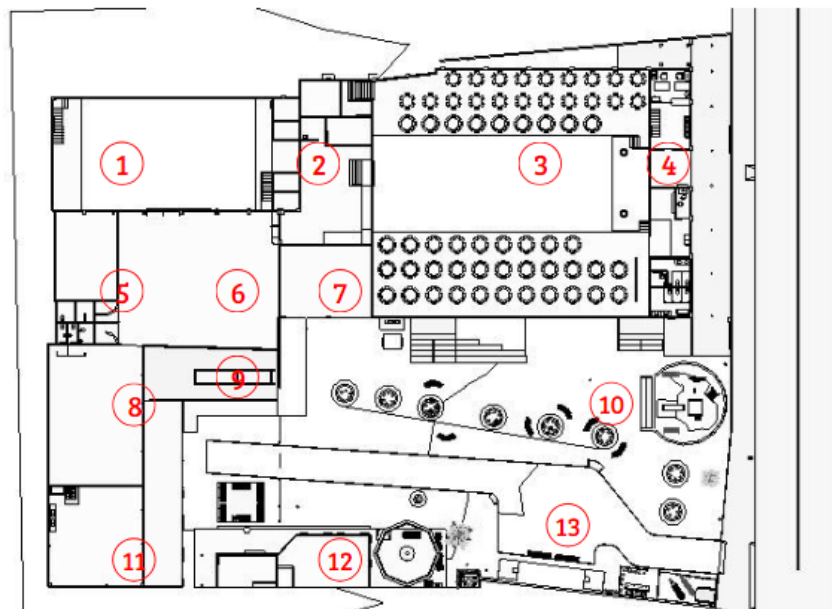
Figura 23 – Localização e edifícios do CPF Piá do Sul.



Fonte: Autora

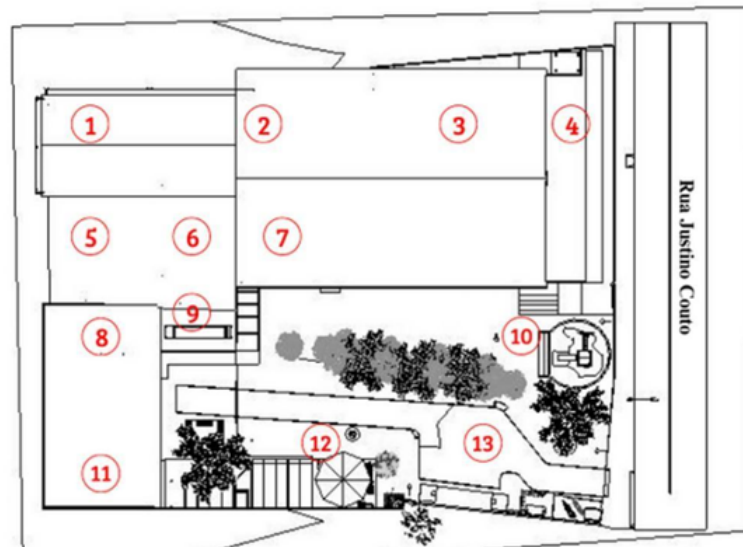
Atualmente, o CPF Piá do Sul conta com um terreno de aproximadamente 54 metros de largura e 70 metros de profundidade e uma área construída de $2079,25m^2$, que podem ser distribuídos em diferentes ambientes discriminados a seguir, pelas Imagens 24 e 25.

Figura 24 – Planta baixa - pavimento térreo do CPF Piá do Sul.



Fonte: Adaptado de Paulo Iberê Machado

Figura 25 – Planta de situação do CPF Piá do Sul.

**Legenda:**

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1- Salão de Ensaio | 8- Salão Bissacotti |
| 2- Hall | 9- Churrasqueira |
| 3- Salão de Baile | 10- Pracinha |
| 4- Administração | 11- "Campeirinha" |
| 5- Cozinha | 12- Quiosque |
| 6- Salão de festas | 13- Estacionamento |
| 7- Varanda | |

Fonte: Adaptado de Paulo Iberê Machado

No ambiente 1- Salão de Ensaio - é onde ocorrem quase que diariamente e por muitas horas os ensaios das invernadas artísticas do Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul. Durante os festivais promovidos pela entidade, é palco para as modalidades dança de salão e dança de par. O ambiente 2- Hall - interliga os diferentes salões, dá acesso a eles pelo estacionamento da entidade e conta ainda com uma copa e uma cozinha em anexo a ela. O 3- Salão de Baile - recebe bailes e eventos da entidade, além de muitas vezes servir como salão de ensaio para as invernadas e grupo de dança de salão. Além disso, durante os festivais FestMirim e FestXiru recebe as apresentações das invernadas concorrentes.

A área considerada como 4- Administração é um conjunto de pequenas salas que compreendem hall de entrada, secretaria e sala de reuniões no térreo, além de uma biblioteca e um depósito de materiais no segundo pavimento. O ambiente 5-Cozinha é a principal cozinha da entidade, onde são preparados os jantares que costumam ocorrer junto aos bailes, almoços para o público interno e também para captar fundos para a entidade.

O ambiente 6- Salão de Festas - é outro ambiente disponível para ser alugado pelo

público, além de ser refeitório durante os festivais que a entidade promove. O espaço 7- Varanda - dá acesso do estacionamento ao Hall (2) e ao Salão de Festas (6).

O ambiente 8- Salão Bissacotti, ou Campeira, cujo nome é uma homenagem ao Patrão de Honra da entidade, Sr. Antônio Rocco Bissacotti, recebe atividades diversas, desde reuniões e ensaios dos grupos artísticos até mesmo sendo alugado ao público externo. Nos festivais promovidos pela entidade, o FestMirim e o FestXiru, é o palco onde ocorre a modalidade chula e intérprete solista vocal. Em frente a este salão, está o fogo de chão da entidade.

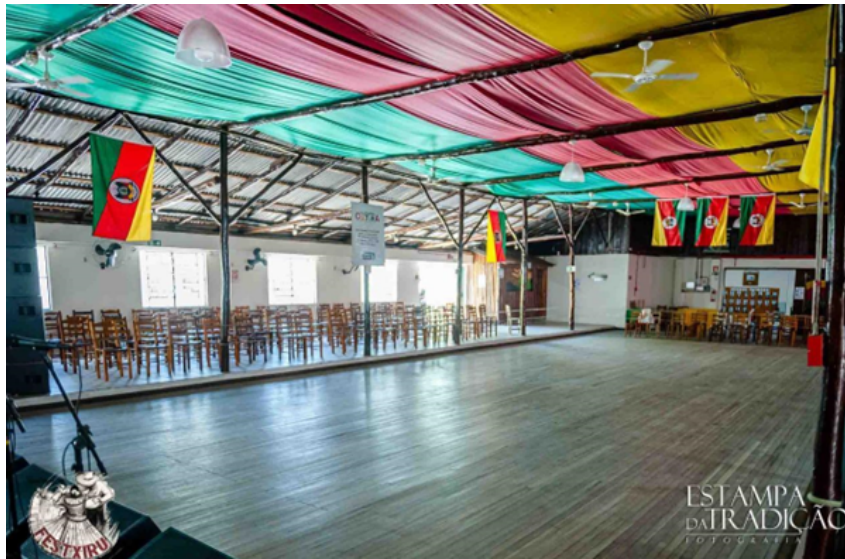
Em 9-Churrasqueira, são preparados mensalmente galletos à moda Piaí do Sul, vendidos ao público interno e externo aos domingos na intenção de arrecadação de verba para a manutenção dos diversos departamentos, além de alguns jantares. Em 10- Pracinha se encontram brinquedos para lazer das crianças da entidade.

O ambiente 11, denominado pelos usuários como Campeirinha, é um recinto com cozinha, mesas para refeições e espaço para armazenamento em anexo ao Salão Bissacotti (8). Em 12- Quiosque onde são realizadas reuniões e também refeições por contar com uma churrasqueira, de menores dimensões, além de também receber modalidades individuais nos festivais promovidos, como a declamação.

Por fim, em 13- Estacionamento - é o espaço onde não apenas os integrantes do Centro de Pesquisas Folclóricas deixam seus veículos no dia a dia mas também é um espaço a céu aberto que recebe eventos ao ar livre como mateadas e principal ponto de convivência entre os milhares de tradicionalistas que vem anualmente participar do FestMirim e do FestXiru.

Primeiramente, sua sede possuía apenas o salão de baile (3) que hoje é constituído pelas salas térreas na parte frontal do terreno (4). O salão de baile foi construído em 1967, erguido pelos próprios dançarinos do grupo de danças tradicionais, com pilares de madeira. Ao longo das décadas passou por reformas e reforço da estrutura, porém os pilares originais continuam no local até hoje. É um dos ambientes da entidade que estão à disposição para serem alugados para festas. Nas imagens a seguir, é perceptível a ausência de laje ou forro, além de possuir grandes aberturas para as janelas, algumas antigas e nem todas com instalação e vedação adequadas.

Figura 26 – Salão Principal do CPF Piá do Sul.



Fonte: Estampa da Tradição Fotografia

Figura 27 – Salão Principal do CPF Piá do Sul.



Fonte: Estampa da Tradição Fotografia

O CPF Piá do Sul já sofreu diversas modificações em sua estrutura, não apenas pelo crescimento do número de sócios e pelo bem estar destes, mas também em decorrência de problemas acústicos que afetam os terrenos vizinhos. O salão de bailes que se encontra próximo à parte frontal do terreno costumava gerar incômodo aos residentes do condomínio localizado em frente à entidade, do outro lado da Rua Justino Couto. Por conta disso foi construído um segundo andar acima do pavimento já construído na parte da frente da sua sede social, onde hoje se tem secretaria, sala de reuniões, depósito para armazenamento de materiais de coreografia e uma biblioteca, distribuídos em dois pavi-

mentos.

A Figura 28 mostra uma fotografia antiga do CPF Piá do Sul, sendo possível observar que a parte frontal apresentava apenas o pavimento térreo, diferente da edificação atual, com dois pavimentos.

Figura 28 – Frente do CPF Piá do Sul com apenas um pavimento .



Fonte: Estampa da Tradição Fotografia

O CPF Piá do Sul hoje é uma entre as entidades tradicionalistas de Santa Maria com sua localização próxima ao centro da cidade. Atualmente, conta com um efetivo de 786 sócios, entre efetivos e dependentes. Possui um número expressivo de grupos de danças tradicionais e de dançarinos, divididos em 7 categorias diferentes por faixa etária: escolinha, pré-mirim, mirim, juvenil, adulta, veterana e xiru. Além disso, conta com dançarinos nas modalidades chula e dança de salão.

Para fins de análise, foi utilizado o arquivo em Revit da modelagem tridimensional do Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul. O arquivo em Revit é uma modelagem posterior à construção do espaço físico da entidade e foi modelado por um de seus integrantes, o senhor Paulo Ibere Machado da Silva, que é arquiteto e urbanista

3.3 ELENCAR SITUAÇÃO MAIS DESFAVORÁVEL

Com base em relatos informais da comunidade que frequenta a entidade tradicionalista, foi definida a situação mais desfavorável da entidade tradicionalista em estudo. Integrantes do Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul descreveram situações de des-

conforto sentidas por eles mesmos enquanto usuários da edificação, relativas às questões acústica, térmica e lumínica.

Além disso, um dos maiores problemas desta entidade ao longo dos anos foram reclamações de pessoas que residem em terrenos lindeiros à propriedade do CPF Piá do Sul. Sua estrutura arcaica, que não foi planejada como devia e foi sendo ampliada ao longo dos anos, somada ao som de grande intensidade dos ensaios, bailes e eventos artísticos, tem como resultado muita reclamação, devido à falta de isolamento e condicionamento acústico.

Hoje, o espaço que mais é usado e mais causa divergências por conta de seus problemas acústicos é o salão de ensaio, localizado nos fundos do terreno. Construído em alvenaria e com aproximadamente 5 metros de pé direito, se localiza na divisa com um terreno com residência unifamiliar. Inicialmente era uma cancha de bocha, local destinado para a prática do esporte, com pista em chão batido (saibro). Ao ser transformado em salão de ensaio, foi feito um contrapiso logo acima da cancha e sobre ele foram posicionadas ripas que hoje dão suporte a placas de compensado que formam o tablado de ensaio.

Segundo apurou a pesquisadora, desde a década de 80 foram registradas reclamações de vizinhos do CPF Piá do Sul por conta do som em alta intensidade por muitas horas consecutivas e às vezes durante a noite no salão de ensaio, em períodos do ano como julho e outubro, vésperas de festivais de grande importância para as invernadas artísticas. O espaço físico antigo, sem projeto prévio, quando construído no século passado, não possuía nos terrenos lindeiros tantos edifícios residenciais como vizinhos e nem fora planejada para evitar a perturbação dos mesmos com o som dos ensaios e eventos que ali ocorrem.

Figura 29 – Foto do acesso ao salão de ensaio do CPF Piá do Sul



Fonte: Autora

Figura 30 – Foto do salão de ensaio do CPF Piá do Sul



Fonte: Autora

3.4 MEDIÇÕES ACÚSTICAS

Com o intuito de avaliar as condições acústicas e o ruído gerado pelo salão de ensaio do Centro de Pesquisas Folclóricas Piá do Sul, foram realizadas medições acústicas para determinar o ruído de vizinhança, a redução sonora do sistema construtivo e o tempo de reverberação interno. As medições acústicas foram realizadas com auxílio e supervisão de profissional especializado, o engenheiro acústico Guilherme Corrêa Deboni.

Com relação à avaliação do ruído de vizinhança, os ensaios foram realizados de acordo com a norma técnica ABNT NBR 10151:2020 - Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral.

A avaliação de ruído ambiental tem por objetivo estudar ou fiscalizar a poluição sonora de empreendimentos, instalações e eventos (culturais, desportivos, sociais ou recreativos) em áreas habitadas. Esta avaliação é realizada de acordo com as características da(s) fonte(s) sonora(s) objeto de avaliação. Para esta medição foram utilizados como equipamentos o sonômetro e o calibrador acústico.

O sonômetro (medidor integrador de nível sonoro) é o instrumento principal usado para medir o nível de pressão sonora. Ele deve ser ajustado com o valor indicado no certificado de calibração mais recente do calibrador sonoro, aplicando-se a devida correção do tipo de microfone, conforme orientações do fabricante. O ajuste do sonômetro deve ser realizado nas condições ambientais do local da medição, desde que isento de interferências sonoras que possam influenciar o ajuste.

O calibrador de nível sonoro é usado para garantir que o sonômetro esteja funcionando corretamente. Ao final de uma série de medições, no ambiente avaliado, deve ser lido o nível de pressão sonora com o calibrador sonoro ligado e acoplado ao microfone. Se a diferença entre a leitura e o valor ajustado inicialmente for superior a 0,5 dB ou inferior a -0,5 dB, os resultados devem ser descartados e novas medições devem ser realizadas.

Alguns cuidados devem ser tomados ao realizar o ensaio. As medições não podem ser realizadas durante precipitações pluviométricas, trovoadas ou sob condições ambientais de vento, temperatura e umidade relativa do ar em desacordo com as especificações das condições de operação dos instrumentos de medição previamente estabelecidos pelos fabricantes.

As informações mínimas que devem constar nos certificados de calibração de cada instrumento são as descritas no Anexo A da norma. Para o sonômetro, isso inclui calibração das ponderações em frequência utilizando-se sinais elétricos, indicação de sobrecarga, linearidade de nível na faixa de níveis de referência, entre outros. Para o calibrador de nível sonoro, isso inclui amplitude em decibéis (20 μ Pa), frequência em Hertz, e distorção harmônica.

Para este estudo de caso, o evento considerado foi um ensaio da invernada de categoria juvenil. Em decorrência da proximidade do Juvenart, festival estadual de danças

tradicionais de categoria juvenil, o grupo de danças juvenil do CPF Piá do Sul tem ensaiado quase diariamente. Atualmente, a invernada detém o vice-campeonato da categoria.

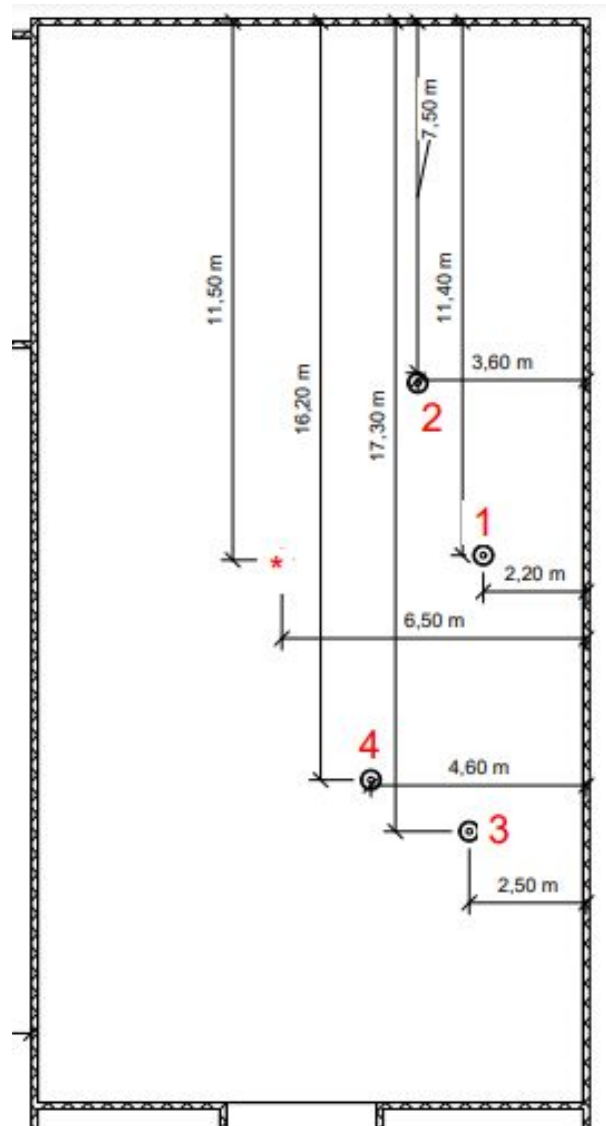
Para avaliar o tempo de reverberação e a redução sonora do sistema construtivo, foi empregada uma fonte sonora omnidirecional no interior do salão de ensaios, utilizando um sinal sonoro do tipo ruído rosa.

No que diz respeito às avaliações do tempo de reverberação, adotou-se a metodologia de inspeção estabelecida na ABNT NBR ISO 3382-2:2017. O sonômetro foi posicionado em quatro pontos distintos dentro do salão, nos quais foram realizadas medições de três decaimentos sonoros cada, a fim de determinar o parâmetro por meio do método do ruído interrompido.

A redução sonora foi avaliada por meio das medições dos níveis de pressão sonora no interior do ambiente e no exterior, nos mesmos pontos onde foram realizadas as avaliações do tempo de reverberação. O objetivo deste ensaio foi obter informações sobre como o som gerado no interior do salão de ensaios é atenuado ao se propagar para o exterior. Nesse contexto, utilizou-se uma metodologia adaptada da ABNT NBR 10052:2022, considerando a disposição da fonte sonora no interior do salão e o posicionamento do sonômetro tanto no interior quanto no exterior do ambiente.

Os equipamentos foram posicionados dentro do salão de ensaio e na propriedade vizinha, no dia 19 de junho, e no dia 27 de junho, além destes locais, também no lado externo, em frente à entidade. No primeiro dia de medições, foram feitas sem o grupo de danças, e no segundo, durante os ensaios do grupo de danças juvenil da entidade. As distâncias entre o sonômetro e a fonte sonora e os limites do salão de ensaio foram discriminadas na imagem 31.

Figura 31 – Medições de isolamento internas e tempo de reverberação do dia 19 de junho (sem o grupo de danças)



Fonte: Autora

Foram feitas ainda medições externas nos locais marcados como P1, P2 e P3 e P4, numeradas na ordem em que foram feitas, no mapa da imagem 32. Para fins de localização, o salão de ensaio foi marcado em amarelo.

Figura 32 – Indicação da localização dos pontos de medição.



Fonte: Autora

A seguir, as imagens 33, 34 e 35 mostram os equipamentos utilizados para as medições (o sonômetro, a fonte sonora e o calibrador de nível sonoro).

Figura 33 – Sonômetro utilizado nas medições do ruído de vizinhança.



Fonte: Autora

Figura 34 – Fonte sonora utilizada para as medições do tempo de reverberação e redução sonora.



Fonte: Autora

Figura 35 – Fonte sonora, sonômetro e calibrador acústico .



Fonte: Autora

3.5 PARÂMETROS EM ANÁLISE

3.5.1 Tempo de Reverberação

O tempo de reverberação é uma medida que descreve o período necessário para que a densidade de energia sonora em um ambiente diminua a 1 milionésimo (ou 0,000001) da sua energia inicial após a fonte sonora ter sido desligada (BRANDÃO, 2018). Essa característica acústica influencia diretamente a qualidade do som e o conforto acústico de espaços como salas, teatros, auditórios e outros ambientes internos.

Para determinar o tempo de reverberação em um determinado espaço, é necessário avaliar a taxa de decaimento da energia sonora após a sua fonte ter sido abruptamente interrompida. Geralmente, esse processo envolve a geração de um estímulo sonoro, como um ruído ou estalo, e a medição do tempo que leva para o som refletido no ambiente diminuir significativamente.

Um método comum para obter o tempo de reverberação é o uso de equipamentos de medição acústica, como microfones e analisadores de áudio, que registram a intensidade sonora no ambiente após o estímulo sonoro ter sido aplicado. A partir dos dados coletados, é possível calcular o tempo de reverberação por meio de análises matemáticas e estatísticas que levam em conta o comportamento do som no ambiente e a velocidade com que sua energia é dissipada.

Ambientes com tempos de reverberação mais longos são adequados para locais destinados a performances musicais, por exemplo, pois contribuem para uma sonoridade mais envolvente e harmônica. Por outro lado, espaços onde se deseja reduzir a reverberação, como estúdios de gravação, salas de aula ou escritórios, podem ser projetados com materiais que absorvem o som, diminuindo o tempo de reverberação e melhorando a clareza das comunicações.

3.5.2 Nível de Pressão Sonora Equivalente

A pressão sonora equivalente é uma medida que representa a energia sonora média durante um período de tempo especificado. Ela é comumente usada para avaliar ambientes com níveis de ruído variáveis ao longo do tempo.

3.5.3 Nível de Pressão Sonora do Som Total

O nível de pressão sonora do som total é uma medida que representa a soma de todos os sons presentes em um ambiente em um determinado momento. Isso inclui tanto os sons específicos que podem estar sendo medidos quanto os sons residuais que estão presentes no ambiente.

3.5.4 Nível de Pressão Sonora Residual

O nível de pressão sonora residual é uma medida do som ambiente que está presente quando a fonte sonora específica que está sendo medida não está ativa ou é minimizada. Ele representa o som de fundo ou o ruído ambiente que está sempre presente em um determinado local.

3.5.5 Nível de Pressão Sonora do Som Específico

O nível de pressão sonora de um som específico refere-se à medida do som produzido por uma fonte sonora específica que está sendo avaliada ou medida. Este som é geralmente distinto dos outros sons presentes no ambiente (sons residuais).

3.5.6 Determinação dos Parâmetros Avaliados

Os dados foram extraídos dos equipamentos de medição por meio dos softwares específicos de cada equipamento (BZ e dBTrait). Os resultados foram posteriormente utilizados para determinar os parâmetros de avaliação de acordo com a metodologia indicada nas normas específicas, utilizando planilhas de cálculo.

3.6 ELABORAÇÃO DA SISTEMÁTICA PROPOSTA

Após análise das atuais circunstâncias construtivas dos centros de tradições gaúchas, relação dos problemas enfrentados em decorrência do espaço físico e levantamento de possíveis alternativas para sistemas e métodos construtivos a serem adotados, é possível comparar os dados obtidos e também refletir sobre quais são válidos para a grande maioria das entidades tradicionalistas.

Entre os diferentes formatos disponíveis, o escolhido para essa sistemática foi o formato checklist, devido a sua simplicidade de uso pelo usuário, a qual não demanda de grau de instrução ou conhecimento técnico para poder utilizá-lo.

Serão dispostas em lista, em sugestão de ordem cronológica, as etapas de documentação, projeto e execução de uma obra. A cada etapa concluída, o usuário pode fazer uma marcação identificando o encerramento daquele tópico. As etapas que necessitam de escolha a ser feita pelo usuário entre opções pré-determinadas, terá as mesmas discriminadas em anexo localizado na página seguinte ao checklist.

O programa utilizado para a criação do checklist será o Microsoft Excel, devido a praticidade ao trabalhar com planilhas. Através deste software é possível criar uma versão do checklist exportada no formato pdf, podendo ser impressa e preenchida manualmente.

O Checklist consiste em uma sequência de etapas e subetapas que são divididas em duas possibilidades: o primeiro tipo se encontra no checklist apenas para destacar a necessidade de cumpri-lo, marcando na célula designada assim que estiver concluído; o segundo tipo, além disso, inclui a necessidade de escolha por parte do usuário por uma opção entre aquelas previamente sugeridas. Por exemplo, na sub-etapa 2.2 Escolha do sistema construtivo, o documento apresenta como possíveis alternativas para sistemas construtivos a serem empregados o concreto armado, a alvenaria estrutural e as peças pré-moldadas.

É importante discriminar o caráter sugestivo deste guia. Guia - O Espaço Físico das Entidades Tradicionalistas é um documento com sugestões que, dadas as circunstâncias encontradas na grande maioria das entidades tradicionalistas, tendem a ser alternativas práticas, rápidas, de custo reduzido e menor impacto ambiental quando comparadas aos materiais e processos construtivos usados pelos centros de tradições gaúchas nas últimas décadas. Cada caso deve ser analisado individualmente, conforme as necessidades de cada entidade, seu espaço físico existente, o espaço a ser construído, as demandas internas de seus participantes, sua disponibilidade financeira e de materiais e de mão-de-obra de sua região, entre outros fatores.

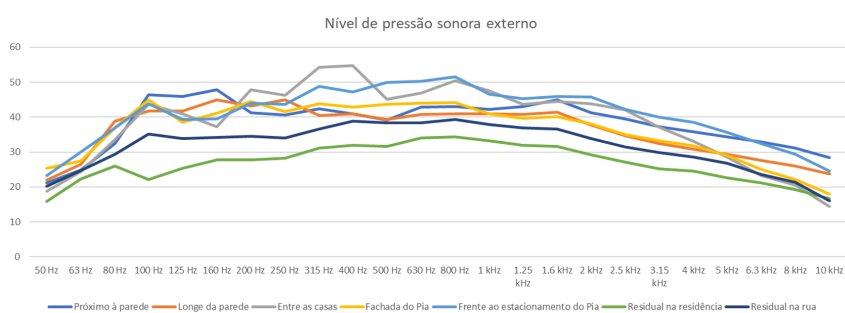
4 RESULTADOS OBTIDOS

4.1 RESULTADOS DAS MEDIÇÕES ACÚSTICAS

4.1.1 Ruído de Vizinhança

Com base nas medições efetuadas através dos ensaios de avaliação de ruído de vizinhança, utilizando a metodologia proposta na ABNT NBR 10151:2021, é possível obter os resultados do nível de pressão sonora.

Figura 36 – Nível de pressão sonora externo.



Fonte: Autora

Através desses resultados, é viável obter o nível de pressão sonora corrigido, o qual constitui o parâmetro crucial para ser comparado com os limites estabelecidos pela norma. Na Tabela 1, são apresentados o nível de pressão sonora Total, Residual e Específico, bem como a avaliação correspondente em relação aos limites determinados pela norma.

4.1.2 Tempo de Reverberação

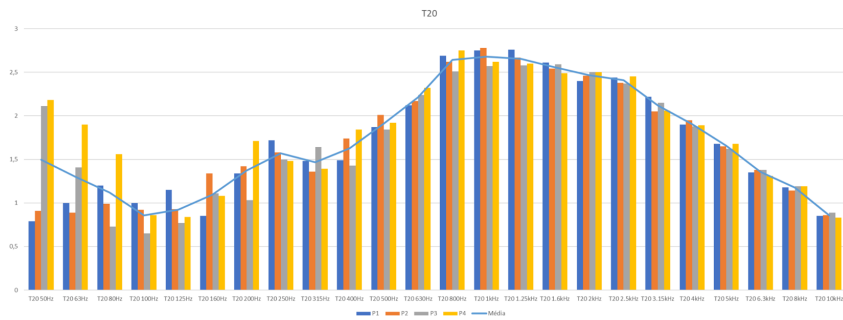
Com a metodologia apresentada anteriormente, obteve-se o tempo de reverberação no interior do salão de ensaios. Os resultados podem ser observados na Figura 37.

Tabela 1 – Níveis de pressão sonora.

	Som total	Som residual	Som específico	Som impulsivo	Som tonal	Som Corrigido	Limite Diurno	Limite Noturno	Conclusão
Próximo à parede	55,5	43,1	55,3	Sim	Não	60,3	55	50	Acima do permitido para os dois períodos
Longe da parede	53,6	43,1	53,2	Sim	Não	58,2	55	50	Acima do permitido para os dois períodos
Entre as casas	60,2	43,1	60,1	Sim	Não	65,1	55	50	Acima do permitido para os dois períodos
Fachada do CPF Piá do Sul	54,2	48,5	52,8	Sim	Não	57,8	55	50	Acima do permitido para os dois períodos
Frente ao estacionamento do CPF Piá do Sul	58,9	48,5	58,4	Sim	Não	63,4	55	50	Acima do permitido para os dois períodos

Fonte: Autora

Figura 37 – Nível de pressão sonora externo.



Fonte: Autora

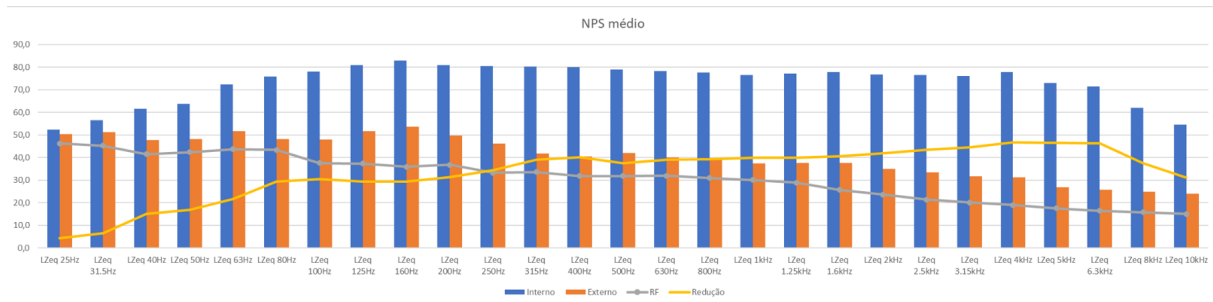
É notável que, nas frequências mais altas (800 Hz a 4000 Hz), os valores do tempo de reverberação são significativamente maiores em comparação com outras frequências. Essa elevação é provavelmente causada pela baixa capacidade de absorção dos materiais de revestimento utilizados no interior do ambiente.

A diminuição do tempo de reverberação na faixa entre 80 Hz e 160 Hz pode ser atribuída ao isolamento acústico deficiente da cobertura, possivelmente composta por forro de PVC e telha metálica (zinco). Esses materiais permitem que o som escape facilmente do ambiente, impedindo sua reflexão no interior. Além disso, a presença de um tablado no chão proporciona uma maior absorção nessa faixa específica de frequências. Esses fatores ressaltam a importância de considerar tanto a seleção adequada de materiais de revestimento quanto o isolamento acústico eficiente para garantir um ambiente com características acústicas desejáveis.

4.1.3 Redução Sonora

Ao avaliar a redução sonora, é possível observar na Figura 38 que o sistema construtivo apresenta uma baixa capacidade de redução nas frequências graves. Essa redução aumenta gradualmente até atingir cerca de 40 dB nas frequências de 315 Hz e mantém-se nesse valor até os 1600 Hz. Acima dessa faixa de frequência, a redução sonora volta a aumentar, atingindo aproximadamente 46 dB. Entretanto, a partir desse ponto, a redução sonora começa a diminuir novamente.

Figura 38 – Nível de pressão sonora externo.



Fonte: Autora

Esta curva de redução sonora é similar às curvas de isolamento acústico de sistemas construtivos compostos por paredes de alvenaria.

4.2 ELABORAÇÃO DO GUIA PARA ANÁLISE DOS ESPAÇOS FÍSICOS

Tendo como base a realidade encontrada presencialmente nas entidades tradicionalistas, conhecimentos gerais e específicos de engenharia e a revisão bibliográfica realizada, foi possível elencar etapas cruciais para construir uma edificação, com o objetivo de guiar os dirigentes das entidades tradicionalistas, que em sua maioria não tem formação na área de engenharia civil ou arquitetura, ao indicar a eles quais procedimentos são imprescindíveis para a construção.

Algumas etapas contém alternativas a serem escolhidas pelo usuário, que foram abordadas previamente neste trabalho. A seleção destas alternativas se fez através de fatores como disponibilidade de materiais e mão de obra, viabilidade técnica e financeira, habitabilidade e padrões percebidos de dimensões das edificações, número de pavimentos e de disposição dos ambientes nos centros de tradições gaúchas.

O guia foi dividido em 7 etapas, denominadas: 1. Identificação; 2. Projeto Arquitetônico; 3. Estruturas; 4. Fundações; 5. Instalações Prediais; 6. Projetos Facultativos Recomendados; 7. Compatibilização; 8. Documentação Pós-obra; e Lista de Siglas.

Quanto aos trâmites legais necessários, observa-se que a legislação pertinente pode mudar e deve ser consultada na prefeitura do município no qual a entidade será construída. A partir da elaboração do projeto arquitetônico, o mesmo deve ser aprovado na prefeitura e, então, devem ser elaborados o projeto estrutural, de fundações e os projetos chamados por complementares, como hidrossanitário e elétrico. O projeto referente ao Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI), após ser realizado, deve ser aprovado.

Antes de dar início à execução da obra, é necessário obter a licença necessária

para construir. Esta também deve ser consultada na prefeitura municipal, na secretaria competente. O município de Santa Maria, por exemplo, possui a Secretaria de Licenciamento e Desburocratização e a Superintendência de Análise e Aprovação de Projetos, que disponibilizam orientações para protocolo e documentação necessária para cada processo, conforme legislação municipal, além de um canal para agendamento de atendimentos.

É preciso também quitar o Imposto Sobre os Serviços (ISS). O ISS é um tributo cobrado pelas prefeituras que se refere a prestação de todos os serviços realizados, tanto por empresas quanto por autônomos. Ou seja, na construção civil, o valor do ISS é calculado sobre o valor da contratação da mão de obra, excluídos os gastos com materiais de construção. O valor do ISS varia de 2% a 5% sobre o valor total da contratação de serviços e é cobrado pelos municípios em todo o território nacional, incluído o Distrito Federal.

Estando em conformidade com as normas vigentes da prefeitura do município em questão, é necessário ainda emitir o Habite-se, juntamente à prefeitura. Este documento é a garantia de que a edificação foi construída seguindo as normativas exigidas e de que está pronta para ser usada e frequentada plenamente.

Destaca-se aqui a necessidade de consultar a prefeitura da respectiva cidade no que se refere aos documentos necessários antes, durante e depois da construção e reforma. Apesar de alguns documentos como o comprovante de quitação do Imposto Sobre os Serviços e o Habite-se serem cobrados em todo território nacional, cada prefeitura e seus órgãos responsáveis pela aprovação e licenciamento de obras podem ter normativas para além destas documentações que devem ser respeitadas, obedecendo ao Plano Diretor municipal e a legislação do município.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Certas disposições dos ambientes dos Centros de Tradições Gaúchas são mais comuns, porém devemos citar uma sugestão de um dos fundadores do Movimento Tradicionalista Gaúcho, Luis Carlos Barbosa Lessa, em cartão postal endereçado à professora Dinara Xavier da Paixão, que desenvolvia um trabalho sobre o espaço físico dos CTGs e a questão da acústica nos mesmos.

Logo, pode-se considerar que as entidades tradicionalistas podem possuir espaços mais rebuscados, com revestimento adequado, esquadrias modernas, isolamento térmico e acústico de qualidade conforme as novas tecnologias para ensaios de seus grupos de dança, bailes e atividades diversas, desde que tenham também seu espaço rústico, com o fogo de chão, um espaço tradicional, aconchegante e intimista. A casa grande e o galpão são duas unidades interligadas que juntas formam a estância supracitada. Essa dualidade pode se fazer presente, garantindo a habitabilidade do local e sem descaracterizar a entidade enquanto centro de tradições gaúchas.

Destaca-se a importância do fogo de chão para uma entidade tradicionalista. Um dos motivos é a valorização das etnias formadoras do gaúcho e o reconhecimento da contribuição dos povos indígenas; neste espaço destinado para o fogo de chão, encontramos a roda de chimarrão e a conseqüente convivência e troca de ideias. Junto à valorização de nossos ancestrais e dessa convivência que nos centros de tradições gaúchas ocorre entre várias gerações diferentes, o respeito às pessoas mais experientes é um fator intrínseco à essa ponderação.

Ao realizar as medições acústicas, observa-se que a grande variação do tempo de reverberação causas problemas acústicos, como a falta de inteligibilidade, clareza e definição do som no interior do salão de ensaios, o que prejudica a apreciação da música.

Adicionalmente, as medições de ruído proveniente do ambiente circundante demonstram que, embora o salão possua um isolamento considerável em todas as frequências, o som que escapa durante os ensaios ainda excede os limites permitidos pelas normas e legislações municipais e federais. Essas constatações destacam a necessidade de buscar soluções adequadas para melhorar a qualidade acústica do salão de ensaios.

A implementação de medidas de controle de ruído e aprimoramento do tempo de reverberação são essenciais para garantir uma experiência musical agradável, com alta inteligibilidade e em conformidade com os regulamentos acústicos vigentes.

REFERÊNCIAS

40 ANOS DO MOBREAL, 1º FESTIVAL DE DANÇAS DO ESTADO! Estância Virtual, 2017. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://estanciavirtual.com.br/inicial/2017-08-10-40-anos-do-mobreal-1-c2-ba-festival-de-dan-c3-87as-do-estado/>>.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15575: Edificações habitacionais Desempenho Parte 1: Requisitos gerais**. 2013. São Paulo: ABNT.

_____. **NBR 6122: Projeto e Execução de Fundações**. 2013. São Paulo: ABNT.

_____. **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. 2014. São Paulo: ABNT.

ALMEIDA, M. S. T. et al. Análise da correlação do volume de resíduos sólidos provenientes da construção civil com o produto interno bruto para os municípios no estado de minas gerais. **Revista Augustus**, v. 24, n. 49, p. 320–331, 2019.

BASTOS, P. S. d. S. Fundamentos do concreto armado. **Bauru: Unesp**, 2006.

_____. Lajes de concreto. **Universidade Estadual Paulista, São Paulo**, 2015.

BLOCÃO ESTRUTURAL. Cerâmica Verdi, 2023. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<http://www.ceramicaverdi.com.br/produtos/170-2/>>.

BONAFÉ, G. **Isolamento acústico em paredes: saiba especificar**. ProAcústica, 2015. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.proacustica.org.br/noticias/clipping/isolamento-acustico-em-paredes-saiba-especificar/>>.

BRANDÃO, E. **Acústica de salas: projeto e modelagem**. [S.l.]: Editora Blucher, 2018.

CAMACHO, J. S. Projeto de edifícios de alvenaria estrutural—notas de aula. **Ilha Solteira-SP**, 2001.

CAMBIAGHI, S. Caminho livre. **Revista Técnica**, v. 1, n. 47, p. 39–44, 2000.

COSTA, E. C. da. **Ventilação**. [S.l.]: Editora Blucher, 2005.

CUNHA, E. **Análise experimental do comportamento de prismas grauteados em alvenaria estrutural**. 2001. Tese (Doutorado) — Master thesis, Univ. Fed. Goiás, Goiânia, GO, Brazil, 2001.

ERIKSSON, E. et al. Characteristics of grey wastewater. **Urban water**, Elsevier, v. 4, n. 1, p. 85–104, 2002.

ESTATUTO do MTG (Movimento Tradicionalista Gaúcho). 2022. Acesso em 10 jul. 2023. Disponível em: <https://www.mtg.org.br/wpcontent/uploads/2020/06/ESTATUTO_MTG.pdf>.

ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS | VANTAGENS E DESVANTAGENS. Alicerce Empresa Júnior, 2020. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.alicerceejr.com/post/conheca-as-vantagens-das-estruturas-pre-moldadass>>.

FERREIRA, C. D. **35-CTG: o pioneiro do Movimento Tradicionalista Gaúcho-MTG**. [S.l.]: Editora Martins Livreiro, 1987.

FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. Manual de conforto térmico. 5ª edição. **São Paulo: Studio Nobel**, 2001.

FURLAN, C. **Alvenaria Estrutural - Detalhes Construtivos**. FURLAN Engenharia & Arquitetura, 2013. Acesso em 23 jul. 2023. Disponível em: <<http://furlanengenhariacalculoestruturas.blogspot.com/2013/10/alvenaria-estrutural-detalhes.html>>.

FURLANETTO, P.; VICTOR, C. **Quais são os principais tipos de fundações?** Neo Ipsum, 2020. Acesso em 23 jul. 2023. Disponível em: <<https://neoipsum.com.br/quais-sao-os-principais-tipos-de-fundacoes/>>.

GALVÃO, R. **Diferenças entre divisória modular e parede de alvenaria**. LinkedIn, 2023. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/diferen%C3%A7as-entre-divis%C3%B3ria-modular-e-parede-de-alvenaria-galv%C3%A3o/?originalSubdomain=pt>>.

GERGES, S. N. **Ruído: fundamentos e controle. 2ª Edição**. [S.l.]: Florianópolis: S.N.Y. Gerges, 2000. 629 p.

GISI, J.; FONTANA, A.; JOÃO, M. Estacas profundas: Desempenho da estaca hélice contínua—qualidade técnica de serviços e aspectos consideráveis. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 2018.

GOMES, L. Manual de regras abnt. **Repositório Institucional da Fanorpi**, 2022.

GRIZOTTI, G. **Com desfile pelas ruas de Santa Cruz do Sul, Enart começa nesta sexta-feira**. G1, 2022. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/blog/reporter-farroupilha/post/2022/11/17/com-desfile-pelas-ruas-de-santa-cruz-do-sul-enart-comeca-nesta-sexta-feira.ghtml>>.

KRAEMER, A. **Quantidade de CTGs/Piquetes no Brasil**. CBTG, 2019. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.cbtg.com.br/noticia/imprensa-e-relacoes-publicas/quantidade-de-ctgspiquetes-no-brasil/18/498/>>.

LAGE, R. **Posso embutir Instalações Hidráulicas na Alvenaria Estrutural?** Revista Anicer, 2020. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://revista.anicer.com.br/posso-embutir-instalacoes-hidraulicas-na-alvenaria-estrutural/>>.

MOHAMAD, G. **Construções em Alvenaria Estrutural: materiais, projeto e desempenho**. [S.l.]: Editora Blucher, 2021.

MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. [S.l.]: Editora Blucher, 2010.

MTG. **REGULAMENTO ARTÍSTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**. MTG/RS, 2022. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.mtg.org.br/wp-content/uploads/2022/05/REGULAMENTO-ARTISTICO-2022.pdf>>.

OLGYAY, V.; HERDT, J. The application of ecosystems services criteria for green building assessment. **Solar Energy**, Elsevier, v. 77, n. 4, p. 389–398, 2004.

PAIXÃO, D. P. da. **O que é MTG - Questionamento e Perspectiva**. [S.l.: s.n.], 2004.

PAIXÃO, D. X. da. **CAMINHOS - Percorridos - Construídos - Vislumbrados: Uma trajetória no Tradicionalismo Gaúcho**. [S.l.]: Edição Independente, 2020. 269 p.

_____. O folclore nosso de cada dia. In: MANO, C.; COSTA, L.; CALDEIRA, E. (Ed.). **Livro em Prosa e Verso XV**. [S.l.: s.n.], 2023. p. 209–2023. ASL (Academia Santamariense de Letras).

PEREIRA, C. **Telhados**. Escola Engenharia, 2018. Acesso em 26 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.escolaengenharia.com.br/telhados/>>.

PINHEIRO, B. **19ª edição do JuvEnart começa nesta sexta-feira e segue até domingo**. Diário de Santa Maria, 2023. Acesso em 28 jul. 2023. Disponível em: <https://diariosm.com.br/noticias/geral/19_edicao_do_juvenart_comeca_nesta_sexta_feira_e_segue_ate_domingo____.532948>.

PIZARRO, P. R. **Estudo das variáveis do conforto térmico e luminoso no ambiente escolar**. [S.l.]: UNESP, Bauru, 2005.

RIBEIRO, M. V. d. M. R. Vantagens da padronização aplicada aos processos executivos de obras de edificações. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

SARAIVA, G. Carta de princípios do movimento tradicionalista. **Manual do tradicionalista**. Porto Alegre: Sulina, p. 17–19, 1968.

SCHNEIDER, N. **Fundação Radier: O que é? Projeto e execução**. Nelsoschneider, 2020. Acesso em 23 jul. 2023. Disponível em: <<https://nelsoschneider.com.br/fundacao-radier/>>.

SOUZA, L. C. L. de et al. **Bê-a-bá da acústica arquitetônica: ouvindo a arquitetura**. [S.l.]: EdUFSCar, 2011.

VAGHETTI, M. A. O.; SANTOS, J.; CARISSIMI, E. Casa popular eficiente: uma proposta de moradia de baixo custo e sustentável. **Encontro Latino-Americano e Europeu sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis**, v. 1, 2015.

APÊNDICE A – ESPAÇO FÍSICO DAS ENTIDADES TRADICIONALISTAS

Guia: Espaço Físico das entidades tradicionalistas

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Município:

1.2 Endereço:

1.3 Nome da entidade:

1.4 Telefone da entidade:

1.5 Nome do patrão(a):

1.6 Contato do patrão(a):

1.7 Responsável técnicos(as) - projetos:

1.7.1 Arquitetônico - _____ ; ART/RRT - _____

1.7.2 Hidrossanitário - _____ ; ART - _____

1.7.3 Elétrico/Luminotécnico - _____ ; ART - _____

1.7.4 Comunicação/Rede lógica - _____ ; ART - _____

1.7.5 PPCI - _____ ; ART - _____

1.7.6 SPDA - _____ ; ART - _____

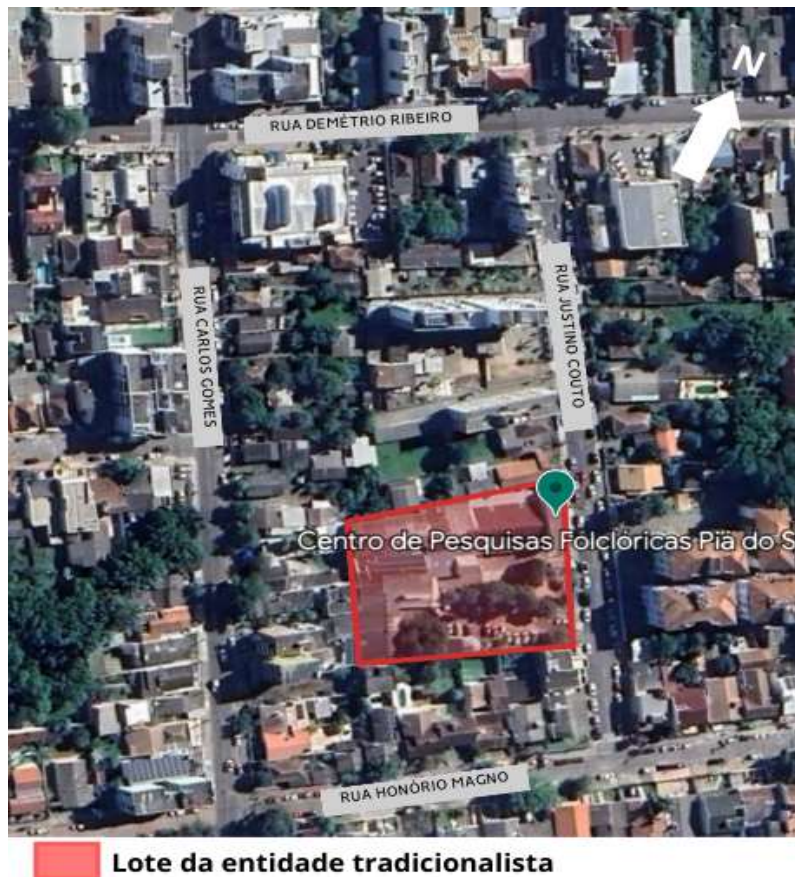
1.7.6 Outros: _____ - _____ ; ART - _____

1.8 Responsável técnico(a) - execução: _____

1.8.1 Responsável pela compra de materiais: _____

1.8.2 Forma de contratação de mão de obra: _____

1.9 Planta de Situação da entidade:



Fonte: Google Earth (2023)

2. PROJETO ARQUITETÔNICO

2.1 Elaboração do projeto arquitetônico

Responsável técnico: _____

2.2 Escolha do sistema construtivo

Concreto Armado ()

Alvenaria Estrutural ()

Estruturas Pré-moldadas ()

Outros: _____ ()

2.3 Escolha do sistema de vedação externa

Alvenaria de Vedação ()

Alvenaria estrutural ()

Painéis Pré-moldados ()

Outros: _____ ()

obs.: o sistema de vedação externa pode estar ligado ao sistema construtivo.

2.4 Escolha do sistema de vedação interna

Alvenaria de Vedação ()

Gesso acartonado ()

Painéis de madeira ()

Painéis modulares ()

Divisórias de vidro ()

Outros: _____ ()

obs.: neste item pode-se escolher mais de uma alternativa para diferentes paredes internas.

2.5 Escolha dos revestimentos internos e externos

Revestimentos escolhidos: _____

obs.: neste item pode-se escolher mais de uma opção para paredes internas e externas.

2.6 Trâmites legais pré-obra

2.5.1 Aprovação dos projetos arquitetônico e complementares pela prefeitura

2.5.2 Obtenção da aprovação/licença necessária para início da execução da obra (verificar com a prefeitura local, sujeito a mudanças conforme a cidade)

2.5.3 Imposto Sobre os Serviços - ISS

3. ESTRUTURAS

3.1 Elaboração do projeto estrutural

3.2 Compatibilização com o projeto arquitetônico

3.3 Aprovação do projeto/Adequações necessárias

Responsável(is) técnico(s): _____

4. FUNDAÇÕES

4.1 Ensaios/estudos do solo

4.2 Escolha do tipo de fundação

Estacas ()

Sapatas ()

Radier ()

Outros: _____ ()

4.3 Dimensionamento das fundações

Responsável(is) técnico(s): _____

4.4 Execução das fundações

Responsável(is) técnico(s): _____

5. INSTALAÇÕES PREDIAIS

5.1 Instalações Hidrossanitárias

5.2 Instalações Elétricas

5.3 PPCI

5.4 SPDA

5.4 Comunicação e Rede Lógica

Obs: o item 5.4 inclui projetos para internet, telefonia, interfones, alarmes, entre outros.

Responsável(is) técnico(s): _____

6. PROJETOS FACULTATIVOS RECOMENDADOS

6.1 Climatização

Este projeto pode incluir refrigeração, aquecimento, ventilação e desumidificação, se necessário.

Responsável(is) técnico(s): _____

6.2 Acústico e Sonorização

Este projeto pode incluir isolamento, condicionamento e tratamento acústico, se necessário.

Responsável(is) técnico(s): _____

6.3 Outros: _____

Responsável(is) técnico(s): _____

7. COMPATIBILIZAÇÃO

7.1 Compatibilização entre projetos arquitetônico, estrutural, hidrossanitário e elétrico

7.2 Ajustes necessários

Responsável(is) técnico(s): _____

8. DOCUMENTAÇÃO PÓS-OBRA

8.1 Aprovação do projeto PPCI pelo Corpo de Bombeiros

Responsável(is) técnico(s): _____

8.2 Habite-se

Responsável(is) técnico(s): _____

Destaca-se a importância do proprietário manter consigo todos os comprovantes, recibos, licenças e aprovações obtidos antes, durante e depois da execução da construção ou reforma.

LISTA DE SIGLAS

ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
ISS	Imposto Sobre os Serviços
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica
SPDA	Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas
PPCI	Plano de Prevenção Contra Incêndios