

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO



CENTRO DE APOIO PARA A MELHOR IDADE INTELIGENTE

MONIQUE RAFAELA CALCANHOTO

MARIA DE ARRUDA MÜLLER

Centro de apoio

PROF. MSC. CARMELINA SUQUERÊ DE MORAES

Várzea Grande - MT, novembro de 2018.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

CENTRO DE APOIO PARA A MELHOR IDADE INTELIGENTE

MONIQUE RAFAELA CALCANHOTO

Monografia apresentada junto ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande - MT, como requisito para obtenção do título de Graduado.

PROF. MSC. CARMELINA SUQUERÊ DE MORAES

Várzea Grande - MT, novembro de 2018.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: CENTRO DE APOIO PARA A MELHOR IDADE

Aluna: MONIQUE RAFAELA CALCANHOTO

ORIENTADOR: CARMELINA SUQUERÊ DE MORAES

Aprovado em ___ de _____ de 2018.

Prof. Msc. Carmelina Suquerê de Moraes
Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo

DEDICATÓRIA



MARIA DE ARRUDA MULLER
Centro de apoio

Dedico ao Grande Arquiteto do Universo, que me deu forças para chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, minha fonte de fé que permitiu que tudo isso pudesse acontecer, pela força e coragem durante minha caminhada que não me fez desistir.

A minha família, meu pai Valdir e a minha mãe Marta, pelo amor incondicional, confiarem no meu potencial e financiarem os meus estudos. Vocês são a razão de todo o meu esforço, espero daqui pra frente ser apenas lucro. A minha sobrinha Anna Clara e as minhas irmãs Monise e Franciely pelo apoio durante todo o percurso da faculdade e ao meu irmão Rodrigo, que do céu nos olha todos os dias.

Ao Engenheiro Civil Arlindo Miguel Ramos por todo o apoio, conhecimento e principalmente pelo exemplo de ética e disciplina.

A minha orientadora e coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo Carmelina Suquerê pelo seu total apoio, auxílio e tempo dedicado, contribuindo para que meu sonho se tornasse realidade.

A todos os professores do curso, que contribuíram para minha formação profissional, em especial Prof^a Daniela e Alessandra.

Aos meus amigos, que sempre esteve do meu lado, levarei vocês para sempre em meu coração.

Por fim, quero agradecer a todos que colaboraram direta ou indiretamente para a conclusão do curso.

MARIA DE ARRUDA MULLER
Centro de apoio

SUMÁRIO

	2.2.6 Circuito fechado de televisão.....	3
	2.2.7 Sistema de Aspiração Central.....	3
	2.2.8 Sistema de Irrigação Automatizada.....	3
	2.2.9 Sinalizadores.....	3
	2.2.10 Comando de Voz.....	3
	2.2.11 Sistema de videoconferência.....	3
	2.2.12 Teleatendimento.....	3
LISTA DE FIGURAS.....		
LISTA DE TABELAS.....		
RESUMO.....	3. ASPECTOS NORMATIVOS.....	
ABSTRACT.....	3.1. legislação incidente no plano internacional.....	
1 INTRODUÇÃO.....	3.2. legislação incidente no plano nacional.....	
1.1 PROBLEMÁTICA.....	3.3. legislação incidente no plano estadual.....	
1.2 JUSTIFICATIVA.....	3.3. legislação incidente no plano local.....	
1.3 OBJETIVOS.....	4. ASPECTOS SOCIOLÓGICOS.....	
1.4 ESTADO DA ARTE.....	4.1. contribuições da arquitetura para a implantação de um centro de apoio para a melhor idade.....	
1.5 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA.....	5. ASPECTOS TÉCNICOS.....	
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	5.1. PROJETOS DE REFERENCIA.....	
2.1 panorama da população idosa no brasil.....	5.1.1. COMPLEXO SOCIAL EM ALCABICHE.....	
2.1.1 Panorama da População idosa no Mato Grosso e Cuiabá.....	5.1.2 PADRE RUBINOS.....	
2.1.2 Tipos de instituições de auxílio à pessoa idosa.....	5.1.3 DE HOGeweik, HOLANDA.....	
2.1.3 Os Idosos e o Envelhecimento.....	5.1.4 MATRIZ DE ANÁLISE.....	
2.2 automação residencial.....	5.1.5. ESTUDO DIRETO.....	
2.2.1 Controle de Acesso por biometria.....	5.1.5.1 FUNDAÇÃO ABRIGO BOM JESUS.....	
2.2.2 Controle de Iluminação.....		
2.2.3 Piso Aquecido.....	6. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	
2.2.4 Criação de Cenários.....	6.1. LIMPO PROPOSTA PROJETUAL.....	
2.2.5 Sistemas de alarme.....	6.1.1. O OBJETO.....	

6.1.2 CONCEITO ESTRUTURANTE.....	7.7.1 área externa.....	
6.1.3 ESTUDO DO ENTORNO.....	7.7.2 área interna.....	
6.1.3.1 ENTORNO.....		44
6.1.3.2 ACESSOS.....		46
6.2. ESTUDO DAS CONDICIONANTES FISICO-ESPACIAIS	8 DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINI
6.2.1 SETORES DE INTERVENÇÃO.....	9 PROPOSTA FINAL	
6.2.2 TOPOGRAFIA.....	10 ANÁLISES COMPLEMENTARES	
6.2.3 INSOLAÇÃO.....	10.1 MEMORIAL DE CÁLCULO DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA.....	46
6.2.3 CLIMA 48		47
6.2.3 VEGETAÇÃO.....	11 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	
6.3. PARTIDO ARQUITETÔNICO.....	12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
6.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES.....		48
6.5. ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA		49
6.6. SETORIZAÇÃO		49
6.7. QUADRO PRÉ-DIMENSIONAMENTO.....		50
6.8. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE		50
6.9. ENSAIOS TÉCNICOS		51
7 TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS	LISTA DE FIGURAS	
7.1 espelhos d'água.....	Figura 1: Sistema de Biometria com uso de impressão digital.....	51
7.2 uso dos brises.....	Figura 2: Circuito fechado de televisão.....	51
7.3 parede verde/ jardim vertical.....	Figura 3: Entrada de sucção de aspiração central.....	53
7.4 uso do vidro.....	Figura 4: Irrigação automatizada.....	55
7.5 outros materiais e técnicas.....	Figura 5: C55 painha com sinal luminoso.....	55
7.6 casa inteligente.....	Figura 6: Receptor e controle por comando de voz.....	55
7.7 características de um ambiente seguro para os idosos.....	Figura 7: Apresentação do atendimento na televisão.....	56
	Figura 8: Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé.....	56
	Figura 9: Pavilhão de Barcelona, do arquiteto Mies Van der Rohe.....	57
	Figura 10: Prédio do ministério da Educação e.....	57

Saúde Publica		parede verde	
Figura 11: Edifício Mackenzie (parede verde)	.....	Figura 37: Samambaia metro	.....
Figura 12: Sistema Construtivo de parede verde	.....	Figura 38: Dinheiro em penca	.....
Figura 13: Ilustração da radiação solar	.....	Figura 39: Fachada principal	.....
Figura 14: Implantação do complexo social em Alcabiche	.....	Figura 40: Comando Panico	.....
Figura 15: Acessibilidade no complexo social em Alcabiche	.....	Figura 41: Planta humanizada do apartamento	.....
Figura 16: Sistema de Automação residencial no complexo social em Alcabiche	.....	Figura 42: Fachada principal	.....
Figura 17: Instituição de caridade Padre Rubinos	.....	Figura 43: Area de deck e dormitórios	.....
Figura 18: Patio Central e Porticos	.....	Figura 44: Patio central	.....
Figura 19: Entrada de luz natural e integração ambiente interno e externo	.....	Figura 45: Espelho d'água	.....
Figura 20: De Hogeweik	.....	Figura 46: Fachada fundo	.....
Figura 21: De Hogeweik	.....	Figura 47: Implantação centro de apoio para idosos	.....
Figura 22: Logo do centro de apoio para idosos	.....	
Figura 23: Maria Ponce de Arruda Muller	.....	
Figura 24: Identificação do terreno escolhido	.....	
Figura 25: Identificação do terreno escolhido na AV 08 de Abril	.....	
Figura 26: Identificação do terreno escolhido (vista do local)	.....	
Figura 27: Topografia existente	.....	
Figura 28: Insolação	.....	
Figura 29: Vegetação do terreno escolhido	.....	
Figura 30: Fluxograma do projeto (pavimento térreo)	.....	
Figura 31: Fluxograma do projeto (pavimento térreo)	.....	
Figura 32: Setorização, estudo de volumetria 1	.....	
Figura 33: Setorização, estudo de volumetria 2	.....	
Figura 34: Estudo de Fachada	.....	
Figura 35: Fachada – Detalhe do brise	.....	
Figura 36: Fachada – detalhe do refeitório com	.....	

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 01: Evolução dos grupos etários 2000-2030.
- Gráfico 02: Evolução dos grupos etários 2000-2030 (MATO GROSSO)
- Gráfico 03: Taxas brutas de natalidade (TBN) e mortalidade (TBM) 2000-2030 (BRASIL)
- Gráfico 04: Taxas brutas de natalidade (TBN) e mortalidade (TBM) 2000-2030 (MATO GROSSO) **Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE TABELAS

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

RESUMO

O trabalho apresentado é fruto dos estudos para TDAUP (Trabalho de Diplomação em Arquitetura Urbanismo e Paisagismo) e tem como objetivo a elaboração de um centro de apoio inteligente destinado aos idosos no município de Cuiabá-MT. Por meio de análises referente as taxas de crescimento desta população e apresentar soluções que compactuam na melhoria da qualidade de vida deste público: acessibilidade, automação, interação social. O desenvolvimento do trabalho foi dividido em três etapas: pesquisas bibliográficas, estudos de referência e o desenvolvimento da proposta arquitetônica. O partido arquitetônico foi conduzido pela ideia de propor um espaço democrático. Em relação a forma, foi proposto o uso da laje em balanço, onde o térreo se tornou uma área comum de multiuso e de fácil acesso ao público.

Palavras- chave: Idoso. Centro de Apoio. Centro de Apoio Inteligente. Automação. Anteprojeto Arquitetônico.

ABSTRACT

The present work is the result of the studies for TDAUP (Work of Diplomation in Architecture Urbanism and Landscape Design) and has as objective the elaboration of an intelligent support center for the elderly in the city of Cuiabá-MT. By analyzing the growth rates of this population and presenting solutions that improve the quality of life of this public: accessibility, automation, social interaction. The development of the work was divided into three stages: bibliographical research, reference studies and the development of the architectural proposal. The architectural party was driven by the idea of proposing a democratic space. Regarding the shape, it was proposed the use of the slab in balance, where the ground floor has become a common area of multipurpose and easy access to the public.

Keywords: Old man. Support Center. Center of Intelligent Support. Automation. Architectural Preliminary.

1 INTRODUÇÃO

É comum casos de idosos que foram abandonados, diante desse fato eles acabam sendo entregues ou muitas vezes abandonados em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs).

Com isso essas instituições geram percepções que significam ruptura de laços com seus familiares e são vistas com preconceito, como um lugar de exclusão.

Sabendo que o aumento da população idosa é uma realidade mundial e mesmo assim os espaços destinados à convivência e lazer continuam escassos dentro das cidades e os existentes não possuem tanta infraestrutura: segurança e acessibilidade. A ideia é um Centro de Apoio Inteligente para esses idosos.

Em relação a exclusão, foi proposto um Centro de Apoio que atenda não somente aos que estão internados, mas também que atenda durante o dia a população de idosos de 60 anos ou

mais, que residem nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande-MT.

1.1 PROBLEMÁTICA

O processo de envelhecimento no país está ocorrendo de forma acelerada e a sociedade não está preparada para essa mudança no perfil populacional. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no mundo todo, uma em cada nove pessoas tem 60 anos de idade ou mais. No Brasil a população idosa chega há aproximadamente 26,6 milhões- dados de 2016.

O censo realizado em 2014 pelo IBGE mostrou que no Mato Grosso 11% da população de 3.224.357 habitantes é constituída de idosos e deste total, 5% têm mais de 70 anos.

Mesmo com o aumento da população idosa, os espaços destinados à convivência e lazer desse público continuam insuficientes, ou seja, mesmo que as pessoas estejam vivendo mais, a qualidade de vida não seguiu essa evolução.

As instituições, na maioria das vezes, não foram projetadas para as funções que exercem hoje e sim, adaptadas para poderem atender as normativas mínimas de funcionamento, gerando assim ambientes sem privacidade, qualidade e conforto para os usuários.

Da mesma forma, existe o aumento no número de ocorrências de acidentes domésticos com idosos caudados, principalmente pela perda de autonomia funcional bem como pelas condições ambientais, a utilização de ferramentas de automação residencial e a reformulação de projetos arquitetônicos voltados à terceira idade vem sendo utilizados em larga escala para melhorar essas condições ambientais (FURTADO et al, 2017).

1.2 JUSTIFICATIVA

Conforme dados do IBGE, no censo de 2014, nota-se que a população está em processo de envelhecimento,

consequentemente a expectativa de vida aumentou, com isso a procura pelas instituições para esse público tende a crescer.

O trabalho de diplomação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, tem como proposta a elaboração de projeto arquitetônico para um Centro de Apoio destinado a melhor idade no município de Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso. A proposta inicial é a criação de um espaço destinado aos idosos, onde ocorrerá diversas atividades, além de internações temporárias e permanentes.

A ideia em desenvolver esse centro de apoio é importante, visto que esses espaços continuam insuficientes e sua implantação seguindo estudos e métodos da arquitetura, propiciam uma melhor qualidade de vida aos usuários e familiares, tanto no aspecto físico, quanto emocional, criando assim, um novo conceito sobre “asilos”, através da humanização de espaços, onde também é possível promover uma melhor estadia a esses idosos. A instituição deve ser vista como residência coletiva que propicia a integração social e criação de laços afetivos que seus usuários possam desfrutar sua longevidade.

Tendo em vista o crescente número de idosos em relação à população total, um ambiente capaz de diminuir os impactos que a velhice traz para as pessoas é o que a automação residencial pode proporcionar. Esta tecnologia dentro das edificações facilita a vida cotidiana do usuário bem como na sua qualidade de vida uma vez que as mesmas possuem limitações de movimentos.

Nos dias de hoje, muitos problemas que afetam a saúde dos idosos podem ser considerados fatores de ordem social, mais especificamente de ordem econômica. Os problemas de infraestrutura Vila Marta de Medeiros 05 21 socioeconômica, pessoal e familiar predispõem, muitas vezes, os idosos a processos patológicos que poderiam ser evitados ou retardados. (FREITAS, 2012, p.16)

Sistemas como, piso aquecido, acionamento de iluminações através de controles de presenças ou sensores, integração de sistemas de ar condicionado com persianas e luminárias são alguns das facilidades que a automação residencial pode proporcionar a ambientes para idosos.

1.3 OBJETIVOS

Esta monografia tem como objetivo geral desenvolver o projeto de um Centro de Apoio para a melhor idade inteligente no município de Cuiabá.

Dentre os objetivos específicos estão:

- Efetuar levantamento bibliográfico referente ao tema, através de pesquisas documentais, artigos, web sites e outros;
- Analisar projetos referenciais dos espaços destinados a convivência e moradia para a melhor idade;
- Propor um projeto de arquitetura acessível, conforme as Leis de Uso e Ocupação do solo, Código de Obras e de Postura do município e que estejam dentro dos parâmetros da ANVISA.

1.4 ESTADO DA ARTE

As instituições asilares é a modalidade mais antiga de atenção ao idoso fora de sua família.

O surgimento de instituições para idosos não é recente. O cristianismo foi pioneiro no amparo aos velhos: "Há registro de que o primeiro asilo foi fundado pelo Papa Pelágio II (520-590), que transformou a sua casa em um hospital para velhos". (ALCÂNTARA, 2004; ARAÚJO; FARO; SOUZA, p. 252).

A história do surgimento dessas instituições no Brasil se assimila com a dos hospitais, visto que os dois acomodavam idosos em situação de exclusão social e pobreza.

Em 1794, começou a funcionar no Rio de Janeiro a Casa dos Inválidos, criada pelo Conde de Resende que tinha por objetivo abrigar os soldados velhos que prestaram serviços à pátria. (OLIVEIRA, 2003).

A primeira instituição específica para idosos surgiu em 1890 no Rio de Janeiro e se chamava Asilo São Luiz para Velhice Desamparada, foi fundada por Visconde Ferreira de Almeida e rapidamente ganhou reconhecimento.

Em pouco mais de três décadas, ampliou enormemente sua capacidade, inicialmente de 45

leitos, em 1892, para 260 leitos, em 1925. Para tanto, ampliou e modernizou suas instalações, numa série de obras financiadas com o dinheiro das subvenções e dos inúmeros donativos que a instituição recebia. (GROISMAN, 1999, p.71).

Durante o tempo que não existiam essas instituições para idosos, eles eram acolhidos em asilos de mendicidade, onde ficavam juntos com doentes mentais, mendigos, crianças abandonadas e desempregados.

Após com o aumento da população idosa e a entrada da mulher do mercado de trabalho, essas instituições se popularizaram, porém, não conseguiram atender a demanda que era necessária.

Atualmente o número de abrigados nessas instituições são apenas 0,8% da população de idosos no país, segundo o Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), na região Centro-Oeste existe aproximadamente 249 instituições asilares, destas 55% são financiadas por recursos públicos.

1.5 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

Este trabalho está estruturado nos seguintes capítulos:

O capítulo 2 faz uma revisão bibliográfica acerca dos dados da população idosa no Brasil e no estado de Mato Grosso, também apresenta brevemente as tipologias das Instituições de Longa Permanência para Idosos, além de pesquisas sobre o uso da Automação Residencial e a importância da Automação na vida do idoso.

O capítulo 3 apresenta a revisão bibliográfica sobre as normas em plano internacional, nacional, estadual e local.

O capítulo 4 cita os aspectos sociológicos do tema, ou seja as contribuições da arquitetura para a implantação de um centro de apoio para a melhor idade.

O capítulo 5 descreve os aspectos técnicos realizados no anteprojeto, fazendo uma breve descrição de cada um deles, além dos estudos de projetos de referências diretos e indiretos.

O capítulo 6 descreve o processo metodológico utilizado, e fala sobre a proposta do Centro de Apoio para Idosos

Inteligentes, além de mostrar o local onde será implantado a proposta e suas características, materiais utilizados técnicas e setores que o compõe.

O capítulo 7 abrange as técnicas utilizadas no projeto, onde e como foram utilizados.

O capítulo 8 fala sobre as tipologias do projeto, apresentando as perspectivas do projeto.

O capítulo 9 apresenta a proposta final e como ficou dividido os blocos na implantação.

O capítulo 10 é uma análise complementar, para apresentar como foi feito o cálculo dos reservatórios de água.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

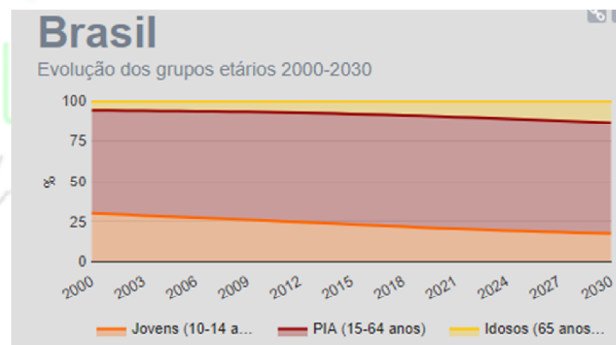
2.1 PANORAMA DA POPULAÇÃO IDOSA NO BRASIL

No final da década de 40, houve grandes conquistas no avanço da medicina e tecnológicos e uma urbanização adequada

nas cidades, isso fez com que a taxa de mortalidade fosse diminuída, aumentando assim o número de idosos no mundo todo.

O processo de envelhecimento no Brasil vem ocorrendo de forma acelerada, devido ao declínio das taxas de fecundidade e também uma maior expectativa de vida. Em contrapartida, esse aumento requer mais esforços na elaboração de programas que tem como objetivo um envelhecimento saudável e ativo.

Gráfico 01: Evolução dos grupos etários 2000-2030.



Fonte: IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e estatística.

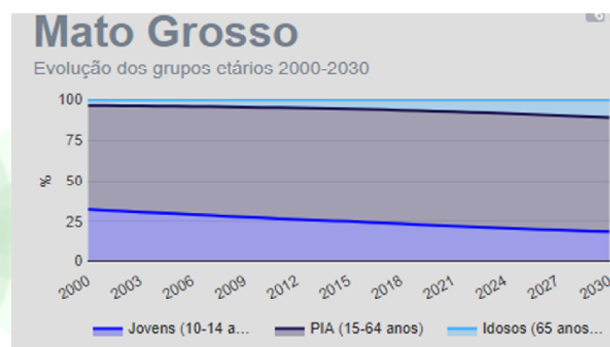
Esse envelhecimento que está ocorrendo traz vulnerabilidade aos idosos, pois eles ficam muitas das vezes incapazes de fazer atividades do seu cotidiano, necessitando assim sempre de terceiros. (BARBOSA, 2017).

Segundo IBGE, estima-se que a população de idosos daqui 20 anos ultrapasse os 30 milhões de pessoas, que representará então 13% da população no país.

2.1.1 Panorama da População idosa no Mato Grosso e Cuiabá

O Mato Grosso é um dos vinte e sete estados brasileiros e fica localizado na região Centro Oeste, segundo dados do IBGE possui 3.224.357 habitantes, desses, 11% são idosos.

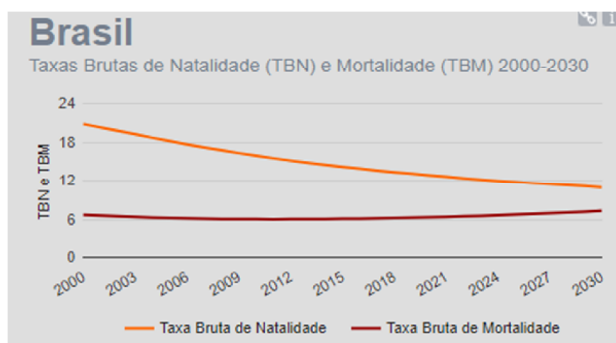
Gráfico 02: Evolução dos grupos etários 2000-2030 (MATO GROSSO)



Fonte: IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e estatística.

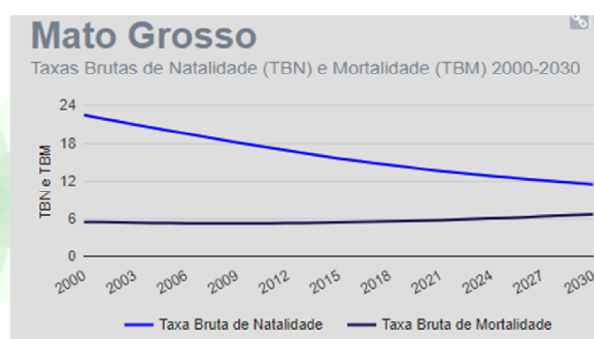
O gráfico anterior mostra a evolução dos grupos etários no estado de Mato Grosso no período de 2000- 2030 onde é possível observar que o número de idosos aumentou e de jovens diminuiu e a tendência é continuar.

Gráfico 03: Taxas brutas de natalidade (TBN) e mortalidade (TBM) 2000-2030 (BRASIL)



Fonte: IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e estatística.

Gráfico 04: Taxas brutas de natalidade (TBN) e mortalidade (TBM) 2000-2030 (MATO GROSSO)



Fonte: IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e estatística.

Os gráficos 03 e 04 fazem uma relação entre Brasil e Mato Grosso apontando que a taxa de mortalidade em ambos é reduzida e a taxa de natalidade que era alta, no ano de 2000 no Mato Grosso, por exemplo, chegará à 22,46% e em 2018 passou para 14,56%, o que mostra que o estado e o país estão envelhecendo.

É necessário um aumento das políticas públicas e espaços destinados ao idoso no estado. A política de Saúde da Pessoa Idosa no Mato Grosso foi instruída com o surgimento do Conselho Estadual de Defesa dos Direitos da Pessoa Idosa, por meio da Lei nº 6.512/1994, onde o objetivo é o acompanhamento e avaliação da Política Nacional do Idoso em Mato Grosso. (MATO GROSSO, 1994). Em Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, a maioria dos idosos, cerca de 65%, são compostos por mulheres. Segundo dados do IBGE em 1996 existia cerca de 21.262 idosos e no ano de 2000 esse número passou a ser de 27.399 idosos.

Tabela 01: Bairros de Cuiabá que possuem mais de 500 idosos residentes.

Bairros	Pop. Total Residente		Pop. Residente com mais de 60 anos ou mais	
	Nº	%	Nº	%
Morada da Serra	59.529	100	3.083	5,17
Dom Aquino	13.067	100	1.201	9,19
Tijucal	16.745	100	842	5,04
Pedra 90	18.563	100	811	4,37
Cidade Alta	10.484	100	805	7,68
Alvorada	12.267	100	719	5,86

Quilombo	7,779	100	713	9,17
Porto	9,335	100	697	7,47
Goiabeiras	6,768	100	652	9,63
Santa Isabel	9,375	100	559	5,96
Araés	5,538	100	517	9,33

Fonte: Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida são Direitos dos Idosos

2.1.2 Tipos de instituições de auxílio à pessoa idosa

De acordo com o Sistema Único de Assistência Social (SUAS), no Brasil há cerca de 1.669 instituições de acolhimento aos idosos. Essas instituições devem ser reconhecidas como casas que oferecem serviços, abrigo e lazer e não como um lugar onde esses idosos são abandonados. (BRASIL, 2012).

Existem vários modelos de instituições em funcionamento no país, popularmente chamadas de asilos, elas servem para prestar acolhimento ao idoso, que passam a ficar sem companhia ou auxílio necessário e até mesmo sem apoio da família.

O Ministério da Previdência e Assistência Social é um dos responsáveis por nortear algumas normas de funcionamentos para diferentes tipologias de instituições, conforme característica do

idoso. (BRASIL, 2001). O ideal é que essas tipologias estejam localizadas dentro do perímetro urbano e em local de fácil acesso, se possível próximo a comércios e serviços de saúde.

A seguir, será apresentada brevemente alguma das tipologias.

2.1.2.1 CENTRO DIA

É um programa de atenção integral ao idoso, onde eles possuem convivência com a sua família, porém elas não dispõem de todo o tempo para cuidados, geralmente trabalham e não há adultos durante o dia para supervisionar o idoso. Nesse ambiente eles ficam durante o dia e deve ser oferecido serviços na área de assistência, saúde, lazer e apoio sócio familiar. (BRASIL, 2001).

2.1.2.2 CENTRO DE CONVIVÊNCIA

São espaços destinados ao convívio, onde devem propiciar o envelhecimento saudável, o centro de convivência é destinado tanto aos idosos quanto para os familiares, devem ser oferecidas atividades de lazer, além de ter acesso à serviços locais, como: educação, esporte e saúde. (BRASIL, 2001).

2.1.2.3 CASA LAR

São ambientes destinados à idosos que por algum motivo estão afastados de suas famílias e não possuem renda suficiente para sua sobrevivência, ou seja, estão em situação de vulnerabilidade, oferecem serviços em internações permanentes ou temporárias, podendo morar até oito idosos independentes ou semi dependentes em cada casa. (BRASIL, 2001).

2.1.2.4 REPUBLICA DE IDOSOS

São residências custeadas com recursos da aposentadoria ou renda mensal vitalícias, ente outras. Tem como objetivo ajudar na integração social e participação do idoso na comunidade. (BRASIL, 2001).

2.1.2.5 CENTRO DE APOIO

São ambientes que prestam serviços para o idoso, tem como proposta internações temporárias ou permanentes, além de atividades que estimulam o convívio com a sociedade, propiciando um envelhecimento ativo e saudável. Essa tipologia

foi escolhida para a proposta de implantação no município de Cuiabá.

2.1.3 Os Idosos e o Envelhecimento

Sobre o processo de envelhecimento, Portela e Costa (2011) o definem “*um processo natural, dinâmico, progressivo e irreversível, que se instala em cada indivíduo desde o nascimento e o acompanha por todo o tempo de vida possível, culminando com a morte*”. De acordo com as autoras, durante a vida, o organismo sofre alterações significativas, tais como:

Modificações morfológicas, alterações na forma do corpo (aparecimento de rugas, cabelos brancos e outras); modificações fisiológicas, relacionadas com as funções orgânicas (o fígado, entre outros órgãos, diminui sua função); e modificações bioquímicas, diretamente ligadas às transformações das reações químicas presentes no organismo (atividade glandular alterada, por exemplo) (PORTELA; COSTA 2011, p.1). 10

Pode-se citar como exemplo algumas das alterações possíveis do corpo humano: i) perda de 10 a 20% da força muscular; ii) redução da agilidade, da coordenação, do equilíbrio, da flexibilidade e da mobilidade articular; iii) aumento da rigidez da cartilagem, dos tendões e dos ligamentos (SOUZA, 2015).

Essas e outras alterações prejudicam, entre outras, o funcionamento do aparelho locomotor e o equilíbrio do idoso, causando mudanças na postura e na mobilidade, além da ocorrência da disfunção auditiva e as mudanças fisiológicas do processo visual (SOUZA, 2015).

Para realizar uma tarefa com a mesma precisão, as necessidades visuais de quantidade de luz podem ser duas vezes maiores aos 60 anos do que aos 20 anos (PORTELA e COSTA, 2011).

Araújo et al. (2008) destacam que, no âmbito dos problemas visuais, a iluminação é apontada como um agente de risco no ambiente domiciliar por poder causar fadiga visual, ofuscamento e provocar acidentes, como quedas e escorregões.

Desta forma, entende-se que o ambiente em uso pela pessoa idosa deve conter características que permitam sua interação, considerando todos os possíveis problemas que estes possam ter em decorrência das alterações no corpo causadas naturalmente pelo avanço da idade (SOUZA, 2015).

De acordo com a 1ª Pesquisa Sobre Condições de Saúde e Vida dos Idosos da Cidade do Rio de Janeiro (2006) é importante ressaltar que a velhice não significa estar doente, mas que é nesta fase da vida que são comuns as doenças crônicas não transmissíveis.

2.2 AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

O termo domótica foi introduzido na França em 1980. O conceito refere-se ao uso tecnologias no ambiente doméstico que integram a eletricidade, eletrônica, informática e telecomunicações, buscando como resultado melhorar a qualidade de vida de seus moradores através de aspectos como conforto,

economia, prevenção de acidentes e falhas de equipamentos, e também segurança aos usuários (FERREIRA, 2010).

Fechar a porta, acender a luz, ligar e desligar o micro-ondas, o condicionador de ar, o DVD ou o aparelho de som, são algumas das facilidades que podem ser conseguidas com um simples toque de um botão que, programado, agrupa várias tarefas a serem realizadas em um mesmo ambiente automatizado. Diante de todas as vantagens e facilidades que a domótica pode trazer, visualizamos os benefícios quando colocada a serviço da superação das possíveis limitações que um problema de ordem física pode ocasionar ao seu portador (FERREIRA, 2010).

Em relação à acessibilidade, equipamentos ativados por chaveamento ou por voz estão sendo projetados especificamente para assistir pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Para estas, tais sistemas não são apenas questão de conveniência ou conforto, mas ferramentas necessárias à sua autonomia (SOUZA, 2015).

Deboni, Alvarez e Bissoli (2011, p.3), citados por Tibúrcio e Souza (2014), definem uma lista de aspectos que devem ser

considerados na automação predial e sintetizam as potenciais aplicações em cada aspecto. Desses aspectos apresentados na Tabela 02 serão adaptados e integrados aos projeto desta pesquisa.

Tabela 02: Aspectos e aplicação da Automação.

Aspectos	Potenciais aplicações
Segurança	Biometria para controle de acesso; fechaduras eletrônicas; monitoramento digital através de imagens; alarmes; prevenção de acidentes com sensores de gás, fumaça e inundação; simulação de presença; etc.
Conforto	Cortinas automáticas; aspiração central; cenários de iluminação; limpeza automática de piscina; portas e portões automáticos; botão de saída rápida que desliga todos os dispositivos; climatização; irrigação inteligente; transferência da campainha da porta para o telefone; etc.
Entretenimento	<i>Home-theater</i> ; jogos eletrônicos; som ambiente; centrais multimídia; etc.
Sofisticação	Comando por voz; organizadores portáteis de dados; telefonia celular convergente; controle remoto total; iluminação por fibra óptica; etc.
Economia	Protetores de surto; tarifador de energia; controle de iluminação; etc.
Conveniência	Menu de opções por ambiente; internet; cabeamento estruturado; central de automação; <i>no break</i> e proteção elétrica.
Status	A automação residencial é um atrativo para o usuário adquirir o imóvel.
Sustentabilidade	Sistema de controle no consumo de água; sistema automatizado de aproveitamento de água de chuva e reuso de águas cinzas ou negras; sensores de presença para sistemas de iluminação e condicionamento de ar; <i>software</i> auxiliar para o controle de manutenções; automatização de brises móveis; gerenciamento de sistemas híbridos de obtenção energética.

Fonte: Tibúrcio e Souza(2014)

Para BOLZANI (2004), a automação residencial, juntamente com seus equipamentos, melhora a qualidade de vida

daqueles que têm problemas de mobilidade. Porém, é importante ressaltar que a automação residencial pode ser utilizada em residências de pessoas em qualquer faixa etária, tendo ou não algum tipo de dificuldade específica, utilizando os equipamentos como aliados para promover grande auxílio às pessoas idosas, tornando-as mais autônomas e independentes.

2.2.1 Controle de Acesso por biometria

Segundo BOLZANI (2004), a biometria permite a identificação de uma pessoa pela análise das características físicas tais como voz, impressões digitais, contornos 28 faciais, dentre outras. O ponto forte dessa tecnologia está em diferenciar uma pessoa das outras.

Sendo assim, o sistema biométrico é subdividido em verificação de registro no banco de dados e autenticação de quem pede o acesso. Quando autenticado, o sistema envia uma informação elétrica para a fechadura eletromagnética.

Neste sistema, quando acoplado a outros equipamentos, pode realizar múltiplas funções, como por exemplo, abrir a porta,

acender a luz, abrir as persianas de forma simultânea ou separada dependendo de qual dedo foi previamente programado para realizar tais ações. A pessoa idosa que deseja ter uma vida independente, ou seja, continuar morando sozinha em sua própria residência tem esse equipamento como aliado a sua segurança, pois o mesmo só permitirá a entrada de pessoas que sejam previamente identificadas. Além da segurança, facilitará a vida do idoso, pois eliminará o uso de chaves e de senhas pelos mesmos (RANGEL,2013).

Figura 1: Sistema de Biometria com uso de impressão digital



Fonte: Ihause Automação (2013)

2.2.2 Controle de Iluminação

Uma das dificuldades encontradas pelos idosos é a diminuição da acuidade visual, o que acarreta várias consequências. Uma delas são as quedas noturnas quando levantam para ir ao banheiro ou à cozinha. Um ambiente que possua um sistema de iluminação inteligente, que delimite, através de luzes no chão, em rodapés, em corrimões de escadas, o caminho a ser percorrido por esse idoso, fará com que ele consiga ter uma visualização melhor do local evitando acidentes domésticos (quedas, esbarrões nas paredes, má visualização de objetos no chão com consequentes tropeços, etc.), além de possibilitar mais conforto e segurança (RANGEL, 2013).

Os sistemas de iluminação podem ser controlados de maneira a fornecer um ambiente agradável, flexível, adequado à necessidade visual dos idosos e até mesmo economizar energia. Em residências, este controle pode criar diferentes cenas de iluminação, dando uma maior flexibilidade à instalação, podendo realizar várias tarefas simultaneamente. Outro possível ganho está no aproveitamento da luz natural, utilizando a artificial somente

para complementar a luminosidade proveniente do sol, sempre que possível (BRAGA, 2007).

Destacam-se hoje os sistemas sem fios que facilitam a instalação da automação residencial. São equipamentos que controlam a iluminação e até mesmo eletrodomésticos presentes em diferentes pontos da casa, sem a necessidade de executar a instalação de um novo cabeamento. O controle é feito por meio do envio de mensagens dos transmissores para os receptores, utilizando a própria rede elétrica existente e incorporando funções básicas do tipo liga/desliga, dimerização e cenários (BO e MURATORI, 2011).

2.2.3 Piso Aquecido

Nos dormitórios e banheiros foram propostos a utilização do piso aquecido, com ele é possível aquecer o ambiente de forma agradável, não gera ruído nem ressecamento.

O aquecimento é feito através de resistências elétricas em forma de serpentina ou de mantas de aquecimento, que são

instaladas abaixo do concreto, qualquer tipo de revestimento é compatível.

Para os dormitórios na Instituição, a ideia inicial é que os idosos possam programar suas tarefas no controle, por exemplo, ao dormir cria-se o cenário estabelecido pelo usuário e tempo antes dele acordar o piso dos quartos e banheiro é aquecido, garantindo maior conforto e comodidade.

2.2.4 Criação de Cenários

A automação residencial proporciona a criação de cenários, que são comandos criados pelos usuários onde tarefas do cotidiano possam ser realizadas com apenas um clique.

Na elaboração do projeto, foi determinado a criação de dois cenários, zelando pela segurança dos idosos.

- Comando “Descanso”: Os idosos possuem mobilidade reduzida, então para que não seja necessário sair apagando luzes, desligando ou ligando equipamentos, esse comando ao ser acionado apaga as luzes, determinados aparelhos são desligados, portas trancadas e liga o ar condicionado

na temperatura desejada, podendo também ser programado seu desligamento.

- Comando “Pânico”: Esse comando gera maior segurança aos usuários, em pontos estratégicos e também no controle, foi previsto o botão “pânico”, para que em caso de acidente ou qualquer ameaça, o idoso acionando o botão pode ligar para a emergência ou parentes e ao lado externo do dormitório é acesa uma luz vermelha onde seus cuidadores possam identificar quando há sinal de socorro.

2.2.5 Sistemas de alarme

Os sistemas de alarme têm como objetivo alertar os ocupantes ou proprietários de uma determinada área sobre anormalidades que estejam ocorrendo no recinto. Este alerta pode ser efetuado através de sinal sonoro, visual ou enviando informações por linhas telefônicas ou internet. São compostos por vários equipamentos eletrônicos que, interligados, previnem acessos não autorizados, detectam incêndios, vazamento de gás, enviam sinais de alerta sobre perigo para parentes, amigos e até mesmo para hospitais (RANGEL, 2013).

Para facilitar a utilização do alarme é possível dispor de instruções em voz, para algumas operações importantes, permitindo o manuseio por pessoas sem muita habilidade com o equipamento eletrônico. Também é possível programar o alarme para detectar se existe alguma porta ou janela aberta ou mal fechada (RANGEL, 2013).

O sistema de alarme pode ser dividido em setores, que são subdivisões do alarme em cômodos para facilitar a verificação de ocorrências nos ambientes, o que é essencial quando há monitoramento, pois permite a localização exata do ocorrido. É necessária também uma bateria que é utilizada para manter o sistema de alarme funcionando mesmo quando há falta de energia da rede elétrica da concessionária, ou caso ocorra problema na rede elétrica da residência. Com a energia da rede normal, a bateria é carregada e na ausência da mesma, a bateria tem autonomia para alimentar o circuito (RANGEL, 2013).

Dessa forma, estes equipamentos funcionando de forma integrada, proporcionarão ao idoso condições de ter tranquilidade, pois ele saberá que os sistemas de alarmes irão alertá-lo a respeito

de possíveis contratempos dando tempo assim, de quando necessário, solicitar ajuda ou socorro.

2.2.6 Circuito fechado de televisão

Os sistemas de Circuito Fechado de Televisão, terminologia derivada da expressão inglesa Closed Circuit Television, são basicamente sistemas de monitoramento, que distribuem sinais provenientes de câmeras de vigilância posicionadas em locais específicos, para um ponto central de supervisão (BEZERRA *apud* GOOLD, 2004).

A respeito dos monitores, podem ser exclusivos para imagens de câmeras ou interligados aos circuitos de imagens da residência. Quando desejar, é necessário apenas modificar o canal e acessar as imagens do CFTV. Pode também ser programado para que, atuando junto a sensores em pontos específicos, detectem o movimento e passem a monitorar as imagens (RANGEL, 2013).



Fonte: Gaia Soluções em segurança e tecnologia, 2008.

Câmeras podem ser utilizadas para monitorar alguns cômodos da edificação, como por exemplo, quartos em que estejam com pessoas enfermas. Esse equipamento irá proporcionar maior segurança ao idoso e permitirá que haja um monitoramento contínuo por parte, por exemplo, de filhos que tenham acesso ao programa através da internet. O parente poderá acompanhar a rotina do idoso em tempo real e poderá intervir imediatamente caso algum problema aconteça (RANGEL, 2013).

2.2.7 Sistema de Aspiração Central

O sistema de aspiração central é formado basicamente por tubulações, entradas de sucção e máquina filtrante, a figura mostrada abaixo demonstra a poeira sendo sugada assim que ela é varrida contra a entrada de sucção. Esses canais de sucção são distribuídos pela residência em pontos estratégicos para levar a sujeira através de tubos até uma central de sucção que deve ser instalada na parte externa da residência. Este modelo de aspiração é mais indicado para utilização em residências de idosos, pois não necessitam de mangueiras espalhadas pelo ambiente, evitando o risco de tropeços e quedas. O sistema de aspiração central mantém o ambiente mais limpo, com menos poeira, menos ácaros, o que permite melhoria nas funções respiratórias do idoso, pois melhora a qualidade do ar interno (RANGEL, 2013).

Figura 3 - Entrada de sucção de aspiração central.



Fonte: Eureka, 2010.

2.2.8 Sistema de Irrigação Automatizada

A irrigação automática de jardins é uma importante ferramenta para manter gramados e jardins com beleza natural o ano inteiro, proporcionando ainda economia de água, que será usada racionalmente. Automatizando o sistema é possível irrigar o jardim em um período longo de viagem ou férias, podendo

também 38 o sistema ser programado para desligar o comando elétrico em momentos de chuva através de sensores ligados ao circuito (RANGEL, 2013).

É possível irrigar os jardins por ações agendadas por programação horária que vai ser determinado pelo tipo de planta ou posição do sol ou condicionada, (através de sensores), que verificam a condição de solo ou climática que é observado no momento da irrigação. Ainda é possível ajustar o fluxo de água e controlar o sistema manualmente, se assim o usuário preferir. Utilizando-se de um sistema de irrigação automatizada, o idoso poderá continuar cuidando das áreas verdes de sua residência, mas prevenindo tropeços, ferimentos e quedas que poderiam acontecer caso ele mesmo fosse fazer a irrigação por métodos tradicionais, como utilização de mangueiras ou baldes (RANGEL, 2013).

Figura 4- Irrigação Automatizada



Fonte: Gardena, 2011.

2.2.9 Sinalizadores

Segundo GUCCIONE (2002), a perda auditiva é a terceira condição crônica mais prevalente a afetar os idosos, depois da osteoporose e da doença hipertensiva. Da mesma maneira, para BRASIL (2007), a dificuldade auditiva gera no idoso um dos mais incapacitantes distúrbios de comunicação, impedindo-o de desempenhar plenamente seu papel na sociedade.

Este equipamento permite que o idoso, que possua uma dificuldade auditiva, consiga saber que há alguém tocando a campainha de sua residência não apenas pela audição, mas também pela visão, pois, no momento em que há o toque, imediatamente, uma luz é emitida pelo aparelho chamando a atenção do idoso conforme Figura 8. Pode ser instalado nos locais em que o idoso desejar.

Figura 5 - Campainha com sinal luminoso



Fonte: Luckarm, 2012.

2.2.10 Comando de Voz

O sistema de comando de voz é constituído de software de reconhecimento de voz que tem sido alvo de melhorias constantes, objetivando mais qualidade no sistema de captação de voz. Estes sistemas podem ser conectados a aparelhos eletroeletrônicos, para acionar (ligar/desligar) a iluminação, a televisão, o ar condicionado, o som, ou outro equipamento eletroeletrônico. Permite que o idoso consiga comandar, através de controle remoto ou dispositivos fixos dispostos em pontos estratégicos da residência, os equipamentos que estão conectados ao sistema por comando de voz. Com isso, a vida do idoso terá maior praticidade, evitando deslocamentos excessivos no interior da residência, prevenindo tropeços e consequentes quedas, principalmente para o idoso com diminuição da acuidade visual e também com dificuldade motora (RANGEL, 2013).

Figura 6 - Receptor e controle por comando de voz



Fonte: CMR Eletrônica, 2010.

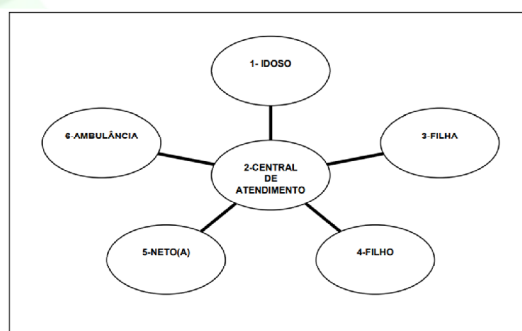
2.2.11 Sistema de videoconferência

O sistema de videoconferência permite que haja a interação entre pessoas que estejam distantes uma das outras. Para isso, é necessário uma internet de banda larga eficiente e um aparelho de televisão que possua aplicações para internet. No caso dos idosos, proporcionará uma comunicação imediata com parentes ou amigos que estejam fora da sua residência. O idoso poderá comunicar-se com quem quiser e manter-se conectado ao canal ou filme que esteja assistindo.

2.2.12 Teleassistência

A medicina aliada à telemetria pode monitorar pessoas em suas próprias casas, não apenas evitando que se desloquem para o posto médico, como também sendo um apoio à medicina preventiva que talvez seja a solução para os maiores problemas de saúde mundial (BOLZANI, 2004).

Figura 7 - Representação do atendimento na teleassistência



Fonte: Rangel, 2013.

No Brasil, é possível encontrar programas de teleassistência específicos para o atendimento de idosos. Conforme mostra a

Figura 7, esses programas permitem que o idoso, num momento de extrema necessidade física, entre em contato com uma central de atendimento, por meio do acionamento de um botão que pode estar pendurado no pescoço como um cordão, ou como um relógio de pulso. Apertado o botão, a central é acionada e o idoso consegue ser atendido através do aparelho sonoro instalado em sua residência. Ele detalha o que ocorreu e explica a sua necessidade e a central, entra em contato com algum membro da família e, se necessário, envia uma ambulância para efetuar o socorro do idoso. Permite uma independência ao idoso e também uma maior segurança aos familiares, pois estes sabem que se acontecer qualquer problema com o idoso, ele terá a quem recorrer mesmo estando sozinho em casa (RANGEL, 2013).

3 ASPECTOS NORMATIVOS

- Legislação incidente no plano internacional;
- Legislação incidente no plano nacional;
- Legislação incidentes no plano local,

3.1 LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO INTERNACIONAL

Declaração Universal dos Direitos Humanos, ONU, 1978

A Declaração Universal dos Direitos Humanos foi criada com a finalidade de manter os direitos das pessoas, para que as mesmas tenham um bom convívio em sociedade.

Essa declaração é um conjunto de leis que coloca definitivamente uma “barreira” contra atrocidades que são praticadas com seres humanos no mundo.

Elas protegem as pessoas que podem ser vítimas de violência, racismo, e outros tipos de preconceitos. Visam principalmente questões de igualdades entre todos os grupos sociais, raças, etnias, idades e religiões.

Artigo nº 3. “Todo ser humano tem direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal”. (ONU, 1978).

3.2 LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO NACIONAL

Política Nacional do Idoso, Lei nº 8.842

A Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994 foi a primeira lei brasileira a estabelecer direitos exclusivos para idosos no país, tem como objetivo a integração e participação dos idosos na sociedade, visando sempre elaborar ações que os incluam no âmbito social e que atendam suas necessidades básicas.

V- Na área de habitação e urbanismo: a) destinar, nos programas habitacionais, unidades em regime de comodato ao idoso, na modalidade de casais; b) incluir nos programas de assistência ao idoso, formas de melhoria de condições de habitabilidade e adaptação de moradia, considerando seu estado físico e sua independência de locomoção; c) elaborar critérios que garantam o acesso da pessoa idosa à habitação popular; d) diminuir barreiras arquitetônicas e urbanas. (BRASIL, 1994).

Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741

A Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, assegura uma série de direitos aos maiores de 60 anos. Ela possui 118 artigos, dos quais são destinados a esse público, pois acredita-se que a

pessoa idosa é credora de uma atenção especial, além de todos os direitos previstos, essa pessoa possui outros direitos referentes à sua constituição.

O objetivo da lei é gerar “oportunidades e facilidades, para a preservação de sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade”. (BRASIL. Estatuto do Idoso, 2003).

Lei N.º 90/2009. D.R. nº 168, Série I de 2009-08-31

A Lei nº 90/2009 teve por finalidade aprovar o regime de proteção na invalidez, ela abrange as pessoas em situação de invalidez originadas por determinadas doenças. Essa proteção especial na invalidez é garantida através das prestações mensais que segundo a Lei nº 90/2009, são elas:

Pensão de invalidez atribuível aos beneficiários do regime geral de segurança social; Pensão de aposentação por invalidez atribuível aos beneficiários do regime de proteção social convergente; Pensão social de invalidez atribuível aos beneficiários do regime não contributivo; Complemento por dependência atribuível aos

beneficiários de qualquer dos regimes de proteção social que sejam pensionistas.

Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) 283. Portaria nº 73/2001

A resolução tem por objetivo estabelecer o padrão mínimo de funcionamento das ILPIs (Instituições de Longa Permanência para Idosos).

Segundo a RDC 283, as ILPIs são divididas por modalidades, seguindo o grau de dependência de cada idoso. Essa resolução dita algumas normas que devem ser seguidas para a elaboração dos projetos e foi ela que serviu como embasamento para a elaboração desta proposta.

Constituição Federal 1988 (Saúde- artigos 196-200)

Segundo a Constituição Federal de 1988, Seção II (da Saúde), a saúde é um direito de todos e deve ser garantido pelo Estado, através de políticas que tenham por objetivo à diminuição do risco de doença e livre acesso à serviços de proteção e recuperação.

Lei Nº 8080/90 de 19/09/1990

Essa lei é válida em todo o território nacional, e dispõe sobre as condições das ações e serviços de saúde, executados por pessoas jurídicas ou física.

Art. 2º. A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1990).

Lei Nº 8142/90

Essa lei foi criada em 28 de dezembro de 1990 e fala sobre a participação da comunidade em relação aos recursos financeiros enviados para o Sistema Único de Saúde (SUS).

Lei Nº 10.048

A lei foi criada em 8 de dezembro de 2000 e estabelece a prioridade de atendimento às pessoas com deficiência, idosos, gestantes, lactantes, pessoas com crianças de colo e obesos.

Lei Nº 10.098

A lei foi criada em 19 de dezembro de 2000 é importante na elaboração e execução de projetos destinados a pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, pois ela estabelece normas e critérios básicos para acessibilidade, como por exemplo: a extinção de barreiras e obstáculos em vias, espaços públicos, entre outros.

Lei Nº 11.433

A lei entrou em vigor no dia 28 de dezembro de 2006, pelo Ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva e dispõe sobre o Dia Nacional do Idoso que é comemorado no dia 1º de Outubro de cada ano, onde é promovido a realização de eventos que valorizam o idoso em meio a sociedade.

3.3 LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO ESTADUAL

Lei Complementar Nº 131

A lei foi criada em 17 de julho de 2003 pelo Deputado Silval Barbosa, no estado de Mato Grosso, no qual dispõe sobre os direitos das pessoas idosas, organização e da gestão pública do

idoso, assistência social, saúde, educação, trabalho, habitação e urbanismo, além das atividades culturais, de esporte e lazer.

3.3 LEGISLAÇÃO INCIDENTE NO PLANO LOCAL

Plano Diretor de Cuiabá

O Plano Diretor de Cuiabá foi estabelecido no ano de 2017 e seu objetivo é fazer a distribuição dos espaços habitáveis da cidade, objetivando uma melhor qualidade de vida da população, ou seja, permitir um crescimento ordenado e gerar menos impactos, principalmente na área ambiental e facilitar acessos.

Lei de Uso e Ocupação do Solo de Cuiabá

A Lei de Uso e Ocupação do Solo em Cuiabá, foi aprovada em 2015 e tem como objetivo controlar a utilização do espaço e definir as atividades permitidas nela, isso ocorre por meio da divisão da cidade em zonas onde é estabelecido índices relacionados a construção civil que devem ser obedecidos na elaboração e execução de projetos.

NBR 9050 - Acessibilidade a Edificações Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos

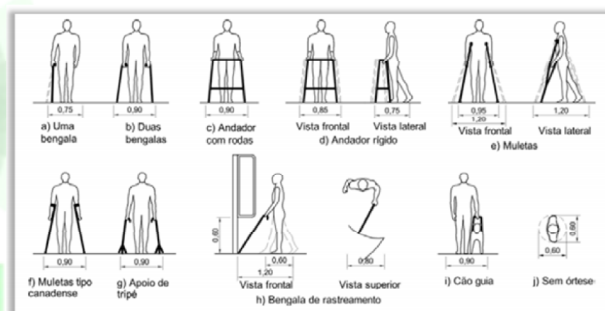
Esta norma tem o objetivo de “proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos”. Para isto “estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade” (SOUZA, 2015).

Isto significa dizer que através da aplicação das diretrizes apontadas pela NBR 9050, os projetos tendem a permitir que a maior parte das pessoas utilize suas residências, as ruas e os equipamentos urbanos de forma autônoma, fato que também permite a diminuição da exclusão social (SOUZA, 2015).

A norma parte da definição de parâmetros antropométricos, que indica as áreas de alcance da pessoa em pé ou assentada, com ou sem o uso de órteses, como bengalas, cadeiras de rodas, muletas, etc., para determinar as áreas

necessárias de circulação em várias situações. A Figura 6 é um exemplo da apresentação das dimensões apresentadas (SOUZA, 2015).

Figura 8: Dimensões referencial para deslocamento de pessoa em pé.



Fonte: ABNT NBR 9050.

Vários tipos de deficiência ou dificuldades são tratados na norma, com questões que influenciam a vida de pessoas, como a segurança dos indivíduos. Para isto, estabelece critérios técnicos para rampas, escadas, aplicação de corrimãos e guarda-corpos, situações de fuga e pânico dentro de edificações, aplicação de

sinalizações de emergência, entre outras aplicações (SOUZA, 2015).

Tratando-se de idosos, a NBR 9050 apesar de não tratar o tema especificamente, está bem direcionada, já que os principais problemas físicos ou de mobilidade tratados na referida norma, são comuns entre pessoas de idade avançada (SOUZA, 2015).

4 ASPECTOS SOCIOLÓGICOS

4.1 CONTRIBUIÇÕES DA ARQUITETURA PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM CENTRO DE APOIO PARA A MELHOR IDADE

O envelhecimento populacional é uma realidade em países desenvolvidos e em desenvolvimento, visto que os índices vêm aumentando aceleradamente a nível Brasil, Mato Grosso e Cuiabá é importante a criação de espaços destinados a esse público.

No Mato Grosso, segundo o IBGE, 11% da população é constituída por idosos e não há equipamentos de lazer suficientes. A implantação de um Centro de Apoio para o município de Cuiabá tem por objetivo abrigar e oferecer atividades de convívio

entre idoso, família e comunidade, para isso a arquitetura é peça fundamental.

A Arquitetura cria, sim, um campo de possibilidades e de restrições, possibilidades que podem (ou não) ser exploradas, restrições que podem (ou não) ser separadas. (HOLANDA, 2007).

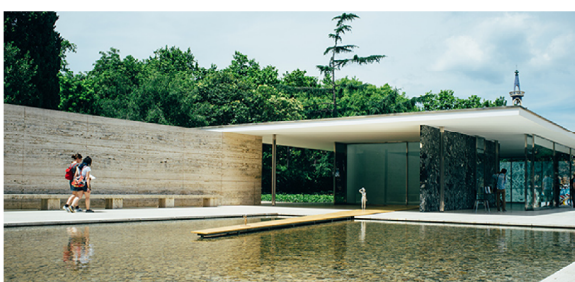
O envelhecimento e qualidade de vida estão ligados à arquitetura, projetar espaços acessíveis, iluminados e ventilados, com boa circulação, além de ter a percepção de criar ambientes de lazer onde permita a esses idosos boa vivencia entre eles e envelhecimento saudável e ativo.

5 ASPECTOS TÉCNICOS

• Espelhos d'água

Os espelhos d'água foram muito utilizados pelos arquitetos modernistas, tais como Mies Van Der Rohe, Frank Lloyd Whigt e Le Corbusier que usavam esse elemento para embelezar e facilitar microclimas.

Figura 09: Pavilhão de Barcelona, do arquiteto Mies Van der Rohe.



Fonte: Galeria da Arquitetura, 2016.

No Brasil, a presença dos espelhos d'água são destaques em grandes obras arquitetônicas, como por exemplo o edifício que abriga a Sede Nacional do SEBRAE, inaugurado em 2010 e que segundo as autoras Varallo e Romero (2015) do artigo “O Microclima criado por espelhos d'água: Estudo de caso no espelho d'água do Congresso Nacional de Brasília” ajuda na climatização do edifício.

- **Brisas- Soleil**

Os brises são geralmente utilizados nas fachadas como elementos decorativos e de controle de incidências de luz, além disso eles reduzem o calor no interior do edificação.

As suas primeiras utilizações foi pelo arquiteto Le Corbusier, no século XX o uso do brise-soleil passou a ser um elemento importante para o controle da radiação solar.

Figura 10: Prédio do Ministério da Educação e Saúde Pública (MESP)



Fonte: Vitruvius, 2016.

O uso do brise garante impacto significativo em quesitos de eficiência energética e desempenho térmico e luminoso e pode melhorar a classificação sustentável das construções, por isso pode ser considerado como um componente sustentável. (BONAFÉ, 1999-2016).

- **Parede Vidro/ Jardim Vertical**

O jardim vertical é uma forma de trazer a natureza nos ambientes, se trata do uso das plantas colocadas num sistema de fixação auxiliar.

Figura 11: Edifício Mackenzie (parede verde)

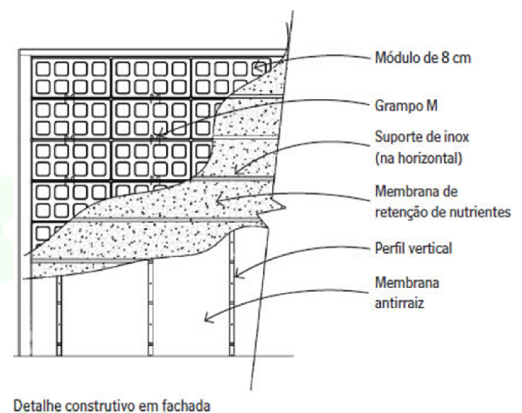


Fonte: aU

O uso desses jardins podem contribuir para a eficiência energética, além do isolamento térmico, redução dos ruídos externos, protege a fachada e melhora a qualidade do ar.

O sistema de instalação possui uma sustentação metálica, onde primeiro é feito a colocação da membrana antirraiz; colocação dos perfis verticais, fixados à parede; fixação da membrana de retenção de nutrientes nos perfis verticais; fixação das calhas horizontais nos perfis verticais; instalação da irrigação; colocação dos módulos na vertical, por sobre a calha na horizontal; instalação da calha de recolhimento de água. (SILVA, 2011).

Figura 12: Sistema Construtivo da parede verde

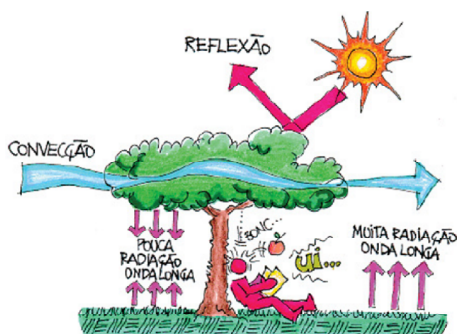


Fonte: Techne17

● Paisagismo/ Sombreamento

O paisagismo e sombreamento é ideal para transmitir sensações agradáveis, as árvores plantadas em locais estratégicos permite a circulação do ar tornando o ambiente mais agradável, também diminuem a poluição sonora. Além disso, a vegetação pode interceptar entre 60 e 90% da radiação solar, causando redução da temperatura do solo.

Figura 13: Ilustração da radiação solar



Fonte: Aula 06, Brises disponibilizada pela Prof^o Carmelina Suquerê, 2018.

5.1 PROJETOS DE REFERENCIA

5.1.1 COMPLEXO SOCIAL EM ALCABICHE

O Complexo Social para Idosos em Alcabiche foi projetado pelos arquitetos José Guedes Cruz, Marco Martinez

Marinho e César Marques, do escritório de arquitetura Guedes Cruz Architects, localizado em Portugal.

Figura 14: Implantação do Complexo Social em Alcabiche.



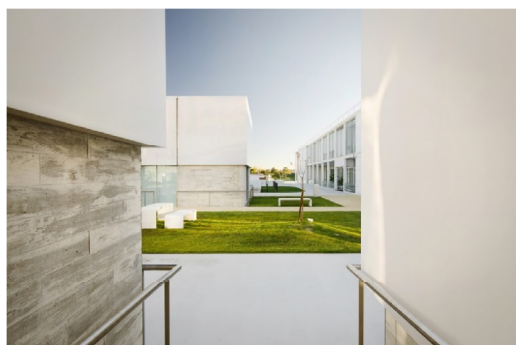
Fonte: Archdaily.

O projeto foi concluído em 2012 e fica localizado na área metropolitana de Lisboa, é composto por 52 casas e um edifício de apoio, totalizando uma área de aproximadamente 10 mil

metros quadrados, oferecendo vários serviços que possam integrar o idoso com a sociedade. (ARCHDAILY, 2012).

Há uma grande preocupação com a acessibilidade dos usuários, para garantir maior conforto, nos desníveis foram utilizados rampas com inclinação sutil e pequenas escadas, as circulações externas contam com piso liso, fosco e sem desenho e nos caminhos grande parte de sua extensão possui guarda corpo e corrimão.

Figura 15: Acessibilidade no Complexo Social em Alcábalde.



Fonte: Archdaily.

As 52 casas são distribuídas pelo terreno formando uma vila, essas casas são formadas por uma caixa de concreto sobrepostas por uma caixa de acrílico, com grandes aberturas que permitem a entrada de luz natural e durante o inverno o piso é aquecido por painéis solares.

Cada casa possui 53 metros quadrados distribuídos entre um salão aberto, cozinha, sala de jantar, quarto e um espaço junto a entrada. A casa possui um diferencial que é o sistema de iluminação, ele está conectado ao sistema de alarme de emergência, quando acionado a luz vermelha que é ligada nas caixas de acrílico na cobertura se acendem, alertando assim o posto central, como um sinal de quem alguém está precisando de ajuda.

Figura 16: Sistema de Automação Residencial no Complexo Social em Alcabiche.



Fonte: Archdaily.

5.1.2 PADRE RUBINOS

A Instituição de Caridade Padre Rubinos já existe há um século e tinha como objetivo servir de abrigo aos necessitados, após um tempo ela passou a atuar também como Escola Infantil e

Residência de Idosos. O novo projeto foi feito por Elsa Urquijo Arquitectos e concluído em 2014, fica localizado em La Coruña, cidade na costa noroeste da Espanha.

Figura 17: Instituição de Caridade Padre Rubinos.



Fonte: Archdaily.

O complexo possui edifícios de diferentes alturas, creche, alojamento para idosos e desabrigados e uma capela, ocupando uma área de 16.000 metros quadrados, para criar uma conexão entre a praça central e as outras áreas do complexo foi projetado

um pórtico composto de lajes empilhadas com passarelas cobertas, que envolve os edifícios e o pátio. (ARCHDAILY, 2014).

A ideia do pátio como articulador do espaço se repete em todo o complexo para aproveitar a luz natural e integração do ambiente interior com exterior, a maior parte do Complexo Padre Rubinos é ocupada pela Residência para Idosos que se localiza à direita da praça central. No térreo foi projetado salas de estar e áreas de tratamento, os quartos dos residentes ficam nos dois andares superiores.



Figura 18: Pátio central e pórticos.

Fonte: Archdaily.

Figura 19: Entrada de luz natural e integração ambiente interno e externo.

MARIA DE ARRUDA MILLER
Centro de apoio



Fonte: Archdaily.

A escola fica em um único pavimento da ala em frente ao lar dos idosos e o albergue, projetado para os moradores de rua se desenvolve em pavimento térreo, onde há refeitório e centro de atenção contínua e pavimento superior com os dormitórios.

5.1.3 DE HOGWEIK, HOLANDA

De Hogeweik, também conhecida como “Vila do Futuro”, fica localizada em Weesp, periferia de Amsterdan, Holanda. Hogeweik é uma instituição financiada pelo governo, a vila foi projetada pelos arquitetos Molenaar&Bol&VanDillen architecten, Vught.

Figura 20: De Hogeweik.



Fonte: Dailymail.

A Vila foi distribuída por blocos de apartamentos/ casas, comércio e espaços de lazer, existem no total 23 casas que ficam localizadas no térreo e pavimento superior, elas comportam até 8

peessoas, já as áreas de lazer e comércio (restaurantes, mercado, salão de cabeleireiro, teatro, salas para reuniões) estão distribuídas no pavimento térreo, possibilitando que os próprios idosos possam fazer suas compras e circular livremente, permitindo que os residentes vivam uma vida normal.

Figura 21: De Hogeweik.



Fonte: Dailymail.

A Vila ocupa todo o quarteirão, são parques, praças, jardins e ruas que foram desenvolvidos e adaptados para que os idosos possam transitar sem problemas.

5.1.4 MATRIZ DE ANÁLISE

Quadro 00 – Síntese análise comparativa dos Projetos Referenciais

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETOS REFERENCIAIS		
		CASO 1	CASO 2	CASO 3
ESTRUTURA FÍSICA	Situação Atual	Construído	Construído	Construído
	Localização	Portugal	Espanha	Holanda
	Metragem (m ²)	10 mil m ²	16 mil m ²	--x--
	Partido Arquitetónico	Automação	Pátio Central	Transformar uma vila
	Ambientes Projetados	52 casas, set or de vivência	Creche, alojamento e capela	Alojamento, mercado, farmácia, etc.
	Materiais construtivos	Piso antiderrapante, cobertura em acrílico	Pórticos, Lajes empilhadas.	Tijolinhos a vista
	Sistema Construtivo	Alvenaria	Alvenaria	Alvenaria
	Condiçãoes ambientais	--x--	--x--	--x--
	Sistema energético	Automatizado	--x--	--x--

	Instalações complementares	Automação	--x--	--x--
	Entorno	--x--	--x--	Praças e parques

5.1.5 ESTUDO DIRETO

O estudo direto foi realizado na fundação Abrigo Bom Jesus, localizado no município de Cuiabá-MT.

5.1.5.1 FUNDAÇÃO ABRIGO BOM JESUS

A visita foi realizada no dia 17 de setembro de 2018, lá foi constatado a presença de idosos independentes, semi dependentes e dependentes, alguns com dificuldades motora ou mental.

No dia da visita não foi possível a realização de fotos, por motivos de privacidade e segurança, a Fundação Abrigo Bom Jesus é uma instituição filantrópica, que possui mais de 10 parceiros atualmente.

A edificação é dividida por blocos, onde cada bloco ficam idosos classificados por seu grau de dependência, possui um pátio central, refeitório, estacionamento, área administrativa.

6 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho dividiu-se em três etapas, a primeira delas foi o estudo bibliográfico da literatura referente ao tema, após, foi feita a realização dos estudos de referências diretos e indiretos, por fim foi elaborada a proposta arquitetônica seguindo os parâmetros da ANVISA.

Além do uso de softwares como AutoCAD, Sketchup e outras ferramentas como Google Maps, SigCuiabá, Microsoft Office Word e Power Point.

6.1. UMA PROPOSTA PROJETUAL

A proposta de um Centro de Apoio para a Melhor Idade Inteligente pretende apresentar e proporcionar aos idosos atividades e serviços, explorando tipologias arquitetônicas que a partir delas, será possível a aproximação e interação do público com o idoso, através de atividades que a sociedade possa participar. O projeto também propõe espaços de interações

permanentes e temporárias e atividades para o dia-a-dia para o idoso.

Além da estrutura na edificação o projeto dispõe de uma área externa com pátio central, gramados, vegetação, espaço ecumênico.

O intuito da proposta projetual é integrar a edificação com a sociedade, permitindo que a mesma possa participar das atividades que serão realizadas no espaço, como: feiras, cursos, apresentações onde os idosos possam mostrar e fazer seus hobbies.

Com o propósito de oferecer melhor qualidade de vida aos idosos, propõe uma alternativa de instituição residencial para esse público, constituída por habitações que ofereça condições de conforto e equipamentos de assistência e lazer.

Acerca do tipo de investimento, pretende-se um empreendimento particular, cujo público alvo é o idoso de 60 anos ou mais.

Se trata de uma ILPI de modalidade II – dirigida a idosos dependentes e independentes que necessitem de ajuda e cuidados

especializados, com acompanhamento e controle adequado de profissionais da área da saúde.

6.1.1 O OBJETO

O Centro de Apoio ao Idoso ganhou o nome de Maria de Arruda Muller, em homenagem a professora, cronista, poeta e pesquisadora, nascida em Cuiabá-MT, Maria Ponce de Arruda Muller, que foi uma figura muito importante no município.

Figura 22: Logo do Centro de Apoio para Idosos. **Figura 23: Maria Ponce de Arruda Muller.**



Fonte: Acervo próprio.



Fonte: Elfikurten.

Foi ela quem fundou o Asilo Abrigo Bom Jesus de Cuiabá, o maior reconhecimento pelo seu trabalho foi em 2002, quando ela ganhou a comenda da Ordem Nacional do Mérito Educativo, assim aos 103 anos de idade ela se tornou a Professora do Brasil.

Maria de Arruda Muller faleceu no dia 4 de dezembro de 2003, aos 105 anos em Cuiabá-MT.

6.1.2 CONCEITO ESTRUTURANTE

O conceito que estrutura essa proposta são os princípios de acessibilidade e sustentabilidade que estão presentes na concepção estrutural e arquitetônica da edificação. Portanto, as decisões projetuais foram somadas as normas urbanísticas locais, onde dão origem a estrutura dessa edificação.

6.1.3 ESTUDO DO ENTORNO

Para a definição do local para proposta do edifício, foram estabelecidos alguns critérios que seriam importantes no bom

desempenho da instituição, por ser um local voltado para idosos foi necessário que:

- O terreno deveria estar localizado em uma área calma;
- Fácil acesso de veículos e pedestres;
- Estar localizado em bairro carente dessa tipologia de equipamento;
- Próximo a hospitais, clínicas e não afastado da cidade;
- Localização em área residencial para permitir a inclusão do idoso na sociedade.

O terreno fica localizado no bairro Jardim Cuiabá, em frente ao córrego 8 de Abril. A maioria das edificações existentes no bairro é de uso comercial e residencial e possui alguns terrenos sem edificações ao seu redor.

Figura 24: Identificação do terreno escolhido.



Fonte: Elaborado pela autora, através de imagem SIG CUIABÁ, 2018.



Fonte: Elaborado pela autora, através de imagem GOOGLE MAPS, 2018.

Figura 26: Identificação do terreno escolhido (visita ao local).

O terreno possui uma área de 13.457,69 m², com vegetação característica do cerrado, não possui muitos desníveis, apenas 4 curvas de níveis cortam o terreno.

Figura 25: Identificação do terreno escolhido na Av. 08 de Abril.



Fonte: Acervo próprio, 2018.

6.1.3.1 ENTORNO

As edificações próximas são comerciais e residenciais, possui postes de iluminação pública na Avenida 8 de Abril, onde também está localizado o Córrego 8 de Abril, existe 7 linhas de transporte público que passam pelo local, interligando o Shopping Pantanal, outra linha interligando Shopping Goiabeiras, Shopping

Três Américas, UFMT e Terminal Rodoviário Engenheiro Cássio Veiga de Sá.

6.1.3.2 ACESSOS

Possui acesso principal pela Avenida 8 de Abril, onde fica a entrada de ambulantes e o acesso ao estacionamento.

6.2 ESTUDO DAS CONDICIONANTES FISICO-ESPACIAIS

6.2.1 SETORES DE INTERVENÇÃO

O terreno para a intervenção tem forma retangular, está localizado na Avenida 8 de Abril, sendo uma via pública 1, Rua Begônias, via pública 3, e a Rua das Violetas, rua pública 4, Rua Miosótis, via pública 2. Está localizado no município de Cuiabá – MT, tem uma área de 13.457,68M².

6.2.2 TOPOGRAFIA

A topografia do terreno escolhido possui poucos desniveis, o acesso ao terreno, começa com uma cota de 175.4 e possui um aclave até a cota 170, que é a menor do terreno nos

fundos. A imagem abaixo exemplifica o terreno e sua topografia original:

Figura 27 - Topografia existente



Fonte: Acervo próprio, 2018.

A indicação era que fosse um terreno plano ou que apresente pouca diferença de nível, de forma que fossem priorizadas as normas de acessibilidade, evitando o uso de escadas.

O terreno não apresenta desnível significativo para o seguinte projeto. Dentre as características das três opções, destacam-se a topografia favorável, o entorno de fácil acesso, proximidade com áreas residenciais e unidades de saúde como postos e hospitais.

6.2.3 INSOLAÇÃO

Para a seguinte análise, foram levadas em consideração a insolação e ventilação natural. A ventilação natural na cidade de Cuiabá é predominantemente proveniente da direção noroeste. Como estratégia de condicionamento térmico para a cidade de Cuiabá, deve-se permitir a ventilação natural cruzada permanentemente, para que o ar se renove e mantenha os ambientes em temperatura agradável, por isso a estrutura da edificação está em formato de “L” (mostrado a frente).

Segundo o estudo na imagem a seguir, o terreno possui a testada leste onde o sol é nascente, na avenida 08 de Abril, onde é o acesso principal para a fachada da edificação. Aos fundos do terreno temos o sol poente; oeste.

Figura 28 - Insolação



Fonte: Acervo próprio, 2018.

6.2.3 VEGETAÇÃO

O estado do Mato Grosso é composto por três principais tipos de vegetação que são: Cerrado, o Pantanal e a Mata Amazônica. No terreno escolhido para a intervenção a vegetação predominante é a do Cerrado.

Atualmente no terreno há apenas algumas gramíneas e vegetação rasteira, não tendo árvores de grande porte no local.

Figura 29 – Vegetação do terreno escolhido

6.2.3 CLIMA

A proposta projetual está situada no Estado do Mato Grosso, na cidade de Cuiabá, onde o clima é classificado como tropical com inverno seco que se caracteriza por apresentar uma estação chuvosa no verão, que se inicia no mês de novembro e vai até o mês de abril, e a estação seca no inverno que se inicia no mês de maio e vai até o mês outubro, sendo julho o mês mais seco. A temperatura média no inverno é de 18°C.

MARIA DE ARRUDA MULLER
Centro de apoio



Fonte: Acervo próprio, 2018.

necessidades que permitem que a sociedade possa participar também.

Em relação a forma, foi proposto o uso da laje em balanço, onde o térreo se tornou uma área comum e de fácil acesso ao público, ganhando assim, mais espaço para atividades que podem ser realizadas ali, como as feiras.

A forma da edificação em L, procura solucionar problemas com a ventilação e insolação e assim, ganhando mais espaço no terreno.

6.3. PARTIDO ARQUITETÔNICO

A concepção do projeto surgiu a partir da ideia de propor um espaço democrático e com interação do edifício com a cidade, aproximando as pessoas de um equipamento que é para idosos através das atividades pré estabelecidas pelo programa de

6.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades foi dividido por cinco setores: setor administrativo, setor de saúde, setor de habitação, setor de serviços, setor social.

O pré-dimensionamento dos espaços foram estabelecidos conforme as recomendações encontradas nos condicionantes legais.

O setor administrativo será destinado para funcionários e abrigar informações sobre os moradores ou usuários da edificação.

O setor de saúde será destinado para consultas, sendo os ambientes locados: consultório de fonoaudiologia, fisioterapia, nutrição, psicologia, farmácia e enfermaria.

O setor de habitação é onde está locado os dormitórios e conta com dois pavimentos, é destinado para os idosos que estão em internações temporárias ou permanentes na instituição.

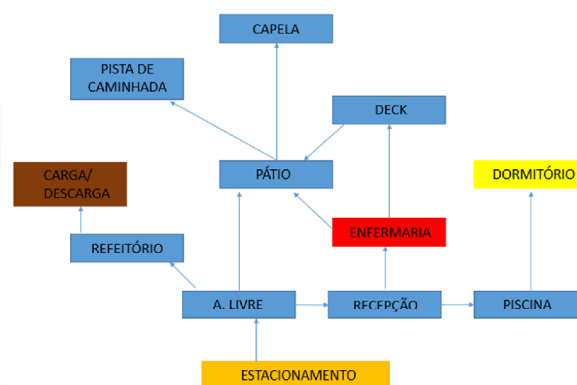
O programa dispõe de 24 apartamentos de habitação que acomodam 2 pessoas.

O setor social será destinado para frequentadores e visitantes, sendo os ambientes locados nesse setor: As salas de atividades, espaços e múltiplo uso, pátio central.

O Setor de serviço é destinado aos colaboradores. Esse setor é composto pelos ambientes ao lado externo como carga e descarga, além de internos como DML e descanso dos funcionários.

6.5. ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA

Figura 30 - Fluxograma do projeto (Pavimento térreo)



Fonte: Acervo próprio, 2018.

Figura 31 - Fluxograma do projeto (Primeiro pavimento)



Fonte: Acervo próprio, 2018.

6.6. SETORIZAÇÃO

Figura 32: Setorização/ Estudo de volumetria 1

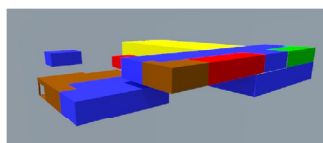
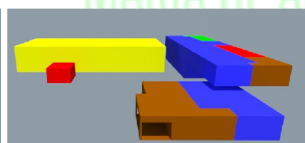


Figura 33: Setorização/ Estudo de volumetria 2



Fonte: Acervo próprio, 2018.

O programa de necessidades foi dividido em cinco setores: setor administrativo- verde (destinado para funcionários e abrigar informações); setor de saúde- vermelho (destinado para consultas);

setor de habitação- amarelo (onde está locado os dormitórios); setor social- azul (destinado para frequentadores e visitantes; setor de serviço- marrom (destinado aos colaboradores).

6.7. QUADRO PRÉ-DIMENSIONAMENTO

SETOR ADMINISTRATIVO: A= 304,64 M²

AMBIENTE:	ÁREA:
RECEPÇÃO 1	91,00M ²
ARQUIVO	2,91M ²
RECEPÇÃO2/HALL	141,22M ²
SALA DE APOIO	13,65M ²
ADMINISTRAÇÃO	13,65M ²
SECRETARIA	13,65M ²
SALA DE REUNIÕES	24,57M ²
WC FUNCIONÁRIOS (2)	4,00M ²

SETOR DE SAÚDE: A= 100,30 M²

AMBIENTE:	ÁREA:
CONSULTÓRIO NUTRICIONISTA	15,66M ²

CONSULTÓRIO FISIOTERAPEUTA	15,66M ²
CONSULTÓRIO FONOAUDIOLOGA	15,66M ²
CONSULTÓRIO PSICOLOGA	15,66M ²
FARMÁCIA	15,66M ²
ENFERMARIA	22,00M ²

SETOR DE HABITAÇÃO: A= 1.178,64 M²

AMBIENTE:	ÁREA:
DORMITÓRIO	22,00M ²
BANHEIRO	6,50M ²
COZINHA	7,12M ²
SALA	13,49M ²

SETOR SOCIAL: A= 882,47 M²

AMBIENTE:	ÁREA:
REFEITÓRIO	174,81M ²
PISCINA	72,50M ²
SALÃO DE BELEZA	29,29M ²
PILATES	41,88M ²

SALA DE PINTURA	42,90M ²
SALA DE ARTESANATO	45,89M ²
BIBLIOTECA	54,80M ²
PÁTIO CENTRAL	195,34M ²
DECK	140,26M ²
ESPAÇO ECUMENICO	84,80M ²

SETOR DE SERVIÇO: A= 291,73 M²

AMBIENTE:	ÁREA:
COZINHA	46,93M ²
DESPENSA	18,09M ²
CARGA/DESCARGA	51,67M ²
LAVANDERIA/ROUPARIA	25,97M ²
LAVA LOUÇA	7,50M ²
DESCANSO FUNCIONÁRIO 1	36,32M ²
DESCANSO FUNCIONÁRIO 2	17,96M ²
DML	2,95M ²
DML 2	9,51M ²
CENTRAL DE GÁS	8,00M ²

GERADOR DE ENERGIA	22,00M ²
DEP. RESÍDUOS SÓLIDOS	22,35M ²
RESERVATÓRIO DE ÁGUA	7,86M ²
GUARITA	14,62M ²

6.8. ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO INCIDENTE

O terreno localiza-se no bairro Jardim Cuiabá com acesso pela Avenida 08 de Abril, de acordo com a lei complementar n° 389 de 03/11/2015 de Cuiabá -MT, é considerada uma Zona de Corredores de Tráfego 2 (ZCTR 2), que é compreendida pelos lotes com frente para as vias públicas, classificadas como Vias Principais, categoria médio impacto não segregável e PGM da Av. 8 de Abril de 24m e restante das vias públicas PGM 12m.

Tabela 15 – Índices Urbanísticos do terreno

Índices Urbanísticos

Zona	ZCTR 2
Coefficiente de Ocupação (CO)	0,70
Cobertura Vegetal Paisagística	0,20
Cobertura Vegetal Arbórea	0,05
Coefficiente de permeabilidade	0,25
Potencial Construtivo (PC)	2,00
Limite de Adensamento (LA)	4,00
Potencial Construtivo Excedente	2,00
Gabarito de Altura	--

Fonte: Elaborado pela autora, através da Lei complementar n° 389

6.9. ENSAIOS TÉCNICOS

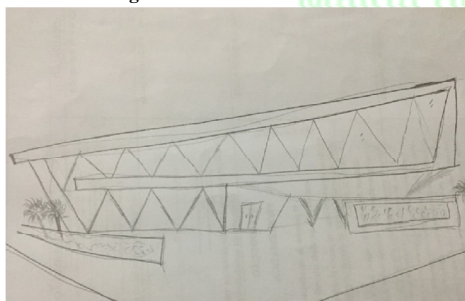
- Composição espacial;

A composição espacial do projeto foi pensada de forma que todos os blocos se conectassem por uma circulação em comum.

- Volumetria / Legibilidade;

A proposta projetual inicial era a integração do edifício com a cidade e partindo desse princípio foi estudada uma volumetria onde o fechamento é pelas lajes e pelos blocos que locados dentro deixando os vãos livres, embaixo da laje em balanço criando espaços onde possam ser realizadas diversas atividades.

Figura 34: Estudo de fachada



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

- Conforto Ambiental;

Desde o início da proposta o conforto ambiental foi um desafio a ser resolvido, por ter uma concepção de fazer uma edificação aberta interagindo com a cidade, foi pensado inicialmente em uma vasta vegetação nas redondezas da edificação, com o aproveitamento da vegetação existente no terreno original, além de brises na parte dos dormitórios para diminuir a incidência solar, na fachada do refeitório também foi proposto uma parede verde, na qual absorve e isola os ruídos além de proteger contra as altas temperaturas.

Todavia, a partir de estudos realizados foi implantado posteriormente espelhos d'água em pontos estratégicos da edificação, locando os ambientes de circulação e sobre a orientação dos ventos dominantes da região, noroeste e norte.

- Acessibilidade;

Uma das principais vertentes do projeto é a acessibilidade, onde o público alvo é o idoso.

O edifício possui o pavimento térreo e o primeiro pavimento, o acesso ao primeiro pavimento se dá por elevador e escada. A alternativa do elevador foi usada como elemento estético e ganho de espaço, porém sua principal função é a acessibilidade. Os acessos e a circulação são caracterizados por estarem em vãos livres, possuindo passagens largas o que facilita a acessibilidade.

7 TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS

7.1 ESPELHOS D'ÁGUA

Os espelhos d'água foram utilizados na proposta do Centro de Apoio para Idosos em pontos estratégicos, visto que o clima da região é quente. Foi colocado na praça central e em partes do caminho que ligam até a capela, visto que eles ajudam a amenizar o clima seco e trazem uma sensação de relaxamento.

7.2 USO DOS BRISES

No projeto os brises foram instalados nas fachadas oeste dos dormitórios que pegam o sol poente, na qual possui maior incidência dos raios solares e por isso foi escolhido o brise vertical e removível de madeira.

Os brises em relação a posição, são classificados em: vertical, horizontal ou combinado e podem ser fixos ou removíveis.

Para a instalação do brise foi observado o ponto mais crítico da incidência solar, através do uso das cartas solares.

21 de Março- Outono	21 de Setembro- Primavera	21 de Dezembro- Verão	21 de Junho- Inverno
$\alpha= 8^\circ$	$\alpha= 9^\circ$	$\alpha= 15^\circ$	$\alpha= 38^\circ$
$\beta= 20^\circ$	$\beta= 30^\circ$	$\beta= 0^\circ$	$\beta= 40^\circ$
$\gamma= 15^\circ$	$\gamma= 15$	$\gamma= 0^\circ$	$\gamma= 32^\circ$

Com isso foi possível determinar a sombra de um volume sobre outro e as manchas do sol no interior dos ambientes.

Figura 35: Fachada- detalhe do brise

Fonte: Acervo próprio, 2018.

7.3 PAREDE VERDE/ JARDIM VERTICAL

O jardim vertical foi uma solução proposta para a fachada do refeitório, que também fica na fachada principal, com isso proporcionou além de elemento estético, uma técnica sustentável visto que os jardins verticais contribuem para a maior durabilidade da edificação e melhora o isolamento térmico e acústico.



3. Fonte: Acervo próprio, 2018.

As plantas escolhidas para o jardim foram a Samambaia Metro, nativa do Brasil que possui consumo de água médio e a Dinheiro em Penca, também nativa do Brasil, possui consumo de água baixo e vive em ambientes nativos com sol ou sombra.

Figura 37: Samambaia Metro

Fonte: SkyGarden, 2018.

Figura 38: Dinheiro em Penca

Fonte: SkyGarden, 2018.

7.4 USO DO VIDRO

Na fachada principal foi utilizado o vidro laminado de controle solar que é formado por camadas metalizadas que reduzem a incidência solar e garantem conforto térmico nos ambientes e controle da luminosidade.

O uso do vidro na fachada é tendência na arquitetura, pois propicia uma estética diferenciada e agrega outros benefícios como o controle térmico e acústico e a segurança.

Figura 39: Fachada Principal



Fonte: Acervo próprio, 2018.

7.5 OUTROS MATERIAIS E TÉCNICAS

Foi utilizado a laje em balanço, para isso foi feito um estudo e buscou-se a melhor opção que seria a laje protendida e pilares na parte de trás da edificação.

A cobertura das edificações são de telha termoacústica, as paredes internas e externas de argamassa e tijolo cerâmico e o sistema construtivo estrutural convencional de concreto armado lajes, pilares e vigas.

7.6 CASA INTELIGENTE

O diferencial dessa proposta é promover para as habitações a Automação Residencial, onde proporcionará ao idoso maior segurança e conforto.

A automação residencial proporciona a criação de cenários, que são comandos criados pelos usuários onde tarefas do cotidiano possam ser realizadas com apenas um clique.

Na elaboração do projeto, foi determinado a criação de dois cenários, zelando pela segurança dos idosos.

- Comando “Descanso”: Os idosos possuem mobilidade reduzida, então para que não seja necessário sair apagando luzes, desligando ou ligando equipamentos, esse comando ao ser acionado apaga as luzes, determinados aparelhos são desligados, portas trancadas e liga o ar condicionado na temperatura desejada, podendo também ser programado seu desligamento.
- Comando “Pânico”: Esse comando gera maior segurança aos usuários, em pontos estratégicos e também no controle, foi previsto o botão “pânico”, para que em caso de acidente ou qualquer ameaça, o idoso acionando o botão pode ligar para a emergência ou parentes e ao lado externo do dormitório é acesa uma luz vermelha onde seus cuidadores possam identificar quando há sinal de socorro.

Figura 40: Comando Pânico

Fonte: Acervo próprio, 2018.

Além do acesso por biometria que permite somente pessoas “cadastradas” ou “autorizadas” a entrar no ambiente, piso aquecido e antiderrapante para maior conforto.

Em Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, esse tipo de habitação no âmbito de Residência para Idosos ainda é carente e esse tipo de edificação despertaria o interesse e segurança de quem frequenta esse ambiente.

Na proposta existe 24 apartamentos inteligentes onde cada um suporta 2 idosos, 12 no térreo, destinados a quem possui mobilidade reduzidas, ou seja, idosos dependentes ou semi dependentes e no primeiro pavimento estão localizados mais 12 apartamentos, totalizando espaço para 48 idosos.

Figura 41: Planta humanizada apartamento

Fonte: Acervo próprio, 2018.

No apartamento existe: sala, cozinha, quarto e banheiro e possui uma área de 51,75 m² cada, eles ficam localizados no bloco ao lado do bloco principal e o acesso ao primeiro pavimento se dá por elevador ou escada.

7.7 CARACTERÍSTICAS DE UM AMBIENTE SEGURO PARA OS IDOSOS

7.7.1 ÁREA EXTERNA

- Acesso fácil, sem barreiras;
- Pisos regulares, contínuos e antiderrapantes, evitando escorregões;
- Sinalização em degraus;
- Portas externas com vão maior ou igual a 0,90 m;
- Áreas bem iluminadas.

7.7.2 ÁREA INTERNA

- Pisos regulares, contínuos e antiderrapantes;
- Cores claras e texturas diferenciadas;
- Janelas com aberturas internas;
- Banheiro com piso antiderrapante;
- Louças Sanitárias com barra de apoio;
- Box do chuveiro com banco fixo para banho.

8 DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS

Figura 42: Fachada Principal



Fonte: Acervo próprio, 2018.

Figura 43: Área do deck e dormitórios



Fonte: Acervo próprio, 2018.

Figura 44: Pátio Central



Fonte: Acervo próprio, 2018.

MARIA DE ARRUDA MULLER
Centro de apoio

Figura 45: Espelho d'água



Fonte: Acervo próprio, 2018.

Figura 46: Fachada fundos

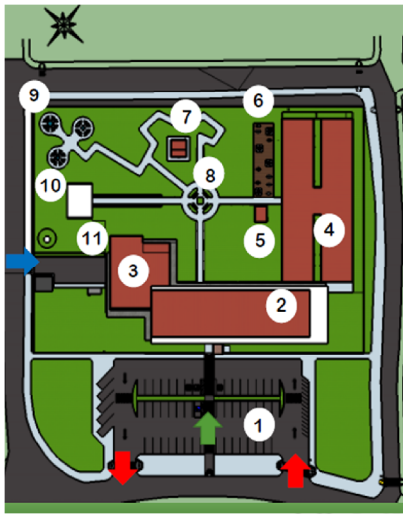


Fonte: Acervo próprio, 2018.

9 PROPOSTA FINAL

A ideia projetual era elaborar espaços que associasse a moradia com atividades que estimulassem a memória e integração da sociedade, ou seja, a realização de atividades que a família e amigos também pudessem participar (feiras, apresentações, palestras), por isso, o uso da laje em balanço logo na entrada, para ter fácil acesso e o ganho de um espaço multiuso.

Figura 47: Implantação Centro de Apoio para Idosos



Fonte: Acervo próprio, 2018.

- 1- Estacionamento
- 2- Bloco Principal
- 3- Refeitório
- 4- Dormitórios

5- Enfermaria

6- Deck

7- Pista de Caminhada e Banheiros

8- Pátio/ Praça central

9- Horta

10- Espaço Ecumênico

11- Carga/ Descarga, Central de gás, Depósito de Resíduos Sólidos e Reservatório de água.

Após estudos nas referências e características do terreno em relação a topografia e tamanho, foi decidido que seriam retiradas duas curvas de níveis e o projeto adotou o conceito de apartamentos.

Partindo desse conceito, foram propostos um bloco de dois pavimentos para os dormitórios e outro o bloco principal eles se interligam por caminhos com corrimão e guarda corpo onde foi necessário.

O empreendimento possui 4.111,38 m² de área construída composto por 5 setores distribuídos em 6 blocos.

O acesso principal de moradores e visitantes ficou pela Avenida 8 de Abril e o acesso de serviços para abastecimento de suprimentos e acesso de funcionários pela Rua dos Miosótis.

10 ANÁLISES COMPLEMENTARES

10.1 MEMORIAL DE CÁLCULO DE RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

A norma utilizada para os cálculos foi a ABNT NBR 5626 de 1998- Instalação Predial de água fria.

A tabela prevê um consumo de 150 litros de água diário por pessoa.

Tabela 04: Estimativa de consumo de água diário

Tipo de construção	Consumo médio (litros/dia)
Alojamentos provisórios	80 por pessoa
Casas populares ou rurais	120 por pessoa
Residências	150 por pessoa
Apartamentos	200 por pessoa
Hotéis (s/cozinha e s/ lavanderia)	120 por hóspede
Escolas - internatos	150 por pessoa
Escolas - semi internatos	100 por pessoa
Escolas - externatos	50 por pessoa
Quartéis	150 por pessoa
Edifícios públicos ou comerciais	50 por pessoa
Escritórios	50 por pessoa
Cinemas e teatros	2 por lugar
Templos	2 por lugar
Restaurantes e similares	25 por refeição
Garagens	50 por automóvel
Lavanderias	30 por kg de roupa seca
Mercados	5 por m ² de área
Matadouros - animais de grande porte	300 por cabeça abatida
Matadouros - animais de pequeno porte	150 por cabeça abatida
Postos de serviço p/ automóveis	150 por veículo
Cavalações	100 por cavalo
Jardins	1,5 por m ²
Orfanato, asilo, berçário	150 por pessoa
Ambulatório	25 por pessoa
Creche	50 por pessoa
Oficina de costura	50 por pessoa

Fonte: NBR 5626/98

Foi feita a estimativa de 20 funcionários e 48 idosos, sendo:

- 20 funcionários + 48 idosos= 68 pessoas.
- 68 pessoas X 150 litros de água= 10.200 litros de água (por dia).

No município de Cuiabá, o abastecimento de água acontece de dois em dois dias, então será necessário um reservatório com capacidade para armazenar.

10.200 litros de água diário X 2 dias= 20400 litros de água (estimativa para dois dias)

Foi então dividido em 2 partes iguais, uma no reservatório inferior outra no superior.

- Reservatório inferior $\frac{1}{2}$ de 20.400 litros: 10.200 mil litros de água.
- Reservatório superior $\frac{1}{2}$ de 20.400 litros: 10.200 mil litros de água.

Sobre o volume total de 20.400 litros de água foi acrescentado 20% para a reserva técnica de incêndio estabelecido pela NBR 5626/98.

- Reserva técnica de incêndio= 20% de 20.400= 4.080 litros
- $20.400 + 4.080 = 24.480$ litros
- Volume do reservatório superior= $10.200 + 4.080$ (Reserva Técnica) = 14.280 litros

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do Centro de Apoio para a Melhor Idade inteligente foi levada em consideração as referências estudadas, com isso, baseia-se nas diretrizes de conforto térmico, acessibilidade e possibilidades de uso, permitindo a inclusão do idoso em meio a sociedade.

A pesquisa teve intenção de mostrar a importância do projeto estar adequado as normas, priorizando a acessibilidade, na maioria das vezes não é isso que ocorre, as instituições não foram projetadas para atender as funções que exercem hoje e sim,

adaptadas seguindo as normativas mínimas de funcionamento, gerando ambientes sem privacidade, qualidade e conforto para os usuários.

É preciso que as instituições estejam preparadas para receber seu público e foi pensando numa instituição que promova autonomia e bem viver dos idosos, que foi feito a elaboração do anteprojeto, pois o envelhecimento sempre será um caminho natural o qual todos os seres percorrem.

12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, A.O. **Velhos institucionalizados e família: entre abafos e desabafos**. Campinas: Alínea; 2004. p.149.
- ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada, 283, de 26 de setembro de 2005**. 2005. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_283_2005_COMP.pdf> . Acesso em: 11 jun. 2018.
- ARAÚJO, C.L.O.; SOUZA, L.A.; FARO, A.C.M. **Trajetória das Instituições de Longa Permanência para Idosos no Brasil**. p.250-260. Disponível em: <http://www.here.abennacional.org.br/here/n2vol1ano1_artigo3.pdf> Acesso em: 03 de jun. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p.162.2015.
- BARBOSA, K.N.F.M; COSTA, K.N.F.M; PONTES, M.L.F; BATISTA, P.S.S; OLIVEIRA, F.M.R.L; FERNANDES, M.G.M. **Envelhecimento e Vulnerabilidade Individual: um panorama dos idosos vinculados à estratégia saúde da família**. João Pessoa. p. 1-10, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v26n2/pt_0104-0707-tce-26-02-e2700015.pdf> Acesso em: 09 de jun. 2018.
- BRASIL. **Estatuto do Idoso: lei federal nº 10.741, de 01 de outubro de 2003**. Brasília, DF: Secretária Especial dos Direitos Humanos, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/110.741.htm> Acesso em: 11 jun. 2018.
- GROISMAN, D. **Asilos de Velhos: passado e presente**. Porto Alegre, v.2, p.67-87, 1999. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/viewFile/5476/3111..>> Acesso em: 03 de jun. 2018.
- MENDES, M.R.S.S; GUSMÃO, J.L; FARO, A.C.M; LEITE, R.C.A. **A situação social do idoso no Brasil: uma breve consideração**. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002005000400011> Acesso em: 09 de jun. 2018.

BRASIL. **Resolução CNAS nº 33 de 12 de dezembro de 2012.** Brasília, 2012. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/assistencia_social/nob_suas.pdf> Acesso em: 29 de jul. 2018.

BRASIL. **Gerência de Atenção à Pessoa Idosa.** Portaria nº 73, de 10 de maio de 2001. Disponível em: <www.receita.fazenda.gov.br/Portarias/PortariaMPAS.htm> . Acesso em: 29 de jul. 2018.

CAMARANO, A.A. Cuidados de Longa Duração para a População Idosa: um novo risco social a ser assumido. Rio de Janeiro: IPEA, 2010. 350 p. ISBN 978-85-7811-080-2.

HOLANDA, F. **Arquitetura Sociológica.** 2007. v9, p. 115-129. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12149/1/ARTIGO_ArquiteturaSociologica.pdf> Acesso em: 10 de jun. 2018.

IBGE. **Projeção da população do Brasil.** 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>> Acesso em: 29 de jun. 2018

ISTO É DINHEIRO. São Paulo, 2017. Disponível em: <<https://panoramafarmaceutico.com.br/2017/10/02/brasil-tem-desafio-de-garantir-envelhecimento-populacional-com-qualidade/>> Acesso em: 29 de jul. 2018.

LIMA, I.M.N.; SANT'ANA, L.A.J. **Atenção aos idosos de municípios envelhecidos do Mato Grosso.** Cuiabá: EdUFMT, 2014. 19-89 p. ISBN 978-85-327-0520-5.

MATO GROSSO. Lei nº 6.512, de 06 de setembro de 1994. Dispõe sobre o Conselho Estadual de Defesa dos Direitos da Pessoa Idosa e dá outras Providências. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso. Cuiabá, 1994. Disponível em: <http://www.iomat.mt.gov.br/do/navegadorhtml/tipo_edi=do>. Acesso em: 10 de jun. 2018.

NISHIMORI, M.M.I. **Centro de Convivência para Idosos, Suzano-SP.** Trabalho final de graduação. Univerdidade Braz Cubas, Suzano, 2015. Disponível em: <https://issuu.com/meguminishimori/docs/tfg__centro_de_convivencia_para_idosos> Acesso em: 17 de jun. 2018.

PREFEITURA DE CUIABÁ, **Lei de Uso e Ocupação do Solo.** Disponível em: <http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/UsO_Ocupacao_Urbanizacao.pdf>. Acesso em: 19 de jun. 2018.

PREFEITURA DE CUIABÁ, **Plano Diretor de 2017.** Disponível em: <http://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/plano_diretor_de_desenvolvimento_estrategico_cuiaba.pdf>. Acesso em: 19 de jun. 2018.

REIS, B.M. **Vila Marta de Medeiros Moradia para Idosos com doença de Alzheimer**. UFRN, Natal, 2014. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/853/1/VilaIdososAlzheimer_Reis_2014.pdf>. Acesso em: 17 de jun. 2018.

FERREIRA, G. Z. V., A domótica como instrumento para a melhoria da qualidade de vida dos portadores de deficiência. Monografia, João Pessoa, 2010.

FURTADO, N. S., ALMEIDA G. K. F., MAGALHÃES, y. c., ALMEIDA, W. R. M. Projeto de Iluminação e automação Residencial para Melhoria na Qualidade de Vida do Idoso. 2017. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acotb/article/viewFile/10516/5876> Acesso em: 11 de out. 2018.

PORTELA, Marcella Viana; COSTA, Angelina Dias Leão. Acessibilidade para a terceira idade: aspectos a considerar no projeto de espaços públicos destinados as pessoas idosas. XI Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído - ENCAC. Anais... Armação dos Búzios: ANTAC, 2011.

ARAÚJO, Maria Creuza Borges de, et al. Avaliação dos riscos físicos no ambiente residencial e sua influência na qualidade de vida na terceira idade. In: XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 2008. 11 p.

SOUZA, S. F. de. A Contribuição da Automação Residencial na Solução de Problemas de Acessibilidade no Cotidiano do Idoso. Viçosa – MG, 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade federal de Viçosa.

BRAGA, Laura Caixeta. Estudo de aspectos de eficiência energética de edificações com uma abordagem de automação predial. (Dissertação, Mestrado em Engenharia Elétrica). Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte – MG, 2007.

BO, Paulo Henrique Dal; MURATORI, José Roberto. Automação Residencial. São Paulo, ed.65, Jun. 2011. Disponível em: < <http://www.osetoreletrico.com.br>> Acesso em: 23/mai/2013.

BOLZANI, Caio Augustus Morais. Residências inteligentes: um curso de domótica. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

BEZZERA, Rodrigo Albernaz. Proposta de critérios para câmeras de vigilância em aplicações de CFTV indoor para fins de identificação forense de suspeitos. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Universidade de Brasília. Brasília, 2012.



MARIA DE ARRUDA MULLER
Centro de apoio