

ANTONIAZZI, Juliana¹
LÜBECK, André²
BENCKE, Sabrina Hellen³
BRATZ, Dara Cristina⁴
HEINRICH, Maiara⁵
WERLE, Marcos Rodolfo Padilha⁶

RESUMO: Este artigo apresenta a ação do Programa de Educação Tutorial (PET) em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria no projeto de extensão junto ao Abrigo Espírita Oscar José Pithan, em Santa Maria/RS. O grupo PET tem como base a pesquisa, o ensino e a extensão, visando o crescimento e desenvolvimento dos acadêmicos, bem como, do curso, da universidade e da comunidade. O Abrigo, foco do estudo, trata-se de uma Entidade Assistencial de Longa Permanência (LP) e Sociedade Espírita. O objetivo desse estudo é mostrar a atuação extensionista do grupo PET junto ao Abrigo e a comunidade, através da atualização e análise dos projetos existentes para fins de regularização junto aos órgãos competentes. O grupo realizou um levantamento *in loco* das edificações existentes para conferência e atualização dos projetos no software. Assim, serão desenvolvidos os projetos *As Built* para regularização junto aos órgãos, possibilitando ao Abrigo a captação de recursos para ampliação e melhoria dos espaços existentes, buscando melhor conforto e funcionalidade para todos os usuários.

PALAVRAS-CHAVE: Entidades de LP; Extensão; Engenharia Civil; Educação Tutorial; Projetos

ABSTRACT: This article details the activities of the Tutorial Education Program (PET) in Civil Engineering at the Federal University of Santa Maria,

¹ Professora Adjunta do Departamento de Expressão Gráfica - Membro colaborador do PET Engenharia Civil UFSM– E-mail: juliana.antoniazzi@ufsm.br

² Professor Adjunto do Departamento de Estruturas e Construção Civil - Tutor do PET Engenharia Civil UFSM. E-mail: andrelubeck@gmail.com

³ Aluna de Graduação em Engenharia Civil - Membro do PET Engenharia Civil UFSM. E-mail: sabrinabencke@gmail.com

⁴ Aluna de Graduação do Curso de Engenharia Civil UFSM - Membro do PET Engenharia Civil. E-mail: dara.bratz@acad.ufsm.br

⁵ Aluna de Graduação do Curso de Engenharia Civil UFSM - Membro do PET Engenharia Civil. E-mail: maiaraheinrich@hotmail.com

⁶ Aluno de Graduação em Engenharia Civil UFSM - Membro do PET Engenharia Civil. E-mail: marcos.werle@acad.ufsm.br

focusing on an extension project with the Oscar José Pithan Spiritist Shelter in Santa Maria, RS. The PET group emphasizes research, teaching, and extension to promote the growth and development of students, the course, the university, and the community. The Shelter, the study's focal point, is a Long-Term Care (LTC) facility and a Spiritist Society. This study aims to highlight the PET group's extension activities with the Shelter and the community by updating and analyzing existing projects for regulatory compliance with relevant authorities. The group conducted an *in-loco* survey of existing buildings to verify and update the projects in the software. Thus, *As Built* projects will be developed for regularization with the authorities, enabling the Shelter to raise funds for the expansion and improvement of existing spaces, ultimately improving comfort and functionality for all users.

KEYWORDS: LP entities; Extension; Civil Engineering; Tutorial Education; Projects.

INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Santa Maria é uma instituição federal de ensino superior de reconhecida qualidade, que tem como um dos seus pilares promover a integração entre a comunidade acadêmica e a sociedade. Existem vários meios de promoção dessa integração, no entanto, todos eles visam levar o conhecimento adquirido dentro da universidade para fora do campus, beneficiando a comunidade, como no caso dos projetos e atividades de extensão.

Na Resolução Nº 07/2018 do Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Superior (MEC, 2018), define-se no Artigo 3º a concepção da extensão:

"A Extensão na Educação Superior Brasileira é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa".

Ou seja, entende-se por extensão as atividades que relacionam a universidade à sociedade.

Entre as diferentes modalidades de extensão, existe a extensão tecnológica, definida na Lei Federal 10.973 (Brasil, 2004), no inciso XII, como:

"atividade que auxilia no desenvolvimento, no aperfeiçoamento e na difusão de soluções tecnológicas e na sua disponibilização à sociedade e ao mercado".

A extensão universitária é um dos pilares, junto com a pesquisa e o ensino, que compõe a tríade de objetivos do Programa de Educação Tutorial (PET) do Ministério da Educação. As atividades extracurriculares que compõe o programa têm o objetivo de garantir aos estudantes oportunidades de vivenciar experiências não presentes em estruturas curriculares convencionais, visando a sua formação global e favorecendo a formação acadêmica, com a integração no mercado profissional. Sua concepção é baseada nos moldes de aprendizagem orientada, buscando proporcionar uma maior gama de conhecimento acadêmico, além da qualificação humana, ética e com responsabilidade social (MEC, 2006).

Tosta et al. (2006) afirmam que o PET se diferencia dos programas de Iniciação Científica que trabalham apenas com pesquisa, uma vez que, os alunos atuam em diferentes setores da sociedade. As atividades de extensão viabilizam a transformação social a partir do conhecimento e a produção de conhecimento através da prática, constituindo um movimento dialético, além de possibilitar com que os alunos exercitem a cidadania e reflexão sobre questões relevantes à sociedade. Desta forma, o aluno adquire um caráter crítico e atuante, contribuindo para a comunidade científica com as suas pesquisas, colaborando com a sociedade por suas atividades de extensão e desenvolvendo o conhecimento acadêmico através do ensino. Embora se faça essa divisão por motivos didáticos, ensino, pesquisa e extensão aparecem, na prática, como atividades indissociáveis que modificam os diferentes contextos sociais.

Para Geib et al. (2007), a experiência tutorial em alguns cursos universitários brasileiros evidencia, em seus contextos educacionais, modalidades educativas que buscam facilitar e qualificar efetivamente a aprendizagem dos alunos, dentro das demandas de conhecimento atuais. Nelas, o tutor funciona como um exemplo, no qual o aluno busca uma identificação relativa aos conhecimentos, habilidades e atitudes. Há uma valorização do trabalho em equipe e dos atributos pessoais, os quais contemplam a ética e a comunicação. O processo tutorial é um recurso psicopedagógico para a formação do profissional, o qual requer envolvimento e comprometimento com competências técnicas e relacionais para o exercício da profissão. A formação convencional de graduação, muitas vezes, por si só, não atente as exigências atuais na formação dos engenheiros civis. Para Aguilar-Molina e Azevedo Junior (2019) é comum na formação dos engenheiros civis, que competências básicas, tais como relações humanas, empreendedorismo e criatividade não sejam desenvolvidas de forma efetiva em sala de aula. Assim, a participação em grupos PET vem a somar, auxiliando numa formação mais completa dos estudantes.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (MEC, 2019) definem as competências esperadas para os egressos desses cursos como: ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético, com forte formação técnica, além de ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia, dentre outras. Características estas, que vão ao encontro dos objetivos da educação tutorial.

O Grupo PET do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) iniciou suas atividades ao final de 2012 e mantém como base os três pilares: pesquisa, ensino e extensão. O grupo, desde então, visa contribuir positivamente para o crescimento do curso na universidade e no desenvolvimento dos acadêmicos e profissionais na área da Engenharia Civil, através da realização de diversas atividades, tais como palestras, viagens técnicas, minicursos, competições, organização de eventos e projetos de pesquisa e extensão. Atualmente, o grupo conta com a participação no projeto de doze alunos bolsistas e dois alunos não bolsistas, além do tutor. As atividades extracurriculares desenvolvidas também têm grande impacto

na formação dos integrantes que compõem o grupo PET Engenharia Civil, os quais se desenvolvem tanto no âmbito pessoal, como também na esfera acadêmica e profissional resultante da participação ativa no grupo. Assim, o grupo contribui para o processo de melhoria de atributos como a escrita e oralidade dos estudantes, além de estimular a participação em projetos sociais, contribuindo assim, para ajudar os membros a se aproximarem do profissionalismo. Dentre os projetos realizados pelo grupo está o “PET Projeta”, que é um projeto de extensão em que os alunos participantes do PET Engenharia Civil elaboram projetos de engenharia sob a supervisão de professores do curso de Engenharia Civil, com o intuito de unir o conhecimento técnico dos alunos e professores do curso a serviço da sociedade e de organizações sem fins lucrativos. Por meio desse projeto, os petianos participantes possuem a oportunidade de vivenciar o dia a dia da elaboração de projetos e aplicar os conhecimentos adquiridos durante a graduação na prática, além de estimular o pensamento crítico e proporcionar um aprendizado variado em processos de engenharia para esses discentes através da experiência.

O Abrigo Espírita Oscar José Pithan, foco deste estudo, é uma entidade sem fins lucrativos que funciona ao mesmo tempo como uma Entidade Assistencial e uma Sociedade Espírita. A Entidade tem a finalidade de oferecer assistência integral a idosos carentes e/ou em estado de abandono social. Para a melhoria de suas acomodações, o primeiro passo seria a regularização das edificações existentes através do registro nos órgãos competentes. Dessa forma, a entidade ficaria apta para a captação de recursos públicos para tal.

Dessa forma, o presente estudo visa promover a integração entre a Universidade e a comunidade, de forma com que os alunos possam colocar em prática a teoria absorvida em sala de aula, vivenciando experiências que engrandeçam tanto o lado profissional como o pessoal, ao mesmo tempo em que suprem as demandas da sociedade local. Diante disso, os professores do curso de Engenharia Civil da UFSM, juntamente com o grupo PET Engenharia Civil, criaram um projeto de extensão focado na atualização, análise e elaboração de projetos para o Abrigo Espírita Oscar José Pithan. Assim, serão realizadas medições no local, bem como, conferência, atualização e análise

dos projetos existentes. Os alunos utilizarão, então, os conhecimentos adquiridos durante a formação acadêmica em uma aplicação prática, onde vivenciam problemas reais enfrentados na elaboração de projetos.

OBJETO DE ESTUDO: ABRIGO ESPÍRITA OSCAR JOSÉ PITHAN

O Abrigo Espírita Oscar José Pithan foi fundado em 28 de agosto de 1949 por um grupo de espíritas, liderados por Benjamin Carvalho Coelho. Trata-se de uma Entidade Assistencial e, também, uma Sociedade Espírita, a qual não possui fins lucrativos. O Abrigo oferece assistência integral a idosos carentes e/ou em estado de abandono social, onde, atualmente, atende com dedicação 35 idosos de ambos os sexos, que vivem em regime de internato. Estes são assistidos nas suas necessidades de alimentação, higiene, vestuário, acomodação, lazer e saúde, tanto física quanto espiritual, sendo atendidos de forma cristã até o fim de suas jornadas terrenas. A entidade dispõe atualmente de aproximadamente 20 funcionários que se dedicam nas atividades de manutenção da casa e cuidados aos idosos. Além disso, o Abrigo conta com o apoio de vários voluntários, que auxiliam com abnegação nos mais diversos setores. Para conseguir se manter e cumprir com seus objetivos, o abrigo conta com o inestimável apoio de diversos segmentos sociais.

A estrutura atual do Abrigo conta com quatro pavilhões, como mostra a Figura 1, sendo eles: pavilhão de atendimentos espíritas, pavilhão de serviços, pavilhão de abrigo feminino e pavilhão de abrigo masculino.

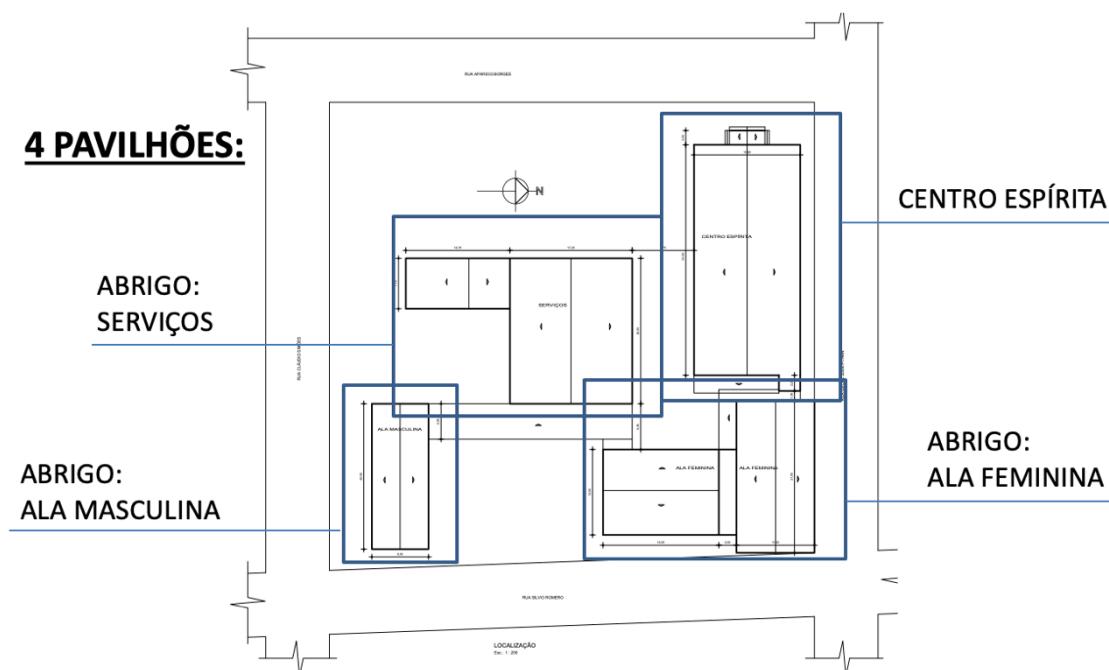


Figura 1: Planta de localização do Abrigo com a identificação dos quatro pavilhões.

A Figura 2 mostra uma vista aérea do Abrigo, o qual ocupa a totalidade de um quarteirão no bairro Chácara das Flores, em Santa Maria, Rio Grande do Sul.



Figura 2: Vista aérea do Abrigo Espírita Oscar José Pithan, em 19/04/2024.**Fonte:** acervo do Grupo PET - Engenharia Civil UFSM (2024)

O pavilhão de atendimentos espíritas (Figura 3) possui dois pavimentos, sendo o primeiro composto de 15 salas destinadas à reuniões, estudos e atividades administrativas, além de sanitários masculino e feminino. No segundo pavimento encontram-se o salão para palestras, a sala de passes e a biblioteca espírita, além, também, dos sanitários feminino e masculino.



(a)



(b)

Figura 3: Pavilhão para atendimentos espíritas - (a) vista aérea e (b) fachada lateral.**Fonte:** acervo do Grupo PET - Engenharia Civil UFSM (2024)

O pavilhão de serviços (Figura 4) fica na parte central do terreno, contemplando o refeitório, a cozinha, a lavanderia, a rouparia, salas para depósitos, barbearia, fisioterapia, computação e sala de visitas.



(a)



(b)

Figura 4: Pavilhão de serviços - (a) vista frontal e (b) cozinha.**Fonte:** acervo do Grupo PET - Engenharia Civil UFSM (2024)

O pavilhão de abrigo feminino (Figura 5) possui 8 dormitórios coletivos e 2 sanitários, abrigando atualmente 20 idosas. Neste pavilhão também estão localizados o setor de enfermaria e farmácia.



(a)



(b)

Figura 5: Pavilhão de abrigo: ala feminina.

Fonte: acervo do Grupo PET - Engenharia Civil UFSM (2024)

O pavilhão de abrigo masculino (Figura 6) conta com 9 dormitórios coletivos e 2 sanitários, abrigando atualmente 15 idosos. Como o número de homens é menor, a maioria dos idosos ficam em quartos individuais.



(a)



(b)



(c)

Figura 6: Pavilhão de abrigo: ala masculina - (a) vista aérea do pavilhão, (b) circulação interna e (c) dormitório masculino.

Fonte: acervo do Grupo PET - Engenharia Civil UFSM (2024)

Ocorre que, muitos dos cômodos existentes nestes pavilhões foram criados em situações de improviso e/ou precárias, isto é, construídos sem planejamento, visando atender rapidamente as demandas que iam surgindo. Desta forma, os projetos existentes, além de existirem somente impressos,

não estavam compatíveis com o executado no local, necessitando atualização no software e regularização junto aos órgãos competentes.

Além disso, também há uma demanda de ampliação do espaço físico, bem como, de execução de reformas e benfeitorias buscando melhor adequação às atividades em que o Abrigo se propõe. No entanto, para a captação de verbas para a realização dessas obras, o Abrigo necessita estar com seus projetos regularizados junto à prefeitura e demais órgãos públicos, além de ter em mãos projetos, memoriais e orçamentos para as reformas e ampliações. Diante disso, surgiu a procura por parte do Abrigo à Universidade Federal de Santa Maria, visando sanar as demandas existentes nesse quesito, dando início a um projeto de extensão especialmente voltado para tal.

ATUAÇÃO DO GRUPO PET-ENGENHARIA CIVIL / UFSM JUNTO AO PROJETO DE EXTENSÃO NO ABRIGO ESPÍRITA OSCAR JOSÉ PITHAN

ETAPA 1: ALINHAMENTOS INICIAIS E DELINEAMENTO DO ESTUDO

Diante da situação exposta, o grupo de extensão formado por professores e alunos do PET iniciou uma parceria com o Abrigo Espírita Oscar José Pithan, representado pelo conselho administrativo atual. Inicialmente foram realizadas reuniões para conhecimento e avaliação da problemática, além de visita técnica ao local para análise da situação. Assim, ficaram estabelecidas etapas para o projeto, as quais teriam início com o levantamento das edificações existentes, desenho, atualização e análise dos projetos no software. Como etapas futuras o grupo estabeleceu parceria para o desenvolvimento de novos projetos, tanto para reformas quanto para a construção de novos espaços, o que englobaria o desenvolvimento em paralelo de memoriais descritivos e orçamentos.

A Figura 7 mostra a reunião inicial de alinhamento das medições, a qual foi realizada *in loco*, juntamente com os alunos do PET - Engenharia Civil. Essa reunião teve como objetivo a definição dos grupos, designação

dos locais de medição por cada grupo, logística, divisão de equipamentos e orientações gerais.



Figura 7: Reunião para alinhamento das medições.

Fonte: acervo do Grupo PET - Engenharia Civil UFSM (2024)

Foram definidos quatro grupos, sendo, cada um deles, composto por dois alunos e um professor. O grupo 1 ficou responsável pelas medições do pavilhão para atendimentos espíritas, já o grupo 2 ficou encarregado do pavilhão da ala feminina do Abrigo, o grupo 3 se responsabilizou pelo pavilhão de serviços e o grupo 4 ficou com o pavilhão da ala masculina do Abrigo.

ETAPA 2: LEVANTAMENTO DE MEDIDAS *IN LOCO*

A Etapa 2 consistiu na realização de um levantamento de todas as medidas da estrutura existente *in loco*, para fins de conferência, digitalização e atualização dos projetos. Para isso, cada grupo direcionou-se ao seu pavilhão com os equipamentos necessários e a prancheta com o projeto original impresso, servindo como base para orientação e anotações de medidas. Para as medições foram utilizadas trena comum de 3 e 5 metros, trena laser, além do drone para imagens aéreas.

Os levantamentos consistiram na medição interna de todas as paredes, esquadrias (largura, altura e peitoril) e pé-direito.

A Figura 8 (a) e a Figura 8 (b) demonstram o trabalho em equipe realizado durante as medições, onde um aluno (a) media com a trena, sozinho ou sob o auxílio de outro colega, e outro membro realizava a anotação de todas as medidas levantadas.



Figura 8: (a) Medição da altura da janela basculante no pavilhão de atendimentos espíritas; (b) Conferência de medidas entre esquadrias.

Fonte: acervo do Grupo PET - Engenharia Civil UFSM (2024)

Ao longo do levantamento foram detectadas muitas incompatibilidades entre o projeto existente e o que foi executado. Pode-se perceber, dentre outros detalhes, que algumas paredes foram removidas, outras foram acrescentadas, esquadrias não condiziam com a dimensão prevista, além de muitos ambientes não apresentarem a medida exata projetada ou terem sido executados fora de esquadro.

Dessa forma, algumas medições necessitaram de uma segunda visita para conferência, uma vez que, geraram dúvidas quando a etapa 3 foi iniciada, isto é, da transposição dos levantamentos para o software Autocad.

A Figura 9 ilustra o grupo 3 conferindo novamente as medidas do pavilhão de serviços que não fecharam ao serem transpostas para o Autocad, exemplificando um pouco dos problemas encontrados. Neste caso, foi detectado um erro de esquadro na execução de alguns ambientes desse pavilhão, chegando a até 30 centímetros de diferença entre extremidades opostas das paredes.



Figura 9: Verificação das medidas internas.

Fonte: acervo do Grupo PET - Engenharia Civil UFSM (2024)

ETAPA 3: CONFERÊNCIA DE MEDIDAS, DESENHO ATUALIZADO DOS PROJETOS NO SOFTWARE AUTOCAD E ANÁLISE CRÍTICA

A etapa 3 consistiu na transposição de todo o levantamento realizado *in loco* para o software Autocad. Foram utilizados como base os projetos físicos existentes. Cada grupo ficou responsável pela conferência e atualização das medidas do seu pavilhão, bem como o desenho dos projetos no software: planta baixa, cortes e fachada principal.

Para a elaboração dos projetos, foram considerados os requisitos apresentados na NBR 16752 (2020) para apresentação de projetos em folhas de desenho, bem como, a padronização quanto ao tipo e espessura de linha de cada elemento (NBR 16861, 2020). Toda a representação do dimensionamento no projeto foi de acordo com o estabelecido pela NBR 17068 (2022). Também foram levadas em consideração as documentações técnicas necessárias para projeto arquitetônico, conforme consta na NBR 6492 (2021).

Assim, na sequência, são apresentados os resultados dos trabalhos realizados pelos grupos para cada pavilhão, bem como, uma análise crítica dos projetos executados.

Pavilhão de Atendimentos Espírita

O pavilhão destinado aos atendimentos espíritas, o qual ficou sob responsabilidade do grupo 1, foi desenhado no software Autocad, conforme as medidas reais executadas. O pavilhão possui dois pavimentos, sendo a planta baixa do primeiro apresentada na Figura 10, totalizando uma área de 514,72 m² e do segundo pavimento na Figura 11, com área de 499,96 m².

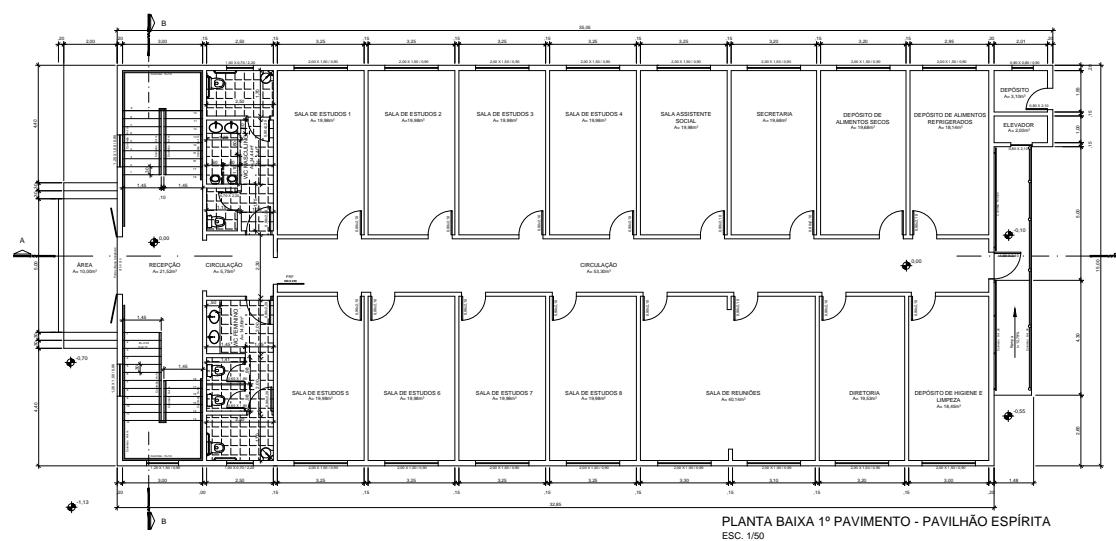


Figura 10: Planta baixa do Pavilhão de atendimentos espíritas - primeiro pavimento

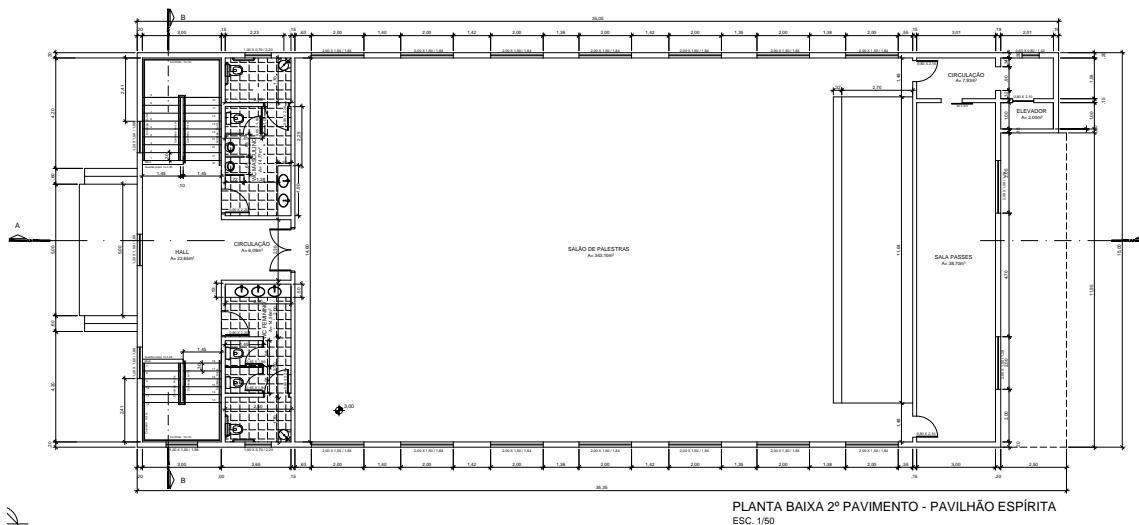


Figura 11: Planta baixa do Pavilhão de atendimentos espíritas - segundo pavimento

Este pavilhão, apesar de ser o maior, não apresentou maiores dificuldades para o grupo, uma vez que sua geometria é bastante regular. Além disso, a estrutura executada apresentou pequenas diferenças quanto ao projeto original, facilitando o processo.

Pelas plantas é possível observar que o pavilhão atende à NBR 9050 (2020) quanto ao acesso ao prédio, uma vez que possui rampa ($i=7,9\%$) nos fundos da edificação, a qual permite o acesso ao primeiro pavimento e a um elevador que faz o transporte vertical para o segundo pavimento. A NBR 9050 (2020) permite inclinações de rampa entre 6,25 e 8,33% para desníveis de até 0,80 m, para o qual se encaixa esse caso. No entanto, neste pavilhão não existe nenhum banheiro acessível a pessoas com deficiência (PcD), isto é, mesmo que as portas externas sejam de 0,80 m, dimensão mínima permitida por norma, as portas dos banheiros individuais são de 0,60 m, não permitindo a passagem de um cadeirante. Além disso, as dimensões internas dos banheiros não atendem aos requisitos da norma, isto é, não possuem área de manobra (diâmetro = 1,50 m) nem área de transferência (0,80 m x 1,20 m). A circulação com largura de 2,00 m existente no primeiro pavimento atende aos requisitos tanto na NBR 9050 (2020), que estabelece 1,50 m para corredores de uso público, tanto a NBR 9077 (2001), que prevê largura mínima de 1,10 m para as saídas de rotas de fuga. Este pavilhão recebe

muitas pessoas externas semanalmente para as palestras espíritas, assim, deveria estar de acordo com o exigido pelas normas de acessibilidade. Além das plantas baixas, também foram realizados os cortes transversal (BB) e longitudinal (AA) e a fachada principal do prédio (Figura 12).

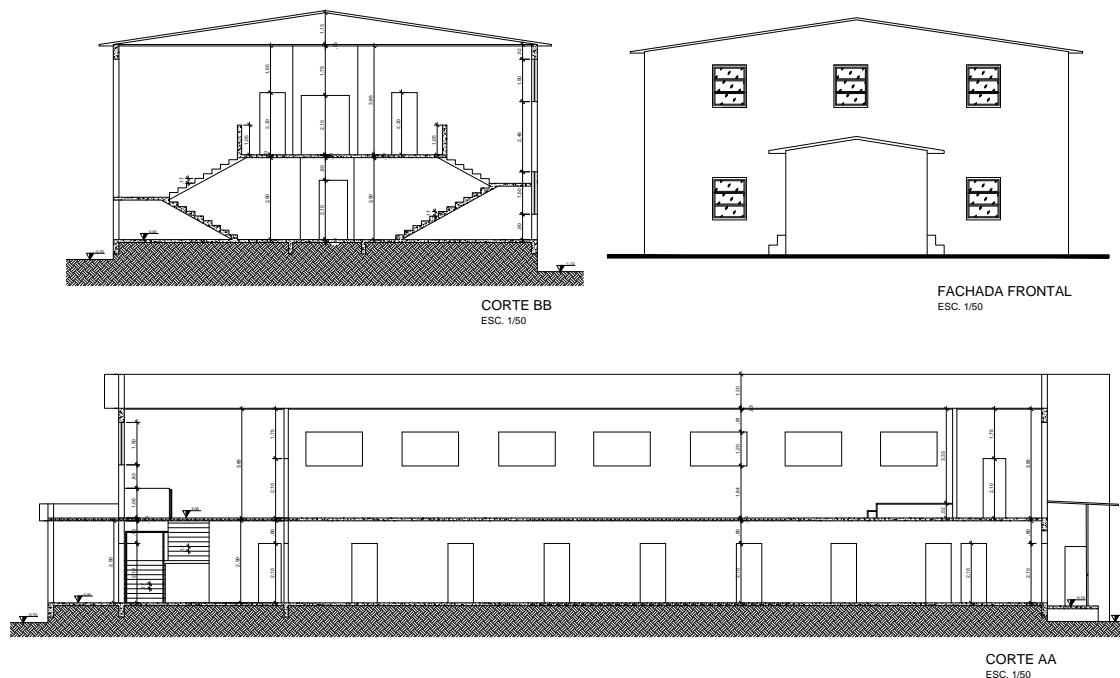


Figura 12: Cortes transversal e longitudinal e fachada principal do pavilhão espírita

O primeiro pavimento, ocupado pela parte administrativa, estudos e evangelizações, foi executado com um pé-direito de 2,90 m. Já no segundo pavimento foi utilizado um pé-direito mais alto, de 3,85 m. Pelo Código de Edificações da cidade de Santa Maria/RS, o abrigo se enquadraria na classificação "serviços", onde fica estabelecido pé-direito mínimo de 2,60 m para compartimentos de até 30 m², 3,00 m para áreas entre 30,01 e 60 m², 3,50 m para áreas entre 60,01 e 90 m² e 4,00 m quando a área for superior a 90,01m². Já a NBR 9077 (2001) estabelece um pé-direito mínimo para acessos de 2,50 m. Desta forma, no primeiro pavimento apenas a sala de reuniões estaria em desconformidade com as normativas, já que possui área de 40,28m² e um pé-direito de 2,90 m. Já no segundo pavimento o pé-direito deveria ser de 4,00 m no salão de palestras, onde tem-se uma área de 343,10 m².

Pavilhão de Abrigo - Ala Feminina

O pavilhão destinado ao abrigo das idosas do sexo feminino, destinado ao grupo 2, foi reproduzido no software Autocad, conforme as medidas constatadas *in loco*, estando a planta baixa apresentada na Figura 13.

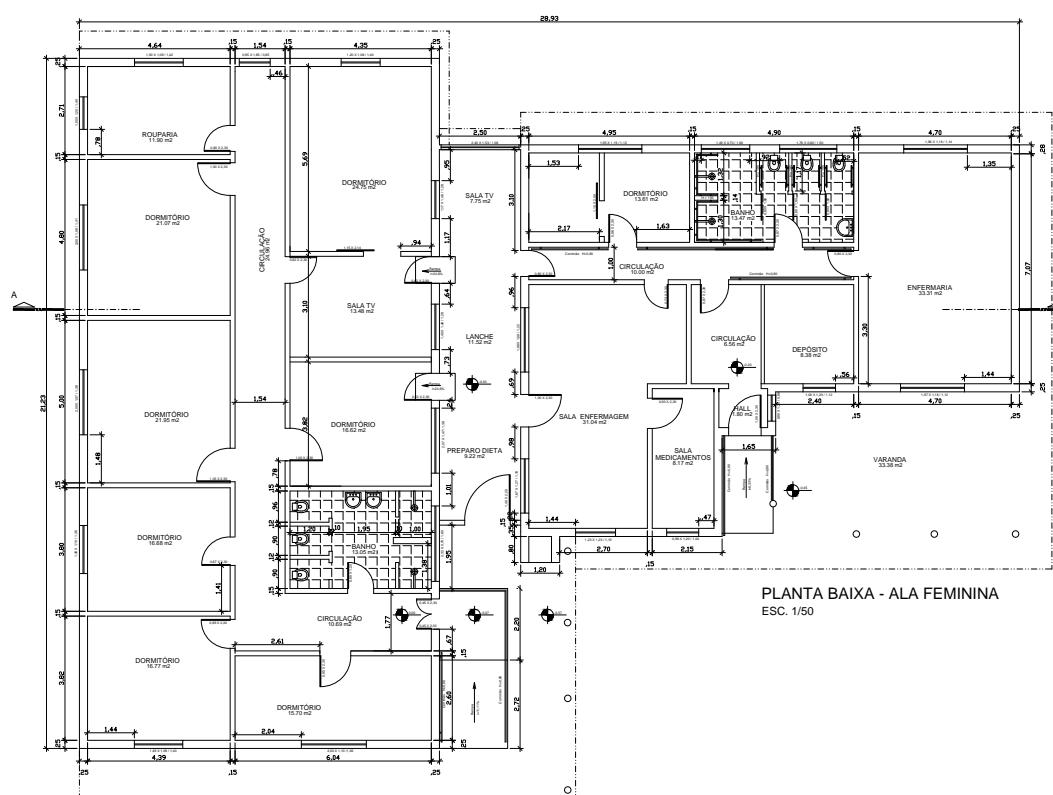


Figura 13: Planta baixa do Pavilhão de Abrigo - Ala Feminina

Pela planta baixa representada na Figura 13 pode-se perceber a que os dois sanitários deste pavilhão possuem porta de acesso principal com medidas que permitem a acessibilidade ($0,80\text{ m} \times 2,10\text{ m}$). No entanto, internamente, as dimensões das baias para bacia sanitária e chuveiro não atendem aos requisitos estabelecidos pela NBR 9050 (2020), nem mesmo possuem barras de apoio nas portas. Analisando as circulações internas de uso comum, percebe-se a circulação que leva à enfermaria com comprimento de 10,00 m e largura de 1,00 m, enquanto deveria ter no mínimo 1,20 m, segundo a NBR 9050 (2020) e 1,10 m, segundo a NBR 9077 (2001), por se tratar também de uma rota de fuga.

O pavilhão apresenta rampa de acesso com inclinação de 9,17% na entrada para os dormitórios femininos, com guarda-corpo e corrimão. Já para atender os desníveis internos apresentados entre os cômodos existem rampas com 15,00% de inclinação, estando mais íngremes do que o estabelecido pela NBR 9050 (2020), que prevê inclinações entre 6,25 e 8,33%.

A fachada do pavilhão é mostrada na Figura 14(a) e o Corte AA é apresentado na Figura 14 (b).

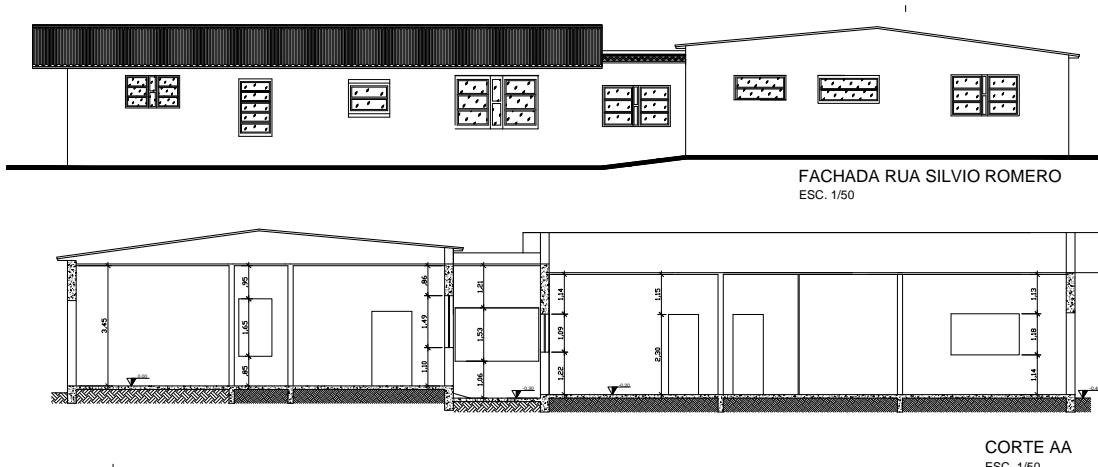


Figura 14: Fachada (a) e corte (b) do pavilhão da ala feminina

Pelo corte AA apresentado na Figura 14 (b) verifica-se um pé-direito de 2,80 m em quase todo o pavilhão, com exceção da área de circulação, a qual apresenta um desnível de 0,30 m mais baixo em relação aos demais cômodos, ficando com pé-direito de 3,10 m. Pelo estabelecido no Código de Edificações da cidade, a sala de enfermagem e a enfermaria deveriam ter pé-direito de 3,00 m por apresentarem área interna entre 30,01 e 60 m².

Pavilhão de Serviços

O pavilhão de serviços foi designado ao grupo 3, o qual reproduziu todas as medidas levantadas no software Autocad, como mostra a planta baixa apresentada na Figura 15.

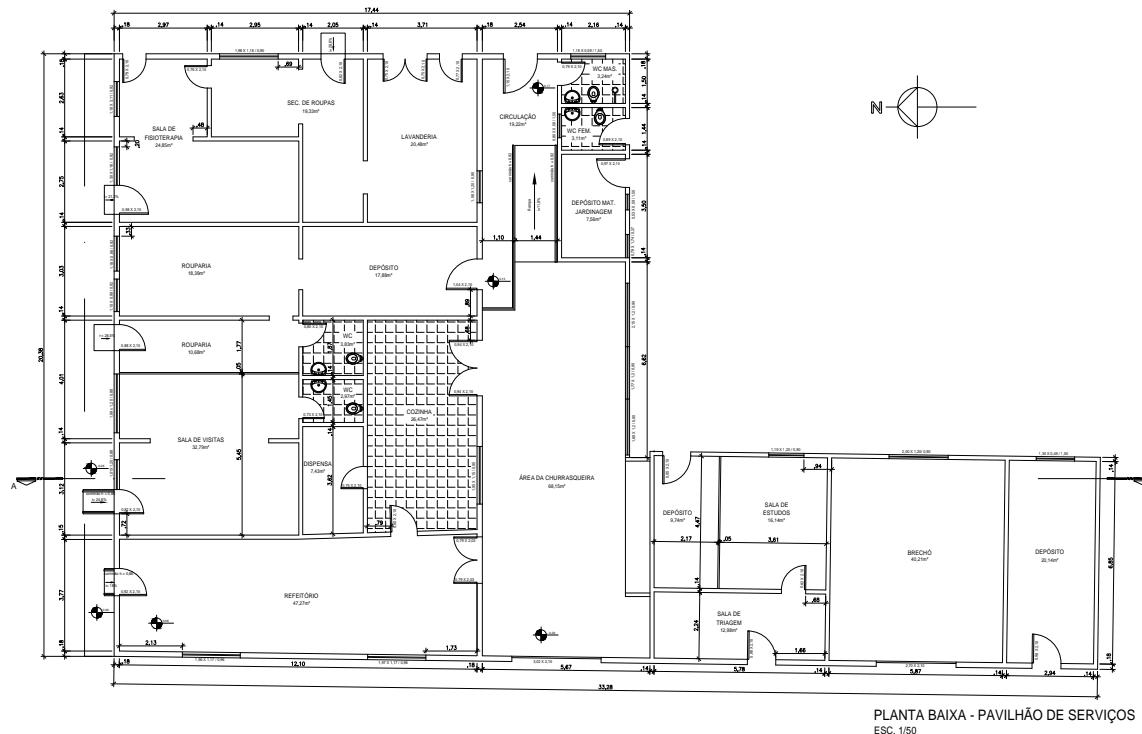


Figura 15: Planta baixa do Pavilhão de Serviços

Este pavilhão foi o que apresentou maiores divergências do projeto original. A planta foi confeccionada conforme executado in loco, reproduzindo os desalinhamentos e falta de esquadro. Ocorre que os compartimentos foram sendo construídos conforme as necessidades iam surgindo, sem um planejamento para tal e, muitas vezes, sem um projeto. Esse prédio possui apenas um banheiro junto a sala de visitas que tem dimensões compatíveis com o exigido pela NBR 9050 (2020), no entanto, não possui barras de apoio e a abertura da porta está para dentro do ambiente, quando deveria estar para fora.

Existem duas rampas neste pavilhão com inclinação de aproximadamente 7,30%, valor este, em conformidade com a faixa estabelecida na NBR 9050 (2020).

A Figura 16 apresenta o corte longitudinal desse pavilhão, bem como, a fachada principal.

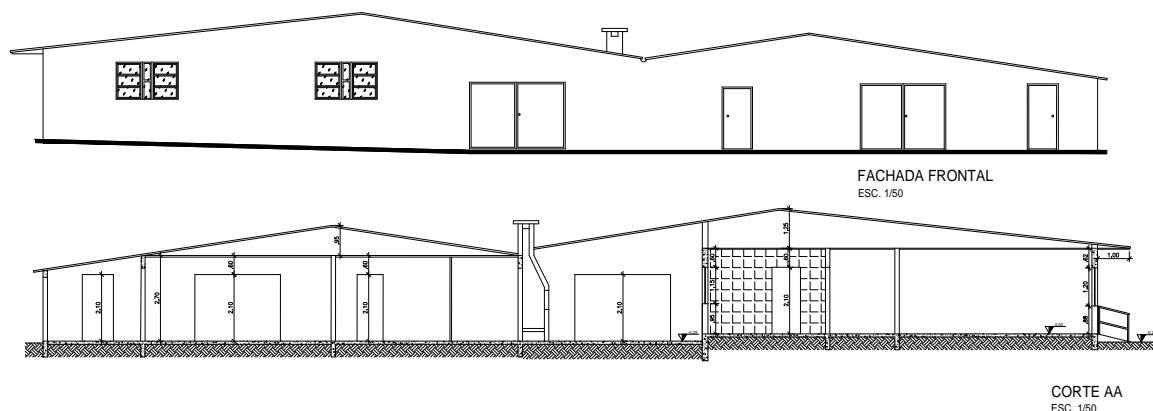


Figura 16: Fachada (a) e Corte AA (b) do Pavilhão de Serviços

Conforme mostra o corte da Figura 16 (b), o pé-direito desse pavilhão é de 2,70 m, exceto a área da churrasqueira, com área de 69,42 m², que possui pé-direito variável entre 3,00 e 3,86 m. De acordo com o código de edificações local esse ambiente deveria ter no mínimo 3,50 m de pé-direito. O outro ambiente deste pavilhão que não estaria enquadrado no exigido seria a garagem, que possui área de 40,21 m² e pé-direito de 2,70 m, enquanto deveria ter 3,00 m.

Pavilhão de Abrigo - Ala Masculina

O pavilhão destinado ao abrigo dos idosos do sexo masculino foi o trabalho desenvolvido pelo grupo 4, o qual transpôs todas as medidas levantadas para o software Autocad, resultando na planta baixa apresentada na Figura 17.

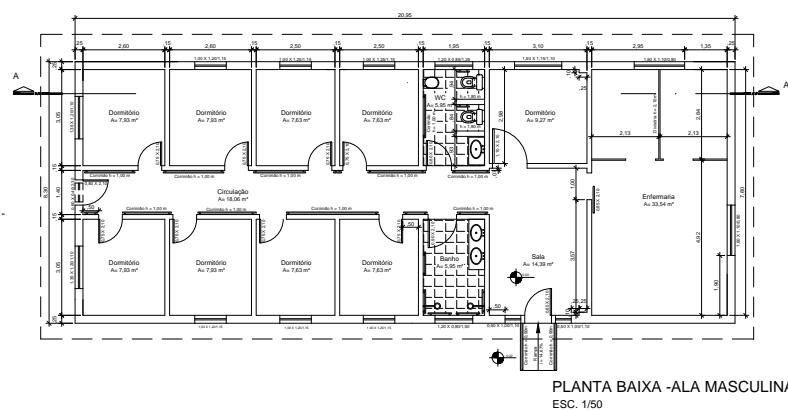
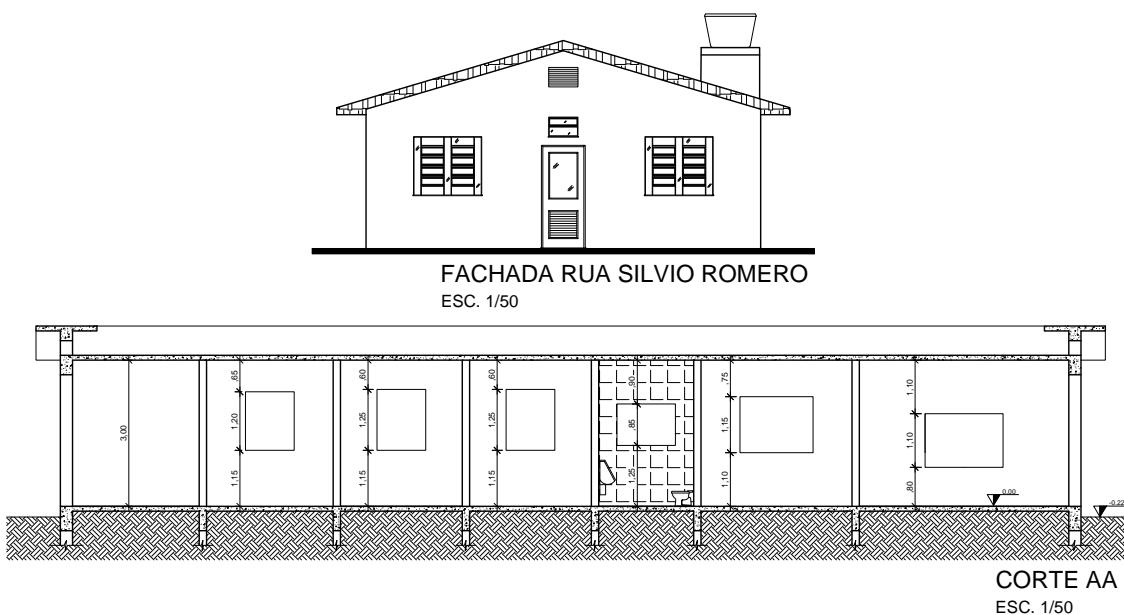


Figura 17: Planta baixa do Pavilhão de Abrigo - Ala Masculina

Pelo traçado da planta pode-se perceber que esse pavilhão não está adaptado à NBR 9050 (2020), uma vez que as portas dos ambientes internos são de 0,75 m, exceto a da enfermaria, que é de 0,85 m. Os sanitários também não possuem dimensões que permitam o giro ou transferência de uma cadeira de rodas. A circulação interna possui comprimento de 12,90 m e largura de 1,40 m, não atendendo aos requisitos previstos na NBR 9050 (2020), que estabelece largura mínima de 1,50 m para circulações de uso comum com comprimento maior que 10,00 m.

Conforme mostra a Figura 18, foi realizado um corte longitudinal deste pavilhão, além da fachada principal, também apresentada.

**Figura 18:** Fachada principal (a) e Corte longitudinal (b) do Pavilhão de Abrigo - Ala Masculina

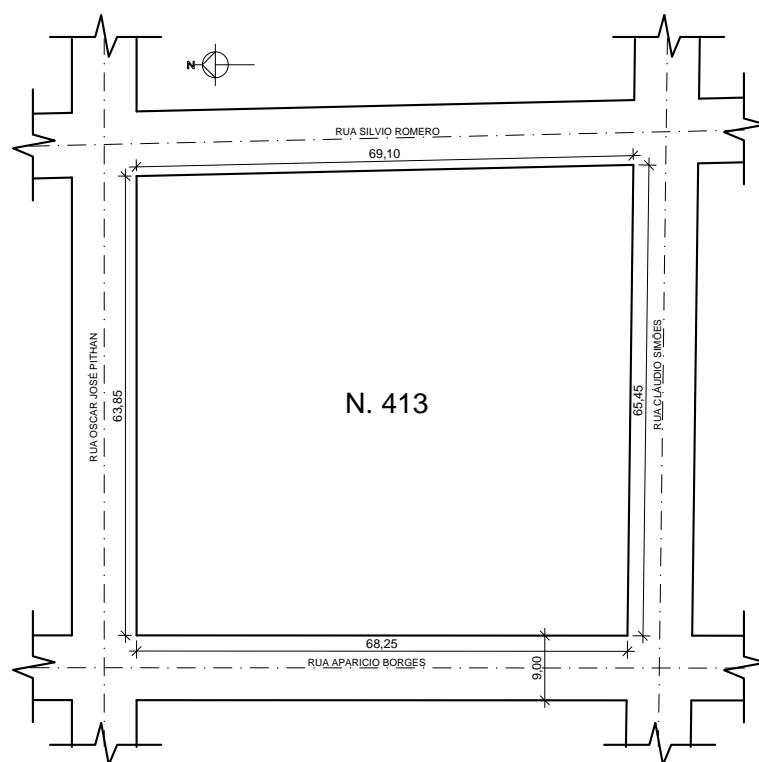
Pela Figura 18 (b) pode-se verificar o pé-direito de 3,00 m em todo o pavilhão, altura esta, dentro dos padrões estabelecidos pelo código de edificações local, já que o maior compartimento possui área de 33,54 m².

A Etapa 3 está, atualmente, prestes a ser finalizada. Ainda estão ocorrendo alguns ajustes finos e configurações antes da plotagem final dos projetos para registro junto dos órgãos públicos. A análise crítica aos projetos existentes

por parte dos alunos petianos e professores servirá como base para a próxima etapa do projeto.

Planta de situação e localização

As plantas de situação e localização do Abrigo ficaram sob responsabilidade do grupo 3, com supervisão dos professores. O abrigo contempla o quarteirão inteiro, com acesso principal pela rua Aparício Borges, fachada oeste. A Figura 19 apresenta a planta de situação, a qual mostra a posição do terreno na quadra, o qual ocupa a sua totalidade.



PLANTA DE SITUAÇÃO
ESC. 1/500

Figura 19: Planta de situação

A planta de localização apresentada na Figura 20 mostra a posição das edificações dentro do terreno, identificando seus recuos e afastamentos, bem como, seus acessos principais.

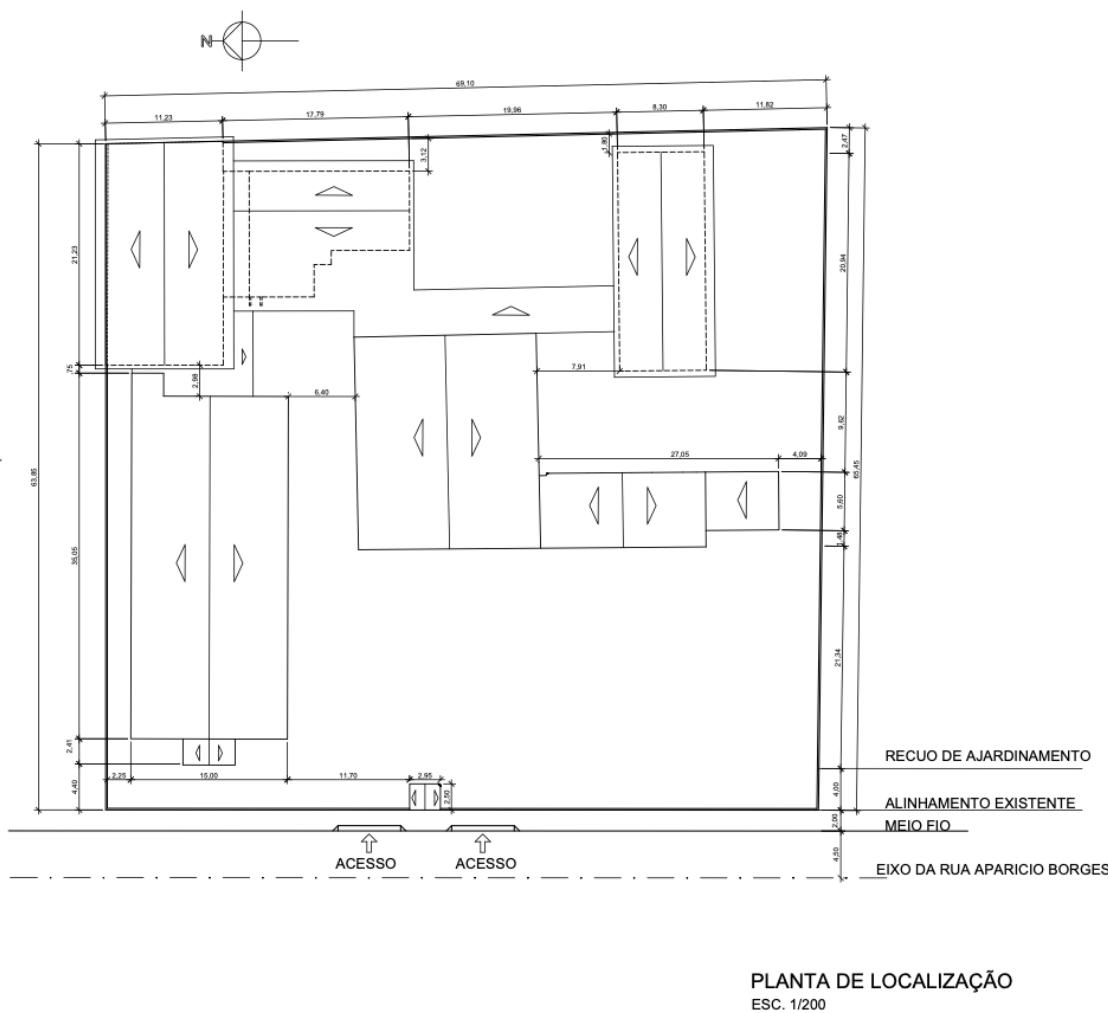


Figura 20: Planta de localização

ETAPA 4: DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PROJETOS

Para a Etapa 4 estão previstos o desenvolvimento de novos projetos, adequações e melhorias à estrutura existente a fim de promover maior conforto e melhor designação dos espaços aos usuários. Além disso, com base na análise crítica realizada sobre as estruturas existentes, o grupo visará enquadrar as reformas e novos projetos aos requisitos de normas e códigos aplicáveis. No entanto, essa etapa só terá início após o término da Etapa 3.

CONCLUSÃO

A colaboração entre a UFSM e o Abrigo Espírita Oscar José Pithan exemplifica como a integração de ensino, pesquisa e extensão pode gerar

grandes benefícios para a sociedade. O grupo PET Engenharia Civil da UFSM, ao desenvolver projetos atualizados das edificações, demonstra como o conhecimento acadêmico pode resolver problemas reais, beneficiando tanto os estudantes quanto a população local. A elaboração de projetos de engenharia atende às necessidades do abrigo e proporciona aos estudantes do grupo PET uma valiosa experiência prática, aprimorando sua formação acadêmica e profissional.

Para o Abrigo Espírita Oscar José Pithan, essa parceria oferece diversos benefícios. Os projetos atualizados permitem a regularização cadastral das edificações junto aos órgãos competentes, além de viabilizar novos projetos para a melhoria e ampliação dos espaços, aumentando a capacidade de assistência aos idosos e à comunidade.

Os alunos do PET Engenharia Civil também se beneficiam significativamente desse projeto. Eles têm a oportunidade de aplicar na prática o que aprendem em sala de aula, enfrentando desafios reais e desenvolvendo habilidades essenciais para suas futuras carreiras. A supervisão dos docentes garante que o aprendizado seja orientado e proveitoso, proporcionando uma experiência educacional completa e significativa. Além disso, a participação em projetos de extensão como este enriquece a formação dos estudantes, destacando sua capacidade de trabalhar em equipe, resolver problemas e contribuir para o bem-estar social.

Essa parceria ilustra o compromisso das universidades públicas com a responsabilidade social, promovendo o desenvolvimento comunitário e oferecendo amplas oportunidades educacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar-Molina, Maurício Leonardo; Azevedo Junior, Waldyr. **Formação em Engenharia Civil: desafios para o currículo na UFJF**. In: Anais do XLII Congresso Brasileiro de Ensino em Engenharia - Cobenge. Juiz de Fora. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492:** Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - Requisitos, Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077:** Saídas de emergência em edifícios, Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16752:** Desenho técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho, Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16861:** Desenho técnico – Requisitos para representação de linhas e escrita, Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 17068:** Desenho técnico – Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias, Rio de Janeiro, 2022.

Geib, Lorena Teresinha Consalter; Krahl, Mônica; Poletto, Denise Sain; Silva, Carolina Barbosa. **A tutoria acadêmica no contexto histórico da educação.** Revista Brasileira de Enfermagem – Reben, mar-abr; 60(2):217-20. 2007.

LEI FEDERAL nº 10973 - **Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.** Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em 10 de outubro de 2024.

LEI COMPLEMENTAR Nº 119 - **Código de Obras e Edificações do Município de Santa Maria,** 2018. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/codigo-de-edificacoes-santa-maria-rs>>. Acesso em:
28 de maio de 2024.

Ministério da Educação (MEC). **Programa de Educação Tutorial – PET, Manual de Orientações Básicas**, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet_manual_basico.pdf>. Acesso em 10 de outubro de 2024.

Ministério da Educação (MEC). **Resolução Nº 07/2018 do Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Superior**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 10 de outubro de 2024.

Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 2/2019 – Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 10 de outubro de 2024.

Tosta, Rosa Maria; Calazans, Diogo de Lima; de Santi, Giselle Souza; Tumulo, Isadora B.; Brochado, Karina; Faggian, Lívia Farabotti; de Faria, Luiza Cardinalli; Muller, Maria Lyra; Cecchini, Marina Valente G.; Ishida, Renata Monteiro Machado; Sanz, Renato Ferreira da Fonseca; Sharon Dymetman; Vieira, Tatiana Cristina Henrique; Palazzin, Vanessa. **Programa de educação tutorial (PET): uma alternativa para a melhoria da graduação**. Revista Psicologia para América Latina, nº 8, novembro, 2006.