



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ROBERTA CLARICE MENESES MOURA

Lar Para Idosos:

Proposta Arquitetônica de uma Instituição De Longa Permanência para Picos – PI.

Pau dos Ferros – RN

2022

ROBERTA CLARICE MENESES MOURA

Lar Para Idosos:

Proposta Arquitetônica de Instituição De Longa Permanência para Picos – PI.

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Profa. Dra. Rafaela Santana Balbi.

Pau dos Ferros – RN

2022

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

M929l Moura, Roberta Clarice Meneses .
Lar para idosos: proposta arquitetônica de uma
instituição de longa permanência para Picos ? PI.
/ Roberta Clarice Meneses Moura. - 2022.
97 f. : il.

Orientadora: Rafaela Santana Balbi.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, 2022.

1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Projeto de
Arquitetura. 3. Envelhecimento. 4. Idoso. 5.
Humanização. I. Balbi, Rafaela Santana, orient.
II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 1115

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

ROBERTA CLARICE MENESES MOURA

Lar Para Idosos:

Proposta Arquitetônica de uma Instituição De Longa Permanência para Picos – PI.

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Defendida em: 23/11/2022

Amanda de Aquino Diógenes, Arquiteta e Urbanista
Convidada Externa

Prof.(a) Monique Lessa Vieira Olimpio, Dr.(a)
Instituição UFERSA

Prof.(a) Rafaela Santana Balbi, Dr.(a)
Instituição UFERSA/Orientadora

Pau dos Ferros/RN, 2022

Dedico este Trabalho de Conclusão de curso aos meus pais e a minha irmã, que durante esses anos sonharam junto comigo e me deram forças para construir essa trajetória de crescimento pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por todas as bênçãos e pela oportunidade de estar hoje podendo compartilhar esse momento com vida e saúde.

Externo a minha gratidão a minha mãe, Kássia, por todo esforço e abdições feitas durante toda a vida para dar boas condições de vida para mim e minha irmã. Agradeço ao meu pai, Valdiner, por não medir esforços para me proporcionar suporte, segurança, muito carinho e amor. A minha irmã, Rebeca, por sempre estar ao meu lado, por me incentivar diariamente a ser uma pessoa melhor, além de sempre acreditar em mim e ser a minha melhor amiga.

Minha eterna gratidão a minha avó, Ducarmo, por ser por muitas vezes a minha mãe e por dedicar tanto da sua vida aos seus netos. Às minhas tias, Kaline e Kassiana, em nome de toda a família, incluindo tios e primos, por sempre estarem presentes na minha vida.

Não posso deixar de agradecer ao meu namorado, Victor Hugo, por ter chegado na minha vida em um momento muito importante, que me fez crescer como pessoa, estudante e profissional, obrigada por fazer tanto por mim diariamente, essa vitória também é sua.

Aos meus amigos de faculdade, em especial Marília, Danielle, Carla, Laysa, Bruna, Ramon, Paula, Mariza e Lisandra, agradeço por terem sido a minha família nesses longos anos longe de casa.

De nada vale a vida, se você não tiver com quem compartilhar os bons momentos. Todos os citados acima e também os que não citei, obrigada por acreditar em mim, vocês são muito importantes na minha vida.

RESUMO

Tendo em vista o crescimento da população idosa nos últimos tempos e pensando nesse aumento considerável numa projeção futura, percebe-se que a sociedade não está preparada para lidar com esse fato, principalmente devido a nova conjuntura familiar onde as pessoas possuem suas ocupações e tem cada vez menos tempo para ficar em casa. Frente a tal constatação, esse trabalho propõe um estudo preliminar de uma edificação destinada a uma Instituição de Longa Permanência para idosos localizada na cidade de Picos/PI. Este tem por objetivo criar um espaço de convivência para os idosos a fim de garantir que o público da terceira idade usufrua de uma estrutura humanizada que atenda às suas necessidades em um mesmo local, visando a autonomia, comodidade e qualidade de vida deles. O desenvolvimento da proposta foi baseado em pesquisas bibliográficas, estudos de referência diretos e indiretos e a análise da área de intervenção, onde foram observados os condicionantes projetuais para montar o partido arquitetônico e estudo preliminar.

Palavras-chave: Arquitetura e Urbanismo. Projeto de Arquitetura. Envelhecimento. Idoso. Humanização. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

In view of the growth of the elderly population in recent times and considering this considerable increase in a future projection, it is clear that society is not prepared to deal with this fact, mainly due to the new family situation where people have their occupations and have each less time to stay at home. Faced with this finding, this work proposes a preliminary study of a building intended for a Long Stay Institution for the elderly located in the city of Picos/PI. This aims to create a living space for the elderly in order to ensure that the elderly public enjoy a humanized structure that meets their needs in the same place, aiming at their autonomy, comfort and quality of life. The development of the proposal was based on bibliographic research, direct and indirect reference studies and the analysis of the intervention area, where the design constraints to assemble the architectural party and preliminary study were observed.

Keywords: Architecture and Urbanism. Architectural Design. Aging. Elderly. Humanization. Quality of life.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pirâmide Etária.....	21
Figura 2 – Fachada da Guild House.	22
Figura 3 – Os determinantes do envelhecimento ativo.	23
Figura 4 – Dimensões Referencias para Deslocamento	27
Figura 5 – Módulo Cadeira de Rodas.....	27
Figura 6 – Corrimão em rampas e escadas.....	28
Figura 7: Moradia para idosos em Huningue.	35
Figura 8: Vista da edificação e sua relação com o rio.	35
Figura 9: Imagem da fachada da edificação com reflexo do rio Reno.	36
Figura 10 – Planta Baixa Pav. Térreo.....	36
Figura 11 – Planta Baixa Pav. Superior.....	37
Figura 12 – Quarto.....	38
Figura 13 – Volumetria do edifício.	38
Figura 14 – Utilização do concreto vermelho.	39
Figura 15 – Fachada Frontal.....	39
Figura 16 – Hall de Entrada.....	40
Figura 17 – Contexto do projeto.....	41
Figura 18 – Planta de Implantação.	41
Figura 19 – Acessos externos.	42
Figura 20 – Pavimento semi-enterrado.....	42
Figura 21 – Jardim de inverno.....	43
Figura 22 – Planta Baixa Pav. Térreo.....	43
Figura 23 – Planta Baixa Pav. 1.	44
Figura 24 – Planta Baixa Pav. 2.	44
Figura 25 – Volumetria fachada e cafeteria.....	45
Figura 26 – Quarto.....	45
Figura 27 – Aproveitamento da iluminação natural.	46
Figura 28 – Contexto do projeto.....	46
Figura 29 – Hall de entrada utilizando materiais de fácil acesso.	47
Figura 30 – Planta Baixa Pav. Térreo.....	47
Figura 31 – Acesso para a edificação.	48

Figura 32 – Pavimento semi-enterrado.....	49
Figura 33 – Planta Baixa Pav. Térreo.....	49
Figura 34 – Bloco dos quartos no primeiro pavimento, ao redor do jardim de inverno.....	49
Figura 35 – Planta Baixa Segundo Pav.	50
Figura 36 – Quartos integrados com os vazios.....	50
Figura 37 – Fachada Frontal	51
Figura 38 – Pátio interno.	52
Figura 39 – Contexto do projeto.....	52
Figura 40 – Acesso externo da edificação.....	53
Figura 41 – Hall de recepção e pátio interno central.....	53
Figura 42 – Pátio interno que dá acesso à entrada principal.	54
Figura 43 – Capela.....	55
Figura 44 – Refeitório.	55
Figura 45 – Banheiro social.....	55
Figura 46 – Corredores de circulação.....	16
Figura 47 – Fachada frontal.....	16
Figura 48 – Localização de Picos no Piauí e no Brasil.	18
Figura 49 – Localização do Terreno.....	19
Figura 50 – Zoneamento bioclimático brasileiro.....	20
Figura 51 – Zona bioclimática 7.....	20
Figura 52 – Gráfico das temperaturas.	21
Figura 53 – Gráfico da rosa dos ventos.	22
Figura 54 – Carta Bioclimática apresentando as normais climatológicas de cidades desta zona,destacando a cidade de Picos, Pi.....	22
Figura 55 – Equipamentos Urbanos.	23
Figura 56 – Mapa de Hierarquia Viária.....	24
Figura 57 – Mapa de Cheios e Vazios.....	25
Figura 58 – Mapa Uso do Solo.....	26
Figura 59 – Zoneamento funcional.....	32
Figura 60 – Fluxograma.	33
Figura 61 – Implantação. Fonte: Autora, 2022.....	34
Figura 62 – Planta de layout.....	34
Figura 63 – Hall de recepção e jardim de inverno.....	35

Figura 64 – Hall dos dormitórios.....	36
Figura 65 – Setor de convivência.	36
Figura 66 – Área de Lazer.	37
Figura 67 – Tijolo travertino.	38
Figura 68 – Fachada.	38
Figura 69 – Utilização de brises como estratégia de sombreamento das aberturas de vidro. ..	39
Figura 70 – Tabela de consumo predial diário.	40
Figura 71 – Projeção das caixas d’agua.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação de Dependência	25
Tabela 2 – Relação entre o grau de dependência dos idosos, a quantidade de cuidadores	25
Tabela 3 – Exigências para os dormitórios – RDC 283	25
Tabela 4 – Dimensionamento de Rampas	27
Tabela 5 – Iluminância Por Classes de Tarefas Visuais.....	30
Tabela 6 – Fatores Determinantes da Iluminância Adequada.	30
Tabela 7 – Parâmetros Ideais De Conforto Para Os Idosos.....	31
Tabela 8 – Nível De Critério De Avaliação NCA Para Ambientes Externos, Em Db (A).	33
Tabela 9 – Usos permitidos por zona.	27
Tabela 10 – Indicadores de ocupação do solo por zonas e usos.....	28
Tabela 11 – Ambientes exigidos pela RDC 283.....	30
Tabela 12 – Programa de necessidades Lar de Idosos.	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CAMPI – Centro de Assistência Médica de Picos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ILPI – Instituição de Longa Permanência

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

LABEEE – Projetando Edificações Energeticamente Eficientes

ONU – Organização das Nações Unidas

PD – Plano Diretor

TO – Taxa de Ocupação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	METODOLOGIA.....	19
3	REFERENCIAL TEÓRICO	20
3.1	O Envelhecimento	20
3.2	Tipologias De Atendimento Ao Idoso	22
3.3	Regulamentação E Assistência Ao Idoso No Brasil.....	24
3.4	Arquitetura Humanizada.....	26
3.4.1	ACESSIBILIDADE	26
3.4.2	CONFORTO AMBIENTAL	29
3.4.2.1	<i>Conforto Visual.....</i>	29
3.4.2.2	<i>Conforto Térmico</i>	31
3.4.2.3	<i>Conforto Acústico</i>	32
3.4.3	Espaços Externos – Vegetação	33
4	REFERÊNCIAS PROJETUAIS	35
4.1	Moraria Para Idosos Em Huningue / França	35
4.1.1	Dados Do Projeto	35
4.1.2	Acessos E Circulação.....	36
4.1.3	Definição Dos Espaços.....	37
4.1.4	Volumes E Massas	38
4.1.5	Materialidade E Conforto Ambiental.....	39
4.2	Lar De Repouso E Cuidados Especiais / Áustria	40
4.2.1	Dados Do Projeto	40
4.2.2	Conceito Do Projeto.....	41
4.2.3	Acessos E Circulação.....	41
4.2.4	Definição Dos Espaços.....	42
4.2.5	Volumes E Massas	44

4.2.6	Materialidade E Conforto Ambiental.....	45
4.3	Residência Para Idosos Em Portol.....	46
4.3.1	Dados Do Projeto	46
4.3.2	Conceito Do Projeto.....	46
4.3.3	Acessos E Circulação.....	47
4.3.4	Definição Dos Espaços.....	48
4.3.5	Volumes E Massas	51
4.3.6	Materialidade E Conforto Ambiental.....	51
4.4	Abrigo De Idosos Joaquim Monteiro De Carvalho / Brasil	52
4.4.1	Dados Do Projeto	52
4.4.2	Conceito Do Projeto.....	52
4.4.3	Acessos E Circulação.....	53
4.4.4	Definição Dos Espaços.....	54
4.4.5	Volumes E Massas	16
4.4.6	Materialidade E Conforto Ambiental.....	16
5	DIAGNÓSTICO DA ÁREA	18
5.1	Localização Do Terreno	18
5.2	Clima	20
5.3	Mobiliário E Equipamentos Urbanos	23
5.4	Sistema Viário	24
5.5	Cheios E Vazios.....	24
5.6	Uso Do Solo.....	25
5.7	Legislação.....	26
6	SOBRE A PROPOSTA ARQUITETÔNICA	29
6.1	Partido Arquitetônico	29
6.2	Diretrizes Projetuais	29
6.3	Programa De Necessidades	30

6.4	Zoneamento E Fluxograma	31
6.5	A Proposta	33
6.5.1	Materialidade E Aspectos Plásticos	37
6.5.2	Reservatórios De Água	39
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
	REFERÊNCIAS.....	43
	APÊNDICE A – PRANCHAS TÉCNICAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

O aumento da população idosa é uma realidade mundial que cada vez mais, vem fazendo parte do cotidiano de todas as sociedades. Com isso, equipamentos que envolvam os idosos e seus direitos sociais têm se revelado ainda mais necessários. Dentro desse cenário, Nishimori (2015), traz que:

Espaços destinados à convivência e ao lazer deles ainda são escassos dentro das cidades, onde os existentes não possuem tanta preocupação em relação à segurança, acessibilidade e as necessidades de cada entidade, sendo muitas vezes galpões ou residências que são adaptados para as atividades exercidas (NISHIMORI, 2015, p. 11).

No Brasil, o envelhecimento populacional está ligado a um contexto de modificação na conjuntura familiar, onde é evidenciado que cada vez mais os casais estão tendo menos filhos. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, exibiram que a propensão de envelhecimento da população vem se mantendo e o número de pessoas com mais de 60 anos no país já é superior ao de crianças com até 9 anos de idade. Com isso, os 7,5 milhões de novos idosos que ganhamos entre 2012 e 2019 representam um aumento de 29,5% neste grupo etário (IBGE, 2019).

Além disso, o avanço da medicina é outro fator importante para a mudança no perfil demográfico da sociedade brasileira e mundial, uma vez que este avanço proporciona aos idosos mais longevidade, tendo em vista que nas décadas passadas, não havia disponibilidade no mercado de uma série de medicamentos e aparelhos para o rastreamento de doenças.

O que esse fato traz à tona, é que cada vez mais a população idosa no Brasil está em crescente ascensão, e com isso, deve-se voltar o olhar para essa classe, e encarar a situação como prioridade. O envelhecimento dos indivíduos geralmente não é igual para todos, pois apesar da velhice ser um ciclo fisiológico natural e esperado para todas as pessoas, por vezes não é aceito, respeitado ou alcançado de uma forma sadia e harmônica por parte de todos.

Ademais, é um período marcado por diversas mudanças físicas, psicológicas e sociais e ainda que seja um estágio esperado, a realidade é diferente para cada tipo de pessoa, onde somente algumas tem a possibilidade de ofertar boas condições e qualidade ao envelhecer.

O processo de envelhecimento é um fenômeno complexo que ocorre de forma multidimensional e qualquer intervenção que vise ao aumento da qualidade de vida dos idosos exige uma visão interdisciplinar. Pode-se dizer que existe uma lacuna entre teoria e aplicação

nos estudos desenvolvidos em áreas aplicadas por pouco fazerem uso do referencial teórico disponibilizado pela Gerontologia Ambiental¹ (TOMASINI, 2005).

Os espaços destinados a abrigar idosos têm aumentado. Estes são recintos residenciais e levam o nome de Instituições de Longa Permanência (ILPI's) para idosos e equivalem a residências coletivas, diferente de hospitais, e possuem regras de convivência e métodos de operações, podendo assim variar de acordo com seu público.

Atualmente, as ILPI são regulamentadas pela Vigilância Sanitária e devem prestar atendimento integral institucional ao seu público-alvo, pessoas de 60 anos e mais, dependentes ou independentes, que não dispõem de condições para permanecer com a família ou em seu domicílio. Elas devem buscar proporcionar serviços nas áreas social, médica, psicológica, de enfermagem, fisioterapia, terapia ocupacional, odontologia, entre outras, conforme necessidades desse grupo etário (IPARDES, 2008, p. 18)

Além disso, segundo Deffaveri; Galli; Bedin, (2016), a moradia do idoso tem que ser planejada de maneira cuidadosa e especial, pois precisa ser adequada e adaptada para a necessidade de cada um, não esquecendo que a acessibilidade deve estar sempre presente, tendo a atenção redobrada para os pisos. Deste modo, é preciso entender que a moradia da pessoa idosa, deve passar ao mesmo, conforto e segurança, de maneira que eles tenham autonomia dentro do local.

Nesse sentido, a arquitetura pode auxiliar para que esse processo fisiológico ocorra de maneira saudável e com qualidade de vida, tendo em vista que um ambiente bem planejado é capaz de proporcionar as condições físicas e mentais necessárias para que os usuários, funcionários e acompanhantes de idosos possam desfrutar dessa situação com naturalidade e harmonia.

Diante do exposto, este trabalho propõe alternativas arquitetônicas que influenciem na humanização e criação de um espaço social, profissional e de relações interpessoais, considerando componentes arquitetônicos que alterem e qualifiquem o espaço, como a acessibilidade, o conforto ambiental e a materialidade, para assim ao fim dessa pesquisa projetar um espaço que ampare todas as necessidades dos idosos, elaborando um edifício funcional e humanizado para os usuários.

O intuito de trabalhar com a criação de uma edificação de convivência e moradia

¹ Gerontologia Ambiental é concebida como o campo dedicado a descrição, explicação, modificação ou otimização da relação entre as pessoas idosas e seu entorno socioespacial, e, enquanto campo multidisciplinar, alimenta-se das contribuições advindas das diversas ciências.

especializada para acolher idosos parte da percepção da carência de um ambiente que oferte esse tipo de serviço com qualidade e boas condições estruturais e arquitetônicas na cidade de Picos/PI, que se caracteriza como uma cidade polo na macrorregião. Assim, a existência da edificação proposta nessa localidade traria benefícios para a cidade e para as diversas cidades vizinhas de onde muitos habitantes fazem movimento pendular para a cidade em estudo.

No que diz respeito à edificações destinadas à idosos, Picos conta apenas com o Abrigo Joaquim Monteiro De Carvalho, que caracteriza-se como um abrigo de idosos de cunho filantrópico, localizado no bairro Conduru, que se configura como uma instituição de longa permanência e apesar da sua importância no cenário picoense, não possui uma grande estrutura para atender os diversos idosos que se encontram em situação de abandono.

Ademais, o foco principal desse projeto, será elaborar uma edificação que além de se configurar como instituição de longa permanência, também será de curta estadia, funcionando como um espaço onde serão desenvolvidas atividades recreativas para idosos que não necessitem do serviço de moradia.

O **objetivo principal** deste trabalho é elaborar uma proposta arquitetônica de uma edificação de repouso, estadia e convivência para idosos.

O estudo desenvolvido também teve como **objetivos específicos**:

- Apresentar a problemática e caracterizar a situação dos idosos atualmente;
- Analisar dados projetuais relacionados à acessibilidade, programa de necessidades e materialidade, utilizando outros trabalhos e projetos como estudo de referência para auxiliar na elaboração do programa de necessidades e nas escolhas projetuais;
- Analisar as legislações necessárias para o desenvolvimento projetual de uma Instituição de Longa Permanência, como o código de obras da cidade de Picos, a NBR 9050, a RDC 283 e o Estatuto do Idoso;
- Projetar um lar para idosos, que garanta segurança e qualidade de vida, através de um espaço que promova atividades de interação social para os usuários do local.

O trabalho é composto inicialmente por esta introdução, onde pode ser vista um panorama geral do tema de pesquisa, em seguida é apresentada a justificativa. Depois, são explanados os objetivos do estudo. No capítulo seguinte vem a metodologia desenvolvida para interpretação dos dados e obtenção da proposta final. Após apresentados os itens citados, tem-se o referencial teórico que subsidiou a pesquisa e os estudos. Após estes itens, são

apresentados os estudos de referência, para assim poder dar início ao desenvolvimento projetual que começou no capítulo sete através do diagnóstico da área. O capítulo seguinte traz as considerações finais e logo em seguida as referências utilizadas no trabalho. Em anexo, estão apresentadas as peças gráficas da proposta arquitetônica.

2 METODOLOGIA

A metodologia de desenvolvimento deste trabalho foi composta, inicialmente, por pesquisas bibliográficas para aprofundamento sobre o tema de centro de acolhimento para idosos, saúde dos idosos e arquitetura humanizada. Na segunda parte foram realizados estudos de referência de projetos e outros trabalhos de conclusão de curso que abordaram sobre esse tema, observando quais as diretrizes e exigências que nortearam as decisões projetuais dos trabalhos e obras analisadas. Estes estudos ajudaram também na definição do programa de necessidades.

Logo após, foi analisada a área de intervenção, por meio da escolha do terreno, onde foi considerado de acordo com o contexto urbano, principais acessos e infraestrutura existentes e legislações. Além disso, o diagnóstico contemplou também os aspectos físicos do local, como dimensões, topografia, ventilação, insolação, vegetação, entre outros. Por fim, foi feita a proposta arquitetônica, onde foi estabelecido o partido arquitetônico, que é o resultado de todos os estudos realizados e atende as principais exigências do programa de necessidades, além de considerar aspectos fundamentais para o processo de projeto, como a determinação do público-alvo, o pré-dimensionamento dos ambientes, as relações funcionais da edificação, através dos fluxogramas e do zoneamento do espaço, os aspectos legais do sítio de implantação e os estudos de volumetria.

Para a criação dos desenhos e melhor compreensão da proposta foram utilizados softwares como AutoCAD e Sketchup, possibilitando a elaboração técnica do estudo preliminar do projeto arquitetônico, que contempla as definições estéticas, materiais e os desenhos técnicos da edificação.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Dado o caráter da pesquisa, o aporte teórico se direciona para o estudo bibliográfico em artigos científicos, trabalhos de conclusão de cursos, teses, dissertações e projetos que utilizavam as mesmas estratégias que serão adotadas neste trabalho. Inicialmente foi necessário entender quais sujeitos que são considerados velhos, como se dá o processo fisiológico de envelhecimento, quais questões o tornam um período sensível na vida da maioria das pessoas e a solução para tornar essa fase mais harmônica.

3.1 O ENVELHECIMENTO

Segundo a Organizações das Nações Unidas (ONU) e o Estatuto do Idoso, Lei 10.741 de 1º de outubro de 2003, Art. 1, os indivíduos acima de 60 anos são avaliados como idosos. Além disso, num país tão diverso, é difícil ter uma noção clara do que é ser velho, já que existem vários pontos de vista, como o econômico, étnico e cultural (SINSON, 2003).

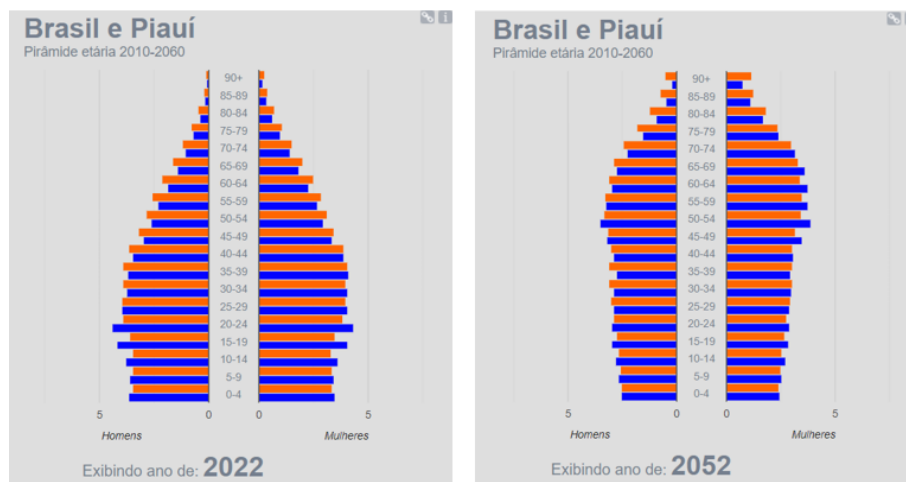
Assim, o envelhecimento é um acontecimento natural, que segundo o biólogo Kirkwood:

Representa um conjunto de processos geneticamente determinados, e pode ser definido como uma deterioração funcional progressiva e generalizada, resultando em uma perda de resposta adaptativa às situações de estresse e um aumento no risco de doenças relacionadas à velhice (KIRKWOOD apud OMS, 2005, p. 26)

De acordo com a ONU (2020) o mundo está passando por uma transição irreversível do processo demográfico, sendo a população de idosos a que mais cresce por ano. Estima-se que em 2050 esse número chegue a 2 bilhões de idosos. A grande maioria da população idosa estava localizada em países desenvolvidos, tendo maior concentração no continente Europeu como, por exemplo, Itália, Alemanha e Grécia (BRASIL, 2005).

Os gráficos a seguir mostram pirâmide etária da população do Brasil e do Estado do Piauí atualmente e a projeção para daqui 30 anos. Conforme dados do IBGE, no Brasil temos 3,29% de pessoas idosas (65 anos) e em 2052 esse número subirá para 6,40%.

Figura 1 – Pirâmide Etária.



Fonte: IBGE, 2022.

Assim, segundo Dorneles (2006), é necessário que o envelhecimento seja atrelado a atividades que ocupem o dia a dia desses indivíduos, pois:

O crescimento da população idosa está associado a um aumento na procura por atividade de lazer, pois, principalmente após a aposentadoria, seu tempo livre é destinado ao bem-estar. No Brasil, há poucas iniciativas relacionadas a projetos de áreas de lazer para a terceira idade, tratando-se normalmente de edificações e/ou áreas com uso restrito (DORNELES, p. 7, 2006)

A partir dessas discussões, além de buscar a promoção de políticas públicas com o objetivo de manter e proporcionar saúde, a noção de envelhecimento passa a incluir a promoção de cidadania e a participação dos indivíduos, em diversas esferas. Conforme a OMS (2002), políticas e programas sociais que estimulem o envelhecimento ativo por meio da promoção da saúde mental são de extrema importância, pois a saúde mental é tão essencial quanto a saúde física.

Desse modo, a Organização Mundial da Saúde, através dos estudos em Envelhecimento Ativo, nos mostra a importância do ambiente físico para os idosos:

Ambientes físicos adequados à idade podem representar a diferença entre a independência e a dependência para todos os indivíduos, mas especialmente para aqueles em processo de envelhecimento. Por exemplo, pessoas idosas que moram em ambientes ou áreas de risco com múltiplas barreiras físicas saem, provavelmente, com menos frequência, e, por isto, estão mais propensas ao isolamento, depressão, menor preparo físico e mais problemas de mobilidade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2005, p. 27)

3.2 TIPOLOGIAS DE ATENDIMENTO AO IDOSO

No contexto histórico, a arquitetura não era produzida considerando as limitações dos idosos, representando, muitas vezes um conjunto de barreiras físicas para esse grupo etário. Essas limitações podem ser exemplificadas como ausência de rampas, iluminação inadequada, elementos sem adaptações ergonômicas, entre outros agentes que dificultavam as atividades diárias.

Tal realidade foi mudando ao longo do tempo, e segundo Brasil e Batista (2015), a partir do ano de 1909, devido a criação do termo geriatria², pois apesar da dificuldade de reconhecimento, através desse campo, o envelhecimento passou a ser objeto de estudo de diversos pesquisadores e estudiosos da área, fazendo com que esse grupo fosse cada vez mais notado. Assim, uma das preocupações foi a criação de ambientes adequados à situação de vulnerabilidade dos idosos. Nesse sentido, foram criados os primeiros lares, com um programa que integrava cuidados médicos e atividades recreativas ocupacionais.

Um exemplo desse tipo de edificação é a Guild House, uma edificação habitacional para idosos na Filadelfia, EUA. A edificação foi idealizada por Robert Venturi em 1960, e possui com um programa incluindo 91 apartamentos em um gabarito de seis pavimentos, e um salão comum de recreação para alojar pessoas idosas que queriam permanecer em seu bairro (Figura 2).

Figura 2 – Fachada da Guild House.



Fonte: Site MIMOA, 2022.

A Guild House foi incluída nos bens de interesse patrimonial da Philadelphia Historical Commission em 2004, e em 2009 passou por uma grande intervenção, realizada

² Como define a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), a Geriatria é a especialidade médica voltada para o cuidado e promoção da saúde do idoso. O geriatra então é o médico que se especializou no cuidado de pessoas idosas.

pelo escritório Venturi, Scott Brown & Associates. Nesse momento, a edificação foi adaptada às novas exigências de acessibilidade (embora já tivesse sido projetado originalmente levando isso em consideração), teve instalações e elementos arquitetônicos modernizados, além de outros reparos, como a restauração do letreiro com a inscrição do nome do edifício.

Diante do exposto, percebe-se que o aprofundamento dos estudos sobre o envelhecimento cresceu ao longo dos anos e a preocupação em garantir os direitos dos idosos e em mudar a visão negativa sobre eles também é crescente no mundo, inclusive no Brasil. Em um documento elaborado pela OMS em 2002 como contribuição para a Segunda Assembleia Mundial das Nações Unidas sobre Envelhecimento, realizada em Madri “Envelhecimento saudável – Uma política de saúde”, houve um avanço nesse sentido com a criação do envelhecimento ativo, que trata de um processo de otimização das oportunidades de saúde, participação e segurança, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida à medida que as pessoas ficam mais velhas (Figura 3).

Figura 3 – Os determinantes do envelhecimento ativo.



Fonte: OMS, 2022.

Segundo o mesmo documento, o conceito aplica-se a indivíduos e grupos populacionais. A partir desse entendimento as pessoas têm a possibilidade de perceber seu potencial de bem-estar físico, social e mental ao longo do curso de vida. O documento esclarece que nesse caso, a palavra “ativo” está relacionada com aspectos sociais, econômicos, culturais, espirituais e assuntos cívicos, não necessariamente vinculados a possibilidade de se manter fisicamente ativo ou estar trabalhando, destacando que, mesmo aposentados e pessoas portadoras de fragilidades podem permanecer ativamente engajados em questões de sua família, comunidade e até mesmo de seu país.

É importante salientar que somente mudar a estética da edificação construída não é a solução para criar um espaço mais inclusivo para os idosos, uma vez que os lugares são mais

do que locais físicos. Ambientes viáveis são articulados através de um forte sentido de lugar, definido como os vínculos sociais, psicológicos e emocionais que as pessoas têm com seu ambiente (MANZO; PERKINS, 2006). Um forte sentido de lugar resulta do acesso a apoios para a participação ativa, oportunidades para construir e sustentar redes sociais e assumir um papel significativo na comunidade (SEAMON, 2014). Em contrapartida, um sentimento de deslocamento ou “falta de espaço” está associado à alienação, isolamento e solidão, muitas vezes gerando resultados adversos de saúde e bem-estar, particularmente entre os idosos vulneráveis (LEWICKA, 2013).

Portanto, a criação de ambientes inclusivos e compatíveis com a idade, é a chave do envelhecimento bem-sucedido, pois assim os idosos sentem-se à vontade para usufruir do espaço, além de se sentirem atraídos para estar no convívio social, realizando a interação e estimulando a saúde mental, prevenindo a depressão e o sedentarismo.

3.3 REGULAMENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA AO IDOSO NO BRASIL

Segundo o Estatuto do Idoso, Lei 10.741 de 1º de outubro de 2003, Art. 37 compreende que:

O idoso tem direito à moradia digna, no seio da família natural ou substituta, ou desacompanhado de seus familiares, quando assim o desejar, ou, ainda, em instituição pública ou privada (ESTATUTO DO IDOSO, 2007 p. 24).

Sendo assim, é regido por Lei o direito à habitação e embora a família seja a responsável por oferecer a maioria dos cuidados aos idosos, é importante destacar que a estrutura familiar tem sofrido mudanças significativas, predominando hoje famílias pequenas em lugar das tradicionais e extensas (SANTOS, 2002). Com base nesse cenário, o Estatuto do Idoso prevê a criação das Instituições de Longa Permanência (ILPI's), a fim de proporcionar ao idoso esse direito de moradia, através da criação de espaços adaptados a suas limitações e de assistência por parte de profissionais capacitados.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), as Instituições de Longa permanência são classificadas pela dependência funcional do idoso (Tabela 1), para isso são considerados três graus diferentes, que são: dependentes, semi-dependentes ou independentes.

Tabela 1 – Classificação de Dependência

a) Grau de Dependência I - idosos independentes, mesmo que requeiram uso de equipamentos de auto-ajuda;
b) Grau de Dependência II - idosos com dependência em até três atividades de autocuidado para a vida diária tais como: alimentação, mobilidade, higiene; sem comprometimento cognitivo ou com alteração cognitiva controlada;
c) Grau de Dependência III - idosos com dependência que requeiram assistência em todas as atividades de autocuidado para a vida diária e ou com comprometimento cognitivo.

Fonte: ANVISA (2005).

Além desse tipo de classificação, a RDC 283 também traz aspectos de recursos humanos a serem obedecidos, entre eles a exigência de um responsável técnico pela instituição de longa permanência, e a quantidade de funcionários cuidadores para a edificação (Tabela 2).

Tabela 2 – Relação entre o grau de dependência dos idosos, a quantidade de cuidadores

a) Grau de Dependência I: um cuidador para cada 20 idosos, ou fração, com carga horária de 8 horas/dia;
b) Grau de Dependência II: um cuidador para cada 10 idosos, ou fração, por turno;
c) Grau de Dependência III: um cuidador para cada 6 idosos, ou fração, por turno.

Fonte: ANVISA (2005).

Ainda, outras exigências são abordadas na Resolução, que ressaltam que devem ser ofertadas instalações físicas compatíveis com a realidade dos idosos. Entre tais exigências, pode-se destacar a circulação e dimensões mínimas dos dormitórios (Tabela 3).

Tabela 3 – Exigências para os dormitórios – RDC 283

Dormitórios separados por sexos, para no máximo 4 pessoas, dotados de banheiro.
a) Os dormitórios de 01 pessoa devem possuir área mínima de 7,50 m ² , incluindo área para guarda de roupas e pertences do residente.
b) Os dormitórios de 02 a 04 pessoas devem possuir área mínima de 5,50m ² por cama, incluindo área para guarda de roupas e pertences dos residentes.
c) Devem ser dotados de luz de vigília e campainha de alarme.
d) Deve ser prevista uma distância mínima de 0,80 m entre duas camas e 0,50m entre a lateral da cama e a parede paralela.
e) O banheiro deve possuir área mínima de 3,60 m ² , com 1 bacia, 1 lavatório e 1 chuveiro, não sendo permitido qualquer desnível em forma de degrau para conter a água, nem o uso de revestimentos que produzam brilhos e reflexos.

Fonte: ANVISA (2005).

3.4 ARQUITETURA HUMANIZADA

Segundo o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR), a arquitetura tem um papel fundamental na humanização dos espaços, onde:

A arquitetura hospitalar é o segmento responsável por desenvolver projetos que assegurem comodidade a profissionais, pacientes e acompanhantes e contribuam no estímulo a reabilitação das pessoas em tratamento, assim como desempenha influência na agilidade das atividades dos profissionais da saúde (CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO, 2020).

Nesse sentido, esse conceito não se aplica somente em espaços hospitalares, mas nos espaços em geral, principalmente em ambientes destinados a pessoas com algum tipo de dependência física ou emocional. A humanização das ILPI's necessita de uma maior atenção em questões de acessibilidade, conforto ambiental, integração com áreas externas e conexão entre espaços para visitantes com os usuários permanentes.

3.4.1 Acessibilidade

A partir do momento que o ser humano começou a perceber que todos os indivíduos necessitam de um ambiente confortável e adequado, começaram-se a criar políticas públicas para gerir os direitos a acessibilidade. Em 2004 o país implementou a NBR 9050 com o objetivo de garantir acessibilidade nas edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos (ABNT, 2004).

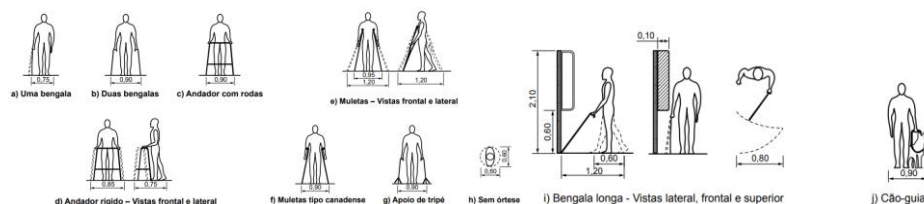
O envelhecimento traz consigo o empobrecimento das funções cognitivas, além de uma diminuição do vigor físico. Devido a esse motivo, as pessoas já não têm a mesma capacidade de subir escadas, nem de se orientar em espaços desconhecidos. Aspectos como falta de equilíbrio, enfraquecimento dos músculos, perda da visão e audição, todos são fatores que contribuem para isso. Assim, a pessoa idosa necessita de equipamentos de acessibilidade para realizar todas as funções básicas e de lazer, seja ir ao mercado, banco, academia, entre outros. O idoso não pode ser obstado em sua locomoção, ele precisa de inclusão e atividades para manter sua saúde física e mental, além de se sentir útil.

As quedas na população idosa são frequentes e geram complicações que implicam negativamente a qualidade de vida dessas pessoas. Sua ocorrência pode ser evitada com medidas preventivas adequadas, identificando causas e desenvolvendo métodos para reduzir sua ocorrência (RIBEIRO et al. 2008).

Com isso, para adequar os ambientes às medidas corretas para o bem-estar dos idosos, é necessário levar em consideração essas questões que o envelhecimento traz consigo.

Para isso, ao projetar uma edificação funcional e acessível, a NBR 9050 traz alguns parâmetros antropométricos com relação a dimensões referenciais para deslocamento (Figura 4).

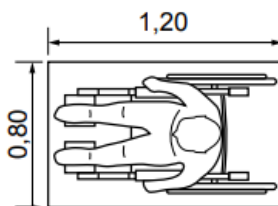
Figura 4 – Dimensões Referencias para Deslocamento



Fonte: NBR 9050, 2020.

Além disso, pensando também que tal situação traz para algumas pessoas a redução da mobilidade, sendo necessário a utilização de cadeira de rodas, a NBR 9050 considera o módulo de referência a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas motorizadas ou não (Figura 5).

Figura 5 – Módulo Cadeira de Rodas



Fonte: NBR 9050, 2020.

Ademais, rampas e corrimãos são fatores imprescindíveis na acessibilidade, pela RDC 283, no item 4.7.4, quando o terreno da Instituição de Longa Permanência para idosos apresentar desníveis, deve ser dotado de rampas para facilitar o acesso e a movimentação dos residentes (Ver tabela 4).

Tabela 4 – Dimensionamento de Rampas

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

Fonte: NBR 9050 (2020).

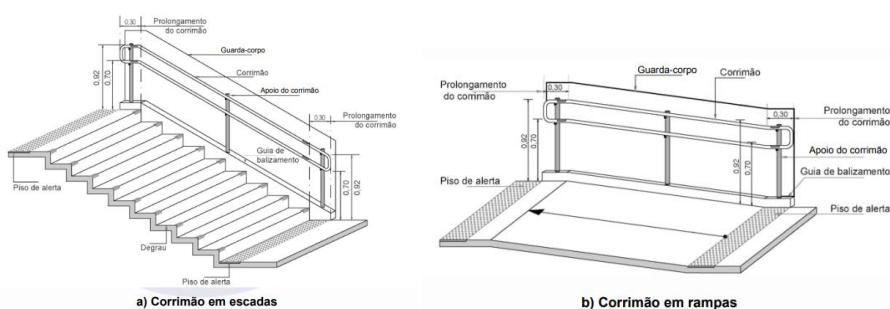
A NBR 9050, atualizada em 2020, traz que as rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na tabela acima. Nas rampas com inclinação entre 6,25% e

8,33% devem ser previstas áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso. Além disso, a largura das rampas deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas, onde a largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível 1,20 m.

Outra particularidade, é que quando não houver paredes laterais, as rampas devem incorporar guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m, instaladas ou construídas nos limites da largura da rampa e na projeção dos guarda-corpos. A NBR 9050 (2020) traz também ressalvas acerca do uso de corrimãos em escadas e rampas, uma vez que:

Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o bocel ou quina do degrau (no caso de escadas) ou do patamar, acompanhando a inclinação da rampa. Devem prolongar-se por no mínimo 0,30 m nas extremidades. No caso de escadas em curva, é necessário atender ao descrito em 6.8.6. Quando se tratar de degrau isolado a instalação de corrimão ou barra de apoio é obrigatória e deve atender ao descrito em 6.9.4.1 ou 6.9.4.2 (NBR 9050, p. 62, 2020).

Figura 6 – Corrimão em rampas e escadas.



Fonte: NBR 9050, 2020.

Desse modo, uma série de atitudes e planejamento simples são indispensáveis na elaboração de projetos para proporcionar um ambiente seguro. Vale ressaltar que outras barreiras (além da arquitetônica) também são apontadas em estudos. Por exemplo, sujeira e insegurança nas vias públicas, falta do treinamento de pessoas que atendem ao público com necessidades especiais (incluindo idosos), o preconceito pode ser percebido também como uma barreira, embora este seja um elemento intangível. Com isso, é necessário atentar-se a esses fatores, pois atrelados à acessibilidade, são de fundamental importância na arquitetura e urbanismo, e indissociável a qualquer projeto atual, sempre pensando no usuário.

3.4.2 Conforto Ambiental

A sensação de satisfação em determinado ambiente é proporcionada por boas condições psicológicas, acústicas, visuais, térmicas, ergonômicas, entre outros fatores. Dessa maneira, para que essa satisfação seja alcançada é importante que os ambientes, principalmente residenciais, sejam projetados pensando no conforto ambiental.

Essas condições de conforto proporcionam uma melhor resposta comportamental que está diretamente ligada ao bem-estar físico e psíquico, especialmente em pessoas idosas, que passam muito tempo em suas residências.

A qualidade de vida na velhice possui, portanto, relações muito estreitas com as condições ambientais, que permitem aos idosos desempenharem comportamentos biológicos e psicológicos (ALBUQUERQUE e HAZIN, 2012, p. 62).

3.4.2.1 Conforto Visual

Segundo Barbosa (2002), conforto visual é um estado obtido pela combinação de uma iluminação adequada com uma vista saudável. Ademais, o ser humano vive sob exposição de luz, seja natural ou artificial, e segundo Hopkinson (1976) “A luz é uma manifestação visual da energia radiante e, conseqüentemente, está intimamente relacionada com as sensações humanas” (p. 11).

Tendo em vista que na velhice existe uma perda da capacidade visual causado pelo desgaste natural dos olhos associado ao uso inadequado da visão ao longo da vida, alguns problemas oftalmológicos podem ser ocasionados devido a isso. Desse modo, baseado nos estudos de Hopkinson (1976), um bom projeto de iluminação interior, é conseguido com frequência, através de um acordo entre eficiência visual, conforto visual e satisfação estética.

A NBR 5.413 (1992) traz uma tabela que determina a iluminância³ adequada de acordo com a tarefa exercida, levando em consideração que esta deve ser medida no campo de trabalho. Quando este não for definido, deve-se entender como tal o nível referente a um plano horizontal a 0,75 m do piso.

³ Segundo a NBR 5413 (1992), iluminância é o limite da razão do fluxo luminoso recebido pela superfície em torno de um ponto considerado, para a área da superfície quando esta tende para o zero.

Tabela 5 – Iluminância Por Classes de Tarefas Visuais.

Classe	Iluminância (lux)	Tipo de atividade
A Iluminação geral para áreas usadas interruptamente ou com tarefas visuais simples	20 - 30 - 50	Áreas públicas com arredores escuros
	50 - 75 - 100	Orientação simples para permanência curta
	100 - 150 - 200	Recintos não usados para trabalho contínuo; depósitos
	200 - 300 - 500	Tarefas com requisitos visuais limitados, trabalho bruto de maquinaria, auditórios
B Iluminação geral para área de trabalho	500 - 750 - 1000	Tarefas com requisitos visuais normais, trabalho médio de maquinaria, escritórios
	1000 - 1500 - 2000	Tarefas com requisitos especiais, gravação manual, inspeção, indústria de roupas.
C Iluminação adicional para tarefas visuais difíceis	2000 - 3000 - 5000	Tarefas visuais exatas e prolongadas, eletrônica de tamanho pequeno
	5000 - 7500 - 10000	Tarefas visuais muito exatas, montagem de microeletrônica
	10000 - 15000 - 20000	Tarefas visuais muito especiais, cirurgia

Fonte: NBR 5413 (1992).

O uso adequado de iluminância específica é determinado por três fatores, de acordo com a Tabela 6.

Tabela 6 – Fatores Determinantes da Iluminância Adequada.

Características da tarefa e do observador	Peso		
	-1	0	+1
Idade	Inferior a 40 anos	40 a 55 anos	Superior a 55 anos
Velocidade e precisão	Sem importância	Importante	Crítica
Refletância do fundo da tarefa	Superior a 70%	30 a 70%	Inferior a 30%

Fonte: NBR 5413 (1992).

Além dos dados apresentados acima, a NBR traz regras para quantidade de lux⁴ em diversos ambientes. Essas informações devem ser levadas em consideração ao elaborar um projeto para idosos, tendo em vista a limitação visual inerentes à idade. Para Barbosa (2002):

Pode-se dizer que luz e cor são fatores que podem ter influências terapêuticas. O idoso precisa de um ambiente que melhore seu ânimo, para evitar a depressão. As cores e brilhos das paredes, pisos, tetos e mobiliários influenciam no comportamento humano. Em geral, sentimos atração pelas cores em déficit para o nosso equilíbrio (BARBOSA, p. 54, 2002).

Sendo assim, o uso adequado da luz é importante devido os benefícios causados no psicológico e fisiológico, que podem prevenir doenças associadas ao sistema neurológico.

⁴ Intensidade luminosa por unidade de área.

Portanto, ao projetar ambientes para os idosos, é adequado que essa iluminação seja uniforme, contínua e intensa, além da aplicação de cores mais suaves e o uso de texturas diferentes para o estímulo do cérebro.

3.4.2.2 Conforto Térmico

Segundo o Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LABEEE) o conforto térmico é um estado de bem-estar físico e mental onde a pessoa está no meio termo entre calor e frio, sem que algum dos dois estados prevaleça, e assim sinta satisfação com o ambiente térmico em que está inserido.

Entretanto, tal estado é uma sensação particular de cada indivíduo, que varia de acordo com variáveis metabólicas e particularidades físicas, bem como também características ambientais, tais como temperatura, umidade e velocidade do ar.

De acordo com estudos de Barbosa e Barroso (2002), o idoso tem maior dificuldade em se adaptar às variações de temperatura e de perceber que seu corpo está demasiadamente frio ou quente, isso se dá devido à redução do metabolismo e da diminuição da quantidade de água nos órgãos da pele, resultando na sensação de frio que os idosos sentem.

Barbosa (2002), desenvolveu uma tabela onde foi resumido parâmetros ideais de conforto para os idosos. O estudo foi elaborado baseado em depoimentos médicos e pesquisas bibliográficas, que levaram a autora a uma média de valores ideais para temperatura corporal dos idosos, tendo em vista que tanto o calor excessivo, como o frio devem ser evitados nessa época da vida.

Tabela 7 – Parâmetros Ideais De Conforto Para Os Idosos.

Parâmetros	Adulto	Variações ponderadas para o idoso
Índice de ventilação para renovação do ar	10 litros/s	Adotar o valor de alta qualidade do ar no cálculo do índice de ventilação (16 litros/s), evitando velocidades altas de passagem de ar junto à pele (correntes de ar).
Temperatura seca	18° C a 29° C	A mínima de 18°C tende a aumentar; temperaturas superiores a 29° C requerem maiores cuidados para evitar a desidratação
Umidade	Em função da temperatura, entre 20 e 80%	Evitar condições próximas aos limites de 20 e 80%: ambiente muito úmido (problemas no sist. respiratório) ou muito seco (pele ressecada e desidratação).

Fonte: Barbosa (2002).

Frota e Schiffer (2001), em seu livro Manual Do Conforto Térmico, trazem questões relevantes para elaboração de projetos levando em consideração mecanismos de conforto térmico:

Dentre as variáveis climáticas que caracterizam uma região, podem-se distinguir as que mais interferem no desempenho térmico dos espaços construídos: a oscilação

diária e anual da temperatura e umidade relativa, a quantidade de radiação solar incidente, o grau de nebulosidade do céu, a predominância de época e o sentido dos ventos e índices pluviométricos (FROTA; SCHIFFER, p. 53, 2001).

Além disso, questões como posicionamento da edificação são de extrema importância devido a aspectos ligados à radiação solar, tendo em vista que a exposição direta bem equilibrada, favorece o fortalecimento da massa óssea, combatendo da osteoporose, por exemplo. Porém a exposição exacerbada pode ocasionar a queda da imunidade do organismo, o que torna mais suscetível a adquirir gripes, micoses e outros problemas de pele, principalmente em idosos, devido à perda natural de condições físicas.

Portanto, como o conforto térmico depende de questões variáveis, deve-se analisar cada situação e propor soluções combatentes para cada situação levando em consideração localização, clima, direção dos ventos, temperatura, entre outros fatores que favoreçam o usuário idoso.

3.4.2.3 *Conforto Acústico*

A acústica é um ramo da Física que estuda o som, sua criação, meio de propagação e a recepção do som (ALMEIDA; SILVA, 2005), e a acústica arquitetônica tem como objetivo estudar as condições acústicas das edificações e adequá-las ao bem-estar humano.

Quando a acústica arquitetônica não é levada em consideração nos projetos, verificam-se os prejuízos causados nos usuários das edificações, como o desconforto, que é um adjetivo negativo do conforto. O desconforto acústico é causado pelo tipo de ruído que os usuários de um ambiente estão expostos. O ruído segundo uma classificação subjetiva é todo som indesejável (CARVALHO, p. 41, 2010).

Tendo em vista o conforto acústico na saúde do idoso, segundo Barbosa (2002), são levados em consideração dois aspectos, que são eles: a defesa contra o ruído e o controle dos sons no recinto. Essas características favorecem a audição no período da velhice, tendo em vista que a redução da capacidade auditiva pode ser parcialmente prevenida pelo simples ato de controle sonoro.

A perda auditiva associada ao envelhecimento refere-se à soma de perdas auditivas resultantes da degeneração fisiológica causada por exposição ao ruído, agentes ototóxicos e prejuízos causados por desordens e tratamentos médicos. Afeta cerca de 60% de todas as pessoas com idade acima de 65 anos (BARALDI, ALMEIDA, BORGES, p. 22, 2005).

A NBR 10.151 (2000) que dispõe sobre Avaliação de Ruídos em Áreas Habitadas estabelece níveis de ruído para as áreas habitadas visando o conforto da população. A tabela 8 retrata em valores esses níveis.

Tabela 8 – Nível De Critério De Avaliação NCA Para Ambientes Externos, Em Db (A).

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151 (2000).

O estudo do conforto acústico engloba os princípios básicos de emissão e propagação do som e as formas como o som interfere no homem, levando-se em conta as propriedades acústicas dos materiais, forma e tamanho dos locais, disposição dos diferentes elementos, etc. (BARBOSA, 2002). Deste modo, é imprescindível pensar bem a respeito dos aspectos relativos à escolha de materiais, já que estes interferem em diversos aspectos do ambiente construído.

3.4.3 Espaços Externos – Vegetação

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2020), o ambiente construído é responsável por 19% dos fatores que afetam a saúde e o bem-estar. Além disso, Linhares (2018) diz que é papel da arquitetura atender as demandas da sociedade e criar espaços e soluções espaciais onde as pessoas sintam-se confortáveis. Diante do exposto, uma solução arquitetônica para humanizar os espaços e trazer conforto, harmonia e tranquilidade se dá através do emprego de vegetação e áreas verdes nos projetos.

Espaços providos de vegetação podem, portanto, proporcionar também grande melhoria na qualidade do ambiente hospitalar quando organizados de maneira adequada. Ao amenizar a temperatura por meio da implantação de elementos arbóreos e outras espécies de vegetação, contribui-se para o aumento da umidade relativa do ar proporcionado pela evapotranspiração das plantas contidas nestas áreas, assegurando maior conforto climático a esse ambiente. Sensações de conforto são refletidas por reações fisiológicas e psicológicas do corpo humano, promovendo sua recuperação devido às qualidades terapêuticas da natureza (SAID, p. 5, 2003).

Tendo como base os estudos desenvolvidos por Said (2003), uma edificação de qualidade é um dos principais aliados na promoção da saúde e prevenção de doenças e tem bastante influencia na recuperação e na precaução de futuras enfermidades, principalmente em se falando de ambientes hospitalares ou para pessoas com algum tipo de dependência.

O estresse é um processo pelo qual o indivíduo responde por meio de comportamento psíquico e fisiológico às situações que ameaçam o bem-estar. Fatores psicológicos são representados por sensação de medo, raiva ou tristeza, e os fatores fisiológicos consistem em respostas de vários sistemas corporais como o sistema cardiovascular, neuroendócrino e o esqueleto muscular (ULRICH, 1991).

Segundo a BBC News (2021), para que você consiga maximizar benefícios em prol da saúde, é importante passar 120 minutos semanais na natureza. Isso acontece porque, de acordo com estudos, o contato com a vegetação diminui a frequência cardíaca, fazendo com que o corpo acalme e a mente se tranquilize. Sendo assim, a conexão com ambientes externos e áreas verdes está diretamente ligado à redução do estresse diário.

É importante frisar que ao longo dos últimos anos, devido à pandemia da Covid-19, doença que se espalhou rapidamente pelo mundo e impactou drasticamente a rotina da população, percebeu-se ainda mais a importância do contato com a natureza, o que fez com que esta questão ganhasse ainda mais força. Em ILPI's, além da importância na promoção da saúde, a natureza também pode ser utilizada como estratégia terapêutica por meio do plantio e cultivo de hortas e jardins. Essa prática pode ser aplicada como uma obrigação diária aos idosos, que contribui para torná-los úteis e elevar a autoestima.

4 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

O referente capítulo apresenta quatro projetos destinados a pessoas idosas que auxiliarão na elaboração da proposta arquitetônica do Lar de Idosos. Os três primeiros casos apresentados são estudos indiretos e o quarto, um estudo direto.

4.1 MORARIA PARA IDOSOS EM HUNINGUE / FRANÇA

4.1.1 Dados do Projeto

O projeto fica localizado em Huningue, Alsácia – França, é datado do ano de 2018 e possui uma área de 3.932 m². O principal o conceito do projeto foi de aproveitar a visual do Rio Reno (Figura 8), que circunda o edifício. Dessa forma, o diferencial do projeto são as diversas formas de iluminação natural, criando lugares que incentivam a circulação e interação social (Figura 9).

Figura 7: Moradia para idosos em Huningue.



Fonte: Archdaily, 2022.

Figura 8: Vista da edificação e sua relação com o rio.



Fonte: Archdaily, 2022.

Figura 9: Imagem da fachada da edificação com reflexo do rio Reno.



Fonte: Archdaily, 2022.

4.1.2 Acessos e Circulação

O acesso principal para a edificação fica à margem do Rio Reno, onde existe um pátio frontal que dá acesso ao hall de entrada. A circulação da residência para idosos se dá através de corredores e uma escada centralizada, tornando-a inevitável, que em combinação com o amplo espaço central, convida ao movimento (Ver figura 10).

Figura 10 – Planta Baixa Pav. Térreo.



Fonte: Archdaily, Adaptado Pela Autora 2022.

Ao acessar o pavimento superior através da escada central, a circulação também é marcada por corredores que dão acesso aos demais espaços da edificação. Além disso, um vazio vertical, traz a conexão do piso térreo com o piso superior, formando um mezanino, como é mostrado na legenda de cor roxa (Ver figura 11).

Figura 11 – Planta Baixa Pav. Superior.



Fonte: Archdaily, Adaptado Pela Autora 2022.

4.1.3 Definição dos Espaços

O programa de necessidades consiste em 25 quartos de 50 metros quadrados, um restaurante em três seções, uma sala de informática, um ateliê, uma horta e um campo de petanca. Desse modo, no pavimento térreo é concentrado o hall de recepção, a administração, a cozinha e o refeitório, sala de estar, sala dos funcionários, sala de computadores, sala de diversas atividades, quartos e os terraços.

Na parte superior, estão os demais quartos, uma sala de estar e convivência e alguns espaços de circulação e admiração para a visual do Rio Reno. Ademais, os quartos também possuem aberturas que permitem a visualização do rio, tornando o ambiente mais humanizado.

Figura 12 – Quarto.



Fonte: Archdaily, 2022.

4.1.4 Volumes e Massas

O edifício é marcado por dois volumes gerais, que constituem o piso térreo e o piso superior. Possui um formato quadrado e assimétrico, que auxiliam no jogo de volumes criando recortes para destacar as aberturas de vidro (Ver figura 13).

Figura 13 – Volumetria do edifício.



Fonte: Archdaily, 2022.

4.1.5 Materialidade e Conforto Ambiental

Os principais elementos utilizados para a concepção do projeto foram o concreto vermelho (Figura 14), o tijolo artesanal e a utilização da madeira. As fachadas da edificação são revestidas de tijolo artesanal não padronizado, que possui formato irregular e deformado. Esse efeito sem padronização foi pensado para conectar ainda mais a edificação ao seu entorno, resultando em um efeito rústico portuário.

Figura 14 – Utilização do concreto vermelho.



Fonte: Archdaily, 2022.

Além disso, as aberturas são padronizadas através do vidro, trazendo bastante iluminação e conectando o interior do lar ao ambiente externo da edificação, para que através da suavidade do rio, os idosos possam sentir sensações de bem-estar.

Figura 15 – Fachada Frontal.



Fonte: Archdaily, 2022.

No interior do edifício, os principais elementos utilizados foram a madeira e o concreto vermelho, que além de garantir mais resistência a intempéries e baixa necessidade de manutenção, ainda traz um efeito aconchegante para o espaço, tornando-o mais lúdico e divertido, (Figura 16).

Figura 16 – Hall de Entrada.



Fonte: Archdaily, 2022.

Como estratégias de conforto ambiental, a fachada foi revestida com duas camadas de tijolo, uma sendo a alvenaria comum e outro sendo o tijolo artesanal, tal estratégia serviu para barrar o calor. Ainda, através das aberturas a edificação conta com bastante iluminação e ventilação natural.

4.2 LAR DE REPOUSO E CUIDADOS ESPECIAIS / ÁUSTRIA

4.2.1 Dados do Projeto

O projeto fica localizado em Leoben / Áustria, é datado do ano de 2014 e possui 3.024m² de área.

Figura 17 – Contexto do projeto.



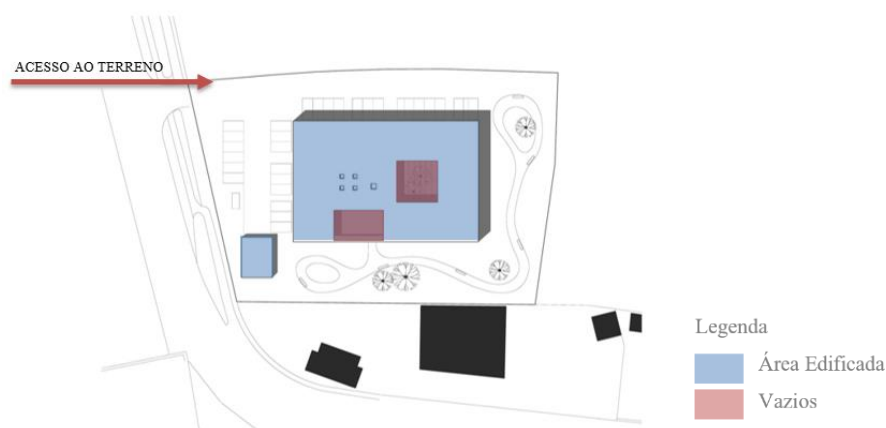
Fonte: Archdaily, 2022.

4.2.2 Conceito do Projeto

Por se tratar de uma casa de repouso próxima a um mosteiro, o partido se deu a partir do pensamento de contribuição cultural e religioso, através do cumprimento dos requisitos funcionais. Além disso, outro condicionante era a eficiência econômica na concepção e implementação e as soluções construtivas, materiais e possibilidades técnicas.

4.2.3 Acessos e Circulação

Figura 18 – Planta de Implantação.



Fonte: Archdaily, adaptado pela autora 2022.

O acesso principal para a edificação fica na parte lateral do terreno, que conta com bastante área não edificada (Figura 18). A circulação da área externa se dá através de caminhos pavimentados, que direcionam até a entrada do prédio (Figura 19). A circulação interna ocorre por meio de corredores bem setorizados dividindo os espaços íntimos das áreas comuns (Figura 20). Além disso, uma escada centralizada faz a conexão entre os 3 pavimentos, bem como um elevador para facilitar a mobilidade.

Figura 19 – Acessos externos.

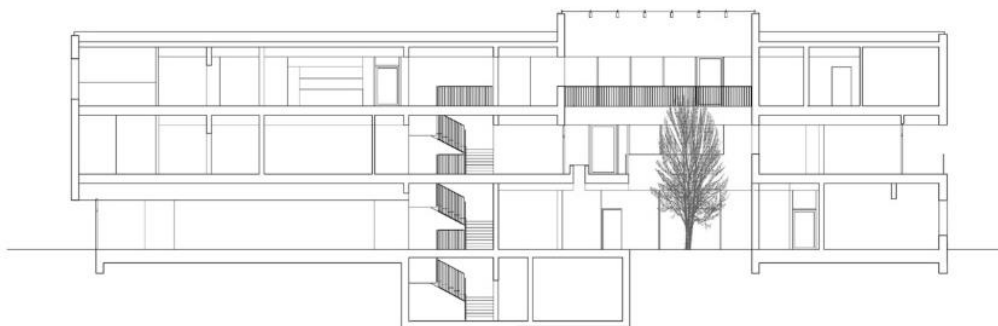


Fonte: Archdaily, 2022.

4.2.4 Definição dos Espaços

O edifício de três pavimentos com um porão semi-enterrado (Figura 20) foi construído como uma estrutura de concreto sólida, com elementos de estrutura de madeira e atinge uma alocação de espaço diferente em cada pavimento: o térreo abriga as zonas públicas e semi-públicas, as áreas de cozinha e serviços, administração, depósitos, rouparia, terapia, salas para seminários, uma capela, e salas de consulta.

Figura 20 – Pavimento semi-enterrado.



Fonte: Archdaily, 2022.

No pavimento térreo, através de esquadrias de correr, os idosos podem acessar o jardim de inverno fechado que se estende do primeiro até o ultimo pavimento (Figura 21).

Figura 21 – Jardim de inverno.



Fonte: Archdaily, 2022.

O primeiro pavimento acomoda duas zonas residenciais apropriadas para pacientes com demência. Cada zona pode abrigar até doze residentes, acomodados em dormitórios individuais com áreas para refeições e terraços conectados. Uma varanda adicional fora da parte sul do edifício oferece um espaço externo protegido para a recreação (Figura 22).

Figura 22 – Planta Baixa Pav. Térreo



Fonte: Archdaily, adaptado pela Autora, 2022.

Como mostra a figura 23, o segundo pavimento contém uma nova ala para 25 residentes, uma área comum para refeições e lazer e um terraço virado a sul, com quase 150 metros quadrados.

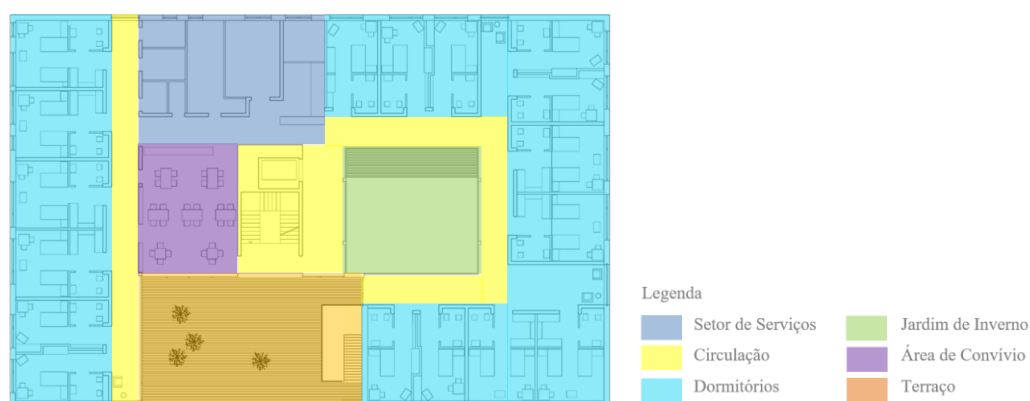
Figura 23 – Planta Baixa Pav. 1.



Fonte: Archdaily, adaptado pela Autora, 2022.

Nos dois pavimentos superiores, duas varandas que estão posicionados perpendicularmente complementam uma rede de percursos na área do jardim de inverno, proporcionando uma percepção espacial vertical no interior do edifício (Figura 24).

Figura 24 – Planta Baixa Pav. 2.



Fonte: Archdaily, adaptado pela Autora, 2022.

4.2.5 Volumes e Massas

Em sua forma, encontra-se uma geometria com subtrações de volumes retangulares, além disso, o edifício possui simetria e linearidade em suas fachadas. A cafeteria ao lado, também segue a mesma linguagem (Figura 25).

Figura 25 – Volumetria fachada e cafeteria.



Fonte: Archdaily, 2022.

Como é mostrado na figura acima, a edificação possui uma forma simples, porém bem trabalhada por operações formais que foram realizadas, assim como pelo adequado uso de materiais.

4.2.6 Materialidade e Conforto Ambiental

A sua materialidade é de grande importância, pois através do uso de materiais simples traz uma sensação de aconchego para os residentes, uma vez que são materiais conhecidos por eles. Nas fachadas, a presença do concreto, vidro, madeira e ferro são evidentes. Em seu interior também é dominado pelo uso de madeira e superfícies claras, trazendo a sensação de bem-estar, juntamente com a iluminação natural presente em toda edificação.

Figura 26 – Quarto.



Fonte: Archdaily, 2022.

Sobre os aspectos de conforto, um parâmetro importante do projeto foi a iluminação e as vistas panorâmicas, que também podem ser vistas a partir do exterior. Os arquitetos

evitaram o uso de iluminação artificial e utilizaram a luz natural a todo o edifício através do jardim de inverno, dos terraços e das aberturas horizontais e zenitais.

Figura 27 – Aproveitamento da iluminação natural.



Fonte: Archdaily, 2022.

4.3 RESIDÊNCIA PARA IDOSOS EM PORTOL

4.3.1 Dados do Projeto

O projeto está localizado em Portol, na Espanha e é bem atual, do ano de 2022. A obra possui 4.317m².

Figura 28 – Contexto do projeto.



Fonte: Archdaily, 2022.

4.3.2 Conceito do Projeto

A implantação do projeto partiu da proposta arquitetônica de construção de uma residência para idosos baseada em uma tipologia compacta e utilizando materiais de fácil manuseio, como madeira, alvenaria e vidro (Figura 29).

Figura 29 – Hall de entrada utilizando materiais de fácil acesso.

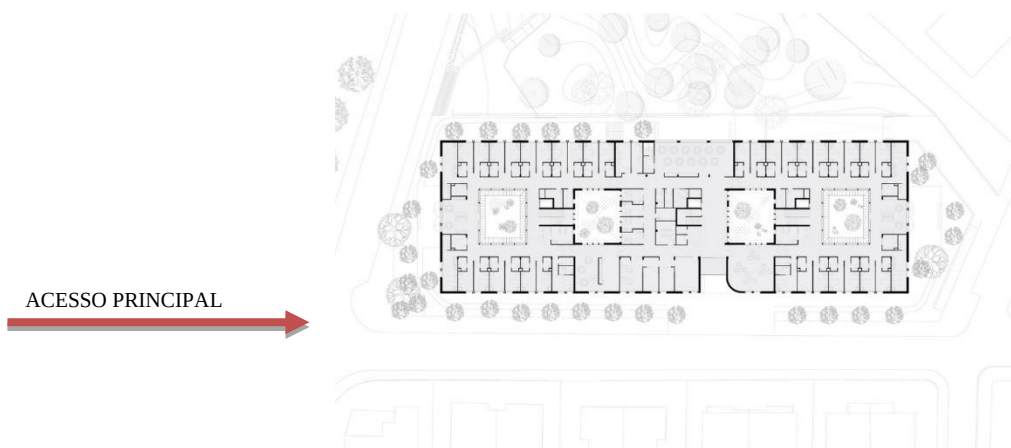


Fonte: Archdaily, 2022.

4.3.3 Acessos e Circulação

O acesso principal para a edificação fica na parte leste do terreno (Figura 30). A circulação da área externa se dá através de caminhos pavimentados, que direcionam até a entrada do prédio (Figura 31). Na parte norte do terreno existe uma área de proteção ambiental, de onde os arquitetos tiraram partido para elaborar a circulação interna baseada em espaços abertos, totalmente conectados por meio de jardins de inverno e grandes esquadrias de vidro.

Figura 30 – Planta Baixa Pav. Térreo.



Fonte: Archdaily, Adaptado pela Autora, 2022.

Figura 31 – Acesso para a edificação.

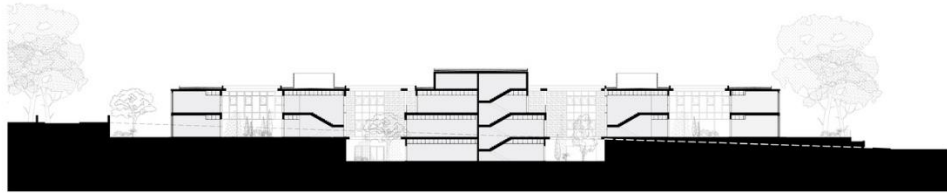


Fonte: Archdaily, 2022.

4.3.4 Definição dos Espaços

O programa de necessidades da edificação é dividido em três blocos, que são eles: dois blocos para área residencial, áreas de serviços específicos, gerenciamento e administração, e o terceiro, localizado no andar semi-subsolo do edifício, para serviços gerais e de funcionários (Figura 32). No pavimento térreo, ficam localizados o setor administrativo, áreas de convivência e banheiros (Figura 33).

Figura 32 – Pavimento semi-enterrado.



Fonte: Archdaily, 2022.

Figura 33 – Planta Baixa Pav. Térreo.



Fonte: Archdaily, Adaptado pela Autora, 2022.

O setor íntimo residencial é dividido em cinco módulos de quartos: quatro são localizados no térreo, no primeiro andar ao redor dos dois pátios e nas extremidades do edifício (Figura 34). E o quinto módulo ocupa o primeiro andar na área situada entre os dois pátios centrais.

Figura 34 – Bloco dos quartos no primeiro pavimento, ao redor do jardim de inverno.



Fonte: Archdaily, 2022.

Figura 35 – Planta Baixa Segundo Pav.



Fonte: Archdaily, Adaptado pela Autora, 2022.

Figura 36 – Quartos integrados com os vazios.



Fonte: Archdaily, 2022.

4.3.5 Volumes e Massas

O prédio possui uma geometria compacta de três pavimentos e uma planta retangular, estruturada em torno de quatro pátios de jardins em seu interior. Possui um volume simétrico e linear através fachada, que é modulada e definida pela repetição sistemática da mesma lógica de aberturas, com uma composição vertical que se replica de forma padronizada ao longo das fachadas (Figura 37).

Figura 37 – Fachada Frontal .



Fonte: Archdaily, 2022

4.3.6 Materialidade e Conforto Ambiental

Os principais elementos encontrados no projeto foram a alvenaria, o vidro, a madeira, o metal e o tijolo, que reveste todas as fachadas externas. Além disso, a edificação possui critérios ambientais de máxima eficiência energética, e tenta alcançar uma demanda zero de energia. Os pátios internos, que são uma marca evidente no partido arquitetônico, permitem o resfriamento adiabático⁵ que, junto com a ventilação cruzada, minimiza as perdas de energia (Figura 38).

⁵ Resfriamento adiabático consiste na descida de temperatura devido à mudança de pressão de um sistema - geralmente no estado gasoso - sem que haja uma troca de calor para o exterior desse sistema, que explique a descida de temperatura.

Figura 38 – Pátio interno.



Fonte: Archdaily, 2022

4.4 ABRIGO DE IDOSOS JOAQUIM MONTEIRO DE CARVALHO / BRASIL

4.4.1 Dados do Projeto

O projeto é localizado em Picos, Piauí. Através de pesquisas e entrevistas com o diretor da Instituição, o projeto não foi elaborado por um profissional adequado, sendo construído no ano de 1985 por pedreiros com ajuda de moradores do bairro e da igreja.

Figura 39 – Contexto do projeto.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022.

4.4.2 Conceito do Projeto

O Abrigo Joaquim Monteiro de Carvalho, segundo o diretor da Instituição, desde os primórdios foi construído sem planejamento, e aos poucos foi se adequando e tornando-se o

que é hoje. Desse modo, a Instituição Filantrópica sustenta-se através de doações e algumas despesas são custeadas com o dinheiro da aposentadoria dos internos, que na maioria das vezes é de um salário-mínimo.

4.4.3 Acessos e Circulação

O acesso principal da edificação é pela Avenida Senador Helvídio Nunes, que mais na frente transforma-se em BR 230 (Rodovia Transamazônica). Internamente, a circulação se dá através de corredores em volta de um pátio central que distribui todo o fluxo da edificação.

Figura 40 – Acesso externo da edificação.



Fonte: Google Maps, adaptado pela Autora, 2022

Figura 41 – Hall de recepção e pátio interno central.



Fonte: Acervo pessoal da Autora, 2022

4.4.4 Definição dos Espaços

O abrigo conta atualmente com 30 idosos morando permanentemente no local, e possui com um programa de necessidades contendo 15 quartos com banheiros, pátio externo, o setor administrativo contendo 1 hall de entrada, 1 sala do diretor, 1 almoxarifado e 1 capela.

Ao adentrar a edificação, identificou-se uma área permeável e livre, com bastante presença de vegetação (Figura 42). A partir desse espaço, a edificação divide-se na parte administrativa, que fica na lateral esquerda do edifício e o hall de entrada, na parte direita indo de encontro ao centro do prédio, onde fica a entrada principal, como mostra a figura 41.

Figura 42 – Pátio interno que dá acesso à entrada principal.



Fonte: Acervo pessoal da Autora, 2022

Logo após esse espaço permeável, fica o hall de entrada, que é marcado por um pequeno espaço de espera em frente à capela (Figura 43). Em seguida, fica localizado o terraço central, que é um grande vazio vertical que distribui o fluxo através de corredores que dão acesso aos quartos e aos demais cômodos.

Figura 43 – Capela.



Fonte: Acervo pessoal da Autora, 2022.

Através de visitas ao local e conversas com os responsáveis pela administração do Abrigo Joaquim Monteiro de Carvalho, não foi possível registrar fotos dos ambientes íntimos dos idosos, como as suítes. Todavia, foram registrados os espaços sociais e de convivência, como o refeitório, os banheiros e áreas de circulação (Figuras 44, 45 e 46).

Figura 44 – Refeitório.



Fonte: Acervo pessoal da Autora, 2022.

Figura 45 – Banheiro social.



Fonte: Acervo pessoal da Autora, 2022.

Figura 46 – Corredores de circulação.



Fonte: Acervo pessoal da Autora, 2022.

4.4.5 Volumes e Massas

Em sua forma, o edifício possui uma fachada linear sem muitos detalhes, com telhado aparente e pequenos beirais, como mostra a figura acima.

4.4.6 Materialidade e Conforto Ambiental

A materialidade do edifício é bastante tradicional, paredes em alvenaria, cobertura em telhado aparente, grades de ferro e esquadrias de madeira. A vantagem para o conforto ambiental é o pátio descoberto, que proporciona maior ventilação e iluminação natural nos espaços.

Figura 47 – Fachada frontal.



Fonte: Autora, 2022.

Os quatro projetos estudados foram norteadores para a realização do projeto final deste trabalho, uma vez que serviu para entender algumas características como programa de necessidades, setorização de espaços e funcionamento de um edifício com a finalidade de

abrigar idosos. O primeiro projeto, denominado Lar de Repouso e Cuidados Especiais, tem um programa simples, porém extenso, onde a prioridade são os quartos amplos para que cada idoso sinta como se morasse na sua própria casa, o diferencial é o cunho religioso, por se tratar de uma ampliação de um mosteiro. O segundo projeto, através do simples programa de necessidades, atrelado à integração dos espaços por meio de jardins de inverno, tornam o projeto humanizado. O terceiro projeto de referência, Residência para Idosos em Portol, assim como os outros já citados, possui um programa que prioriza a integração entre os ambientes, através do uso de ventilação e iluminação natural, como no caso do Jardim de Inverno e através da materialidade simples e de fácil acesso como a madeira, a pedra e a alvenaria. E por fim, o último estudo de referência, o Abrigo Joaquim Monteiro De Carvalho, trata-se de uma edificação com um programa de necessidades pequeno, onde os idosos socializam entre si em um grande pátio interno, e os cômodos e áreas íntimas ficam ao redor desse espaço central. Apesar desse último ter diversos pontos negativos na infraestrutura e na materialidade da edificação, foi importante ter informações sobre o local e fazer um estudo do mesmo, por se tratar de uma construção com a mesma tipologia e na mesma cidade em que o projeto que foi desenvolvido nesse trabalho.

Desse modo, cada característica projetual adotada nos estudos citados acima, tais como materialidade, programa, funcionalidade, conforto térmico e visual, contribuíram para a elaboração do estudo preliminar que foi o objeto de estudo desse trabalho, uma vez que todo processo de projeto deve levar em consideração aspectos de outros projetos referenciais, para facilitar o processo criativo e entender a funcionalidade de cada tipo de edificação.

5 DIAGNÓSTICO DA ÁREA

Este capítulo apresenta o terreno do projeto do Lar para Idosos e as características da área em que está inserido.

5.1 LOCALIZAÇÃO DO TERRENO

A cidade escolhida para a implantação do projeto é Picos, no Piauí, estado do Brasil. O local possui uma população estimada de 78.627 habitantes, segundo o censo demográfico de 2021 realizado pelo IBGE. Além disso, possui uma área territorial de 577.284 km² e é caracterizado por um clima muito quente, segundo os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Isso por se tratar de uma região localizada no semiárido piauiense, onde temperatura média anual é de 33,7°C.

O município é geograficamente cortado por um rio, que é denominado de Guaribas e situa-se na região centro-sul do Piauí. Tal característica aliada ao seu posicionamento no estado, conferem a condição de pólo comercial no Piauí e até para outros estados, especialmente como subsídio para combustíveis, serviços e mel. Além disso, como vias principais é cortada pela BR-316 (Rodovia Belém - Maceió), BR-407 (Rodovia Juazeiro-BA - Piri-piri-PI), BR-230 (ou Rodovia Transamazônica) e fica muito próxima a BR-020 (Rodovia Brasília-DF - Fortaleza-CE).

Figura 48 – Localização de Picos no Piauí e no Brasil.



Fonte: Wikipédia, 2022.

A cidade encontra-se dividida em cinco zonas: Leste, Norte, Sul, Centro, Sudeste. Assim, Picos possui uma grande quantidade de bairros, tendo um total de 41, são eles: Aerolândia, Centro, São Vicente, Altamira, Cidade de Deus, Cipaúba, Aroeiras do

Matadouro, Condurú, Paraibinha, COHAB, Samambaia, DNER, Paroquial (Chão dos Padres), Bairro de Fátima, Morada Nova, Umari, Emaús, Parque de Exposição, Belo Norte, Ipueiras, Parque Industrial (Pantanal), Boa Sorte, Jardim Natal, Passagem das Pedras, Boa Vista, Junco, Bela Vista, Malva, Pedrinhas, Bomba, Morada do Sol, Canto da Várzea, Morro da AABB, Trizidela, São Sebastião, Catavento, São José, Morrinhos, Val Paraíso, Morro da Macambira, Lousinho Monteiro.

Desse modo, o terreno escolhido para a implantação do projeto do Lar para Idosos está situado no Bairro Paraibinha, localizado em uma zona mais afastada do centro da cidade, na saída para a BR 020, sendo considerado um bairro de baixo a médio padrão. A justificativa para a escolha de tal foi baseada em dois critérios principais: que dentro de um raio de 700m, fosse próximo a um centro médico e que estivesse em um bairro residencial. Além das questões citadas, outro ponto importante para a definição foi pensando no crescimento urbano da cidade para essa área mais periférica. Além disso, o lote encontra-se vazio atualmente, possuindo uma área total de 11.935,40 m² que pode ser acessado por 2 vias, uma via lateral que divide o lote com o Centro de Assistência Médica de Picos (CAMPI), e o acesso frontal pela BR 230.

Figura 49 – Localização do Terreno.

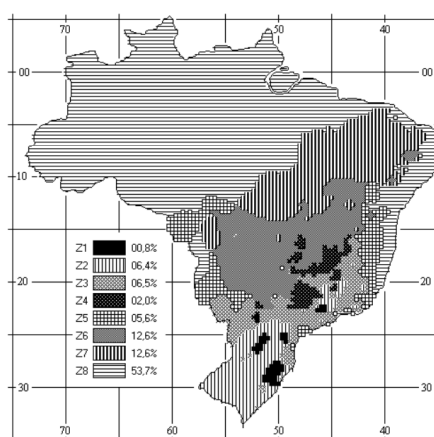


Fonte: Google Maps, adaptado pela autora, 2022.

5.2 CLIMA

De acordo com a NBR 15.220 – parte 3, que trata do zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social, o território brasileiro tem seu clima mapeado, dividido em 8 zonas bioclimáticas (Figura 50). Essas zonas são definidas de acordo com as características climáticas das áreas do Brasil, não tendo nenhum tipo de relação política ou regional.

Figura 50 – Zoneamento bioclimático brasileiro.



Fonte: NBR 15.220, 2004.

Segundo a NBR 15.220, cada zona bioclimática foi definida de acordo com alguns parâmetros e condições de conforto, como o tamanho e proteção de aberturas (portas e janelas), vedações externas (proteção para paredes e coberturas) e estratégias de tratamento térmico passivo. Desse modo, a cidade de Picos fica localizada na zona bioclimática 7 (Figura 51).

Figura 51 – Zona bioclimática 7.

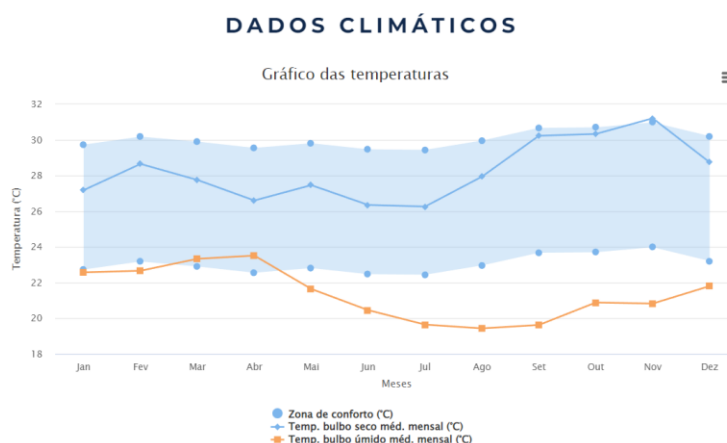


Fonte: NBR 15.220, 2003.

A zona bioclimática 7 contempla 39 cidades do território brasileiro com as mesmas características climáticas, que são definidas de acordo com a posição geográfica, temperatura média mensal, temperatura máxima e mínima e umidade relativa do ar média. A cidade de Picos, por exemplo, segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), possui um clima muito quente, com uma média anual de 33,7°.

Além disso, para um estudo mais aprofundado das questões climáticas da cidade em estudo, foi utilizada a plataforma ProjetEEE, do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LABEE), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, 1996), que é uma ferramenta que auxilia discentes e profissionais de arquitetura e urbanismo a entender a realidade climática de diversas regiões do Brasil. Assim, o ProjetEEE divulga graficamente aspectos correspondentes a temperatura, umidade, volume de chuvas, radiação solar e outros dados necessários para o estudo da análise climática.

Figura 52 – Gráfico das temperaturas.



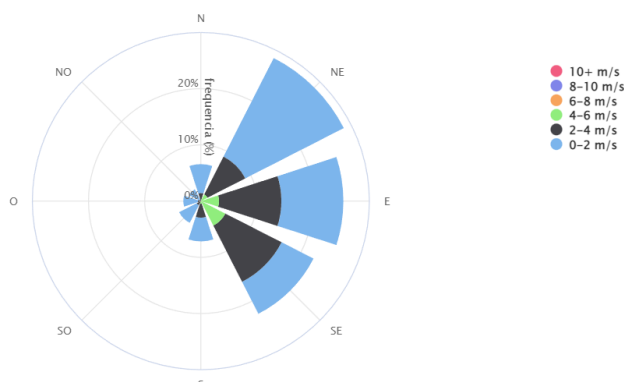
Fonte: ProjetEEE, 2022.

A partir das informações colhidas na plataforma, é possível observar pelo gráfico das temperaturas (Figura 52) que a mesma se mantém na zona de conforto o ano inteiro, considerando-se a temperatura de bulbo seco. Todavia, a temperatura de bulbo úmido responsável pela umidade relativa do ar, começa a declinar do mês de maio até setembro, e deve, portanto, levar isso em consideração para aplicação das estratégias bioclimáticas, tendo em vista que esta última temperatura é aquela que o usuário sente.

No que diz respeito a temperatura média anual, como foi citado anteriormente, a mesma ultrapassa os 30 graus durante quase todos os meses do ano, isso se explica devido à alta radiação solar recebida durante o ano, que é cerca de 800Wh/m². Além disso, de acordo

com o gráfico dos ventos (Figura 53), a frequência aponta a predominância dos ventos oriundos da direção Nordeste.

Figura 53 – Gráfico da rosa dos ventos.

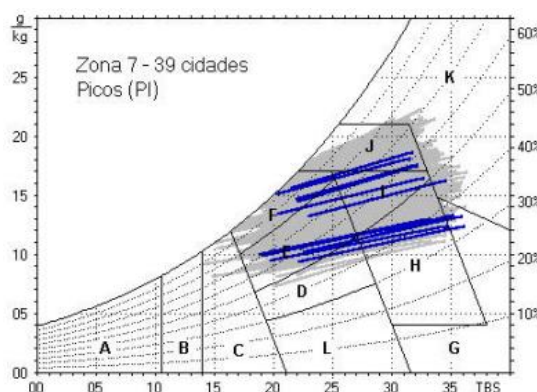


Fonte: ProjetEEE, 2022.

Através dos dados disponibilizados acima, é importante se atentar para as diretrizes projetuais que serão adotadas na edificação proposta e levar em consideração nessa questão a ventilação natural, que a depender da época do ano, é uma estratégia fundamental para minimizar as altas temperaturas da cidade, optando pela ventilação cruzada, com locais onde o vento possa entrar, neutralizar o espaço através da circulação e sair do ambiente.

Devido aos atributos explanados com relação aos dados climáticos, a NBR 15.220 traz soluções projetuais para neutralizar os condicionantes naturais do clima da cidade, como por exemplo: aberturas pequenas e sombreadas e paredes externas e coberturas pesadas. Como método construtivo, indica-se: resfriamento evaporativo e massa térmica para resfriamento (H) e a ventilação seletiva no verão (J), quando a temperatura externa é inferior à interna (Figura 54).

Figura 54 – Carta Bioclimática apresentando as normais climatológicas de cidades desta zona, destacando a cidade de Picos, Pi.



Fonte: NBR 15.220, 2003.

5.3 MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS URBANOS

Segundo Ferrari (1977), equipamentos urbanos são as obras e serviços, sejam eles públicos ou de utilidade pública, que possibilitam a realização da vida de uma população. Analisando o raio em estudo, percebe-se que este é composto por espaços predominantemente residenciais, e se tratar de uma área de expansão territorial, possui poucos equipamentos, entre esses: farmácias, igreja, posto de saúde, centro médico e mercados pequenos (Figura 55).

Figura 55 – Equipamentos Urbanos.



Fonte: Google Maps, adaptado pela autora, 2022.

Além dos equipamentos urbanos, foram identificados alguns mobiliários urbanos como postes de iluminação, vias asfaltadas, placas de sinalização e arborização. Entretanto, a área também é marcada pela falta de muitos mobiliários necessários para a qualidade de vida das pessoas, que são as praças, os bancos, lixeiras, pontos de ônibus, estratégias de sombreamento, entre outros.

5.4 SISTEMA VIÁRIO

O sistema viário que circunda o terreno é composto por três vias. A primeira é a BR 230, que possui sentido duplo e é caracterizada como Via Arterial, ou seja, é uma via que coleta o trânsito de vias com maior fluxo e distribui as outras. A segunda e menos movimentada fica localizada no mesmo nível do terreno e se trata de uma Via Coletora. Já a terceira via de acesso ao terreno, a Rua Projetada, é considerada uma Via Local (Figura 56).

Figura 56 – Mapa de Hierarquia Viária.



Fonte: Mapa Cadastral de Picos, 2015. Adaptado pela autora, 2022.

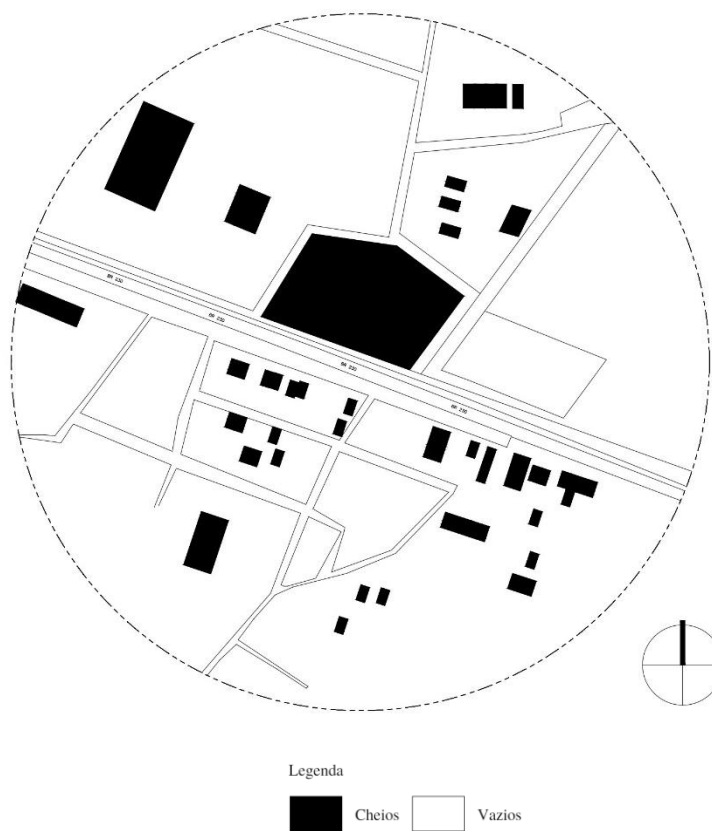
Devido a sua localização na cidade, não possui um trânsito intenso, sem conflito no fluxo dos veículos. Além disso, no entorno do terreno também existem algumas ruas locais que são caracterizadas por intersecções em nível não semaforizada, essas possuem pouco movimento, e na maior parte são usadas por moradores locais e muitas vezes não são pavimentadas.

5.5 CHEIOS E VAZIOS

A área possui um grande número de lotes vazios, tendo em vista que o crescimento urbano para este sentido da cidade ainda é recente. De acordo com dados da análise do plano diretor, a evolução da ocupação urbana acompanhou a dinâmica do valor da terra, quando

acontece o crescimento horizontal da cidade em direção às áreas periféricas, o custo do lote é mais baixo, quando comparado aos lotes de áreas centrais. Além disso, a especulação imobiliária, onde os proprietários retêm seus lotes e aguardam o aquecimento do mercado imobiliário com o intuito de garantir maiores lucros no futuro, interfere na dinâmica de valores do solo urbano e impede o que a população integre áreas urbanas já consolidadas. O resultado disso tudo pode ser visto nessa situação retratada, onde apesar de ser uma área consolidada, ainda existem muitos terrenos sem ocupação.

Figura 57 – Mapa de Cheios e Vazios.



Fonte: Mapa Cadastral de Picos, 2015. Adaptado pela autora, 2022.

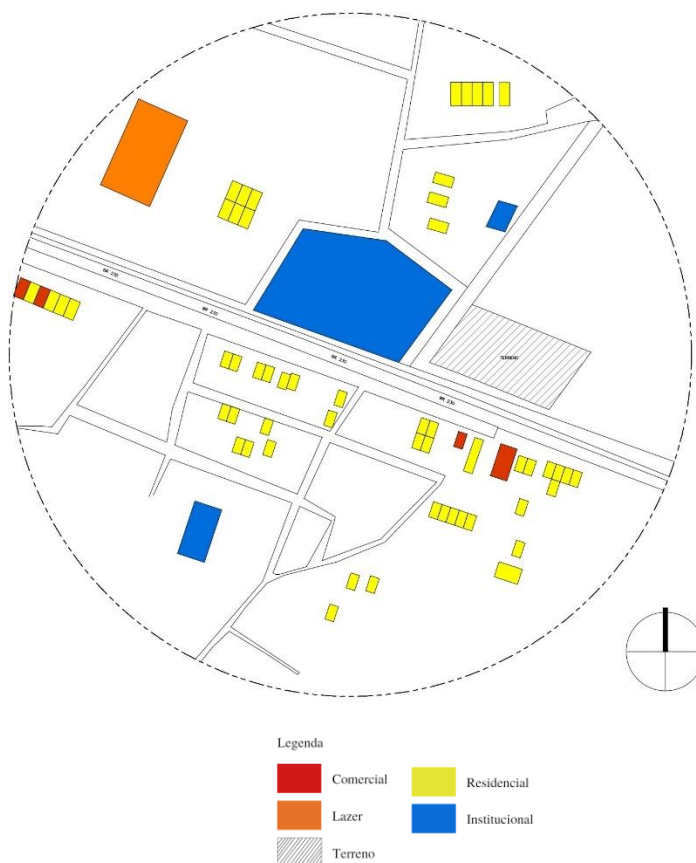
Diante do exposto, os lotes que estão ocupados são na maioria casas, essas possuem permeabilidade, em sua maioria respeitam os recuos, e seguem um padrão. O mesmo acontece com as poucas edificações de uso comercial ou institucional. Além disso, vale salientar que a área não é marcada por gabaritos altos, sendo em sua maioria edificações térreas ou de apenas 2 pavimentos.

5.6 USO DO SOLO

Por estar situado nas extremidades da cidade, os usos encontrados no entorno do terreno não são muito diversificados, possuindo alguns comércios e setores institucionais, mas

a maioria das ocupações é de caráter residencial. A concentração de comércios como farmácias e supermercados ficam situadas próximos à pista, enquanto instituições de lazer e igrejas, por exemplo, estão implantadas em vias locais.

Figura 58 – Mapa Uso do Solo.



Fonte: Mapa Cadastral de Picos, 2015. Adaptado pela autora, 2022.

5.7 LEGISLAÇÃO

A concepção do projeto será embasada dentro das legislações existentes na cidade, que são a Lei 2858-2017 (Código Municipal de Posturas), a Lei 2276-2008 (Plano Diretor Participativo de Picos), a Lei 2273-2008 (a Lei de Ocupação do Solo) e a Lei 2497-2013 (Código Ambiental de Picos). Sendo assim, a Lei 2273/08 de Ocupação do Solo, complementar ao Plano Diretor (PD) de Picos, instituiu uma divisão de terras, onde:

Art. 5º - Quanto ao uso do solo, a área urbana de Picos fica dividida nas seguintes zonas: I - zonas residenciais; III - zonas de comércio e prestação de serviços; II - zonas industriais; IV - zonas de preservação; V - zonas especiais; e VI - zonas especiais de interesse social (Lei 8.842, 1994).

De acordo com o Art. 6º, as zonas residenciais são destinadas majoritariamente ao uso habitacional, sendo divididas em 4 classes, conforme assentamentos predominantes e

parâmetros indicativos de densidade populacional. No caso da implantação proposta nesse trabalho, ela foi classificada em Zona Residencial ZR4, que é uma área caracterizada por ocupação de maior densidade, em lotes de pequeno/médio porte, referente aos assentamentos mais recentes do território e aos espaços para ampliação da cidade.

O anexo 8, o Plano Diretor traz uma lista de grupos, estabelecimentos e instituições de iniciativa pública ou privada, destinadas à educação, saúde, lazer, cultura, assistência social, culto religioso e comunicação. Tais grupos são definidos como Atividades Institucionais – P, e nessa lista encontra-se a atividade asilo, que se enquadra como uma atividade de assistência social de iniciativa pública ou privada.

Ademais, também é disponibilizada uma tabela que determina os usos permitidos por cada Zona. No caso do projeto do Lar de Idosos, que se trata de uma atividade institucional, seu uso é permitido na ZR4, área onde foi proposta a sua implantação (Tabela 9).

Tabela 9 – Usos permitidos por zona.

ZONAS	ATIVIDADES PERMITIDAS
ZR1	H C1 C2 S1 S2 I1 P
ZR2	H C1 S1 I1 P
ZR3	H C1 S1 I1 P
ZR4	H C1 S1 I1 P
ZC	H C1 C2 C3 C4* S1 S2 I1 I2 P
ZI	I1 I2 I3 I4 *002 ^a
ZPP	Área non aedificandi***
ZPA	Atividades culturais, esporte, lazer e serviços urbanos
ZE	Atividades específicas e complementares, vide artigo 29
ZEIS	H C1 S1 I1 P

Fonte: Plano Diretor Participativo de Picos (2008).

Ainda, a Lei prevê algumas diretrizes para a ocupação do solo de Picos, a fim de garantir organização na estrutura espacial, orientar acerca do adensamento, estruturação e atividades urbanas e assegurar o padrão estético das edificações junto ao desenho urbano. Para isso, foi estabelecido que os recuos mínimos para Atividades Institucionais – P implantadas na Zona Residencial 4 são no mínimo 2m de frente, 1,5m lateral (ou nulo) e 2,5m de fundo e Taxa de Ocupação (TO) de 70% (Tabela 10).

Tabela 10 – Indicadores de ocupação do solo por zonas e usos.

ZONA ZR 4					
USOS	1A	Recursos Mínimos			TO
		Frete	Laterais	Fundos	
HABITACIONAL H	1,00	2,00	1,50 e Zero	2,50	70%
COMERCIAL C1					
SERVIÇOS S1					
INDUSTRIAL I1					
INSTITUCIONAL P					

Fonte: Plano Diretor Participativo de Picos (2008).

Além das Prescrições Urbanísticas do município, para subsidiar o projeto, foram utilizadas referências a nível nacional, como a Lei 8.842-1994 (Política Nacional do Idoso), que traz uma série de diretrizes referentes aos direitos sociais dos idosos, através da viabilização de formas alternativas de participação, ocupação e convívio do idoso no âmbito social. Ademais, a Lei 10.741-2003 (Estatuto do Idoso), que regulamenta os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, onde destaca-se o Art. 9º:

Art. 9º É obrigação do Estado, garantir à pessoa idosa a proteção à vida e à saúde, mediante efetivação de políticas sociais públicas que permitam um envelhecimento saudável e em condições de dignidade (Lei 10.741, 2003).

6 SOBRE A PROPOSTA ARQUITETÔNICA

Nesse capítulo serão abordadas questões sobre a proposta arquitetônica do Lar de Idosos para a cidade de Picos/PI. O capítulo foi dividido em 6 partes que permeiam desde as primeiras ideias que nortearam o partido arquitetônico até a concepção final da proposta com os aspectos materiais e estratégias de conforto ambiental.

6.1 PARTIDO ARQUITETÔNICO

A proposta do Lar de Idosos para a cidade de Picos busca se adaptar às necessidades do seu público alvo, que são idosos com 60 anos ou mais, com de grau dependência I, II ou III. A edificação é uma Instituição De Longa Permanência com uso residencial e viés particular, com o intuito de abrigar idosos que necessitam desse auxílio ou de idosos ociosos que queiram participar de atividades recreativas desenvolvidas no edifício.

Desse modo, o partido arquitetônico e os conceitos projetuais se misturaram dessa mescla surgiu da ideia de criar esse espaço direcionado ao bem-estar e saúde física e mental do idoso, concentrando em um espaço a moradia, lazer e saúde, através de atendimentos médicos psicológicos semanais, bem com o incentivo a atividades físicas como pilates, musculação e aulas de dança.

Assim, o ponto de partida foi priorizar os dormitórios da edificação para que fossem locais de descanso e relaxamento, para isso, pensou-se em enfatizar a área de lazer e jardins como vista para os idosos desfrutarem de dentro dos dormitórios, pois como já foi citado, a presença de vegetação melhora a saúde e proporciona longevidade.

Além disso, o projeto traz diversos espaços de convivência e prática de atividades diárias, para que os idosos, sejam eles dependentes ou independentes, possam conviver em comunidade, participar de aulas e eventos culturais ou até mesmo celebrar o aniversário ou datas comemorativas com a família.

6.2 DIRETRIZES PROJETUAIS

As diretrizes projetuais foram definidas a partir de princípios definidos pela RDC 283, como espaços acessíveis a todos os usuários, elemento essencial quando se trata da relação de idosos com o ambiente construído. Além disso, foi pensado em criar um edifício que ofereça a população idosa um espaço próprio para o convívio em comunidade, onde nesse espaço seja oferecido diversos usos em todos os períodos do dia para ser utilizado por diferentes usuários.

Ainda, enfatizar espaços verdes para estimular o contato com a natureza, além do combate das altas temperaturas da região através da ventilação cruzada proporcionada por jardins de inverno, bem como o cultivo de uma horta comunitária como uma das obrigações diárias, fazendo com que o idoso possa se sentir útil e atrelar a isso um momento de terapia e integração social.

6.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades foi pensado para atender todos os idosos, de todos os graus de dependência de forma a garantir acessibilidade, autonomia e privacidade. Para isso, a RDC 283, disponibiliza uma lista de ambientes obrigatórios a ILPI, que foram levados em consideração para montar o programa (Tabela 11).

Tabela 11 – Ambientes exigidos pela RDC 283.

AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
Suítes	Para 1 pessoa: 7,5m ² incluindo área para guarda de roupas e pertences do residente. Para 2 ou mais pessoas: 5,5m ² por cama incluindo área para guarda de roupas e pertences dos residentes.
Banheiros	3,60 m ² .
Sala de atividades coletivas	1,0m ² por pessoa, sendo a capacidade máxima 15 pessoas.
Sala de convivência	1,5m ² por pessoa.
Sala para atividades de apoio individual e sócio familiar	9,0m ² .
Banheiros coletivos separados por sexo	Conforme NBR 9050/ABNT.
Espaço ecumênico	Sem área mínima definida.
Sala administrativa/reuniões	Sem área mínima definida.
Refeitório	Área mínima de 1m ² por usuário.
Cozinha e despensa	Sem área mínima definida.
Lavanderia	Sem área mínima definida.
Local para guarda de roupas de uso coletivo	Sem área mínima definida.
Local para a guarda de material de limpeza	Sem área mínima definida.
Almoxarifado indiferenciado	10,00m ²
Vestiário e banheiros para funcionários	Banheiro com área mínima de 3,6 m ² . Área de vestiário com área mínima de 0,5 m ² por funcionário/turno.
Lixeira externa/casa de lixo	Sem área mínima definida.
Área descoberta para convivência	Sem área mínima definida.

Fonte: Resolução - RDC nº 283, adaptado pela autora, 2005.

Além disso, para a definição dos espaços do Lar de Idosos, foram utilizados estudos de referência como base para a criação de ambientes que vão além do que é exigido pela RDC, que foram divididos em oito setores: administrativo, área externa, serviços gerais, esporte e lazer, saúde, convivência, restaurante e acomodações (Tabela 12).

Tabela 12 – Programa de necessidades Lar de Idosos.

ADM	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
	Secretaria	12 m ²
	Administração	12 m ²
	Sala de Reuniões	12 m ²
	Diretoria	12 m ²
	Sala do Responsável Técnico	12 m ²
ÁREA EXTERNA E PRAÇA	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
	Academia ao ar Livre	20 m ²
	Estacionamento	50 vagas
	Horta	10 m ²
	Convivência	30 m ²
	Depósito de Lixo	4 m ²
SERVIÇOS GERAIS	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
	Hall de Entrada	20 m ²
	Banheiros	4 m ²
	Lavanderia	20 m ²
	DML	12 m ²
	Vestiário Feminino	10 m ²
	Vestiário Masculino	10 m ²
ESPORTE E LAZER	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
	Academia	60 m ²
	Sala de Dança	30 m ²
	Piscina	100 m ²
	Banheiro	4 m ²
	Vestiário Feminino	10 m ²
	Vestiário Masculino	10 m ²
	Hidromassagem	20 m ²
SAÚDE	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
	Consultório de Fisioterapia	20 m ²
	Consultório de Psicólogo	12 m ²
	Consultório Médico	12 m ²
	Enfermaria	12 m ²
	Sala de Pilates	20 m ²
CONVIVÊNCIA	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
	Sala de Estar	50 m ²
	Salão de Festas	150 m ²
	Centro Ecumênico	80 m ²
	Sala de Multitarefa	30 m ²
	Atelier	30 m ²
	Biblioteca/Sala de Estudos	30 m ²
RESTAURANTE	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
	Área das Mesas	150 m ²
	Cozinha	50 m ²
	Sala da Nutricionista	12 m ²
	Banheiro	4 m ²
ACOMODAÇÕES	AMBIENTE	ÁREA MÍNIMA
	Dormitórios	15 m ²
	Banheiros	4 m ²

Fonte: Autora, 2022.

6.4 ZONEAMENTO E FLUXOGRAMA

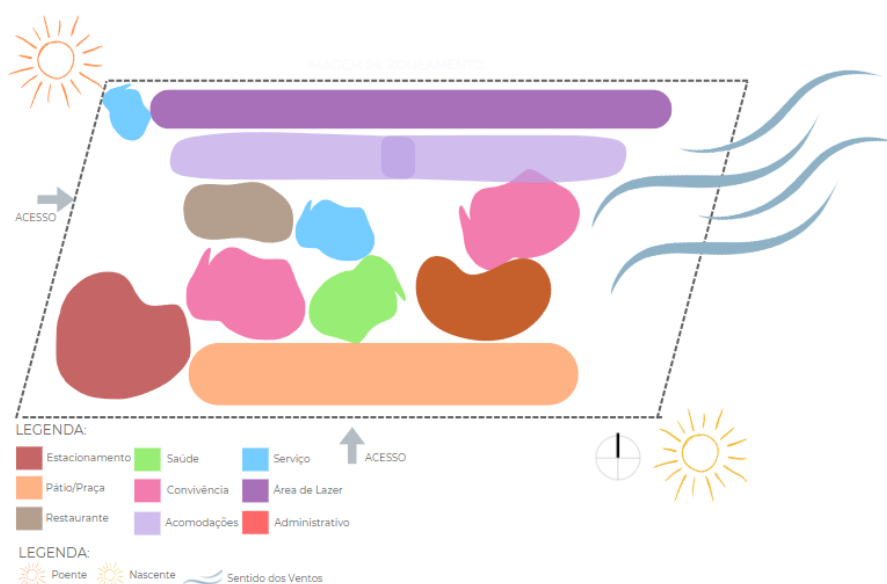
O zoneamento seguiu a setorização dos oito departamentos definidos a partir da elaboração do programa de necessidades e uma particularidade adotada foi priorizar a edificação em nível térreo, tendo em vista que o terreno de implantação possui área para que isso seja possível. Ademais, por se tratar de uma edificação destinada à idosos, pensou-se de maneira a evitar o uso de escadas e rampas, para facilitar a mobilidade.

Assim, iniciou-se a distribuição partindo do fato de que a edificação se encontra às margens de uma rodovia federal, com isso foi pensado na criação de uma praça que antecede a entrada principal do Lar de Idosos. Tal estratégia deixou a edificação com um recuo

considerável e para evitar espaço ocioso, foi criada essa praça para convivência e descontração para os residentes do lar (Figura 59).

A entrada principal do edifício dá acesso ao hall de recepção, e logo à direita desse espaço fica localizado o setor administrativo, que divide o espaço leste com as salas do setor de saúde. Na lateral esquerda da edificação estão localizados os setores de convivência, restaurante e serviço, esse último possui uma entrada secundária a oeste do terreno, com acesso exclusivo para funcionários. Além disso, pensando na posição da edificação dentro do terreno, tendo em vista que os ventos predominantes são na direção nordeste, o setor destinado para as acomodações foi priorizado nesse sentido do terreno e o setor de lazer foi locado na parte de posterior da edificação, para que os dormitórios tivessem vista para tal.

Figura 59 – Zoneamento funcional.



Fonte: Autora, 2022.

O Lar de Idosos possui duas entradas, uma principal que fica localizada na parte frontal do terreno, acessada pela BR 230, que é para o acesso de visitantes, residentes, familiares e profissionais que atuam no edifício. E uma entrada secundária fica localizada na parte lateral esquerda do terreno, com entrada pela Rua Projetada, esse acesso é destinado aos funcionários do setor de serviço e restaurante, que acessam direto no hall dos vestiários e lavanderia.

Além disso, a circulação interna da edificação é marcada por corredores devidamente sinalizados e acessíveis, com barras de apoios em todas as paredes. Dessa forma, ao entrar no

edifício pelo acesso frontal, o hall de entrada distribui os fluxos através dos corredores de acesso, que faz com que todos os setores da edificação tenham ligação (Figura 60).

Para favorecer a privacidade dos idosos, tal situação muda no setor de acomodações, onde o acesso é restrito aos residentes e funcionários que trabalham nessa ala específica, tanto no lado esquerdo do prédio, onde ficam locados os dormitórios masculinos, como no lado direito, onde ficam locados os dormitórios femininos, os corredores são isolados dos demais espaços. O edifício conta com dois blocos, um grande bloco que liga a entrada principal até a área de lazer e um bloco para o refeitório e a cozinha.

Figura 60 – Fluxograma.

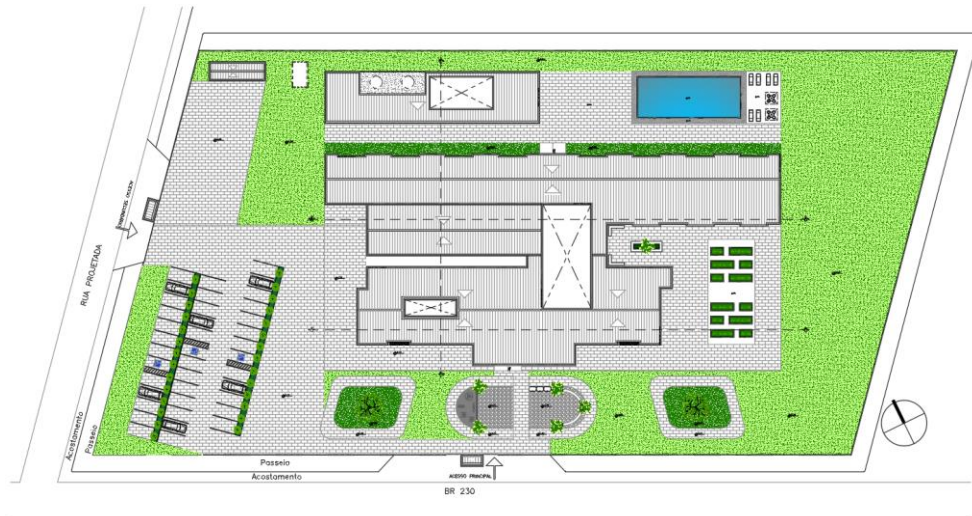


Fonte: Autora, 2022.

6.5 A PROPOSTA

Compilando todas as informações que foram explanadas ao longo do trabalho, proposta foi desenvolvida. A planta de implantação, que compreende o projeto como um todo, contém as informações dos principais acessos ao terreno e como estes se dão, confirmando o que foi dito no fluxograma e zoneamento (Figura 61).

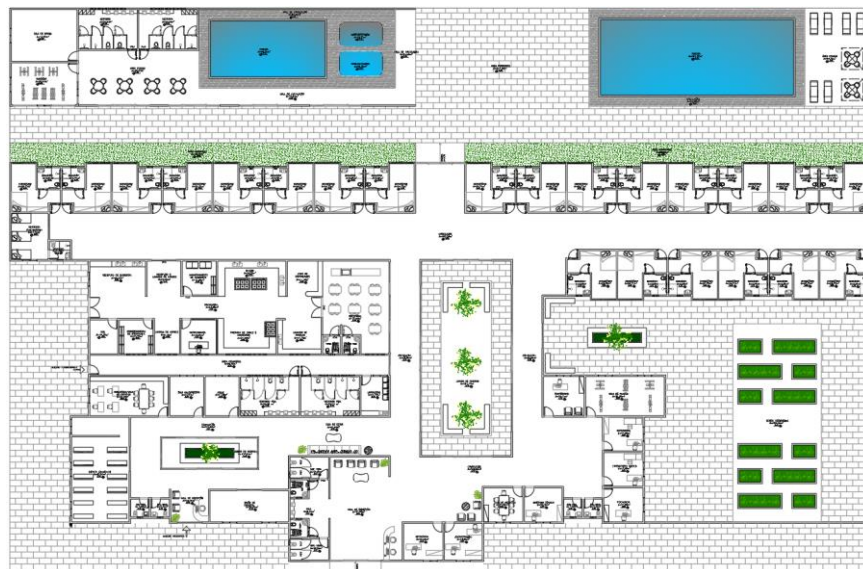
Figura 61 – Implantação.



Fonte: Autora, 2022.

Desse modo, o acesso principal fica na parte frontal do edifício, na fachada sul, através de uma guarita para fiscalização da entrada e saída da edificação visando o a segurança dos utentes. Ainda na parte frontal encontra-se uma praça que antecede a entrada do hall de recepção. Este, por sua vez, distribui os fluxos para toda a edificação (Figura 62).

Figura 62 – Planta de layout.



Fonte: Autora, 2022.

Através da leitura do projeto, pode constatar a importância dos jardins de inverno presentes na edificação, por meio deles foi possível integrar todo o espaço, tornando-o humanizado.

Figura 63 – Hall de recepção e jardim de inverno.



Fonte: Autora, 2022.

Do lado direito da fachada sul ficou localizada a parte administrativa, contendo as salas de secretaria, administração, sala de reuniões e diretoria técnica, finalizado a fachada sul fica locada a sala de psicologia, que dá início ao setor de saúde localizado na fachada leste, contendo as salas de consultório médico, enfermaria, fisioterapia e pilates.

Ainda na parte leste do terreno, foram locados os dormitórios, que ficaram nessa parte da edificação devido a predominância dos ventos virem da direção nordeste, pensando na utilização da ventilação natural. Além disso, a parede de vedação do hall dos quartos possui uma parede de cobogó, para incentivar a ventilação cruzada (Figura 64).

Figura 64 – Hall dos dormitórios.



Fonte: Autora, 2022.

O lado oeste da edificação foi destinado a parte de convivência, serviço e restaurante. No setor de convivência, foram locadas: a sala para eventos, um espaço ecumênico, biblioteca, sala de multitarefas, ateliê e sala de estar (Figura 65).

Figura 65 – Setor de convivência.



Fonte: Autora, 2022.

Dando continuidade aos espaços localizados na parte oeste do terreno, tem-se o acesso secundário, através da Rua Projetada. Essa entrada foi destinada aos funcionários do

setor de serviço e restaurante, para carga e descarga de alimentos. Sendo assim, ao entrar nesse acesso ficam os vestiários feminino e masculino, a cozinha e a lavanderia.

Por fim, na parte posterior do edifício a área de lazer, contendo dois espaços principais: um espaço coberto, que foi destinado para as salas de dança, academia, vestiários feminino e masculino, uma piscina coberta e duas piscinas de hidromassagem; o espaço descoberto contém outra piscina e um espaço de convivência (Figura 66).

Figura 66 – Área de Lazer.



Fonte: Autora, 2022.

6.5.1 Materialidade e Aspectos Plásticos

Sobre a plasticidade da edificação, os traçados predominantes foram lineares. O seu volume foi composto de formas retangulares, e possui simetria e linearidade em suas fachadas, além de possuir uma subtração de volumes retangulares, através da criação de vazios verticais.

Desse modo, o sistema construtivo adotado para as vedações das paredes foi a alvenaria convencional e para o revestimento externo dessas foram utilizados materiais de fácil aquisição e mão de obra. Assim, para criar harmonia e proporcionar diálogo com todas as faces das paredes, o material escolhido foi o tijolo travertino, que se trata de uma pedra natural existente há muitos anos e conta com diversos benefícios como resistência e boa capacidade térmica. A escolha desse material foi baseada na procura de elementos que

remetessem ao projeto aspectos naturais, rústicos e que fossem condizentes com a realidade climática de Picos (Figura 67).

Figura 67 – Tijolo travertino.



Fonte: Autora, 2022.

Figura 68 – Fachada.



Fonte: Autora, 2022.

O material escolhido para as aberturas da edificação foram o vidro e a madeira. A madeira por se tratar de um elemento de fácil acesso e a capacidade de isolamento térmico e o vidro que transmite permeabilidade visual, para proporcionar a integração entre os espaços. Todavia, é importante salientar que o vidro não possui um bom isolamento térmico e para

solucionar essa particularidade, foi necessário pensar em uma estratégia de sombreamento dessas esquadrias, tendo em vista a alta radiação solar da cidade.

Como resolução foram utilizados brises verticais pivotantes de madeira, que se tratam de elementos com formato de lâminas que protegem o interior de um ambiente da incidência solar (Figura 69). A escolha desse elemento se deu principalmente devido ao seu papel estético, que quebra o aspecto chapado das fachadas e atrelado a isso, a sua função de proteção solar. Outro ponto é que estes brises permitem a abertura ou fechamento em qualquer horário do dia, controlando entrada de iluminação e ventilação, de acordo com a temperatura e preferência do utente.

Figura 69 – Utilização de brises como estratégia de sombreamento das aberturas de vidro.



Fonte: Autora, 2022.

Para a cobertura o sistema construtivo utilizado foi laje maciça de concreto com impermeabilização em manta asfáltica, com telha em fibrocimento com inclinação de 8% para o escoamento de águas pluviais. Ademais, as calhas utilizadas no projeto são em concreto impermeabilizado, os rufos são de zinco e o chapim de concreto.

Por fim, os caminhos externos, foram pensados com traçados retangulares para seguir a mesma linha de toda a composição plástica do projeto e por se tratarem de locais de convivência, foram bem trabalhados utilizando o piso intertravado associado a vegetação.

6.5.2 Reservatórios de Água

Este tópico compreende os cálculos do consumo de água e seus devidos reservatórios, para o armazenamento necessário e adequado para o Lar de Idosos.

Nesse cenário, para determinar a quantidade de litros dos reservatórios, os cálculos foram feitos baseados na quantidade máxima de idosos (22), bem como a quantidade de funcionários que deve compor o local (18), totalizando 40 pessoas. Tendo posse dessas informações, deu-se início ao pré-dimensionamento das instalações hidrossanitárias.

O pré-dimensionamento foi realizado segundo o Livro de Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura (Carvalho Júnior, 2013), em edificação tipo asilo, o consumo diário é 150 litros por dia, considerando pessoas que frequentam esse espaço de maneira permanente ou constantemente (Figura 70).

Figura 70 – Tabela de consumo predial diário.

Tabela 1.3 Consumo predial diário (valores indicativos).	
Prédio	Consumo (litros/dia)
Alojamento provisório	80 <i>per capita</i>
Ambulatórios	25 <i>per capita</i>
Apartamentos	200 <i>per capita</i>
Casas populares ou rurais	150 <i>per capita</i>
Cavalariças	100 por cavalo
Cinemas e teatros	2 por lugar
Creches	50 <i>per capita</i>
Edifícios públicos ou comerciais	50 <i>per capita</i>
Escolas (externatos)	50 <i>per capita</i>
Escolas (internatos)	150 <i>per capita</i>
Escolas (semi-internato)	100 <i>per capita</i>
Escritórios	50 <i>per capita</i>
Garagens e posto de serviço	50 por automóvel/200 por caminhão
Hotéis (sem cozinha e sem lavanderia)	120 por hóspede
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	250 por hóspede
Indústrias – uso pessoal	80 por operário
Indústrias – com restaurante	100 por operário
Jardins (rega)	1,5 por m ²
Lavanderias	30 por kg de roupa seca
Matadouro – animais de grande porte	300 por animal abatido
Matadouro – animais de pequeno porte	150 por animal abatido
Mercados	5 por m ² de área
Oficinas de costura	50 <i>per capita</i>
Orfanatos, asilos, berçários	150 <i>per capita</i>
Piscinas – lâmina de água	2,5 cm por dia
Postos de serviços para automóveis	150 por veículo
Quartéis	150 <i>per capita</i>
Residência popular	150 <i>per capita</i>
Residência de padrão médio	200 <i>per capita</i>
Residência de padrão luxo	250 <i>per capita</i>
Restaurantes e outros similares	25 por refeição
Templos	2 por lugar

Fonte: Carvalho Junior, 2013.

Assim, sabendo dos valores já explanados, entende-se o consumo diário (Cd) como a razão entre a população (P) e o consumo per capita (Q) da edificação, obtendo o seguinte resultado:

$$Cd = P \times Q$$

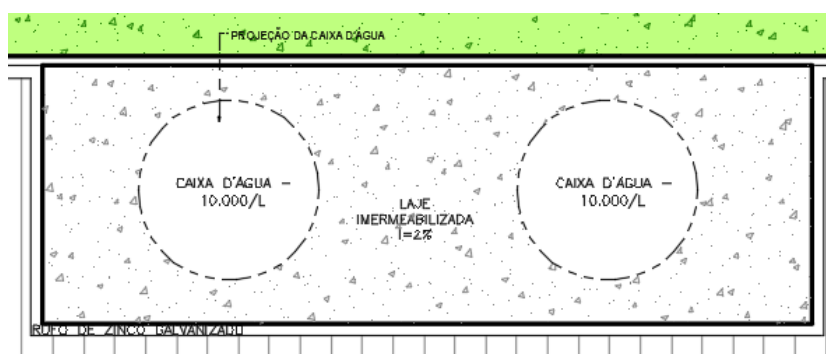
$$Cd = 60 \times 150$$

$$Cd = 9.000 \text{ L/d}$$

Dessa maneira, Carvalho Junior (2013), determina que o cálculo deve ser feito pensando em uma reserva para 2 dias, sendo assim, o valor de 9.000 será dobrado para 18.000L/d. Além disso, tendo em vista que o sistema de abastecimento público da cidade de Picos não enfrenta problemas hídricos, esse volume de água é suficiente para abastecer a edificação, não sendo necessário a utilização de mais de um tipo de reservatório.

O reservatório escolhido foi o superior, com uma capacidade de 18.000 mil litros, divididos em dois tanques d'água Fortlev de polietileno de 10.000 litros. Esses tanques possuem 2,03m de altura e um diâmetro total com tampa de 2,95m e serão instalados na laje acima dos vestiários localizados na área de lazer coberta (Figura 71).

Figura 71 – Projeção das caixas d'água.



Fonte: Autora, 2022.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Trabalho de Conclusão de Curso apresentou a elaboração de uma proposta arquitetônica de um Lar De Idosos para a cidade de Picos/PI. A intenção foi proporcionar aos usuários, tanto os idosos quanto os profissionais que atuam na edificação, um espaço moderno, acessível e de qualidade. Além disso, buscou valorizar a região de Picos com uma edificação com boas condições estruturais e plásticas.

Propor uma nova edificação dessa modalidade para a cidade é desafiador, tendo em vista que a cidade já possui uma ILPI. Todavia, o projeto proposto possui uma vertente que vai além do uso de moradia, pois é um espaço totalmente pensado nos usuários que irão utilizá-lo, bem como o estímulo a outros usos, como o de lazer, para que na última fase de suas vidas, os idosos possam viver em harmonia, descanso e ao mesmo tempo continuar inseridos na sociedade através da dinâmica integradora do edifício.

Durante a fase de execução do trabalho foram encontradas dificuldades, principalmente para solucionar os espaços de circulação que ficaram bastante ociosos no início do desenvolvimento projetual. Essa dificuldade foi solucionada através da criação dos jardins de inverno, inspirado nos estudos de referência. Além da citada, outras dificuldades projetuais foi a ausência de um artigo na Legislação do Plano Diretor de Picos que regesse sobre ILPI's, sendo necessário uma busca de conhecimento através de estudos em sites de referência em projetos de arquitetura, bem como na RDC 283 para nortear o programa de necessidades.

Apesar das dificuldades encontradas, acredita-se que os objetivos do trabalho foram alcançados. A proposta apresentou a problemática e situação dos idosos no Brasil atualmente; analisou dados projetuais relacionados à acessibilidade, programa de necessidades e materialidade, bem como utilizou outros trabalhos e projetos como estudo de referência para auxiliar na elaboração do programa de necessidades e nas escolhas projetuais; analisou as legislações necessárias para o desenvolvimento projetual de uma Instituição de Longa Permanência, como o código de obras da cidade de Picos, a NBR 9050, a RDC 283 e o Estatuto do Idoso; e por fim projetou um lar para idosos, que garantiu segurança e qualidade de vida para os idosos, através de um espaço para promover atividades de interação social para os usuários.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Disponível em: Acesso em: 18 jun. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 283, de 26 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico que define normas de funcionamento para as Instituições de Longa Permanência para Idosos. Disponível em: Acesso em: 18 jun. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, p. 148. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-5413: Iluminância de interiores. Rio de Janeiro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-10152: Níveis de Ruído para Conforto Acústico. Rio de Janeiro, 1987.

ALBUQUERQUE, S. M. L. de. Envelhecimento Ativo: Desafio do Século. São Paulo: Andreoli, 2008.

BARBOSA, E.S.; ARAÚJO, E.P.; Edifícios habitacionais humanizados para idosos. Universitas: Arquitetura e Comunicação Social, v. 11, n. 2, p. 7-16, jul./dez. 2014.

BARBOSA, A. L. G. M. Conforto e qualidade ambiental no habitat do idoso. 2002. 136 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

BARALDI, Giovana dos Santos; ALMEIDA, Lais Castro de; BORGES, Alda Cristina de Carvalho. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 73, p. 64-70, 2007.

BATISTONI, S. S. T. Gerontologia Ambiental: panorama de suas contribuições para a atuação do gerontólogo. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, p. 647–657, 2014.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Antonio Luiz de Toledo Pinto, Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt e Livia Céspedes. 40. ed São Paulo: Saraiva, 2007. 448p.

BRASIL. Lei n. 8.842, de 04 de janeiro de 1994. Dispõe sobre a política nacional do idoso cria o conselho nacional do idoso e dá outras providências. Lex: Diário Oficial, 05/01/1994: Lei da Política Nacional do Idoso.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estatuto do Idoso. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. Série E. legislação de Saúde. 70 p.

Carvalho Júnior, Roberto de. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura - 7.^a ed. - São Paulo: Blucher, 2013.

DEFFAVERI, Monica; GALLI, César Pagano; BEDIN, Alex Marcos. CENTRO DE CONVIVÊNCIA E LAR PARA IDOSOS NO MUNICÍPIO DE GUATAMBU. Anais de Arquitetura e Urbanismo / ISSN 2527-0893, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 66 - 77, dec. 2016. ISSN 2527-0893.

DORNELES, Vanessa Goulart. Acessibilidade para idosos em áreas livres públicas de lazer. 2006. 178 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade Federal do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

Edifício residencial para idosos / Atelier d'Arquitectura J. A. Lopes da Costa" [Elderly Residential Building / Atelier d'Arquitectura J. A. Lopes da Costa] 24 Nov 2014. ArchDaily Brasil. Acessado 23 Ago 2022. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-183183/edificio-residencial-para-idosos-slash-atelier-lopes-da-costa>> ISSN 0719-8906

FERRARI, C. Curso de planejamento municipal integrado. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1977.

Manual de conforto térmico: arquitetura, urbanismo / Anésia Barros Frota, Sueli Ramos Schiffer. — 5. ed. — São Paulo: Studio Nobel, 2001.

GHISLENI, Camilla. "Arquitetura para envelhecer: a ascensão do cohousing como alternativa contra a solidão e dependência " 24 Fev 2022. ArchDaily Brasil. Acessado 02 Mar 2022.

HAZIN, M. M. V. Os Espaços Residenciais na Percepção dos Idosos Ativos. 2012. 151f. Monografia (Especialização) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Instituições De Longa Permanência para Idosos Caracterização e Condições De Atendimento . Curitiba, 2008.

HOPKINSON, R.G.; PETHERBRIDGE, P. E. e LONGMORE, J. Iluminação Natural. Fundação Calouste Gulbenkian . Lisboa, 1975.

IBGE. Características da População. 2022. Disponível em: < >. Acesso em: 20 de julho de 2022.

KANSO, Solange et al. As Instituições de Longa Permanência para Idosos no Brasil. Disponível em: . Acesso em: 04 jul. 2017.

LABEE. Conforto Térmico. 2022. Disponível em: <<https://labeee.ufsc.br/linhas-de-pesquisa/conforto-termico#:~:text=Assim%2C%20podemos%20afirmar%20que%20conforto,ambiente%20t%C3%A9rmico%20ao%20seu%20redor.>>. Acesso em: 16 de agosto de 2022.

LINHARES, JULIANA DE FARIA. Atuação do arquiteto na produção do espaço urbano autoconstruído pela população de baixa renda. Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais. 2018.

MACEDO, D.; OLIVEIRA, C. V.; GÜINTHER, I. A.; ALVES, S. M.; NÓBREGA, T. S. O lugar do afeto, o afeto pelo lugar: o que dizem os idosos? Psicologia: Teoria e Pesquisa. Universidade de Brasília. Brasília, v. 24, n. 4, out./dez. 2008. p. 441-449

SAID, I. Garden as an environmental intervention in healing process of hospitalized children, Proceedings KUSTEM 2 nd Annual Seminar on Sustainability Science and Manegement, Environment Détente: Quo Vadis Ecological Economics and Sciences, 6-7 May 2003, Awana Kijal Golf and Country Resort, Kemaman, Terengganu.

SANTOS, S.R. et.al. Qualidade de Vida do idoso na Comunidade: Aplicação da Escala de Flanagan. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v.10 n. 6, p. 757-764, 2002.

SEAMON, D. Place attachment and phenomenology: The Synergistic Dynamism of Place, 2014. In: Lynne C. Manzo & Patrick Devine-Wright, eds., Place Attachment: Advances in Theory, Methods, and Applications, pp. 11-22, NY: Routledge, 2013.

RIBEIRO AP, SOUZA ER, ATIE S, SOUZA AC, SCHILITZ AO. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. Ciênc. Saúde coletiva. 2008;13(4): 1265-1273.

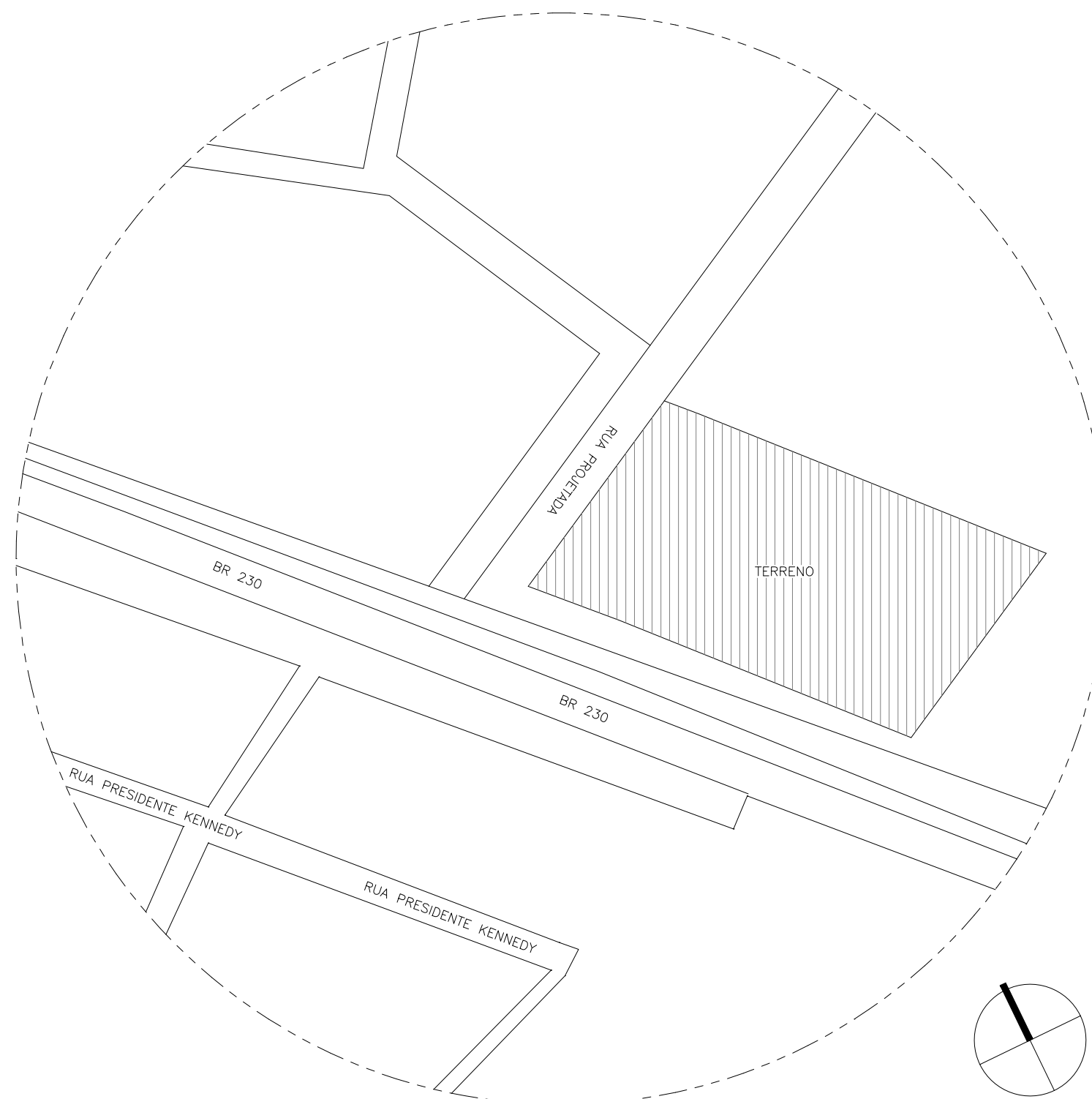
SIMSON, Olga Rodrigues de Moraes. Memória, cultura e poder na sociedade do esquecimento. Augusto Guzzo Revista Acadêmica, São Paulo, n. 6, p. 14-18, mai. 2003.

TOMASINI, S. L. V. Envelhecimento e planejamento do ambiente construído: em busca de um enfoque interdisciplinar. Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano, 2005.

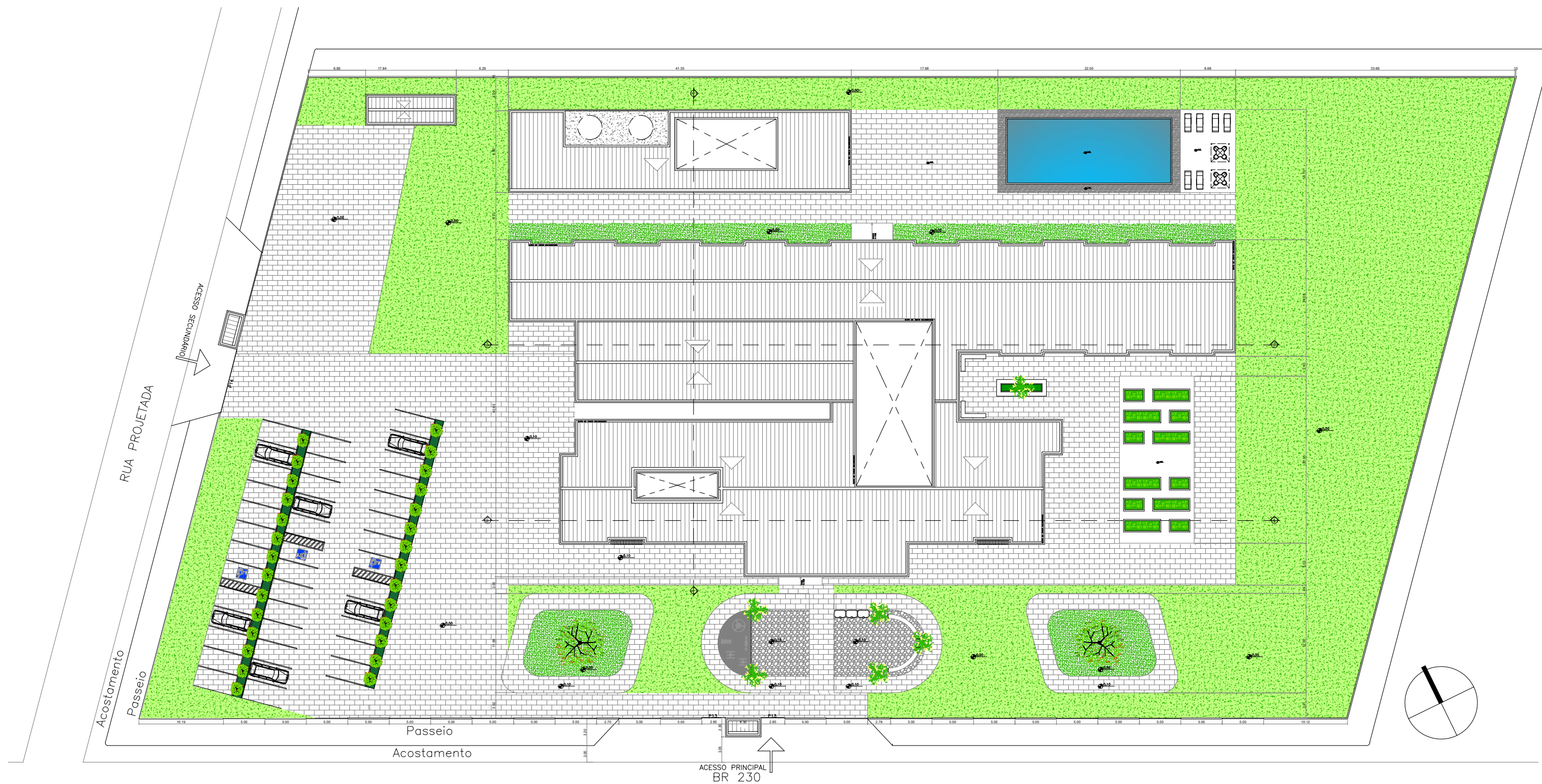
APÊNDICE A – PRANCHAS TÉCNICAS

Nesse apêndice serão listadas as pranchas técnicas desenvolvidas para o entendimento da proposta do Lar de Idosos, em folha A3, com escalas indicadas, na sequência:

1. Planta de Localização;
2. Planta de Implantação;
3. Planta de Cobertura;
4. Planta Baixa;
5. Planta de Layout;
6. Cortes;
7. Fachada Frontal e Posterior;
8. Fachada Lateral Esquerda e Direita;
9. Imagens Renderizadas;
10. Imagens Renderizadas;



01 PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA 1:50



02 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESCALA 1:50

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO TERRENO	11.278,32m²
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	2.454,00m²
ÁREA PERMEÁVEL	3.681,00m² (51,30%)
RECUO MÍNIMO LATERAL DIREITO	1,50m
RECUO MÍNIMO LATERAL ESQUERDO	1,50m
RECUO MÍNIMO FRONTAL	1,00m
RECUO MÍNIMO FUNDOS	2,50m



DISCENTE:
ROBERTA CLARICE MENESES MOURA

DOCENTE:
RAFAELA SANTANA BALBI

DISCIPLINA:
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

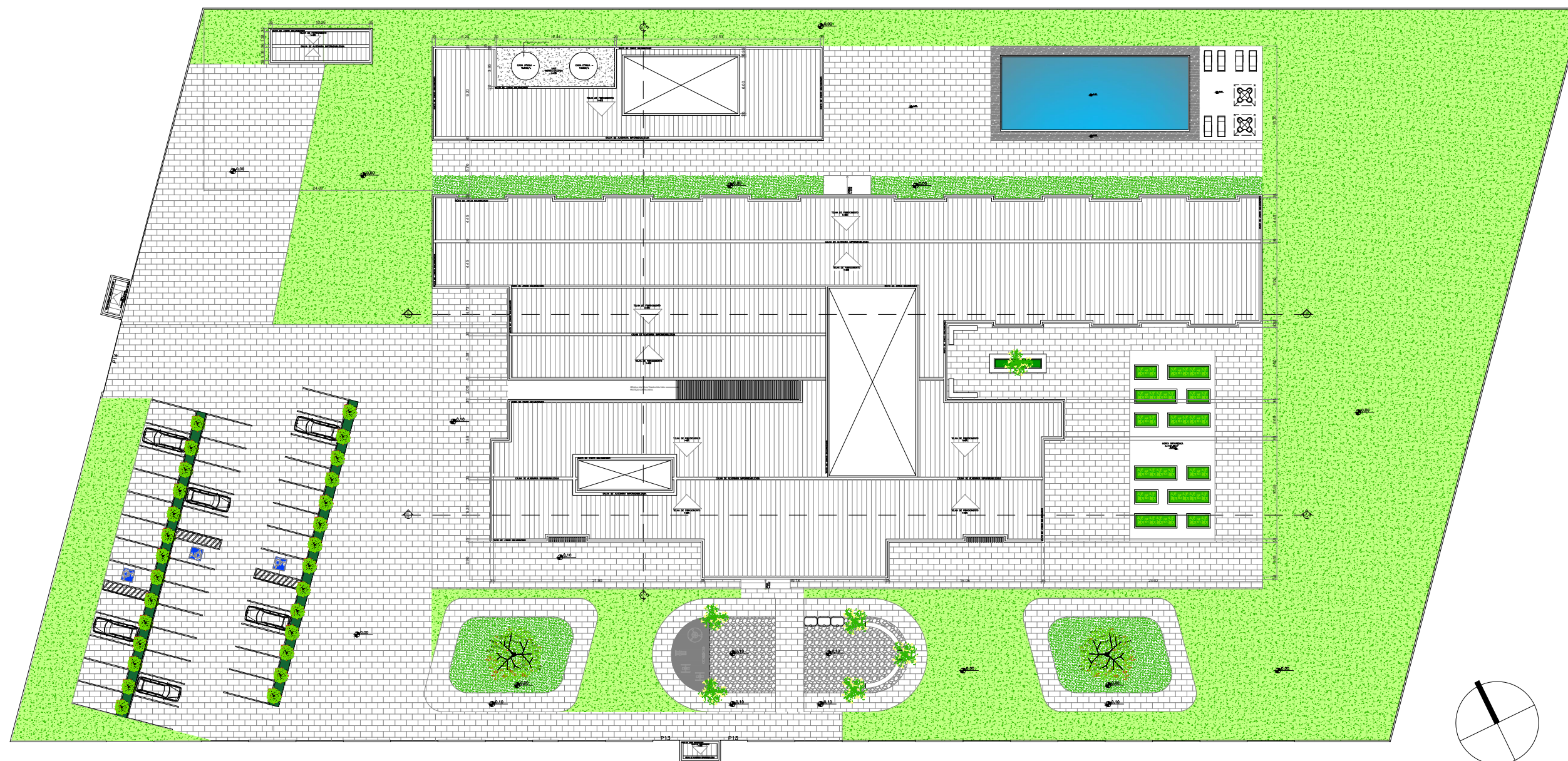
ENDEREÇO:
PICOS, PIAUÍ – BRASIL

ESCALA:
1/50

DATA:
23.11.2022

ASSUNTO:
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

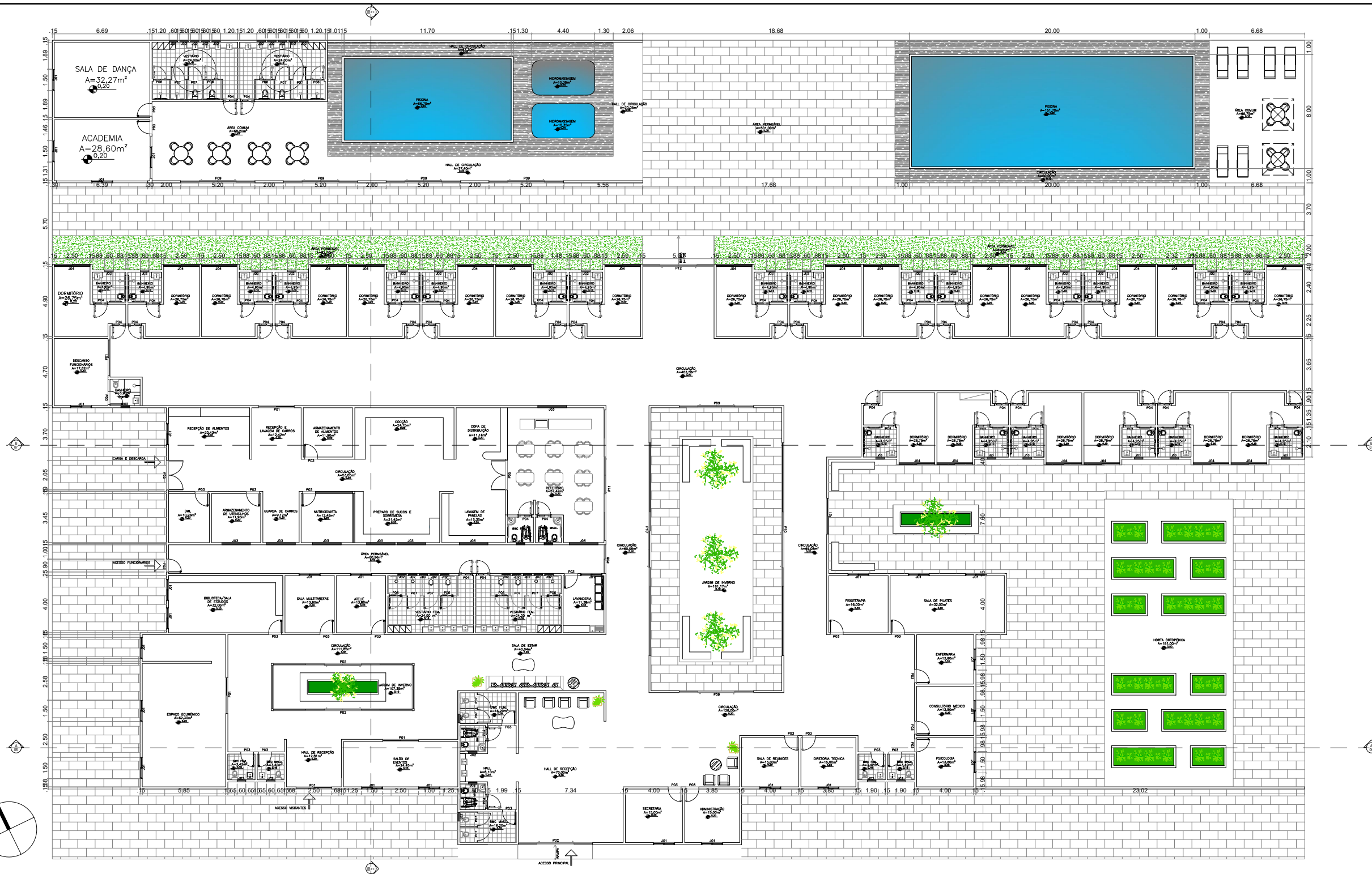
PRANCHA:
02



03

PLANTA DE COBERTURA

ESCALA 1:50



04

PLANTA BAIXA

ESCALA 1:50

QUADRO DE JANELAS					
CÓD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	ALTURA DO PEITORIL	DESCRIÇÃO
J01	25	1.50	1.00	1.10	JANELA CORRER EM MADEIRA E VIDRO TEMPERADO 8MM
J02	51	0.60	0.30	1.80	JANELA BASCULANTE DE MADEIRA E VIDRO TEMPERADO 8MM
J03	11	2.00	0.30	1.80	JANELA BASCULANTE DE MADEIRA E VIDRO TEMPERADO 8MM
J04	50	2.50	1.60	0.50	JANELA CORRER DE MADEIRA E VIDRO TEMPERADO 8MM

QUADRO DE PORTAS PAVIMENTO TÉRREO				
CÓD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCRIÇÃO
P01	05	2.50	2.10	PORTA DE CORRER 2 FOLHAS EM MADEIRA E VIDRO
P02	02	9.70	2.10	PORTA DE CORRER 4 FOLHAS EM MADEIRA E VIDRO
P03	25	0.90	2.10	PORTA DE GIRO EM MADEIRA SEMI-OCA
P04	54	0.90	2.10	PORTA DE GIRO PNE EM MADEIRA SEMI-OCA
P05	02	2.05	2.10	PORTA DE GIRO 2 FOLHAS EM MADEIRA SEMI-OCA
P06	08	0.90	2.10	PORTA DE GIRO PNE EM ALUMINIO NA COR BRANCA
P07	12	0.90	2.10	PORTA DE GIRO EM ALUMINIO NA COR BRANCA
P08	01	2.00	2.10	PORTA DE CORRER 2 FOLHAS EM MADEIRA E VIDRO
P09	06	5.20	2.10	PORTA DE CORRER 4 FOLHAS EM MADEIRA E VIDRO
P10	02	14.90	2.10	PORTA DE CORRER 4 FOLHAS EM MADEIRA E VIDRO
P11	01	9.15	2.10	PORTA DE CORRER 2 FOLHAS EM MADEIRA E VIDRO
P12	01	5.00	2.10	PORTA DE CORRER 4 FOLHAS EM MADEIRA E VIDRO
P13	01	2.85	2.50	PORTÃO DE CORRER EM FERRO PINTADO DE MARROM
P14	01	7.80	2.50	PORTÃO DE CORRER EM FERRO PINTADO DE MARROM



DISCENTE:
ROBERTA CLARICE MENESES MOURA

DOCENTE:
RAFAELA SANTANA BALBI

DISCIPLINA:
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

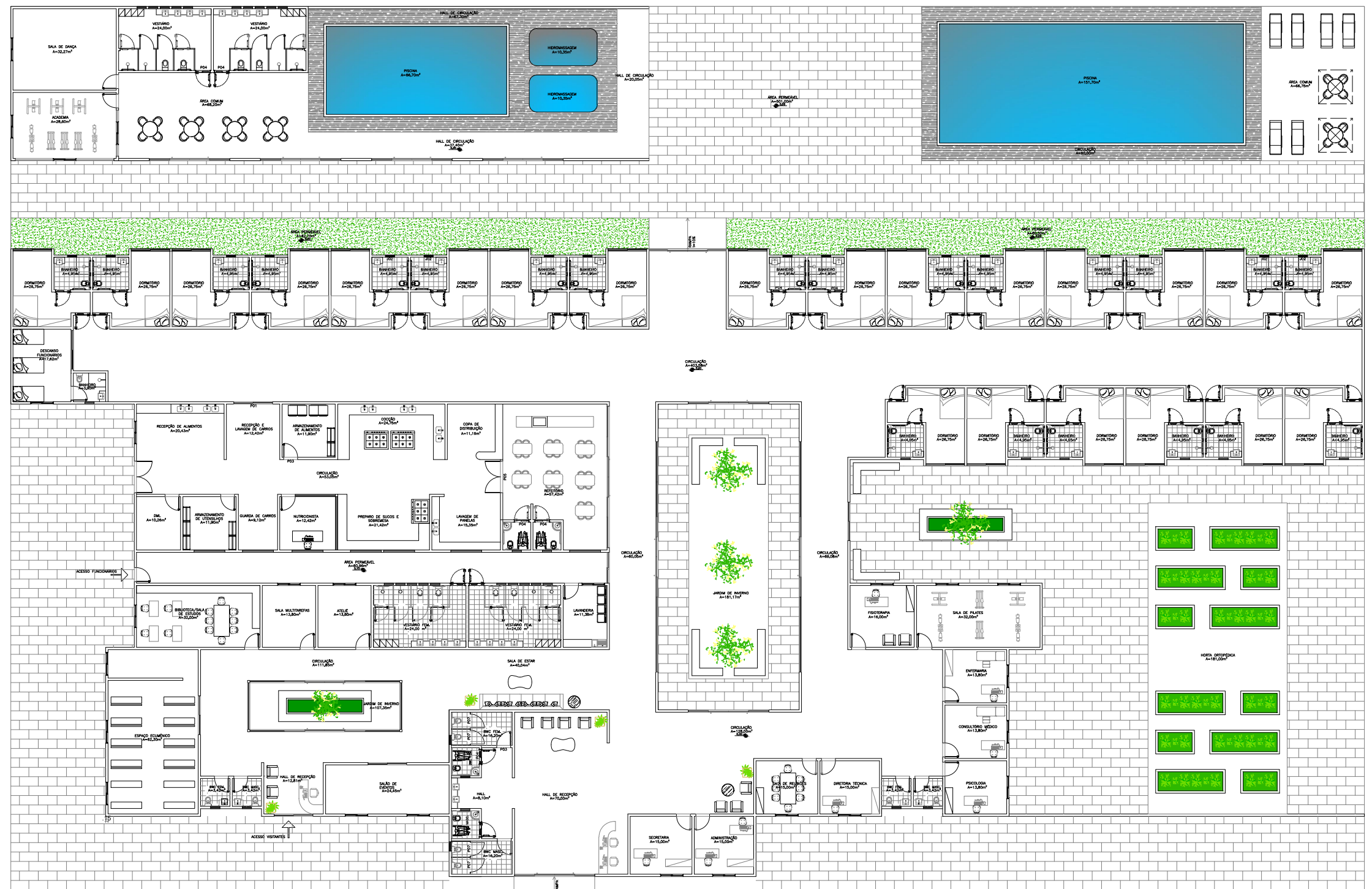
ENDEREÇO:
PICOS, PIAUÍ – BRASIL

ESCALA:
1/50

DATA:
23.11.2022

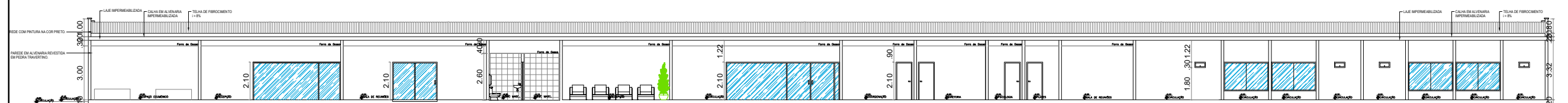
ASSUNTO:
PLANTA BAIXA

PRANCHA:
04

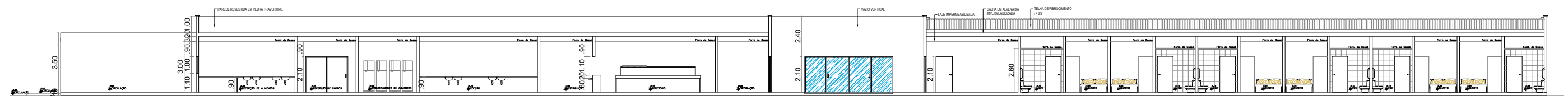


PLANTA DE LAYOUT

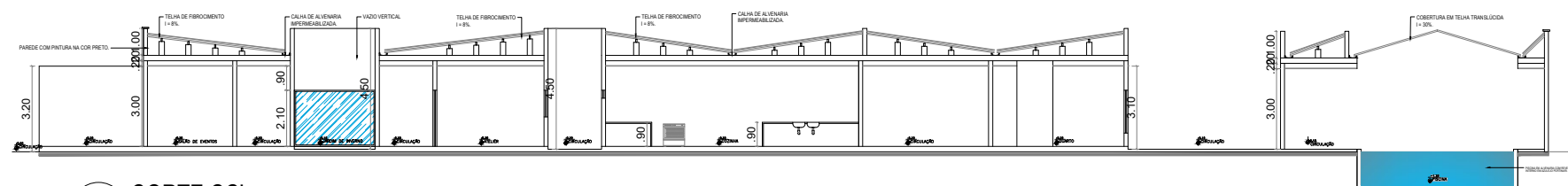
ESCALA 1:50



06 CORTE AA'
ESCALA 1:50



07 CORTE BB'
ESCALA 1:50



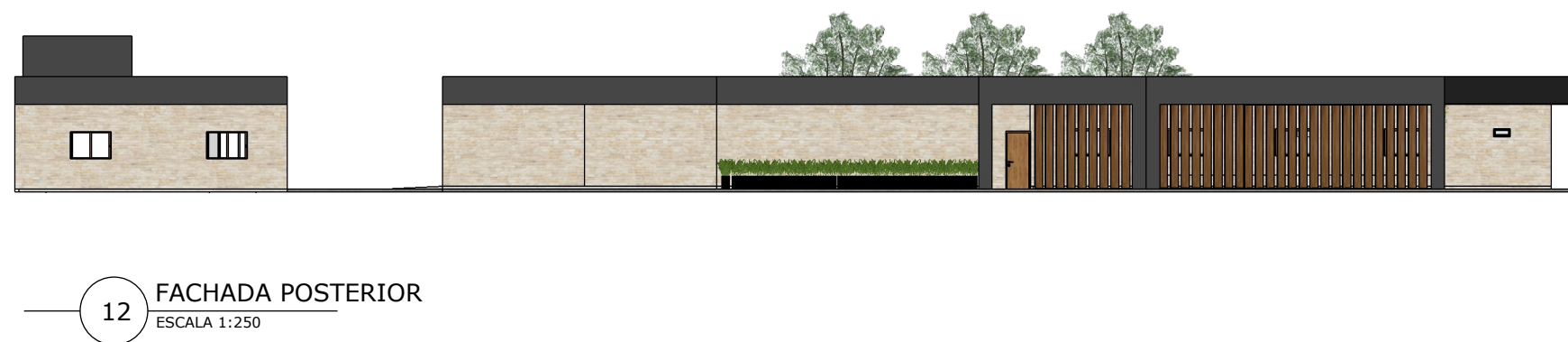
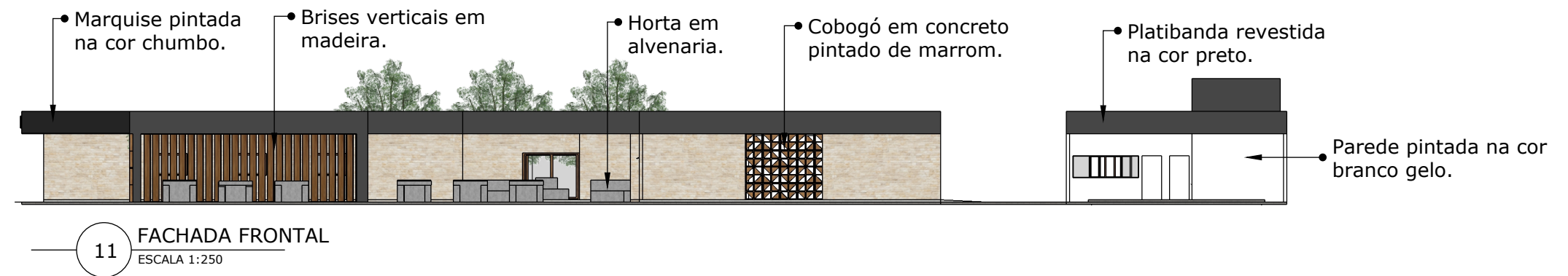
08 CORTE CC'
ESCALA 1:50



09 FACHADA FRONTAL
ESCALA 1:250



10 FACHADA POSTERIOR
ESCALA 1:250





**ARQUITETURA
E URBANISMO**
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DISCENTE:
ROBERTA CLARICE MENESES MOURA

DISCENTE:
RAFAELA SANTANA BALBI

DISCIPLINA:
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ENDEREÇO:
PICOS, PIAUÍ - BRASIL

ESCALA:
Sem Escala

ASSUNTO:
IMAGENS RENDERIZADAS

DATA:
23.11.2022

PRANCHA:
09

