



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO
CURSO DE DESIGN

RAYANNA TAYNÁ SOARES

**DESIGN SOCIAL APLICADO: proposta de jardim vertical para usuários
de cadeira de rodas que moram em ambientes reduzidos**

Caruaru
2021

RAYANNA TAYNÁ SOARES

DESIGN SOCIAL APLICADO: proposta de jardim vertical para usuários de cadeira de rodas que moram em ambientes reduzidos

Projeto de Graduação em Design apresentado ao Curso de Design da Universidade Federal de Pernambuco, Campus do Agreste, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Design.

Área de concentração: Design de Produto

Orientador: Prof^o. Dr. Lucas José Garcia

Caruaru

2021

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

S676d Soares, Rayanna Tayná.
Design social aplicado: proposta de jardim vertical para usuários de cadeira de rodas que moram em ambientes reduzidos. / Rayanna Tayná Soares. – 2021.
87 f.; il. : 30 cm.

Orientador: Lucas José Garcia.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design, 2021.
Inclui Referências.

1. Jardins. 2. Inclusão social. 3. Pessoas com deficiência física. 4. Cadeira de rodas. 5. Sustentabilidade. I. Garcia, Lucas José (Orientador). II. Título.

CDD 740 (23. ed.) UFPE (CAA 2021-040)

RAYANNA TAYNÁ SOARES

**DESIGN SOCIAL APLICADO: proposta de jardim vertical para usuários
de cadeira de rodas que moram em ambientes reduzidos**

Projeto de Graduação em Design
apresentado ao Curso de Design da
Universidade Federal de Pernambuco,
Campus do Agreste, como requisito para
obtenção do título de bacharel em Design.

Aprovado em: 04/05/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Lucas José Garcia (orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dra. Rosimeri Franck Pichler
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dra. Marcela F. C. Galvão Bezerra
Universidade Federal de Pernambuco

*Ao meu avô (in memoriam)
Severino Francisco Soares.*

AGRADECIMENTOS

Começo esse tópico me perguntando qual o poder da gratidão? Gratidão é reconhecer toda a força que recebi e o auxílio para chegar até aqui. Nada acontece sem a permissão de Deus, a Ele dedico primeiramente tudo o que sou e o que já conquistei.

Em seguida a minha mãe Valdênia Andréa a pessoa que juntamente a minha avó Severina Silene de Lima lutaram bravamente para eu ser uma pessoa melhor, me ensinaram e me moldaram para ser reflexo de mulher forte, assim como elas são, ao meu pai Daniel Montenegro por me proporcionar a oportunidade de estudar e a força de nunca desistir dos meus sonhos, minhas tias e meus primos que sempre estiveram comigo, meu namorado Jermerson Mateus que é meu companheiro e que acredita no meu potencial, eu não existiria sem todos vocês.

Aos meus amigos de curso, aos amigos que não são da faculdade, mas que contribuíram dando uma ajuda, uma palavra de apoio, gratidão por vocês, e por todos os momentos.

Agradeço imensamente ao meu orientador Lucas José Garcia por confiar no meu trabalho, de ter a oportunidade de ser sua orientanda, por me incentivar e poder conhecer um professor que trabalha com maestria.

Grata a Universidade Federal de Pernambuco- CAA por ser colaboradora na conquista de mais um sonho, e por poder ampliar os horizontes através do conhecimento.

Por fim, esse trabalho carrega um pouco de cada um aqui lembrado direta ou indiretamente, gratidão.

“Seria uma atitude ingênua esperar que as classes dominantes desenvolvessem uma forma de educação que proporcionasse às classes dominadas perceber as injustiças sociais de maneira crítica.”

(Paulo Freire)

RESUMO

A utilização dos Jardins está cada vez mais disseminada dentro dos grandes centros urbanos, pois os jardins contribuem para equilibrar o clima, absorver as chuvas, trazer uma interação com o meio natural e ainda assim ser uma forma de reflorestar áreas que foram devastadas para a construção de grandes edifícios. O Design Social preocupa-se com os problemas relacionados à sociedade e assim entra a inclusão social. Visando levar a inclusão cada vez mais para perto da população, o presente trabalho verificou uma escassez de jardins verticais voltados para usuários de cadeira de rodas, mesmo os existentes no mercado precisam de alterações, pois necessitam de uma extensão maior do ambiente para poderem ser montados. Desta forma, o objetivo deste trabalho é projetar um jardim suspenso para o público de usuários de cadeira de rodas utilizando os conhecimentos sobre o Design Social. A partir de uma pesquisa, pensou-se em criar jardins verticais para usuários de cadeira de rodas que morem em ambientes reduzidos, para trabalhar a desigualdade social, sustentabilidade, entre outros fatores de mesma importância. No referido trabalho a Metodologia a ser utilizada como base será a de Löbach (2001), para a criação do produto em questão, assim para gerar alternativas conceituais e com uma decisão criteriosa escolher a que mais se pode estar adequada ao usuário. O resultado alcançado corresponde a uma proposta de jardim vertical que propicia a inclusão social, por estar adequado às capacidades e limitações do público em questão.

Palavras-chave: Jardim Vertical. Usuários de cadeira de rodas. Inclusão Social. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The use of vertical gardens is increasingly widespread within large urban centers, as gardens contribute to balance the climate, absorb rainfall, bring interaction with the natural environment and still be a way to reforest areas that have been devastated to construction of large buildings. Social Design is concerned with problems related to society and thus social inclusion. With the aim of increasing inclusion closer to the population, the present study has verified a great shortage of vertical gardens facing wheelchair users, even those on the market still need to be altered, since they require a greater extension of the environment for can be assembled. In this way and from a great research, it was thought to create vertical gardens for wheelchair users who live in reduced environments, in this way to work social inequality, sustainability, among other factors of equal importance. In that work, the Methodology to be used as the basis will be that of Löbach (2001), for the creation of the product in question, thus to generate conceptual alternatives and with a careful decision to choose the one that can be more suitable for the user.

Keywords: Vertical garden. Wheelchair users. Social inclusion. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fatores do Design Social.....	21
Figura 2: Infográfico Design Social e suas relações sociais e econômicas.....	21
Figura 3: Porcentagem da População Por Tipo e Grau de Deficiência	24
Figura 4: Deficiência do Brasil	25
Figura 5: Cegueira no Brasil	26
Figura 6: Grau de Dificuldade Para Ouvir	27
Figura 7: População com Deficiência Auditiva	28
Figura 8: Frequência em Escolas ou Creches	28
Figura 9: Fases de Löbach e Subetapas.	36
Figura 10: Planta de Apartamento Pequeno.....	38
Figura 11: Medidas para usuarios de cadeira de rodas	39
Figura 12: Alcance manual frontal.	39
Figura 13: Jardim vertical em prédio.....	42
Figura 14: Jardim vertical em prédio.....	42
Figura 15: Jardim para usuário de cadeira de rodas.....	43
Figura 16: TECAPET Black	45
Figura 17: Metal com pintura eletrostática	46
Figura 18: Jardim com Pallets e Caixotes.....	46
Figura 19: Jardim Suspenso	47
Figura 20: Jardim Suspenso em estruturas	48
Figura 21: Jardim Suspenso de Garrafa PET	48
Figura 22: Jardim Suspenso	49
Figura 23: Jardim Vertical.....	50
Figura 24: Jardim Reaproveitando a Madeira.....	50
Figura 25: Painel de Madeira para Plantas.....	51
Figura 26: Jardim com Prateleiras Suspensas	51
Figura 27: Jardim Rústico	52
Figura 28: Jardins da Babilônia.....	52
Figura 29: Jardins encantados.....	53
Figura 30: Jardins de Burle Marx.....	53
Figura 31; Jardins dos anos 50.....	53
Figura 32: Jardins de Patrick Blanck.....	54

Figura 33: Jardins contemporâneos.....	54
Figura 34: QR Code em Embalagem.....	56
Figura 35: Quadro de Idéias	57
Figura 36: Quadro de Idéias	58
Figura 37: Jardim Circular.....	59
Figura 38: Jardim Circular.....	60
Figura 39: Jardim Circular.....	61
Figura 40: Jardim Retangular	62
Figura 41: Jardim Retangular	63
Figura 42: Jardim Com Paletes	63
Figura 43: Matriz de Decisão	66
Figura 44: Esboço das medidas no produto.....	68
Figura 45: Imagem frontal do Jardim	70
Figura 46: Imagem lateral do jardim	70
Figura 47: Imagem superior do jardim	71
Figura 48: Medidas do jardim.....	72
Figura 49: Vista frontal do jardim com vasos	73
Figura 50: Vista superior do jardim com vasos	73
Figura 51: Vista lateral do jardim com vasos	74
Figura 52: Vista lateral do jardim completo.....	74
Figura 53: Vista frontal.....	75
Figura 54: Vista superior do jardim completo.....	75
Figura 55: Vista frontal do vaso e suporte	76
Figura 56: Encaixe para os ganchos.....	76
Figura 57: Vista explodida	77
Figura 58: Demonstração do jardim em um ambiente	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação com o Ambiente	41
Quadro 2: Funcionalidade.....	43
Quadro 3: Estrutura Básica.....	44
Quadro 4: Análise Diacrônica.	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PET	Polietileno Tereftalato
QR Code	Quick Response Code

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS	16
1.1.1	Geral	16
1.1.2	Específicos	16
1.2	JUSTIFICATIVA.....	16
2	REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1	JARDINS VERTICAIS	18
2.2	DESIGN SOCIAL.....	20
2.3	DESIGN INCLUSIVO E ACESSIBILIDADE.....	22
2.4	TIPOS DE LIMITAÇÕES	23
2.4.1	Deficiência Visual	25
2.4.2	Deficiência Auditiva	26
2.4.3	Deficiência Mental	29
2.4.4	Deficiência Múltipla	30
2.4.5	Deficiência Física	30
2.5	O ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO	32
3	METODOLOGIA	34
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	34
3.2	DELIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	35
3.3	METODOLOGIA DE DESIGN	35
4	DESENVOLVIMENTO	37
4.1	FASE DE PREPARAÇÃO.....	37
4.1.1	Conhecimento do Problema	37
4.1.2	Coleta de Informações	38
4.1.3	Análise das Necessidades	40

4.1.4	Análise da Relação com o Ambiente.....	40
4.1.5	Análise Estrutural	41
4.1.6	Análise de Materiais.....	44
4.1.7	Análise Sincrônica	46
4.1.8	Análise Diacrônica	52
4.1.9	Distribuição, Montagem, Serviço a Clientes e Manutenção.....	55
4.1.10	Exigências para com o novo roduto	56
4.2	FASE DE GERAÇÃO	57
4.2.1	Conceitos do Design.....	57
4.2.2	Alternativas de Solução.....	58
4.3	FASE DE AVALIAÇÃO.....	64
4.3.1	Processo de Avaliação	64
4.3.2	Escolha da Melhor Solução.....	66
4.3.3	Incorporação das características no produto.....	68
4.4	FASE DE REALIZAÇÃO	69
4.4.1	Desenhos de representação.....	69
5	RESULTADOS.....	78
6	CONCLUSÃO	79
	REFERÊNCIAS.....	81

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento desse trabalho tem como ponto de partida o Design Social, que trabalha com o propósito de transformar a vida da comunidade. A população deve ter um conhecimento entre o meio ambiente e a questão da igualdade social, ambas devem caminhar lado a lado.

Segundo Morelli *et al* (2016), os jardins verticais, são muito importantes para a sociedade nas questões da arborização nos grandes centros urbanos. Podem melhorar a qualidade do ar, podem formar uma barreira sonora e ajudam na absorção das chuvas. O uso desse tipo de vegetação é uma das alternativas que tornam a construção civil menos violenta para o meio ambiente, por ser natural.

Segundo o site ONU News mais de 1 bilhão de pessoas vivem com alguma deficiência. A falta de estatísticas com relação a essas pessoas com deficiência cooperou para sua invisibilidade. Dessa forma representa um grande trabalho para planejar e programar políticas de desenvolvimento que melhoram as vidas das pessoas com deficiência.

Levando em consideração o relato da vida dos usuários de cadeira de rodas, as suas necessidades diárias, as vontades, metas a serem cumpridas, o desejo de cada vez mais estarem ligados a todo e qualquer ser humano como um só. Dessa forma foi pensado em unir esses propósitos em busca de se desfazer da barreira que existe entre os usuários de cadeira de rodas e a inclusão social.

Segundo MACIEL (2000), desde os primórdios as pessoas com deficiência são privadas de liberdade, os mesmos não sabem o que é se ter respeito para com eles, não ter um atendimento correto e liberdade, dessa forma sempre foram alvos de preconceito. Neste sentido, este trabalho recorre ao Design Social para promover autonomia ao público de usuários de cadeira de rodas na tarefa de cultivar o próprio jardim dentro de casa.

O Design Social é pensado para atender as carências existentes de indivíduos pouco favorecidos, socialmente, culturalmente e economicamente, isso inclui pessoas com necessidades especiais que podem ser geradas a partir da idade, doenças, inabilidade, pessoas humildes. O Design Social se compromete com áreas que não há o interesse da indústria, aliada ao design na busca de melhorias na qualidade de

vida social. Assim, observa-se que o design deixa de ser focado unicamente na produção industrial, para se voltar para o ser humano.

Quanto ao Design Social, SILVA (2009, p. 9) destaca que “[...] manifesta uma nova tendência de projetos de produtos industriais com cunho social. Essa tendência surgiu para atender aos grupos sociais excluídos ou marginalizados pelo sistema capitalista.”

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Projetar um jardim suspenso para o público de usuários de cadeira de rodas utilizando os conhecimentos sobre o Design Social.

1.1.2 Específicos

- Estudar os tipos e características dos jardins verticais;
- Investigar o Design e sua relação com os jardins verticais;
- Levantar as potencialidades e limitação do público usuário de cadeira de rodas.

1.2 JUSTIFICATIVA

Para se fazer esse tipo de pesquisa faz-se necessário explorar áreas distintas, que são interligadas como o design universal, acessibilidade, inclusão social, ergonomia e Design Social, pesquisando e levando em consideração o real intuito do trabalho. A linha de pesquisa foi escolhida a partir do que se presencia no cotidiano, onde cada vez mais moradias são projetadas para ocupar o menor espaço possível. Isso se dá de acordo com o crescimento gradativo da população e pelo fato de que, as famílias estão cada vez menores.

Segundo o site *ONU News* (2017) a população mundial cresceu cerca de 7,6 bilhões de habitantes e que até chegar em 2030 deve chegar à marca de 8,6 bilhões.

Esse crescimento populacional pode acarretar em danos ao meio ambiente, como o desmatamento em escala; a poluição continua, em sua maioria nos grandes centros urbanos; as cheias, causadas pelo descarte de lixo e entre outros fatores.

Outra característica levada em consideração foi a inclusão social, tema que cada vez mais vem sendo debatido, mas que muito pouco é feito a respeito, com a consciência de mudança que deve estar implícita na população.

Com base nesses fatores, observa-se a oportunidade de desenvolvimento de um jardim suspenso para os usuários de cadeira de rodas que morem em ambientes menores e que sintam a necessidade de estarem conectados ao meio ambiente, de uma forma mais prática e que não lhes causem transtornos.

A ideia de inclusão é nova e pode despertar intromissão, desdém, recusa e, dessa forma, inúmeras críticas. Faz-se necessário discutir hábitos, para assim tornar mais acessível a todos as questões que este assunto necessita tratar. Dessa forma a ABNT NBR 9050/2015, norma que trata da acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos é utilizada como base para o trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 JARDINS VERTICAIS

Não é novidade que estar em contato com o meio ambiente traz benefícios inigualáveis para quem se abre a essa oportunidade. É primordial o ser humano ter esse momento como forma de recarregar suas energias, respirar um ar puro e entender que é de suma importância disseminar essa ideia, para que a população tome consciência de cuidar do meio ambiente e investir no cultivo de plantas para o enriquecimento da natureza. Na correria do dia a dia suspender por um momento a agitação e entrar em contato com plantas, possibilita que as pessoas retornem a uma condição de estado emocional original que foi esquecido.

Segundo o site Conquiste sua vida (2017) os benefícios de se cultivar plantas estão à saúde física e a saúde mental. Essa prática de movimentar o corpo trabalha os músculos e é utilizada no tratamento de diversas doenças, como o câncer, a depressão e a baixa autoestima. Pessoas com deficiência sentem-se mais libertos ao trabalhar com um meio mais formoso e calmo.

Além desses tantos benefícios já citados e ainda visando os pontos positivos para a saúde, cultivar um jardim é um exercício físico quando comparado a uma academia, pois ao manuseá-lo, utiliza-se de inúmeros músculos do corpo humano quando se afofa a terra, cava, limpa o jardim, aduba, poda. Pode ser um tipo de exercício até mais prazeroso do que ir a própria academia, pois como se faz movimentos muito repetitivos se torna enfadonho para muitos, e com o jardim, todos os dias pode haver uma variação dos movimentos.

Tomando como partida as questões da saúde do indivíduo, sabemos que é importante uma alimentação rica em produtos naturais, atualmente os orgânicos vêm fazendo cada vez mais parte do cotidiano de muitas pessoas. Dessa forma, outra utilidade do jardim, seria o cultivo dos próprios produtos orgânicos para consumo pessoal, trazendo saúde, bem-estar, a ausência de agrotóxico e uma economia, pois à medida que for se plantando, esse plantio gerará frutos, que podem ser consumidos, e, conforme os cuidados, esta colheita pode ser de longo prazo.

Os jardins verticais também ajudam a melhorar a temperatura do meio ambiente, pois com o efeito do aquecimento global, vivemos tempos de grande seca e de temperaturas elevadas, assim o jardim tem como característica fazer sua parte

para com o meio ambiente, amenizando a temperatura, para a melhoria de vida de todos. Na questão do clima seco, o jardim serve também para favorecer a umidade do ar, tornando mais propenso para ser respirável. Se todas as casas pudessem ter um jardim vertical, a melhoria seria notória.

Outra questão é o isolamento acústico, como se sabe os grandes centros urbanos vem tendo um crescimento acelerado da sua população, assim as pessoas utilizam de mais meios de transporte, as buzinas no trânsito são mais intensificadas, morar em apartamentos se torna mais corriqueiro, sendo esses apartamentos compostos por diferentes moradores, onde os mesmos fazem barulhos. Como podemos ver em fachadas de prédios existem jardins verticais, quando não se tem um entendimento sobre o assunto em questão, muitas pessoas acham que esses jardins na estrutura externa dos prédios são para especificamente o embelezamento, mas essas pessoas estão enganadas, pois os jardins são grandes agentes no isolamento acústico, trazendo para esses apartamentos o conforto de não se ter ruídos.

Outra característica é a vida que esses jardins podem dar ao ambiente que eles compõem, pois um ambiente com uma vegetação, mesmo que seja em pequena quantidade, tem uma vida diferente, tem cor, tem aroma, traz o sinônimo de tranquilidade, as plantas trazem energia para o dia a dia, principalmente daqueles que tem uma vida agitada, traz a paz que conseguimos sentir quando estamos em contato com uma floresta, os mais antigos dizem que as plantas tem o poder de afastar energias ruins, assim trazendo boas energias, para muitos é a limpeza energética do ambiente. Dessa forma, devemos usar e abusar de flores e plantas nas nossas residências.

Ligado a esses fatores estão à purificação do ar, os jardins compostos por plantas, mesmo não sendo o agente principal da purificação do ar, ainda assim ajuda muito nesse quesito, pois o ar estando purificado, longe das poluições de CO₂, livra o ser humano de ter problemas com a saúde e com a camada de ozônio.

Levando em consideração todos os pontos positivos citados acima, não se resta dúvidas que optar por ter um jardim vertical nas residências é algo primordial para nossa sobrevivência e evolução como ser humano. Se uma boa quantidade comprasse a ideia, talvez as coisas estivessem diferentes no mundo em que vivemos, a natureza é uma obra perfeita, mas que requer cuidados, e se esse cuidado já vier de casa, com os jardins verticais, as pessoas podem pensar bem até antes mesmo

de descartar resíduos no meio ambiente, assim sensibilizando elas que o cuidado é contínuo, que requer esforço, mas que no final é gratificante de ver, pois a qualidade de vida será outra.

Essas questões só dão mais ênfase de quanto vai ser importante para os usuários de cadeira de rodas terem um contato com esse tipo de produto, muito deficientes físico não encontra produtos que sejam tão acessíveis a eles, que tragam vários pontos positivos. Sabemos que os jardins podem também ter seus pontos negativos, mas para isso é que se faz a pesquisa, é que se idealiza um produto melhorado, tentando eliminar o máximo possível dos erros que apresentam, para assim estar a altura do usuário, que no caso da pesquisa em questão é o jardim vertical voltado para o usuário de cadeira de rodas.

Sabemos que mesmo vendo todas essas questões, ainda assim pode ser de difícil acesso para muitos se terem um jardim vertical nas suas casas, por questões de espaço, pois muitas pessoas não têm varanda em casa, ou uma área mais arejada para o cultivo de plantas, que para sua sobrevivência precisam estar em contato direto com o meio ambiente, recebendo luz do sol, água e ar fresco. Há também as questões financeiras, existem pessoas que podem não ter como ter acesso a esse produto ou até como manter. Alguns usuários de cadeira de rodas podem não ter o acesso ao produto por questões de acessibilidade em suas residências, mas o Design Social é uma proposta que nos faz olhar para todos os indivíduos para a proposta de soluções inclusivas e viáveis.

2.2 DESIGN SOCIAL

De acordo com o cenário atual do mundo em que vivemos, devemos repensar na comunicação, nos serviços, no consumo, sem deixar de lado as necessidades e anseios do próximo, pois esses fatores se tornam cada vez mais imediatos e o design pode ter grande participação.

O Design Social parte do pressuposto que, a sociedade deve saber das necessidades de se pensar e solucionar problemas cotidianos, que para muitos passam despercebidos, e através desses problemas priorizarem soluções concretas, trabalhando questões estéticas, econômicas, simbólicas e ergonômicas, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1: Fatores do Design Social



Fonte: PAZMINO (2007, p. 4).

Quando nos referimos ao Design Social, implicado ao produto, devemos ressaltar Löbach (2001), pois os seus parâmetros projetuais abordam bastante a questão da propriedade social. Quando ele pensa em cada fase de criação dos produtos e como ponto de partida os problemas sociais estão implicados.

PAZMINO (2007) ressalta que os problemas sociais fazem parte da realidade de países de terceiro mundo, mas também está presente em países desenvolvidos e que ninguém deve ignorá-lo, muito menos os designers. Assim, o Design Social tem como premissa que o projeto deve ser socialmente benéfico e economicamente viável, conforme ilustra a Figura 2, a seguir.

Figura 2: Infográfico Design Social e suas relações sociais e econômicas.



Fonte: Núcleo do conhecimento (2018).

A cada momento que se passa é vital a participação do Design Social para se ter uma melhor relação e resultado do ambiente, produto e coletividade. Isso pode partir de uma maior quantidade de designers conscientes de que a sociedade necessita da sua intervenção, por entender mais desses fatores que muitas outras profissões e também por estudar e se aprimorar visando o bem estar do coletivo e dos impactos sociais que possam vir a causar não só ao ser humano, mas ao meio ambiente.

Dentro de todo esse contexto sobre o Design Social, e levando em consideração o tema desse trabalho, se destaca um tópico muito importante, o Design Inclusivo.

2.3 DESIGN INCLUSIVO E ACESSIBILIDADE

O design inclusivo tem como base dar ênfase às várias formas de interação do produto com o usuário. Para se pensar no produto que trabalhe esse aspecto. O designer pode acolher as variadas necessidades presentes na população tentando criar uma sociedade democrática, que o seu meio atenda às necessidades presentes. Pois todos podem apresentar algum tipo de deficiência, seja de nascença ou até adquirida com o passar dos anos.

De uma forma geral, podemos dizer que o design inclusivo (aquele que inclui), designado também por “design universal”, significa o design para todos e tem por finalidade a concepção de produtos, de ambientes e de serviços usáveis por todos nós, independentemente da idade, aptidão, ou dimensão física (perdas de autonomia ou algum tipo de deficiência). Ou seja, estuda o maior número de possibilidades de uso, quer de um objeto quer de ambientes e serviços pelo maior número de pessoas. (MACHADO, 2006, p. 2).

Tomando como base esses dois aspectos de pesquisa, e o tema abordado para o presente trabalho, levam-se em consideração esses tópicos para uma melhoria das pesquisas desse trabalho, o qual visa atender necessidades do público específico.

Para se entender melhor o design inclusivo, deve se ter em mente que ele é dividido em três princípios, são eles: sensorial, cognitivo e motor:

- Sensorial – É basicamente a união dos sentidos, conhecimento do espaço, como entender os acontecimentos em nossa volta;
- Cognitivo – É uma parte ordenada do cérebro, nela esta o modo de conhecimento e como acumulamos e aplicamos informações;

- Motor – É a postura, o movimento. Está ligado ao desenvolvimento que vem desde criança e à medida que se vai crescendo vai havendo um amadurecimento.

Outro tópico que deve ser ressaltado é a acessibilidade, tanto na questão da arquitetura e urbanismo como também no design esse assunto é de grande preocupação por parte desses profissionais, desejam que haja uma integração por completo de toda a população independente das suas limitações.

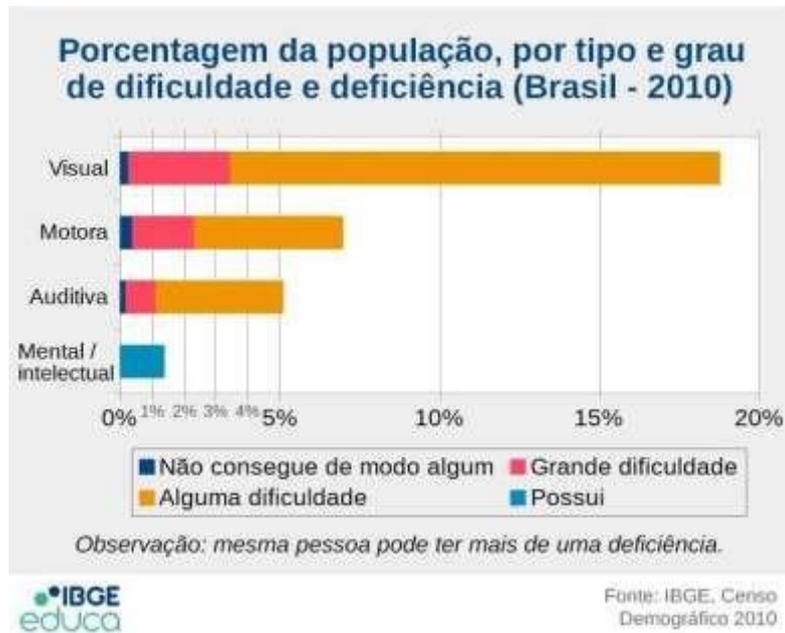
A NBR 9050-2015 exerce uma definição de acessibilidade que é de gerar possibilidades de locomoção, com autonomia e segurança, eliminando as barreiras existentes nas cidades.

Ao se abordar a acessibilidade, existe um termo que deve ser ressaltado, a igualdade, que de fato é o fator primordial quando se pensa na criação de qualquer tipo de artefato, pois independente das limitações que cada ser humano pode apresentar, todos somos humanos e temos que pensar no próximo.

2.4 TIPOS DE LIMITAÇÕES

Os tipos de limitações podem estar presentes desde o momento do nascimento, ou até serem desenvolvidos no decorrer da vida. Dentre os tipos de limitações podemos citar a deficiência visual, motora, auditiva e mental/intelectual. Essas limitações apresentam diferentes graus de severidade e uma pessoa pode ser acometida por mais de uma limitação simultaneamente. A porcentagem da população acometida por algum tipo de deficiência é apresentada na figura 3.

Figura 3: Porcentagem da População Por Tipo e Grau de Deficiência



Fonte: IBGE educa (2010).

Segundo Vasconcelos *et al.*, (2006), é necessário que o público que possui deficiência esteja assegurado dos direitos de cidadania e da vivência social, por intermédio ao exercício do direito de liberdade para ir e vir.

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no Brasil, existem cerca de 45.606.048 brasileiros com algum tipo de deficiência, ou seja, 23,9% da população total apresentam algum tipo de deficiência seja ela visual, auditiva, motora, intelectual ou mental. A deficiência visual vem em primeiro lugar atingindo cerca de 18,6% da população, a deficiência motora ocorre em 7% da população, já a auditiva atinge 5,10% e por fim a mental que equivale a 14% (IBGE, 2010), conforme Figura 4.

Figura 4: Deficiência do Brasil



Fonte: Blend Edu (2010).

A seguir serão apresentados os tipos de deficiência: Visual, auditiva, mental, física e múltipla. Em relação à deficiência física será dada ênfase a dificuldade de locomoção, mais especificamente aos usuários de cadeira de rodas.

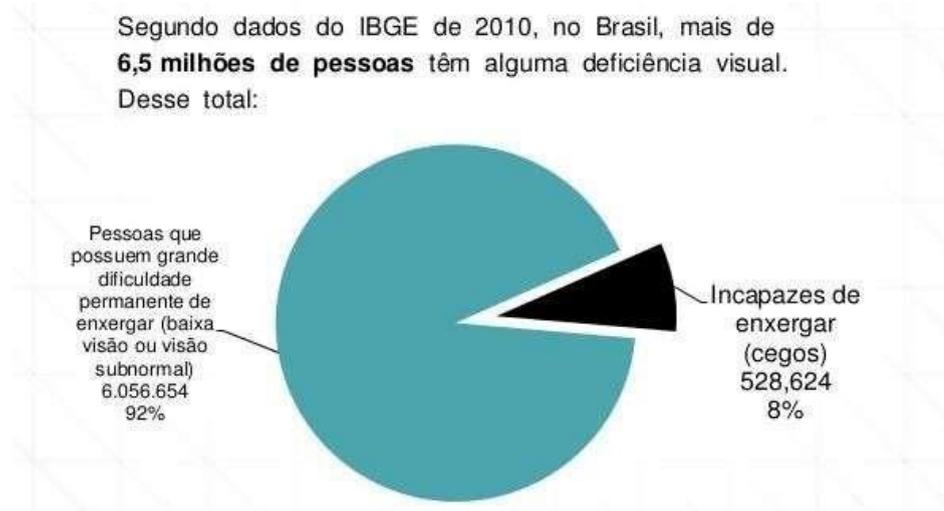
2.4.1 Deficiência Visual

Esse tipo de deficiência é a ausência do sistema visual. Existem dois tipos que são: a cegueira e baixa visão.

A compreensão do sujeito cego deve se iniciar pelo entendimento de sua deficiência básica: uma limitação perceptiva. As pessoas cegas são portadoras de uma deficiência sensorial – ausência de visão-, que as limita em suas possibilidades de apreensão do mundo externo, interferindo em seu desenvolvimento e ajustamento às situações comuns da vida. (AMIRALIAN, 1997, p. 21).

A cegueira é quando se tem a perda total do sistema visual, na questão da comunicação e vida diária se faz necessário deixar aguçado os outros quatro sentidos. E no método de leitura deve-se trabalhar a linguagem do braile. A baixa visão é apenas o comprometimento do sistema visual, podendo haver tratamento e correção. Segundo dados do IBGE (2010) dentre os deficientes visuais no Brasil, 92% possuem baixa visão ou visão subnormal e 8% são cegas, conforme Figura 5.

Figura 5: Cegueira no Brasil



Fonte: Slideshare (2015).

Nos anos de 1980 a Organização Mundial de Saúde (OMS), previa que nos anos 2000 chegaria a 40 milhões de cegos no mundo. Em 2013 os resultados da (OMS) foram de, 39 milhões de cegos no mundo, pode-se observar que a Organização Mundial de Saúde obteve um cálculo praticamente preciso, a mesma visa que em 2020 esse valor suba para 75 milhões de pessoas cegas no mundo.

2.4.2 Deficiência Auditiva

O Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) (2010), fez uma pesquisa para saber quantos Brasileiros sofrem de problema auditivo. Foram entrevistados cerca de 190.755.799 pessoas, 5,1% dizem apresentar algum tipo de deficiência auditiva. Os resultados são próximos do levantamento realizado pelo Censo (2000), no qual foram identificados cerca de 5,7 milhões de surdos no Brasil.

Conforme apresenta a Figura 6, 78% das pessoas apresentam alguma dificuldade de ouvir, 19% grande dificuldade, 4% não ouvem de forma alguma.

Figura 6: Grau de Dificuldade Para Ouvir.



Fonte: Desculpa não ouvi (2010)

Assim como a deficiência visual, esse tipo de deficiência também se caracteriza por ser total ou parcial. Pode ser de nascença, causada por doenças, ou até a questão da idade. Os tipos são:

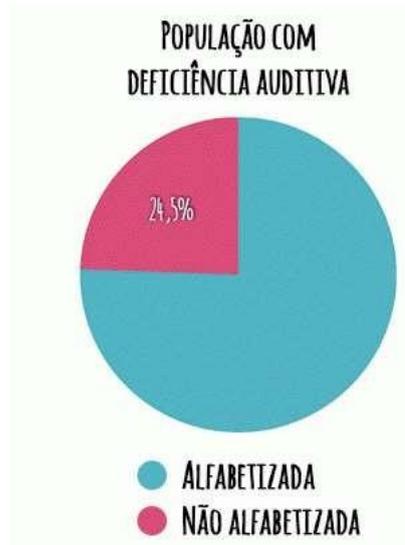
- Deficiência auditiva condutiva - apresenta um grau leve;
- Deficiência auditiva sensorineural- os danos são causados nas células sensoriais;
- Deficiência auditiva mista - causada em ambos os ouvidos;
- Deficiência auditiva neural - quando o nervo não está apto a transmitir sonoridade ao cérebro.

A escolha dos caminhos a serem percorridos com os surdos diz respeito a família, como o apoio, conhecimento e orientação de profissionais especializados e sensibilizados às causas desta população, mas acima de qualquer determinação externa, é o próprio sujeito surdo quem deve determinar a sua história, trilhada em conjunto com a família, sim, e aberta pelo profissional que observa e dá escuta ao próprio sujeito, o seu paciente. Dessa forma, é ele, o surdo, que com autonomia pode optar por sua integração à sociedade ouvinte através do desenvolvimento da comunicação oral, ou à comunidade de surdos, através da aquisição da sua língua gestual natural: Libras. É ainda outra opção, sua inserção às duas culturas, desde que seja o seu desejo. (MARGALL ET AL, 2006, p. 127).

No quesito alfabetização, segundo o IBGE (2010), há uma pequena porção de deficientes auditivos que desfrutaram da alfabetização, como mostra na Figura 7. Segundo a Organização das Nações Unidas para Educação a Ciência e a Cultura

(UNESCO) (2017), a educação é um direito humano fundamental e é essencial para o exercício de todos os direitos.

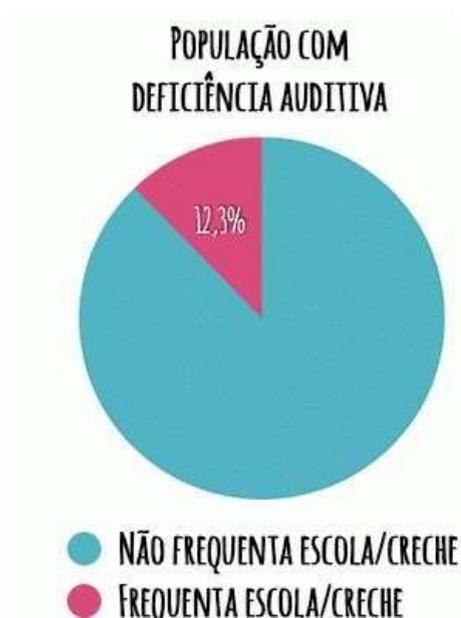
Figura 7: População com Deficiência Auditiva



Fonte: Desculpe não ouvi (2015).

Em relação a frequência em escolas e creches, foi observada a questão da falta de assiduidade por parte dos deficientes auditivos. Como mostra a Figura 8, a seguir.

Figura 8: Frequência em Escolas ou Creches



Fonte: Desculpe não ouvi (2015).

Esse tipo de pesquisa por parte do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística, serve para conhecer a parcela da população com deficiência séria, com a intenção de contribuir com melhoras exclusivamente para essa população.

2.4.3 Deficiência Mental

A deficiência mental é definida como o baixo rendimento cerebral, que de uma forma ou de outra, termina não afetando outras áreas do corpo.

A deficiência mental está inserida em sistemas categoriais há séculos, figurando como demência e comprometimento permanente da racionalidade e do controle comportamental. Essa compreensão pode ter contribuído para a manutenção de preconceito e influenciado pensamentos e atitudes discriminatórios acerca da deficiência mental, como se verifica em muitas sociedades modernas. Denunciar o estigma da loucura e da incompetência associados a esse fenômeno é imperativo para estudiosos da área, pesquisadores e profissionais que atuam na intervenção. (MACIEL, 2003, p. 148)

Segundo o site Pedagogia ao Pé da Letra (2018), a deficiência mental fica dividida em quatro níveis de retardo mental.

- Retardo mental leve - não chega a interferir tanto na questão de ensino por parte do portador, mas de uma forma ou de outra afeta em casos que o deixa um pouco dependente de terceiros, fazendo com que gere um desconforto por parte do mesmo.
- Retardo mental moderado - para o diagnóstico não se faz necessário que o portador cresça para se perceber a presença da deficiência e nas conquistas acadêmicas é fora da média.
- Retardo mental severo - apresenta uma linguagem afetada e mínima, no desenvolvimento motor é bem abaixo da média. Pode apresentar até a questão da ausência da linguagem não verbal.
- Retardo mental profundo - exige um maior acompanhamento, apresenta uma severa limitação na comunicação e na parte motora. Mesmo com o tempo, ainda depois de adultos irão apresentar a necessidade de grandes cuidados.

Como visto, as deficiências mentais podem ser diferenciadas a partir do grau, mesmo sendo o grau leve ele requer cuidados e gera impactos na vida do portador. A seguir podemos ver uma citação de Aranha (2001), com relação a essas questões supracitadas.

A relação da sociedade com a parcela da população constituída pelas pessoas com deficiência tem se modificado no decorrer dos tempos, tanto no que se refere aos pressupostos filosóficos que a determinam e permeiam, como no conjunto de práticas nas quais ela se objetiva. (ARANHA, 2001, p.1)

Essa relação entre a sociedade e os deficientes, vem crescendo a cada dia, pois a inclusão social quebra todos os paradigmas existentes, a quebra dessas barreiras mostra que as mesmas podem ser uma só, e objetiva com intensidade a disseminação de todas essas lacunas.

2.4.4 Deficiência Múltipla

Deficiência múltipla, esse tipo se dá a partir da junção de duas ou mais deficiências. Podem ser separadas pela física psíquica, sensorial e psíquica, sensorial e física e física psíquica e sensorial.

Referente à deficiência múltipla, cabe lembrar que nessa baixa porcentagem de pesquisas estão também incluídas, as que dizem respeito à surdocegueira e às Deficiências Sensoriais Múltiplas. A porcentagem dessas, obviamente, será ainda menor, considerando que deficiências múltiplas incluem outras combinações como as de deficiências motoras e deficiências mentais que comprometem o nível de desenvolvimento e as possibilidades funcionais, sem deficiências sensoriais. (MASINI, 2011, p. 63-64).

Segundo o Portal Educação (2020), a deficiência múltipla é uma junção de duas ou mais deficiências, os indivíduos que apresentam esses tipos de deficiências podem obter comprometimento no desenvolvimento, ressalta-se ainda as causas da deficiência múltipla que relatam as causas geralmente advindas de acidentes, intoxicação química, irradiações ou traumatismo craniano.

De acordo com Ampudia (2011), para lidar com a deficiência múltipla é primordial tratar cada caso individualmente, pois cada indivíduo tem o seu grau de deficiência, mas deve-se manter atento para identificar a maneira mais favorável de interagir.

2.4.5 Deficiência Física

Como ponto de partida principal para linha de pesquisa desse trabalho, a deficiência física que acomete as pessoas comprometendo as suas mobilidades, esse tipo de deficiência restringe muito a vida de quem a apresenta, pois o mundo em que vivemos ainda tem muita coisa para melhorar com relação a esse assunto, mesmo que existam muitos projetos voltados para essa pauta e que muitas coisas nos espaços físicos já tenham sido modificadas, ainda assim se faz necessário haver

grandes mudanças para que essas pessoas consigam participar ativamente do dia a dia da população sem lhes causar danos.

São complicações que levam à limitação da mobilidade e da coordenação geral, podendo também afetar a fala, em diferentes graus. As causas são variadas - desde lesões neurológicas e neuromusculares até má-formação congênita - ou condições adquiridas, como hidrocefalia (acúmulo de líquido na caixa craniana) ou paralisia cerebral. (Nova Escola, 2018).

Segundo a Declaração do Direito das Pessoas Deficientes (1975), o deficiente físico é uma pessoa incapaz de assegurar por si mesma, total ou parcialmente as necessidades, essa alegação pode soar um pouco radical, pois no cotidiano podemos sim encontrar deficientes físicos capazes de ter escolhas próprias e poder ter uma vida com mais autonomia.

Os usuários de cadeira de rodas carregam uma grande representatividade no sentido de autoconhecimento, superação, busca pelos seus ideais, são exemplos que devem ser seguidos, os mesmos buscam todos os dias ter uma vida cada vez mais com menos barreiras, para assim se ter um equilíbrio.

Ser usuário de cadeira de rodas no mundo em que vivemos atualmente pode ser uma grande adversidade, sabemos que por mais que se existam projetos inclusivos ainda assim muitas questões não saem nem do papel e só servem para gerar apenas expectativas. Essa inquisição não é algo atual, perpetua por longos anos e mostra que cada vez mais a população deve se unir e lutar pelos ideais da classe em questão.

Quantas pessoas se encontram fragilizadas por não poderem ter sua independência para poder ir ao menos a um mercado? Muitos correm risco de vida quando precisam andar pelas ruas, pois como sabemos as calçadas não são apropriadas para a locomoção dos mesmos.

Alguns usuários de cadeira de rodas têm a oportunidade de se ter uma cadeira motorizada, mas sabemos que essas questões não atingiram a massa em escala e torna a vida deles mais complicada.

Esses assuntos não são fatos isolados, pois sabemos que esses pontos citados acometem também as outras deficiências existentes. Por isso que vale ressaltar que se deve ter um olhar diferenciado para todas, se ter um pouco de empatia e olhar o próximo como um de nós.

Situações que podem ser muito simples no dia a dia para alguns, para outros existem as dificuldades. Entrar no ônibus é um exemplo de algo corriqueiro e simples, mas para os usuários de cadeira de rodas exigem um trabalho a mais, os ônibus super lotados e expondo a pessoa com deficiência a toda aquela cena onde o motorista e o cobrador precisam dar uma atenção redobrada para o indivíduo muitas vezes gerando um constrangimento para ambos.

Ter um olhar de empatia e sensibilidade para entender as dificuldades do dia a dia dessas pessoas e lutar juntamente com elas por melhorias, pois, é um direito de todos.

2.5 O ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO

O envelhecimento da população mundial é um desafio, sabemos disso porque esse feito não é apenas uma característica dos países desenvolvidos, mas de países de terceiro mundo também. Esse envelhecimento da população vai muito de acordo com os avanços tecnológicos e na área da medicina.

Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), em 1950 havia cerca de 250 milhões de pessoas com mais de 60 anos no planeta. Esse número quase triplicou no ano de 2020, calculando esse valor chega a 606 milhões de pessoas.

Embora esse tipo de apuração seja muito prospera, sabemos que ainda há um déficit que gera inúmeros desafios para essas pessoas, estamos indo de encontro à ancianidade observamos que muitas possibilidades e locais urbanos não são analisados para uma população idosa.

Embora o público-alvo deste trabalho sejam os usuários de cadeira de rodas, sabemos que o público idoso também apresenta necessidades físicas, podendo ser beneficiado por um produto acessível. Assim, pelo viés do Design Social, abordagem deste trabalho, pretende-se potencializar a acessibilidade deste projeto a todos os tipos de deficiência. Dessa forma esse trabalho visa uma inclusão social mais abrangente, trazendo para as pessoas com deficiência, a autonomia que muitos deles desejam.

A ideia seria de longo alcance principalmente nos países de terceiro mundo e para os países muito populosos, como a China, Japão, França, onde as pessoas moram cada vez mais em apartamentos ou casas com tamanhos reduzidos.

3 METODOLOGIA

O presente projeto de graduação parte do pressuposto de que, as necessidades entre os deficientes físicos ainda são constantes e precisam de um apoio maior por parte da população, também da questão da empatia. Trazer um conforto e uma independência para o público-alvo é de suma importância, desde que respeite os limites que possam vir a existir por parte dos mesmos.

Para a realização da pesquisa foi utilizada a metodologia projetual ofertada por Löbach (2001). Esta metodologia mostra que se é capaz de obter diferentes conceitos para um único assunto em questão, basta empregar pesquisas, entender a ideia do cliente, gerar esboços, utilizar de tecnologias e buscar cada vez mais conhecimentos que possam ir além do que podemos ver na atualidade.

Por conseguinte, irão surgir conceitos que mostram como a mente do designer trabalha desde um pensamento formado e reconhecido sobre o que de fato o cliente deseja, ponderando a ideia e seguindo para um designer polido.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Nesta etapa apresentam-se quais tipos de pesquisas foram fundamentadas no trabalho detalhadamente e o porquê de cada escolha em breves explicações, pois cada forma de pesquisa é em função do seu objetivo. A seguir, é apresentada a classificação da pesquisa conforme proposta por Prodanov e Freitas (2013).

- Quanto à natureza: se classifica como **aplicada**, pois buscou gerar conhecimento para solucionar um tipo de problema, que seria a criação de jardins verticais para os usuários de cadeiras de rodas, dessa forma encontrou uma solução com objetivos definidos.
- Quanto ao objetivo: se classifica como **exploratória**, pois buscou se pesquisar e se aprofundar em um tema, mostrando a necessidade de se ter um conhecimento sobre o dever da inclusão social das pessoas que apresentam limitações físicas.
- Quanto à forma de abordagem do problema: se classifica como **qualitativa**, para se construir esse projeto se utilizou de muita pesquisa, trabalhando com inúmeras bibliografias para assim tornar o trabalho mais rico em conteúdo, no

estudo de caso, pois não adianta se ter uma empatia maior pelo tema sem se ter um estudo de caso mais aprofundado.

- Procedimentos técnicos: para transformar o projeto utilizou-se de um **levantamento bibliográfico** fundamentado em livros, revistas, artigos, teses e a internet que é um grande precursor das pesquisas atuais.

3.2 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

Para esse momento do trabalho procedimentos metodológicos são muito importantes pelo fato de que, eles irão nortear a prática da pesquisa, dessa forma tornando o trabalho ainda mais rico de conteúdo e para sempre lembrar o real sentido dessa busca. A seguir são apresentadas algumas delimitações desta exploração:

- Quanto aos temas centrais da pesquisa: os temas mais importantes dessa pesquisa foram à inclusão, desde o Design Social, ao Design Inclusivo. Para a etapa projetual se recorreu a fundamentos ergonômicos, direcionados ao público de usuário de cadeira de rodas;
- Delimitação espacial: a pesquisa foi realizada considerando-se o público e o território brasileiro, como fonte de inspiração. Foram aplicadas pesquisas internacionais que agregaram ainda mais conhecimentos ao produto;
- Delimitação temporal: o referido trabalho se baseia em pesquisas bem atuais, pois muitos estudos mudam com o passar dos tempos e acompanham as mudanças que existem no mundo, assim foi escolhido utilizar de conteúdos mais atuais;
- Delimitação populacional: nesse tópico se volta ao público-alvo, que são os usuários de cadeira de rodas, sabemos que essas pessoas sofrem com as desigualdades presentes em muitos ambientes cotidianos, dessa forma, a referida pesquisa tentar preencher lacunas existentes no design inclusivo, ausência essa que isolam esse grupo social.

3.3 METODOLOGIA DE DESIGN

Para a elaboração do trabalho, ou seja, a etapa projetual, utilizou-se como base a metodologia de Löbach, unida a ferramentas que auxiliaram na seleção de

alternativas e painéis visuais. A utilização desta abordagem agrega grande valor de conhecimento para o projeto.

A metodologia de Löbach (2001) é fundamental para a construção de um projeto, pois é uma obra que aborda o papel do design, com o propósito de gerar produtos e soluções consideráveis dentro da nossa sociedade. A seguir é apresentada a metodologia de Löbach adaptada para realização do presente projeto a partir da Figura 9.

Figura 9: Fases de Löbach e Subetapas.



Fonte: Elabora pela autora com base em Löbach (2001).

Ao longo do trabalho estes tópicos estarão presentes detalhadamente, seguindo a linha de pesquisa utilizada por Löbach (2001), demonstrando fatores indispensáveis para a concretização do estudo e o aprimoramento de cada tópico seguindo o conceito da pesquisa.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 FASE DE PREPARAÇÃO

Essa fase inicia-se com o reconhecimento do problema dependendo de onde encontra-se o mesmo, para a partir da pesquisa procurar uma solução para o produto. Segundo Löbach (2001), o fato de se descobrir o problema, serve como uma motivação para os processos de design, dando a quem toma partido desse tipo de pesquisa a oportunidade de resolver esse problema.

Com o aumento da população, os desmatamentos constantes, ambientes cada vez mais reduzidos, e necessidade aparente de mostrar que todos são iguais independente de cor, raça ou credo. Sendo necessário encontrar novas formas que possam vir a diminuir a desigualdade na sociedade. Os jardins verticais adaptados para usuários de cadeira de rodas surgem como fonte de alternativa, para melhoria da qualidade de vida e integração dos mesmos na sociedade.

4.1.1 Conhecimento do Problema

No conhecimento do problema estuda-se uma forma de encontrar a melhoria na utilização dos jardins verticais para usuários de cadeira de rodas, onde consiga propor uma interação entre o ambiente com espaço reduzido e o usuário, para poder atender a quantidade de pessoas que possam passar pelos mesmos transtornos.

A família tem passado por mudanças estruturais que tem influenciado os espaços residenciais e criado demandas novas e distintas de moradia. Como acomodar atividades como o trabalho em casa, o relaxamento, o culto ao corpo, além das necessidades individuais de cada membro da família em espaços tão compartimentados, estanques e cada vez mais minúsculos? (VILLA, 2004, p.1)

A produção contemporânea vem se intensificando cada vez mais, desta forma os edifícios coletivos apresentam espaços menores, isso se dá a partir de como as famílias têm passado por mudanças, através desse fator criando demandas de moradia. Como retratado na Figura 10, um exemplo de moradia que atenda às necessidades dos usuários, mas de áreas reduzidas.

Figura 10: Planta de Apartamento Pequeno.



Fonte: Limaonaagua (2014).

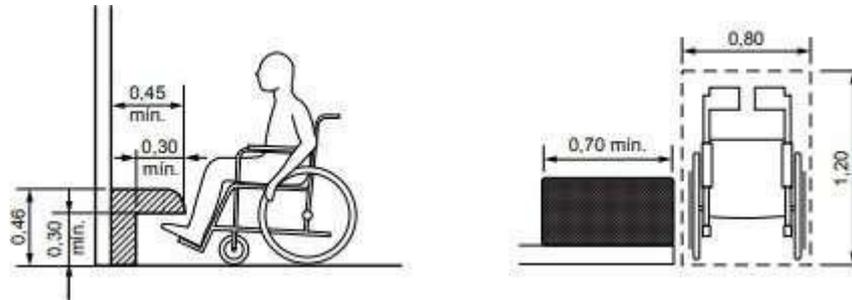
Segundo Villa (apud Villa, 2002, p. 2,3) atualmente o mercado diz saber o que os clientes querem e precisam. Como acomodar as questões de trabalhos dentro do ambiente de moradia, o relaxamento, enfim, abranger a todas as necessidades existentes por parte dos membros familiares com espaços tão compartimentados e cada vez mais minúsculos.

Como se sabe os apartamentos são formas de moradias que estão se tornando cada vez mais procuradas pela população, pois existe a procura por maior segurança, onde os mesmos têm mais a oferecer do que as casas, a questão também de serem mais práticos, por motivos de dimensões. Mas quando falamos em dimensão, a questão da área das casas também vem diminuindo, porque as famílias vêm se tornando menores com o passar dos anos.

4.1.2 Coleta de Informações

Conhecendo a necessidade de se criar um produto atrativo e que atenda às necessidades dos usuários, mas que antes de tudo seja seguro faz-se uma pesquisa cautelosa, para dessa forma não gerar transtornos futuros. Assim recorreu-se a uso de tabelas antropométricas para entender a relação do usuário com a cadeira de rodas. Como mostra a Figura 11.

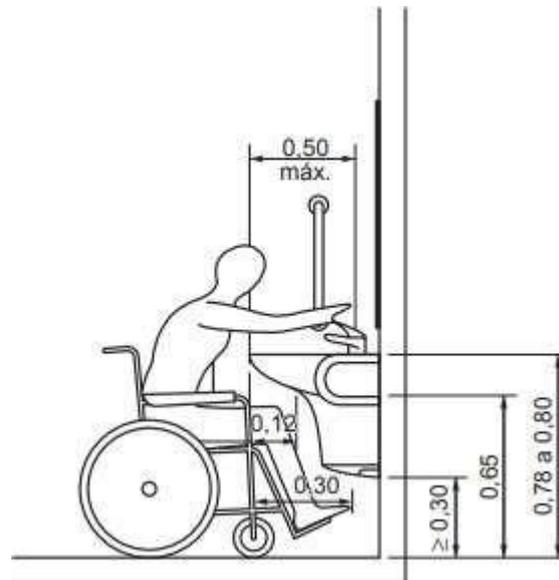
Figura 11: Medidas para usuários de cadeira de rodas



Fonte: ABNT NBR 9050 (2015).

Nessa figura 11 podemos observar as áreas de alcance, ângulos de conforto e demais movimentos possíveis de serem feitos pelos usuários de cadeira de rodas quando estão em suas cadeiras de rodas. Também é possível observar as angulações de visão para que o usuário tenha acesso ao que deseja. Criar um produto sem entender essas questões e sem colocá-las em prática pode ser um risco muito grande para os que vão manuseá-lo. A Figura 12, abaixo, serviu como forma de complementar as informações da figura anterior.

Figura 12: Alcance manual frontal.



Fonte: ABNT NBR 9050 (2015).

Como visto na Figura 11 e Figura 12, a consideração do usuário de cadeira de rodas nos projetos está longe de ser algo simples, pois o corpo precisa se esforçar e

encontrar formas de se movimentar sem lhe causar problemas mais graves. Como o Jardim suspenso que será criado para esse público é algo que vai ser necessários movimentos um pouco mais fora da zona de conforto pelos usuários, se faz necessário esse tipo de avaliação para entender que esse projeto vai muito mais além de se criar um produto, é analisar como o outro vai interagir com o mesmo.

Esse esforço que o usuário utiliza faz-se necessário que seja feito corretamente, para não gerar problemas futuros, sendo assim com a análise feita das imagens existe uma abrangência importante de qualidades agregadas ao produto, trazendo conforto, cuidado e uma interação saudável na relação usuário x produto.

4.1.3 Análise das Necessidades

Segundo o censo do IBGE (2015), cerca de 1,3% da população brasileira apresenta algum tipo de deficiência física, quase a metade desse total (46, 8%) tem grau intenso ou muito intenso de limitações.

Esse tipo de Jardim Vertical para usuário de cadeira de rodas poderia ser um ótimo investimento por parte das empresas, pois é de fácil fabricação, onde pode ser produzido em escala. Dessa forma gerando um novo segmento de mercado, onde as grandes empresas criam de acordo com as necessidades dos usuários levando em consideração o seu intelectual físico e as necessidades do ambiente onde ele se encontra.

Segundo Globo (2017), os usuários de cadeira de rodas enfrentam dificuldades diárias para se locomover, ir à padaria, ao supermercado, levar e buscar as crianças na escola, ir ao banco e na farmácia. Estas são atividades simples da rotina das pessoas que não precisam de muito esforço para sair de casa ou pegar um ônibus, diferentemente das pessoas que apresentam mobilidade reduzida.

Dessa forma, os jardins verticais para usuários de cadeira de rodas gerariam lucros para os fabricantes, e para os usuários geraria um tipo de conforto, bem-estar, interação com o meio ambiente, podendo gerar uma mudança positiva na vida dessas pessoas, que lutam pela desigualdade social.

4.1.4 Análise da Relação com o Ambiente

Segundo Löbach (2001), a análise da relação com o meio é onde se tem um prognóstico das ações do meio ambiente sobre o produto, ou a relação do produto

sobre o meio ambiente. O produto em questão pode ser utilizado dentro de ambientes residenciais ou em áreas externas, como demonstra o Quadro 1.

Quadro 1: Relação com o Ambiente.

Relação do produto x ambiente	Relação do ambiente x produto
Peso	Altas temperaturas
Acidentes	Contato prolongado com o sol
Sujeiras	Umidade
Impactos Ambientais	Oxidação

Fonte: Elaborada pela autora com base em Löbach (2001).

Na relação produto x ambiente é importante observar que o peso dos jardins verticais pode causar rachaduras na parede, mas esse fato pode variar de acordo com o usuário, pois vai depender da quantidade de plantas que o mesmo irá colocar e da estrutura onde o jardim estará fixado. Acidentes devem ser evitados ao máximo, mas muitas vezes é algo irremediável, dessa maneira se existe uma pesquisa para que esses ocorridos não venham a acontecer. Sujeiras, a questão da limpeza dos jardins vai de acordo com o usuário, mas ele será de fácil higienização. Na fabricação do produto em questão, podem gerar impactos ambientais desde a sua matéria prima até a produção em indústrias.

Quanto à relação ambiente x produto, observa-se que a exposição a altas temperaturas e o contato excessivo com o sol pode gerar um desgaste gradativo do produto, assim como o contato com a umidade, onde pode ocasionar a proliferação de fungos e bactérias sendo um risco para a saúde. A oxidação é outro fator resultante da exposição ao ambiente, em contato com o oxigênio o material sofre corrosões, esse tipo de desgaste faz com que o produto perca seu valor.

4.1.5 Análise Estrutural

Análise estrutural é direta em mostrar a complexidade estrutural do produto. Löbach (2001) ressalta que a investigação beneficia o reconhecimento de possíveis mudanças relativas ao número de peças, fusão ou exclusão de componentes que possam ser racionalizados para que tenham condições de melhorá-lo.

Os Jardins Verticais que encontramos no dia a dia são de proporções grandiosas, vistos em prédios de inúmeros andares, não se pode dizer uma medida

especifica com relação aos mesmos, pois varia de acordo com a quantidade de metros que o edifício venha a apresentar.

Como mostra a Figura 13, um tipo de Jardim de grande proporção onde são metros e metros de vegetação verde, em um prédio onde a arquitetura é atípica.

Figura 13: Jardim vertical em prédio



Fonte: Studio LabDecor (2016).

Como mostra de que os Jardins podem variar de acordo com a questão arquitetônica, segue mais uma figura sobre esse fato Figura 14.

Figura 14: Jardim vertical em prédio



Fonte: Studio LabDecor (2016).

No Projeto em questão o Jardim Vertical é voltado para ambientes reduzidos como varandas e pequenos quintais, transformando-os para ficarem ainda mais próximos das pessoas. Porém, para o seu completo funcionamento tem que se pensar de modo geral na estruturação dele. Pois alguns Jardins que se pode observar não são capazes de atender em maior extensão as necessidades dos usuários. A seguir a Figura 15, que retrata bem essa questão.

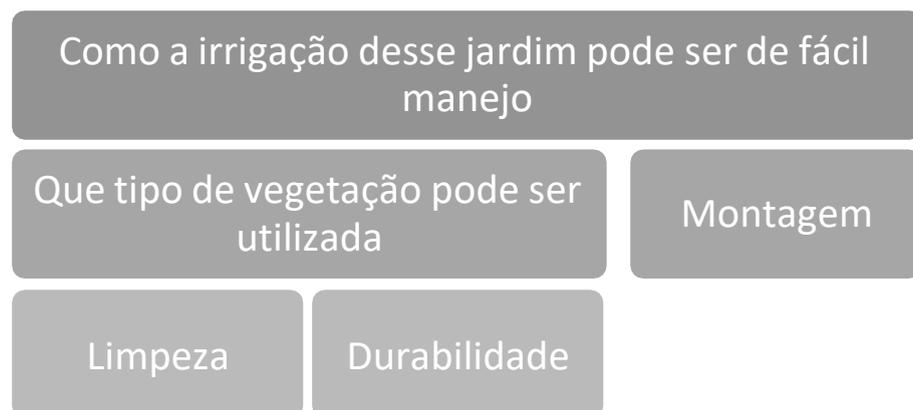
Figura 15: Jardim para usuários de cadeira de rodas



Fonte: Amigos Cadeirantes (2015).

Para um bom funcionamento, precisa-se ser considerado o produto em si, assegurar a funcionalidade, a forma como o mesmo é utilizado e a responsabilidade de como desenvolver esse produto. O Quadro 2 mostra as funcionalidades que o jardim deve apresentar.

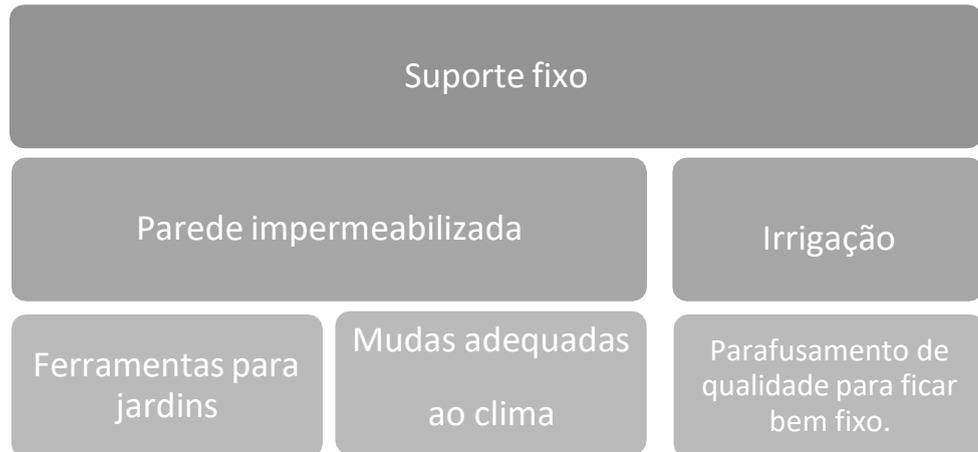
Quadro 2: Funcionalidade



Fonte: Elaborada pela autora (2020).

A procura para a estrutura básica de um projeto surge a partir de pesquisa e testes que podem ser observados no decorrer, através das necessidades, a realidade de quem pesquisa, sobre a intenção de conhecer melhor o assunto.

Quadro 3: Estrutura Básica



Fonte: Elaborada pela autora (2020).

A estrutura básica para o produto em questão advém do que é o se pode entender como necessidades simples que um jardim possa ter para poder de fato funcionar e gerar uma relação positiva entre produto e usuário.

4.1.6 Análise de Materiais

Segundo Löbach (2001), é nesse momento que se averigua os materiais passíveis de serem empregados. De acordo com as pesquisas realizadas nesta fase, onde passam inúmeros tipos de madeiras, polímeros, entre outros.

Assim os materiais mais adequados e escolhidos para a produção do produto foi o *PET* (tereftalato de polietileno) e o metal com um tipo de pintura eletrostática.

O *PET* tem um impacto sobre o meio ambiente bem menor que outros produtos utilizados pelas indústrias para a produção de produtos, as características que fizeram chegar a essa escolha foi a sua resistência, baixo coeficiente de atrito e baixo desgaste de abrasão, boa desenvoltura com adesão e solda, rigidez e bastante dureza, absorve pouca umidade, pois sabemos que os jardins verticais muitos apresentam um sistema tanto interno quanto externo de irrigação para manter as plantas saudáveis, boa resistência a deformação, pois os jardins vão ser moldados a

partir das necessidades dos usuários e do ambiente, para assim gerar um conforto aos mesmos.

No mercado existem alguns tipos de *PET*, são eles: *TECAPET black*, o *TECAPET TF grey*, e *TECAPET white*. O tipo escolhido é o *black*, pois tem boas propriedades, tem proteção UV para ser aplicado em ambientes externos, assim os jardins podem ser fixados tanto em ambiente internos como externos. A Figura 16 abaixo mostra como esse plástico pode ser moldado.

Figura 16: TECAPET Black



Fonte: Tristar (2020).

Em seguida o segundo material a ser utilizado é metal com uma pintura eletrostática. Esse metal será utilizado nos arabescos no centro do produto, nos ganchos e no suporte que ambos serviram como apoio e fixação para os vasos, pois eles precisam ser uma base de sustentação para o jardim no contexto geral e ainda assegurar que o peso dos vasos não vai interferir nessa estrutura.

O metal é um material que se bem utilizado não gera tantos impactos no meio ambiente, pois ele pode ser reciclado, essa reciclagem ainda tem outro ponto muito positivo que é a baixa quantidade de energia que se necessita para esse processo ser consumado.

A pintura eletrostática foi escolhida para compor o conjunto, pois a mesma apresenta baixo teor de poluição ao meio ambiente, um bom acabamento e também pode ser um material reaproveitado, resistente aos impactos do meio ambiente e tem como característica marcante proteção contra ferrugem. A seguir encontra-se a figura 17 demonstrando como é o metal tingido com a pintura eletrostática.

Figura 17: Metal com pintura eletrostática.



Fonte: WB Equipamentos Industriais (2020).

4.1.7 Análise Sincrônica

Na análise sincrônica vamos observar quais os concorrentes desse segmento mercadológico, concorrentes esses que servem para reconhecer o universo do produto que está sendo estudado e para que não haja reinvenções. A seguir veremos alguns tipos de jardins que apresentam funções características, e que direta ou indiretamente estão ligados, para entendimento mais amplo, os produtos estão classificados quanto aos pontos positivos e negativos.

Pontos Positivos: Na Figura 18 o que se pode observar é o fácil manuseio, pois apresenta um material fácil de ser encontrado, custo baixo e de fácil limpeza.

Pontos Negativos: Com o passar do tempo, exposto a sol e chuva, apresenta um desgaste, podendo desenvolver fungos. Precisa de um espaço maior para montagem e sempre que possível manter manutenção para não haver desgaste.

Figura 18: Jardim com Pallets e Caixotes.



Fonte: Ao cubo (2017).

Pontos Positivos: A figura 19 ocupa pouco espaço, utiliza de poucos materiais para ser montado, fácil de manuseio.

Pontos Negativos: Comportam poucas mudas, as correntes que suspendem podem sofrer oxidação por estarem expostas ao sol e chuva, se não for bem fixado pode trazer riscos para quem está manuseando e para quem está na área externa do apartamento.

Figura 19: Jardim Suspenso.



Fonte: Viva decora (2020).

Pontos Positivos: Já na Figura 20 os materiais são mais resistentes, comportam grande quantidade de mudas, por ter materiais melhores à irrigação fica mais fácil de ser realizada, pois o contato do material com a água não gerará problemas futuros.

Pontos Negativos: Para comportar um jardim suspenso nessa proporção necessita de um amplo espaço, para a sua instalação se faz necessário técnicos capacitados para a montagem, na manutenção das mudas fica de difícil acesso pois o jardim é extenso demais, se fazendo indispensável o uso de escada ou algum suporte que dê apoio para alcançar nas áreas mais altas.

Figura 20: Jardim Suspenso em estruturas



Fonte:Pointer (2017).

Pontos Positivos: A Figura 21 apresenta baixo custo, pois é um material reciclável, fácil de montar, pois não precisa se ter profissionais instruídos para o manuseio, fácil de fazer a limpeza.

Pontos Negativos: Um material que se não tiver a manutenção adequada pode haver o desgaste mais rápido do material, comporta poucas quantidades de mudas, visualmente pode não ser atrativo para muitas pessoas, por ser algo feito de material reciclável sem muitas mudanças no produto.

Figura 21: Jardim Suspenso de Garrafa PET



Fonte: Dicas miúdas (2012).

Pontos Positivos: A Figura 22 causa um impacto positivo visualmente, pois é algo que foge do comum, baixo custo, pois é utilizado apenas de correntes para suspender e vasos simples para comportar as mudas não precisam necessariamente de um profissional capacitado para a instalação desse tipo de jardim suspenso.

Pontos Negativos: Com a exposição ao sol e chuva essas correntes podem sofrer oxidação, assim gerando um grande perigo para aqueles que utilizam desse ambiente, os vasos por serem mais baratos podem assim como as correntes sofrer um desgaste devido à exposição excessiva e um tipo de jardim nessa proporção não é viável para moradias que tem um espaço reduzido.

Figura 22: Jardim Suspenso



Fonte: Mix Lar (2020).

Pontos Positivos: Como se pode observar na imagem 23 é um jardim adequado para ambientes residenciais, na estrutura não é tão rebuscada, fica nítido que um jardim nesse porte pode até já chegar ao cliente praticamente montado só precisando ser anexado a parede.

Pontos Negativos: É difícil se manter uma irrigação completa pois ele é um pouco alto, expõe muitas mudas, o usuário tem que ter muito cuidado no momento da irrigação, um outro fator é o material, pois é de um tipo de plástico, sabemos que não pode ser qualquer tipo de material plástico que deve ser utilizado no determinado produto.

Figura 23: Jardim Vertical

Fonte: Dicas Dona Maria (2017).

Pontos Positivos: O Jardim na Figura 24 é de pequeno porte, pode ser anexado em vários ambientes da casa, contanto que haja sol e ar fresco, outra característica positiva é por ser feito a partir do reaproveitamento da madeira, assim cuidando do ambiente literalmente, pois as mudas vão trazer benefícios inquestionáveis e a madeira poderia ser descartada poluindo ainda mais nossos solos, ambas as questões são vias de mão dupla.

Pontos Negativos: Para se ter uma boa durabilidade e para a madeira não absorver a água, criando fungos e bactérias, deve-se ter uma manutenção recorrente, outra questão é que não se comporta uma boa quantidade de mudas.

Figura 24: Jardim Reaproveitando a Madeira

Fonte: Madeira de demolição (2017).

Pontos Positivos: Já na figura 25 é pequeno, fácil de manusear, cabe em varandas e suporta uma boa quantidade de plantas.

Pontos Negativos: o único ponto negativo é que ele é um pouco alto e algumas pessoas podem ter dificuldade com essa questão.

Figura 25: Pannel de Madeira para Plantas



Fonte: Casa Vogue (2017).

Pontos Positivos: Como podemos observar a Figura 26 retrata um produto barato, pois a sua matéria prima é simples, fácil de manter a limpeza, pode ser utilizado em alturas variadas, fica a critério do usuário e por fim fácil de irrigar.

Pontos Negativos: Apenas um ponto negativo que é a questão da madeira, onde se deve ter uma manutenção constante para evitar fungos e bactérias e sempre trocar os vasos.

Figura 26: Jardim com Prateleiras Suspensas



Fonte: Loopmoveis (2020).

Pontos Positivos: Por fim a Figura 27 tem aproveitamento de objetos de decoração que a tenham em casa, requer pouco espaço, o próprio usuário pode fazer um tipo de jardim desse e fácil de irrigar.

Pontos Negativos: Por ser um produto bem caseiro e esteticamente não tão bonito, muitas pessoas podem não se agradar do mesmo, outra questão é que ele comporta uma pouca quantidade de mudas.

Figura 27: Jardim Rústico



Fonte: Viva decora (2020).

Todos esses formatos de jardins foram averiguados através de pesquisa explanatória, não foram jardins escolhidos avulso, todos contém uma ligação com a linha de pesquisa do trabalho para torná-lo ainda mais esclarecedor.

4.1.8 Análise Diacrônica

Para esse tipo de análise foi feito um estudo mais aprofundado da história e criação desses jardins, onde surgiram quem idealizou essa ideia, por quais motivos se optou por pensar em um jardim nessa proporção, inúmeros tópicos foram colocados em questão, assim chegando às respostas para todas essas perguntas, e criando assim a tabela à baixo que segue com uma análise diacrônica explicada com texto e imagens.

Quadro 4: Análise Diacrônica.

<p>Jardins da Babilônia 3.500 a.C.</p>	<p>Figura 28: Jardins da Babilônia</p> 
--	--

	Fonte: Aventuras na História (2019)
Jardins Encantados 1917	Figura 29: Jardins encantados  Fonte: Viva decora (2020).
Jardim Vertical de Burle Marx 1930	Figura 30: Jardins de Burle Marx  Fonte: Diário de uma viajante (2018).
Jardins dos Anos 50 1950	Figura 31; Jardins dos anos 50  Fonte: Revista natureza (2019).

<p>Jardins Verticais de Patrick Blanc 1980</p>	<p>Figura 32: Jardins de Patrick Blanck</p>  <p>Fonte: SustentArqui (2020).</p>
<p>Jardins Contemporâneos XXI</p>	<p>Figura 33: Jardins contemporâneos</p>  <p>Fonte: VivaDecoraPro (2020).</p>

Fonte: Elaborada pela Autora (2020).

A análise diacrônica mostra a evolução desses jardins desde os primórdios até os dias atuais, onde estão em alta os jardins verticais. Fazer a análise é como se aprofundar em épocas variadas, mas sem perder o foco do que se quer encontrar.

Como podemos ver, os jardins vêm fazendo história por muitos anos e atualmente uma casa sem um jardim, ou sem uma planta é muito difícil de serem encontradas, as plantas dão mais vida, mais cores e tem seus inúmeros significados.

Um dos precursores desse tipo de trabalho foram os jardins da Babilônia, conhecido como uma das sete maravilhas do mundo antigo, muito se especula sobre suas formas, cores, espécies nativas, pois até hoje não foram encontrados registros arqueológicos sobre os mesmos, foram descritos a primeira vez por Beroso e de lá para cá nunca mais foram esquecidos. Os jardins encantados são vistos em filmes de época em torno deles existe uma magia e beleza indiscutíveis, muitos rodeados de grandes labirintos, outro jardim citado são os de Burle Marx são muito conhecidos até hoje, pois o mesmo fez todo o paisagismo do palácio Jaburu, localizado em Brasília, o palácio é moradia do vice-presidente do Brasil. Em seguida temos os jardins dos anos 50, esses encontram-se em grandes residências da época, onde carregam charme, leveza, e traz um sinônimo de sutileza e exuberância, logo após vem os

jardins de Patrick Blanc, muito conhecido pelos jardins verticais em grandes fachadas pelo mundo todo. Patrick revolucionou e trouxe à tona a importância de se ter fachadas verdes e os benefícios que ela pode gerar aos edifícios. Por fim, mas não menos importante, os jardins do século XXI, esses se fazem presentes em casas, apartamentos, podendo ser feito com grandes estruturas ou até com materiais recicláveis. Os jardins verticais do século XXI viraram hortas, trazendo uma alimentação mais saudável na correria do dia a dia, viraram o momento de conexão com a natureza, ressignificando sentimentos e memórias.

4.1.9 Distribuição, Montagem, Serviço a Clientes e Manutenção

Segundo Löbach (2001) este tipo de análise observa aspectos para somar e alcançar a solução para o produto. A distribuição e recebimento do Jardim Vertical pode ser feita a partir de automóveis de grande porte isso podendo ser terrestre ou não. No ato do recebimento do produto, devem-se seguir algumas indicações:

- Verificar se a caixa ainda continua lacrada (a integridade da embalagem);
- Verificar se o produto se encontra da forma que foi especificado na compra;
- Na transportação desse produto, deve acontecer corretamente, onde os produtos estejam bem empilhados de acordo com as regras do fabricante;
- As ripas e os painéis devem ser transportados de uma forma planejada, em pilhas que sigam o seu formato, com altura especificada pelo fabricante.

Com os avanços tecnológicos, visando à facilidade de montagem desse produto e dessa forma o consumidor montando o seu próprio jardim, pensou-se na apresentação das instruções de montagem e manutenção de forma acessível, tendo como ponto forte uma interface acessível para todos os públicos, pois na embalagem estará presente um *QR-Code*, exemplificado na Figura 34, abaixo.

Figura 34: QR Code em Embalagem



Fonte: TR service (2020).

Através dessa imagem pode-se entender mais ou menos como será esse processo, em que o usuário aponta seu *smartphone* para a embalagem, que é redirecionado para um vídeo com tutorial no *Youtube* e começa a seguir todo o passo a passo de montagem. A inclusão social tem que vir desde o primeiro momento da idealização do produto, até a sua montagem que é onde o consumidor de fato conhece o produto que ele adquiriu, criando uma relação de intimidade entre ambos.

4.1.10 Exigências para com o novo roduto

Através das pesquisas realizadas nesse projeto, foram desenvolvidas formas que são muito consideráveis para a consumação do produto. São essas:

- A criação de um jardim vertical de pequeno porte, para atender aos usuários de cadeira de rodas que morem em ambientes reduzidos;
- Ter a possibilidade de abrigar uma quantidade considerável de mudas;
- Acima de tudo funcionalidade;
- Formas muito simples;
- Grande resistência;
- E acessível economicamente;
- O usuário ter a autonomia de receber o produto em sua casa poder abrir a embalagem e ele mesmo fazer a instalação do produto.

4.2 FASE DE GERAÇÃO

4.2.1 Conceitos do Design

Para a criação do jardim vertical para usuários de cadeira de rodas, a ideia inicial foi se criar quadros de ideias para estruturar bem o que realmente quer aonde se quer chegar e facilitar o entendimento de como será esse produto. Inicialmente foi criado um quadro com ideias que remetem a nostalgia e memória afetiva (Figura 35).

Figura 35: Quadro de Ideias



Fonte: Criado Pela Autora (2020).

O primeiro quadro de ideias mostra a estrutura inicial que será utilizada como base para criação do jardim. Esse conceito estrutural parte do pressuposto das ideias saudosas, as grades antigas nas casas das avós, sabendo que, as avós são conhecidas por gostarem de cultivar seus próprios jardins, cuidarem das plantas, tem um amor todo especial pela natureza. Essa memória afetiva está presente em inúmeras pessoas e torna ainda mais especial o conceito utilizado para a criação do jardim. Em seguida, foram pesquisadas referências de mecanismos e estruturas (Figura 36).

Figura 36: Quadro de Ideias



Fonte: Criada Pela Autora (2020).

No segundo quadro de ideias, foram pensados em alguns mecanismos para facilitar no manuseio do jardim por parte do público-alvo, assim tornando o produto mais atrativo e ainda mais inclusivo.

4.2.2 Alternativas de Solução

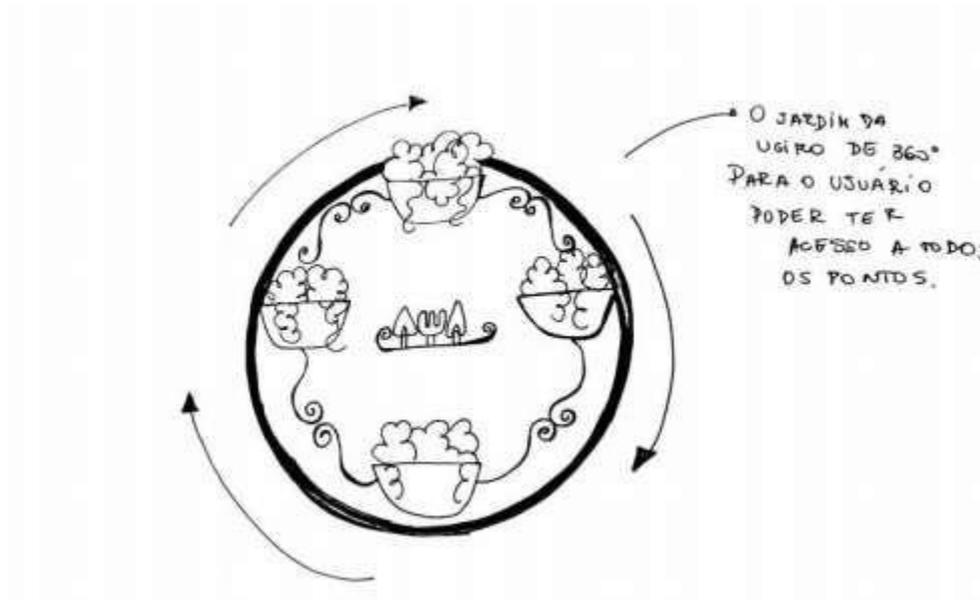
Nessa fase a mente se abre para novas possibilidades em busca de inovações, sendo essas baseadas nas pesquisas dos quadros de ideias. Segundo Löbach (2003) esse é o momento em que se precisa trabalhar sem restrições, assim gerar uma quantidade significativa de alternativas.

Mas não é apenas criar desenhos avulsos, é muito mais que isso, é se colocar no lugar do público, ainda assim lembrando detalhadamente toda a extensão da pesquisa feita, ela foi árdua e profunda por exatamente esse motivo. Em seguida apresentam-se figuras onde essas alternativas ficaram retratadas de formas claras. Esses esboços foram criados a mão, como rascunhos mais elaborados dos modelos.

Na figura 37 pode-se observar um jardim baseado em rodas gigantes, ligado ao conceito dos arabescos presentes nas grades antigas que sempre estavam presentes em janelas, também com uma ideia dos antigos porta-retratos que giravam para poder se visualizarem todas as imagens nele presentes. Esse jardim para ser mais acessível faz um movimento circular em 360°, para dessa forma o usuário ter

acesso total as partes do produto, assim facilitando o cultivo das mudas, a limpeza do produto, pois a manutenção é primordial para se ter uma boa higiene.

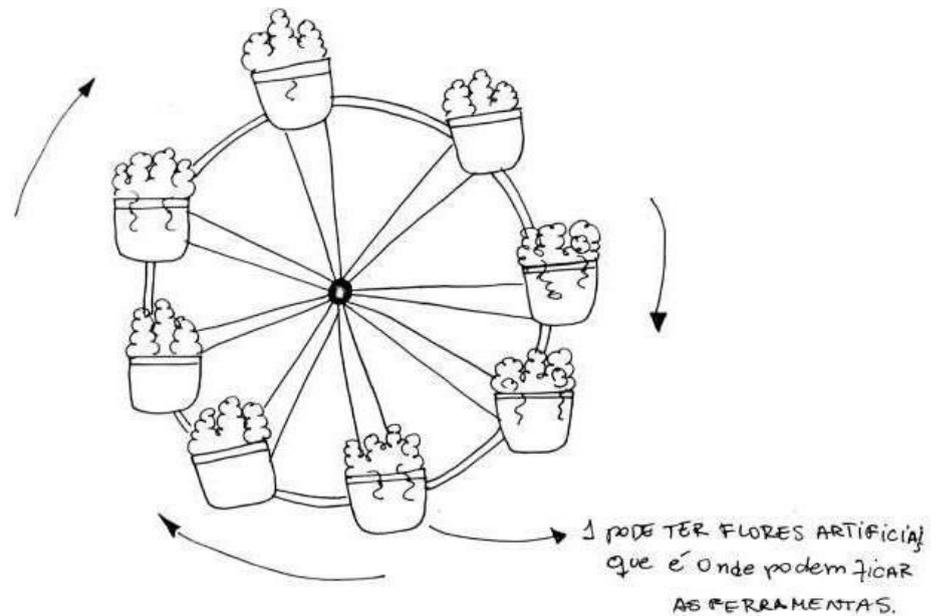
Figura 37: Jardim Circular



Fonte: Criada Pela Autora (2021).

A figura 38 relata um jardim que de todas as propostas esse é o que mais se assimila a uma roda gigante, com um toque de conceito do teclado dos telefones mais antigos. Essa nostalgia atrelada ao tipo de produto acessível, de fácil utilização e acima de tudo que coloca o usuário em primeiro lugar.

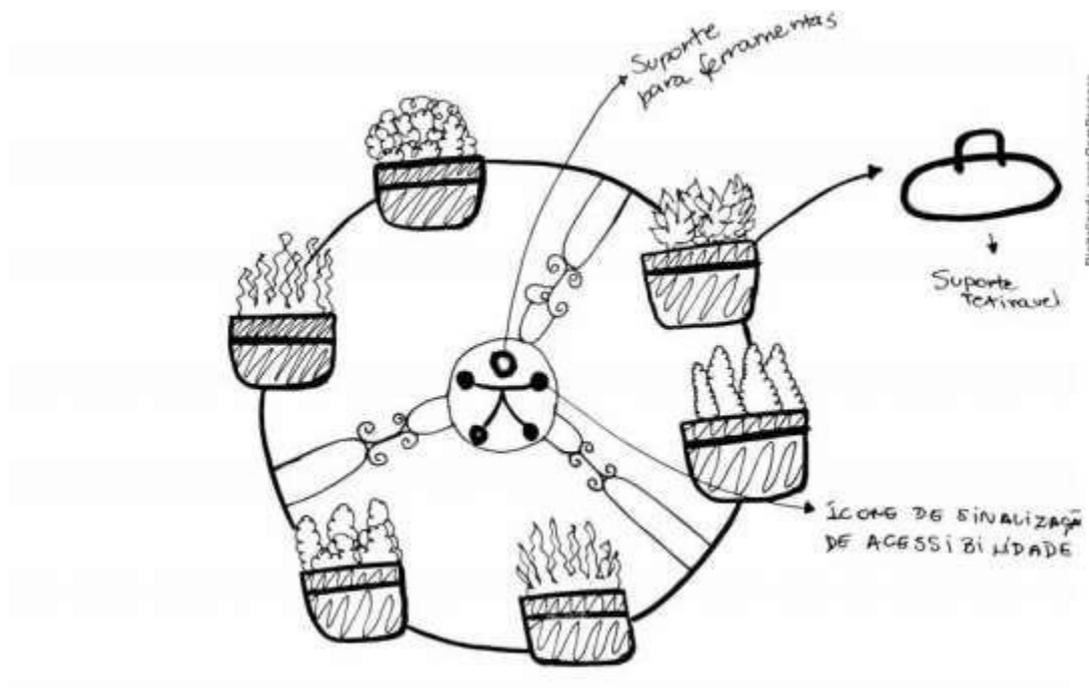
Figura 38: Jardim Circular



Fonte: Criada Pela Autora (2021).

Como se pode visualizar esse esboço idealizado pela autora de que se encontra como Figura 39, remete mais uma vez aos critérios citados nos quadros conceituais, com a ideia da roda gigante, do teclado do telefone retro, o porta retrato giratório, o balanço de pneu que está ligado bem à forma, presente nos formatos de grades de janelas antigas, os vasos estão interligados pelos mesmos, com o acréscimo de uma nova ideia, que seriam os suportes para os vasos retiráveis, assim facilitando a higienização, apresenta uma trava quando girado assim como a roda gigante quando para, dessa forma quando o usuário for utilizar facilita, pois ficará mais fixo a montagem do produto e o contato do usuário com as mudas.

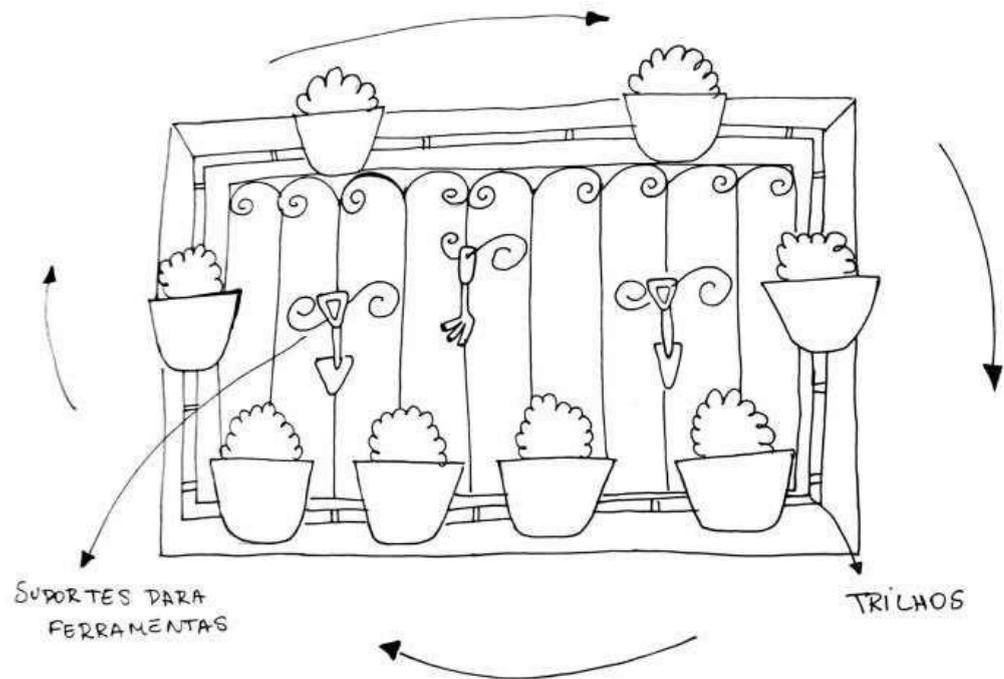
Figura 39: Jardim Circular



Fonte: Elaborada Pela Autora (2021).

No jardim exposto na Figura 40, o mesmo já apresenta uma forma mais retangular que remete as grandes janelas da casa das avós. Ao redor dele estão presentes trilhos parecidos com os do trem, esses trilhos servem para os vasos se locomoverem em torno do produto, assim o usuário pode ter acesso a todas as mudas do produto, sem que haja a necessidade de ajuda de terceiros.

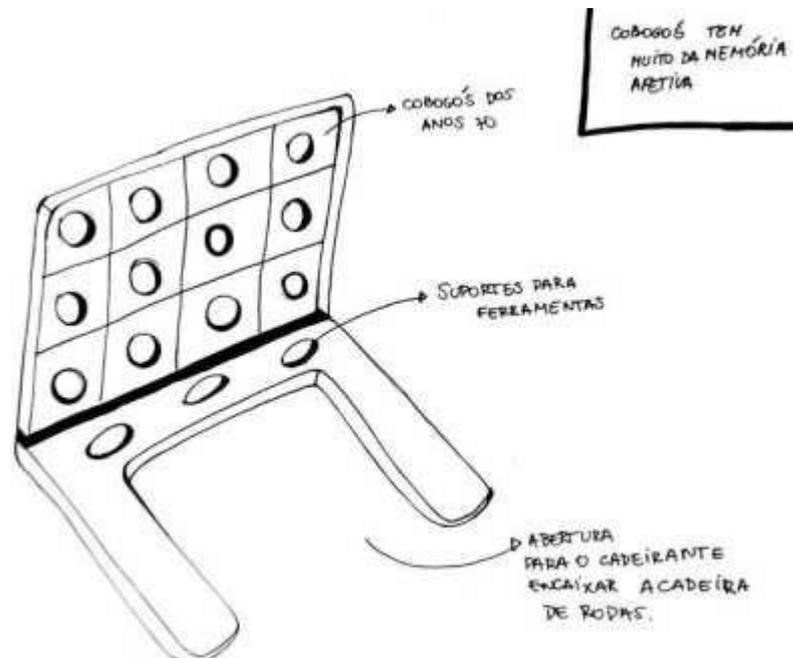
Figura 40: Jardim Retangular



Fonte: Elaborada Pela Autora (2021).

A Figura 41 mostra mais outro esboço de um possível jardim que adéque-se as necessidades dos usuários em questão, esse jardim traz formatos de cobogós que também carregam uma memória afetiva muito predominante e que atualmente está em alta, esses cobogós podem ser utilizados com suporte para a plantação das mudas, eles são de fácil higienização, a durabilidade é certificada, resistente a água, sol. Mas esse produto comparado com os outros ele não apresenta nenhum mecanismo que traga uma facilidade maior no manuseio.

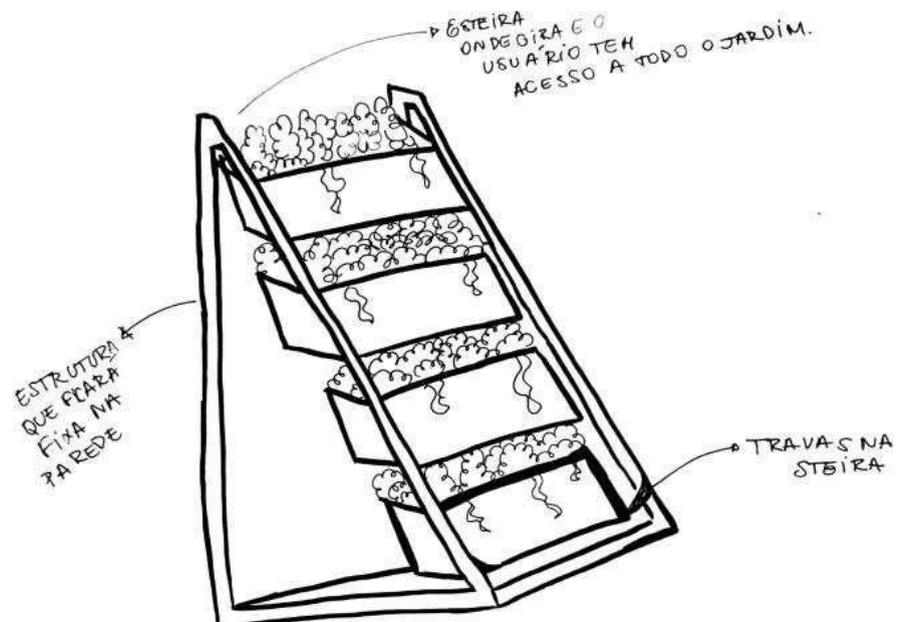
Figura 41: Jardim Retangular



Fonte: Elaborada Pela Autora (2021).

Por fim a figura 42, onde podemos ver um jardim baseado no quadro de conceitos, esse jardim apresenta na sua lateral trilhos aonde os vasos irão se movimentar, para dessa forma o usuário ter acesso a todas as partes do jardim, facilitando o manuseio, e assim como todos os outros produtos esse não será diferente, ele também será fixado na parede, e também de fácil montagem e higienização.

Figura 42: Jardim Com Paletes



Fonte: Elaborada Pela Autora (2021).

O processo de alternativas e soluções apresentado a cima carrega esboços feitos á mão, esboços esses que levaram tempo e muita pesquisa para serem realizados, os mesmos foram idealizados a partir do que podemos ver no decorrer do trabalho, assim atendendo parâmetros adequados de exigências importantes para o projeto.

4.3 FASE DE AVALIAÇÃO

4.3.1 Processo de Avaliação

Antes de ser realizada a escolha da forma que mais se encaixa nas necessidades do projeto, foi utilizada a Matriz de Decisão, a mesma é uma maneira muito utilizada para colaborar no processo de decisão, pois estuda quais os pontos positivos e negativos em um produto. Na Matriz abaixo essa decisão será partir da numeração que será dada a cada critério.

Segue as numerações para a avaliação:

- 1- Péssimo
- 2- Pode Melhorar
- 3- Regular
- 4- Bom
- 5- Muito Bom

Para a avaliação cada numeração dessas é de grande importância, pois dessa forma pode se atribuir essas notas a partir de cada critério e no final somar para ver qual a pontuação de cada produto.

O critério de número 1 é a memória afetiva, essa tenta retratar o que mais conecta o produto a história que o cerca, esse critério foi escolhido a partir da estrutura do trabalho que advêm da memória afetiva, onde a mesma é de suma importância, pois é o impacto que ela irá causar no usuário à primeira vista, é trazer à tona à sensação de conforto, uma saudade boa do que se viveu e a vontade de garantir esse produto para reviver sempre que possível essa sensação.

Já no critério de número 2 é a forma, uma questão muito relevante no quesito criação de produto, pois a forma se preocupa com o tipo e público que aquele produto

trabalhar, aonde ele vai se encaixar, quais as necessidades do público, para que assim o designer pense de uma forma ampla, inovadora e que seja atrativa.

O critério de número 3 é a limpeza, a mesma garante sempre a durabilidade do produto, para ser algo que chame atenção dos usuários ele precisa antes de qualquer coisa está adequado e de fácil manutenção. As formas são a peça-chave para ser ter uma higiene adequada, contudo no contexto geral, deve-se sempre analisar a forma, tendo uma boa forma, conseqüentemente se tem um produto sempre limpo.

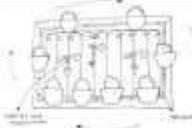
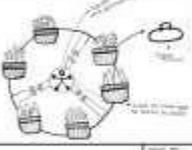
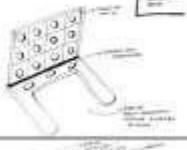
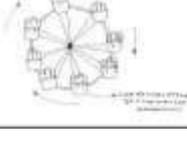
Outro critério é o de número 4, a usabilidade, tem como base a facilidade que o produto traz para ser utilizado no dia a dia, mas não é só esse fato, é também a montagem, como comprá-lo, como instalar, todos esses são pontos relevantes para a usabilidade. Então é sempre importante analisar essas características desde o primeiro contato que tenha com o artefato.

No critério de número 5, o que se utilizou foi a montagem, pois como se sabe o produto é voltado para o público dos usuários de cadeira de rodas, assim como se desejava um artefato o mais próximo da inclusão social, o mesmo tem uma praticidade desde a aquisição, o momento da entrega e a montagem, o próprio consumidor pode montar, ou até pedir a ajuda de qualquer pessoa que esteja disposto, sem haver a necessidade de se ter uma pessoa instruída exclusivamente para aquele tipo de tarefa. Assim foi monitorado na Matriz de Decisão como essa montagem seria de fato a mais próxima da inclusão possível.

O sexto critério, aquele que relaciona o apelo de venda, como se desdobra essa relação entre ambos, onde se pode sentir essa troca de energia, essa vontade de querer se ter um artefato dessa proporção, como surge essa ligação. Assim, esse ponto leva em vantagem toda a relação que gira em torno dessa troca de interação mútua.

Por fim, mas não menos importante, vem o resultado como critério de número 7 o resultado, onde se tem a soma de todos os critérios de acordo com a numeração da avaliação, assim será escolhida a melhor forma, aquela à qual se adequa mais as necessidades do usuário e faz que ele sinta a vontade de tê-lo.

Figura 43: Matriz de Decisão

Critérios	Memória Afetiva	Forma	Limpeza	Usabilidade	Montagem	Apelo de venda	Resultado
	3	5	4	5	5	4	26
	2	3	4	2	4	2	17
	5	5	4	5	5	5	29
	2	3	4	4	3	5	21
	5	5	2	4	4	5	25
	5	5	4	5	5	5	29

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Como representado na tabela ocorreu um empate técnico entre duas opções, assim no próximo tópico será levado em consideração alguns critérios para ser realizado o desempate.

4.3.2 Escolha da Melhor Solução

Como visto na Matriz de Decisão houve um empate entre duas soluções de problema, esse empate entre a número 3 e a 6, dessa forma faz-se necessário se ter um desempate, visto que, esse desempate seguirá alguns conceitos prévios e indispensáveis para esse determinado produto que é voltado para um público específico.

Assim os critérios levados em consideração foram: Memória Afetiva, a quantidade de vasos e como eles estão bem distribuídos, a trava que o mesmo apresenta, essa trava serve como ponto de segurança, pois ao passar de um vaso para o outro o produto fica fixo, assim podendo se assemelhar ao mecanismo da catraca do ônibus, pôr fim a ligação que esse produto apresenta visualmente com o usuário de cadeira de rodas e a facilidade que o usuário tem com o produto.

Dessa forma o produto escolhido foi o de número 3, pois na questão de memória afetiva ele retrata a ideia da roda gigante, os arabescos presentes nas janelas das casas mais antigas, pela quantidade de vasos a sexta opção poderia ficar a frente nesse critério, apresentando também uma trava para os vasos ficarem mais fixo e facilitar a interação, mas o que foi levado em consideração com muita importância foi o fato que o suporte retiráveis desses vasos da proposta número 3 que deixa o produto mais fácil de ser utilizado e manter uma higiene mais disposta, no centro do produto 3 podemos observar a presença do ícone de sinalização da acessibilidade, esse foi utilizado como apoio para as ferramentas e para deixar claro o real significado da criação do jardim.

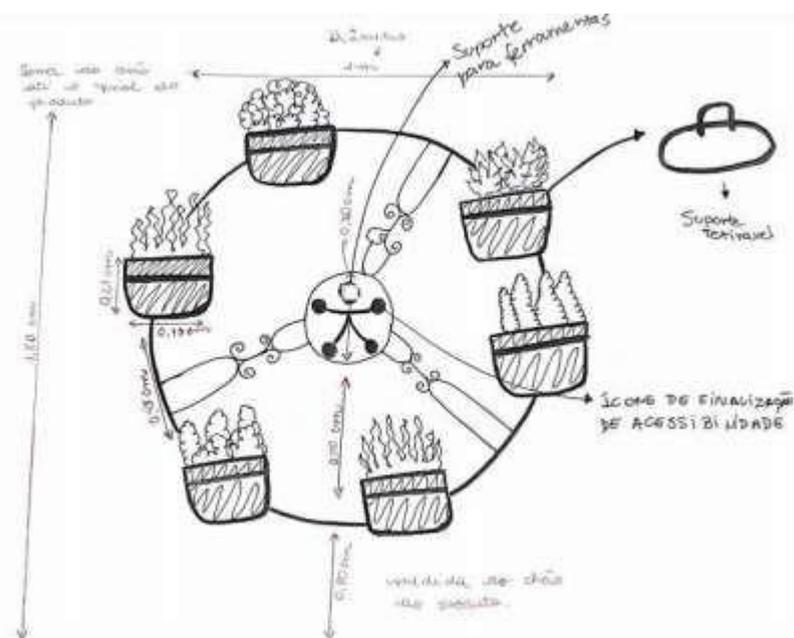
Assim se entende que o que realmente importa é a qualidade e não a quantidade, dessa forma por uma escolha criteriosa, de observação e de pensar no contexto geral, a forma escolhida será a de número 3.

4.3.3 Incorporação das características no produto

Nesse momento em que a escolha do produto já foi realizada falta especificar quais as medidas que o produto irá apresentar. Assim, para serem decididas quais as medidas, foram utilizadas como base tabelas antropométricas, tabelas essas que não eram especificamente voltadas para esse tipo de produto em sim, mas que estavam indiretamente ligadas, desde medidas do objeto fixo na parede até o chão, como a altura máxima que um usuário de cadeira de rodas consegue levantar seu braço, medidas que não causem danos à saúde do usuário.

Abaixo segue a figura 44 que retrata esse esboço feito à mão então o desenho ou a forma que as medidas estão representadas não estão seguindo as normas técnicas, mas os valores retratados seguem minuciosamente critérios rigorosos a partir de tabelas antropométricas.

Figura 44: Esboço das medidas no produto



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Dessa forma fica registrado como foi consumado esse tópico, assim de uma forma mais arcaica e mais manual empregar as medidas para que não haja problemas futuros para o produto e nem para o usuário.

4.4 FASE DE REALIZAÇÃO

É nesse momento que todo o processo ao longo do trabalho chega à consumação do produto, nesse tópico é onde se encontra a alternativa escolhida de uma forma mais materializada, é a demonstração do esforço e da pesquisa persistente.

Segundo Löbach (2001) esse momento é onde o projetista define estrutura e dimensões físicas. Esse momento é onde se decide se esse produto elaborado é colocado ou não em produção.

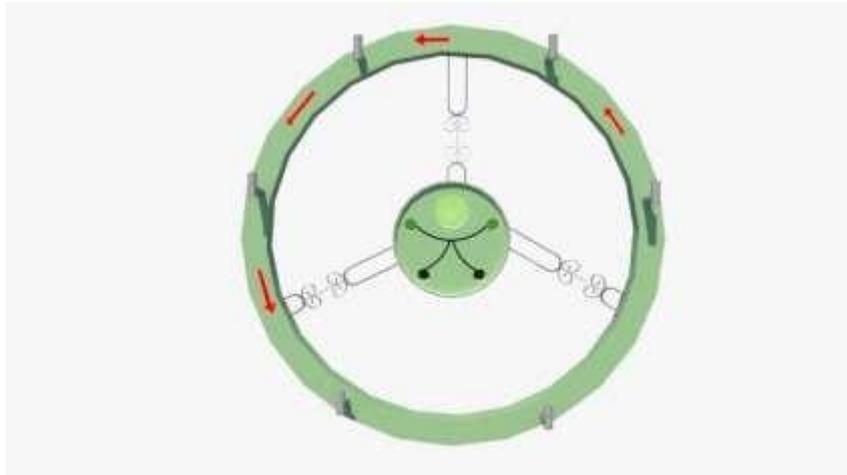
4.4.1 Desenhos de representação

Os desenhos técnicos têm como ideia a representação das formas, medidas e como esses produtos estarão dispostos no ambiente. Segundo Löbach (2001) é nesse momento que o projetista entre em sintonia com o fabricante e essa comunicação gera uma avaliação onde é definitiva e empregada.

Com o auxílio de *software sketchup*, foi produzido o detalhamento técnico do produto, para assim tornar mais fácil de visualizar o mesmo. A seguir estão expostas as imagens desses detalhamentos, cada uma com descrições para que não haja dificuldades de entendimento do mesmo.

Na Figura 45 está retratado um *rendering* com vista frontal de como é o produto, observa-se os arabescos das janelas antigas, o símbolo da acessibilidade localizado ao centro, as setas retratando que esse produto faz um giro de 360°, os ganchos que são ponte de apoio fixo para os suportes que compõe os vasos.

Figura 45: Imagem frontal do Jardim



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Na figura 46 podemos observar a vista lateral detalhando como esse produto é visto. A vista lateral serve como base para entender a profundidade e altura do produto, nesse momento apresenta-se mais detalhes e o posicionamento da peça.

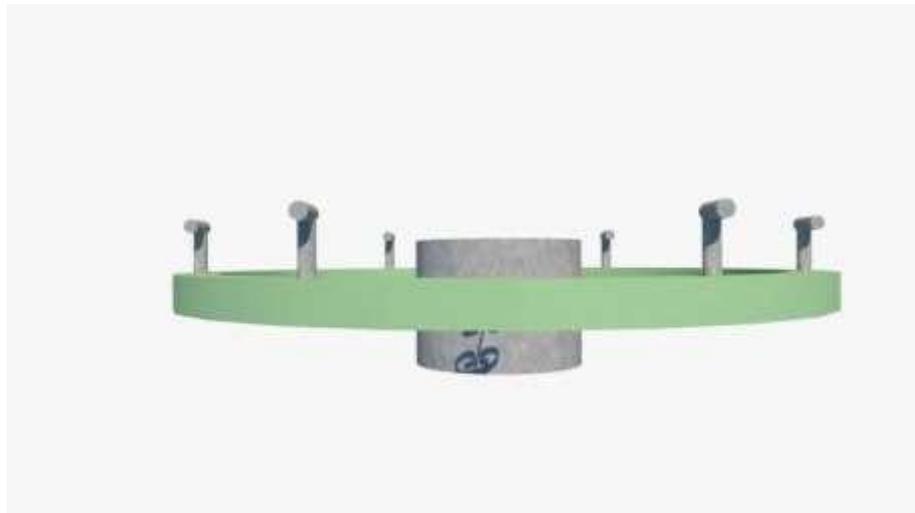
Figura 46: Imagem lateral do jardim



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

A figura 47 traz a vista superior do Jardim, essa vista é primordial para poder visualizar melhor o boleamento nas bordas dos ganchos, seguindo uma forma circular para visualmente não causar desconforto e ter-se um bom caimento na hora que os vasos forem colocados.

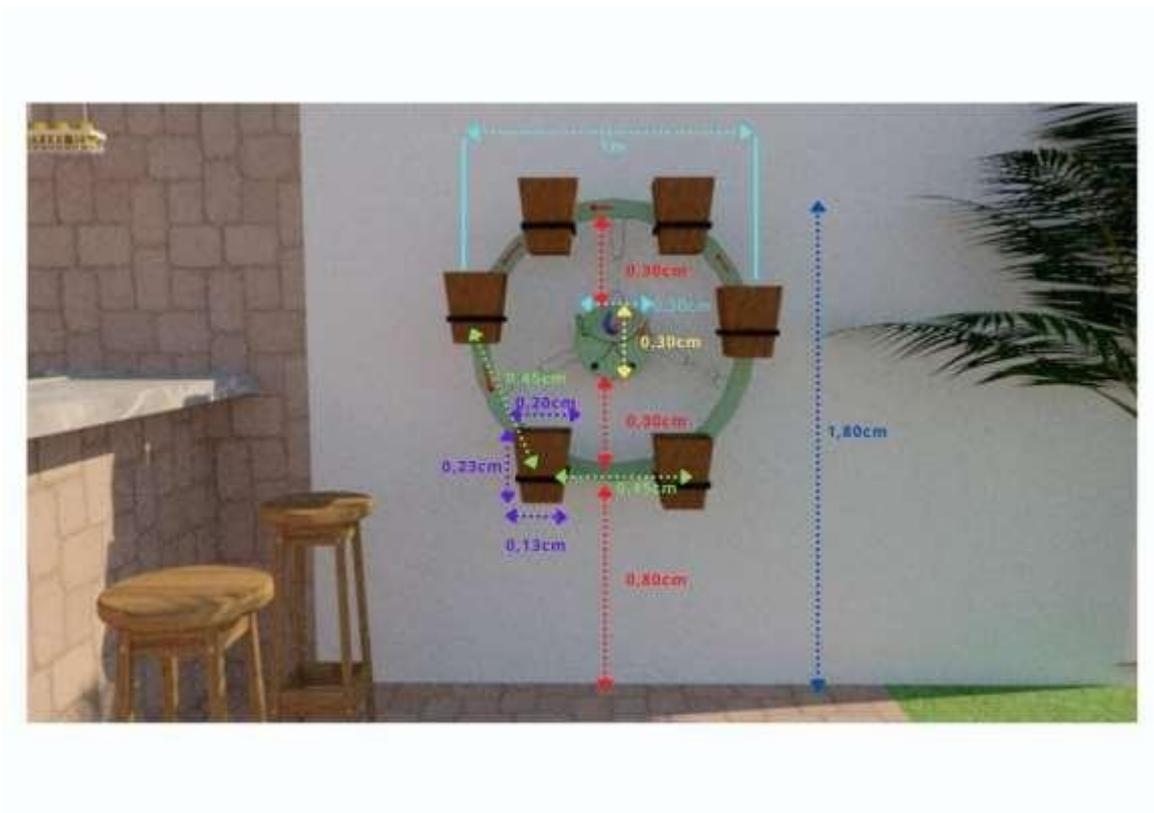
Figura 47: Imagem superior do jardim



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

A figura 48 relata detalhadamente quais são as medidas do produto, medidas essas que foram concedidas a partir de tabelas ergonômicas com muita cautela para não se gerar riscos ao usuário de cadeira de rodas.

Figura 48: Medidas do jardim

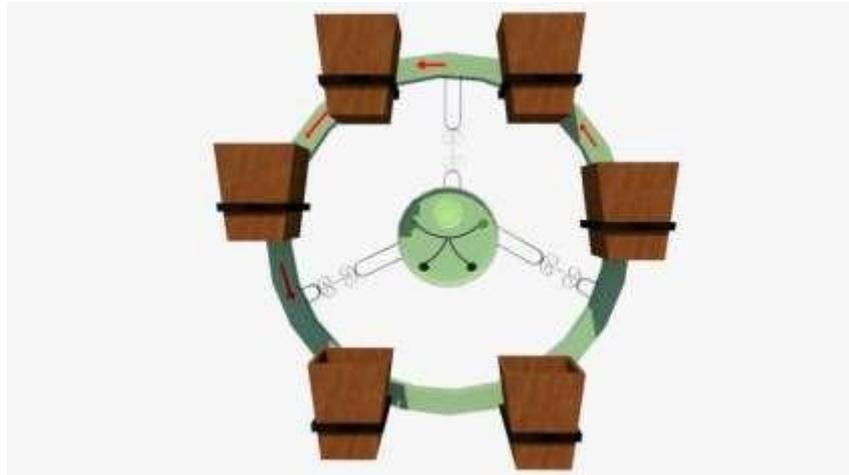


Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Agora serão anexados os desenhos de representação que retratem como o jardim será visto no contexto geral do usuário. As imagens são formas de tornar a visualização do produto mais fácil de ser entendida.

Como visto a figura 49 mostra uma vista frontal de como os vasos estão distribuídos e encaixados, os vasos lembram muito as cadeiras das rodas gigantes e a ideia de fato era não perder o conceito no decorrer das pesquisas, assim os vasos têm formatos mais retos e precisos.

Figura 49: Vista frontal do jardim com vasos



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Na figura 50 mostram esses vasos anexados corretamente, o espaço que eles apresentam para comportar as plantas, o formato que tem a parte central a qual é fixada a parede e a profundidade do produto.

Figura 50: Vista superior do jardim com vasos



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Figura 51 traz a demonstração de como o jardim é visualizado na lateral com os vasos presos a ele. A seguir seguem anexadas duas imagens que demonstram como o produto é visualizado nas vistas lateral, frontal e superior com os vasos e as plantas.

Figura 51: Vista lateral do jardim com vasos



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

A figura 50 demonstra a vista lateral do jardim, mas agora com os vasos anexados, fica mais simples de entender como são fixados aos ganchos, os vasos apresentam suportes retiráveis que para facilitar na limpeza no modo geral do produto, eles podem ser separados e higienizados corretamente, esse suporte também facilita na questão do cuidado com as plantas.

Figura 52: Vista lateral do jardim completo



Fonte: Elaborada pela autora.

A figura 53 é a visão frontal que o usuário tem do jardim, observando todos os detalhes, como um exemplo o símbolo da acessibilidade localizado no centro do *rendering* que serve como suporte para ferramentas e demonstra de fato o sentido do trabalho, imaginando como pode trabalhar com o produto e criando uma relação.

Figura 53: Vista frontal



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

A figura 54 apresenta a vista superior e os vasos com as plantas. A seguir pode ser observada a imagem mais próxima e detalhada de como é esse suporte com o vaso.

Figura 54: Vista superior do jardim completo



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

As duas figuras 55 e 56 retratam como é esse suporte para os vasos, como ele ficara fixo ao gancho e como ele é visualizado para quem o observa, as imagens foram geradas para facilitar a o entendimento do produto.

Figura 55: Vista frontal do vaso e suporte



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

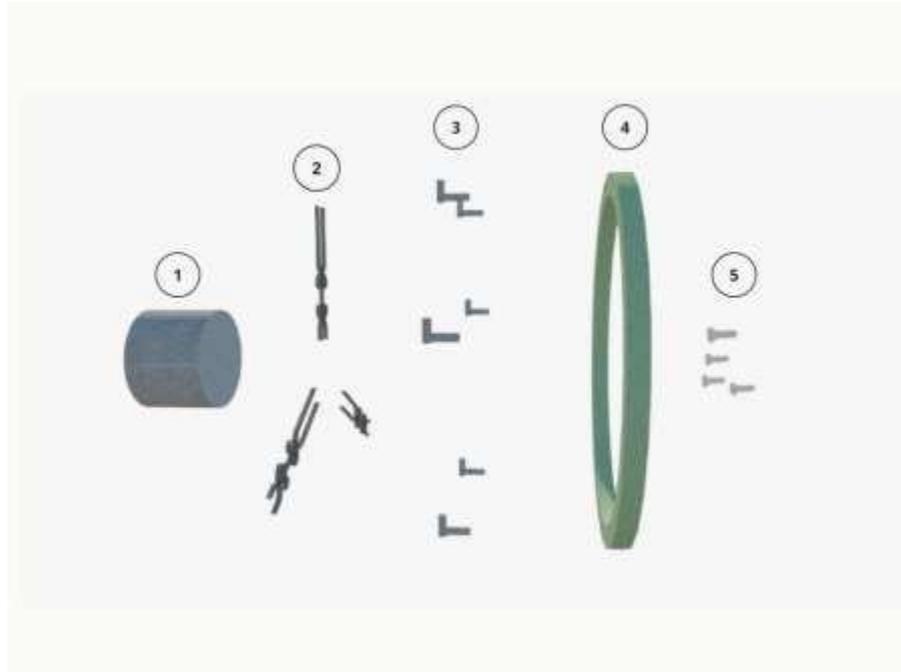
Figura 56: Encaixe para os ganchos



Fonte: Elaborada pela autora.

Para tornar ainda mais completa a visualização do produto, na figura 57 está representada o desenho explodido, retratando cada parte separadamente e ficando mais fácil de entender como esse produto é fixado a parede.

Figura 57: Vista explodida



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Por fim, através de diversas etapas o resultado do produto foi idealizado e explanado na forma de produto industrial, formas estas que o *rendering* mostrou de maneiras variadas, para que não haja dúvida com relação ao artefato, pois se houver a necessidade de serem feitas modificações, o designer já se prontifica e faz o que é necessário. Assim cada parte do produto foi enumerada para tornar a identificação mais coerente de acordo com a finalidade de cada uma, a de número 1 representa o centro do produto, a parte que será fixada a parede, a de número 2 representa a estrutura do jardim, o suporte que faz com que a o jardim realize o giro de 360º corretamente, as partes de número 3 são as que servem de gancho para o suportes dos vasos, a parte 4 é a maior de todas é onde serão fixados os vasos dando o devido apoio ao produto por completo e por último os parafusos os quais fixam o produto com segurança a parede.

5 RESULTADOS

A partir do conhecimento adquirido diante de toda a pesquisa realizada, evidencia-se a importância do acesso aos jardins como um feito de valor inestimável para a sociedade.

Os jardins verticais carregam um valor forte e sentimental, cuidar de plantas, sejam elas quais forem disponibilizar um tempo no dia a dia para ter esse momento de troca de energia com a natureza enriquece o ser em si, o propósito desse trabalho foi mais do que se criar um artefato, foram quais as sensações que ele acarretaria na utilização.

Projetar pensando no próximo não é uma tarefa fácil, mas é um desafio prazeroso e emocionante de ser visualizado ao final. Como todas as características pesquisadas, a necessidade imposta no dia a dia o projeto utilizou de conceito e regras que são primordiais para a construção final.

As medidas contribuem muito nesse aspecto, pois elas são quem dizem de que forma esse produto se adequa aos usuários, o diâmetro do arco maior é de 1 m, já as artes internas como, arabescos, cilindro menor localizado no centro, apresentam em média 30 cm, os vãos 2º cm de largura e 23 cm de altura, do chão até o centro fixado a parede tem uma medida de 80 cm e ao todo do chão até o ponto final do produto a medida é de 1,80 cm, assim essas medidas contribuem para de fato o produto se tornar o mais completo possível.

Figura 58: Demonstração do jardim em um ambiente



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

6 CONCLUSÃO

O trabalho, desde as primeiras ideias, procurava uma maneira de disseminar os jardins verticais para usuários de cadeira de rodas em ambientes reduzidos, com uma ligação de proporcionar uma interação do usuário com o meio ambiente. O público-alvo vai se sentir ainda mais confiante para enfrentar as batalhas da vida se muitos de nós olharmos com respeito e admiração para eles e pensarmos em tornar o mundo melhor a partir das necessidades de todos, um mundo com inclusão social e autonomia para trabalhar, fazer suas próprias escolhas e ainda assim, poder comprar produtos que vão ser gatilhos de autoestima e confiança, assim mostrando que não se deve existir desigualdade entre as pessoas, independente das suas limitações.

As dificuldades foram sem sombra de dúvidas existentes, mas sempre foi buscando soluções para estabelecer as melhorias, com o apoio de ferramentas extras, autores diversificados, muita pesquisa sobre a temática supracitada, essas fontes de enriquecimento para o trabalho, não foram fontes avulsas, houve muita leitura e busca por um entendimento mais profundo.

Houveram muitos erros assim como acertos, mas sempre que identificado o erro, de imediato já se buscava novos métodos para solucionar, dessa forma chegou-se a Löbach (2001), uma metodologia completa e que sem sombra de dúvidas foi essencial para proporcionar conteúdo de grande relevância.

Apenas utilizou-se de alguns critérios de processo criativo, mas foram escolhidos minuciosamente e baseado em vasta revisão de literatura, mostrando-se que pode sim gerar produtos utilizando-se das principais características de Löbach (2001).

Os objetivos propostos no início do trabalho foram concretizados pois as metas impostas foram atendidas, mesmo com todas as dificuldades e imprevistos que aconteceram no decorrer do trabalho.

Foi uma pesquisa longa, mas muito gratificante de ser realizada, quando começado o trabalho o intuito era de certa forma buscar melhorias para a vida dos usuários de cadeira de rodas, como sabemos, ainda temos muito a evoluir nesse quesito, mas com o passar do tempo, os estudos e as análises foram obtidos resultados relevantes, apontando possibilidades na melhoria de vida do grupo social escolhido. Outrossim, esse projeto tem por finalidade estimular outras produções acadêmicas com vistas a tornar o cotidiano de usuários de cadeira de rodas cada vez

mais rico de possibilidades de preenchimento do seu tempo com atividades de contato com a natureza, esse produto pode ser testado com os usuários, ligado a continuidade do projeto, abrindo horizonte para novas pesquisas desde o direcionamento, a manutenção a montagem, as sensações que ele pode causar desde o primeiro momento do contato.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. d. F. d. O. **Deficiência múltipla**. Portal educação. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/nutricao/deficiencia-multipla/57024>. Acesso em: 20 fev. 2019.

AMIRALIAN, M. L. T. M. **Compreendendo o Cego: Uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

AMPUDIA, Ricardo. **O que é deficiência múltipla?**. Nova Escola, 2011. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/267/o-que-e-deficiencia-multipla>>. Acesso em: 20 Fevereiro de 2019.

ARANHA, Maria Salete Fábio. **Paradigmas da relação da sociedade com as pessoas com deficiência**. Revista do Ministério Público do Trabalho, v. 11, n. 21, p. 160-173, 2001.

BARBOSA, Murilo Cruciol; DE CASTRO FONTES, Maria Solange Gurgel. **Jardins verticais: modelos e técnicas**. PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção, v. 7, n. 2, p. 114-124, 2016.

BASTOS, G. **Jardins anos de 1950**. Revista Natureza. 27/05/2019. Disponível em: <https://revistanatureza.com.br/jardim-anos-1950/>. Acesso em: 06/11/2020.

BAURU E MARÍLIA. Cadeirantes enfrentam dificuldades diárias para se locomover em Bauru. **G1, 2017**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/noticia/cadeirantes-enfrentam-dificuldades-diarias-para-se-locomover-em-bauru.ghtml>>. Acesso em: 2 Março de 2019.

BESTETTI, Maria Luisa Trindade. **Ambiência: espaço físico e comportamento**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 17, n. 3, p. 601-610, 2014.

Blend Edu. **Deficientes no Brasil**. Disponível em: <<https://www.blend-edu.com/lei-de-cotas-legislacao-para-inclusao-de-pessoas-com-deficiencia-pcds/>>. Acesso em: 22 out. 2018.

CONQUISTE SUA VIDA. **Entenda por que cuidar de plantas é terapêutico e bom para o seu bem-estar**. Disponível em: https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/entenda-por-que-cuidar-de-plantas-e-terapeutico-e-bom-para-o-seu-bem-estar_a10091/1. Acesso em: 20 fev. 2020.

CRIANÇA E ADOLESCENTE: **Educação para todos (UNESCO)**. Ministério Público do Paraná. Disponível em: <<https://crianca.mppr.mp.br/pagina-1796.html#>>. Acesso em: 15 Janeiro de 2019.

DAS PESSOAS, ONU Declaração de Direitos. Deficientes. **Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas**, v. 9, p. 6, 1975.

DE ACESSIBILIDADE, Normas Técnicas Brasileiras. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro 2004.

DE CARVALHO, Erenice Natália Soares; MACIEL, Diva Maria Moraes de Albuquerque. **Nova concepção de deficiência mental segundo a American Association on Mental Retardation-AAMR: sistema 2002**. Temas em Psicologia, v. 11, n. 2, p. 147-156, 2003.

DE CÁSSIA GENGO, Rita; HENKES, Jairo Afonso. **A utilização do paisagismo como ferramenta na preservação e melhoria ambiental em área urbana**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, v. 1, n. 2, p. 55-81, 2012

DEFICIÊNCIA MENTAL. **Pedagogia ao Pé da Letra, 2013**. Disponível em: <<https://pedagogiaaopedaletra.com/deficiencia-mental/>>. Acesso em: 15 Janeiro de 2019.

DOS SANTOS FERREIRA, Erika Simona; DE ARAÚJO, Kátia Medeiros. **Uma abordagem do Design no real e complexo mundo do consumo**. Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4, p. 423-431, 2014.

FIGUEIREDO, L. **Patrick Blanc: O mestre dos jardins verticais**. 30/06/2020. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/patrick-blanc-o-mestre-dos-jardins-verticais/>. Acesso em: 06/11/2020.

FRANCISCO, Paulo César Moura, D.E Menezes; Alexandre Monteiro. **Design Universal, acessibilidade e espaços construído**. CONSTRUINDO, 2011.

IBGE E CORDE abrem encontro internacional de estatístico sobre pessoas com deficiência. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2005**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/noticiascenso.html?view=noticia&id=1&idnoticia=438&busca=1&t=ibge-corde-abrem-encontro-internacional-estatisticas-sobre-pessoas-deficiencia>>. Acesso em: 11 setembro de 2018.

IBGE Educa Jovens. **Porcentagem da população, por tipo e grau de dificuldade e deficiência**. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>>. Acesso em: 15 set. 2018.

LABOISSIÈRE, Paula. **Mais de 1 bilhão de pessoas tem alguma deficiência, diz OMS**. Exame. Disponível em: <<https://exame.com/mundo/mais-de-1-bilhao-de-pessoas-tem-alguma-deficiencia-diz-oms/>>. Acesso em: 10 Jun. 2018.

LIMAONAGUA. **Planta de apartamento pequeno**. Disponível em: <<https://www.limaonagua.com.br/apartamento/plantas-de-apartamentos-pequenos-e-quitinetes/>>. Acesso em: 23 out. 2018.

LÖBACH, B. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. 1. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2001.

Lobato, L. **Deficiência auditiva**. 29/03/2018. Disponível em: <https://desculpenaooovi.com.br/afinal-quantos-surdos-existem-no-brasil-spoiler-ninguem-sabe/>. Acesso em: 15 nov. 2018.

LOBATO, L. **População com deficiência auditiva**. 29/03/2018. Disponível em: <https://desculpenaooovi.com.br/afinal-quantos-surdos-existem-no-brasil-spoiler-ninguem-sabe/>. Acesso em: 15 nov. 2018.

LOMBARDI, Anna Paula; SAHR, Cicilian Luiza Löwen. **Inclusão socioespacial de pessoas com deficiência: espaços de morar do Programa “Minha Casa Minha Vida” na cidade de Ponta Grossa-PR**. Ateliê Geográfico, v. 7, n. 2, p. 233-256, 2013.

LOOPMOVEIS. **Jardim com Pallets e Caixotes**. Ao cubo. Disponível em: <https://blog.aocubo.com/pratico-e-bonito-saiba-mais-sobre-o-uma-jardim-suspenso/>. Acesso em: 23 agt. 2020.

LOOPMOVEIS. **Jardim suspenso de garrafa PET**. Disponível em: <https://blog.aocubo.com/pratico-e-bonito-saiba-mais-sobre-o-uma-jardim-suspenso/>. Acesso em: 23 agt. 2020.

LOOPMOVEIS. **Jardim com prateleira suspensa**. Disponível em: <https://blog.aocubo.com/pratico-e-bonito-saiba-mais-sobre-o-uma-jardim-suspenso/>. Acesso em: 23 agt. 2020.

MACHADO, Ana Margarida de Almeida. **Introdução ao conceito de design inclusivo**. Aplicações práticas em desenho urbano e equipamentos sociais/saúde. Lisboa: Serviço de segurança Social do Governo Português, 2006.

MACIEL, Maria Regina Cazzaniga. **Portadores de deficiência: a questão da inclusão social**. São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 2, p. 51-56, 2000.

MADEIRA de Demolição. **Deixe seu apartamento mais aconchegante com um jardim vertical**. Disponível em: <<http://madeiradedemolicao.com/blog/deixe-seu-apartamento-mais-aconchegante-com-um-jardim-vertical/>>. Acesso em: 25 agt. 2020.

MARADEI, G. **Jardim vertical: 10 inspirações para montar o seu**. 18/06/2017. Disponível em: <<https://casavogue.globo.com/Interiores/Ambientes/noticia/2017/06/jardim-vertical-10-inspiracoes-para-montar-o-seu.html>>. Acesso em: 25 agt. 2020.

MARIA, D. **Veja as 5 espécies de plantas em detalhes para jardim vertical- meia sombra**. Dicas Dona Maria. 13/06/2017. Disponível em: <<https://dicasdonamaria.com.br/veja-as-5-especies-de-plantas-em-detalhes-para-jardim-vertical-meia-sombra/>>. Acesso em: 24 agt. 2020.

MARCONI, M. d. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5, ed. São Paulo: Atlas S. A. 2003.

MARGALL, Soraya AbbesClapés; HONORA, Márcia; CARLOVICH, A. L. **A reabilitação do deficiente auditivo visando qualidade de vida e inclusão social**. O Mundo da Saúde, v. 30, n. 1, p. 123-128, 2006.

MARTINS, L.; COSTA FILHO, L. **Avaliação do nível de conhecimento e aplicação da ergonomia na produção de apartamentos**. 14º ABERGO, 2006.

MASINI, Elcie F. Salzano. **Pesquisas sobre surdocegueira e deficiências sensoriais múltiplas**. Construção psicopedagógica, v. 19, n. 18, p. 65-72, 2011.

MENEZES, Cristiane Rodrigues; HARDOIM, Edna Lopes. **Identificação, seleção e caracterização das espécies vegetais destinadas ao Jardim Sensorial Tumucumaque, município de Serra do Navio, AP/Brasil**. Biota Amazônia (BioteAmazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota), v. 3, n. 1, p. 22-30, 2013.

Mix Lar. **Jardim Suspenso**. Disponível em: <<http://www.mixlar.com.br/blog/jardim-suspenso-deixe-sua-casa-muito-mais-aconchegante-e-cheio-de-vida/>>. Acesso em: 24 ago. 2020.

MORELLI, Denise Damas de Oliveira et al. **Desempenho de paredes verdes como estratégia bioclimática**. 2016.

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. Portugal: Edições 70, Lda, 1981.

NBR, ABNT. 9050, 1994. **Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbano**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

NBR, ABNT. 9050: 2004. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**, 2004.

NBR, ABNT. 9050: 2015. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Associação Brasileira Normas Técnicas, Brasília, 2015.

Norma Brasileira ABNT NBR 9050. **Alcance manual lateral**.

Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/nbr_%209050_acessibilidade%20-%202004%20-%20acessibilidade_a_edificacoes_mobiliario_1259175853.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

Norma Brasileira ABNT NBR 9050. **Alcance Manual Frontal**. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/nbr_%209050_acessibilidade%20-%202004%20-%20acessibilidade_a_edificacoes_mobiliario_1259175853.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2018.

NOGUEIRA, A. **Os jardins suspensos da Babilônia, na verdade, ficavam na Assíria.** As aventuras na história. 27/09/2019. Disponível em: <https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/reportagem/voce-sabia-que-os-jardins-suspensos-da-babilonia-na-verdade-ficavam-na-assiria.phtml>. Acesso em: 06/11/2020.

OLIVEIRA, Paulo. **Jardins para usuários de cadeira de rodas.** Disponível em: <https://amigoscadeirantes.com/jardim-adaptado-um-espaco-para-refletir-e-sorrir/>. Acesso em: 13 nov. 2018.

ONU News. **População mundial atingiu 7,6 bilhões de habitantes.** Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2017/06/1589091-populacao-mundial-atingiu-76-bilhoes-de-habitantes#:~:text=BR&text=Relat%C3%B3rio%20revela%20que%20popula%C3%A7%C3%A3o%20aumenta,mais%20altos%20n%C3%ADveis%20de%20fertilidade>. Acesso em: 30 março de 2020.

ONU News. **Mais de 1 bilhão de pessoas no mundo vivem com algum tipo de deficiência.** Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2018/12/1649881>. Acesso em: 28 março de 2020.

Os tipos de deficiência. **Pedagogia ao Pé da Letra, 2018.** Disponível em: <https://pedagogiaaopedaletra.com/tipos-de-deficiencia/>. Acesso em: 10 agosto de 2018.

PAZMINO, A. N. **Infográfico Fatores do Design Social.** Núcleo do conhecimento. 18/12/17. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/marketing/design-sustentavel>. Acesso em: 10 agosto 2018.

PAZMINO, A. N. **Uma reflexão sobre Design Social, Eco Design e Design Sustentável.** I Simpósio Brasileiro de Design Sustentável. 06/09/07. Disponível em: <http://naolab.nexodesign.com.br/wp-content/uploads/2012/03/PAZMINO2007-DSocial-EcoD-e-DSustentavel.pdf> >. Acesso em: 10 agosto 2018.

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; DOS SANTOS, Anderlei. **Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação.** Revista brasileira de educação física e esporte, v. 26, n. 2, p. 241-250, 2012.

PIPES, A. **Desenho para Designers: Habilidades de desenho esboços de conceito, design auxiliado por computador, ilustração, ferramentas e materiais, apresentações, técnicas de produtos.** São Paulo: Editora Blucher, 2010.

POINTER. **Jardim suspenso em estruturas.** 06/09/2017. Disponível em: <https://pointer.com.br/blog/jardim-vertical/>. Acesso em: 23 ago. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico- 2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

SANTOS, N. Modelos de jardim: +65 idéias criativas para transformar sua casa. Viva decora blog. 25/05/2020. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/revista/modelos-de-jardim/>. Acesso em: 23 ago. 2020.

SANTIAGO, D. **Visita ao sítio Burle Marx**. Diário de uma viajante. 30/04/2018. Disponível em: <<https://www.odiariodeumaviajante.com.br/visita-ao-sitio-burle-marx/>>. Acesso em: 06/11/2020.

SIQUEIRA, Fernando Carlos Vinholes et al . **Barreiras arquitetônicas a idosos e portadores de deficiência física: um estudo epidemiológico da estrutura física das unidades básicas de saúde em sete estados do Brasil**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro , v. 14, n. 1, p. 39-44, Feb. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000100009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 Mar. 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-8123200900010000>.

Slideshare. **Cegueira no Brasil**. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/luterceiro/iux-para-deficientes-visuais-ux-day-ita-cubo>. Acesso em: 21 out. 2018.

STUDIO LAB DECOR. Jardim vertical em prédio. Disponível em: <<http://studiolabdecor.com.br/jardim-vertical-das-fachadas-dos-predios-para-os-ambientes-de-casa/>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

Tristar. **TECAPET Black**. Disponível em: <<https://www.tstar.com/rulon-945>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

TRService. **Saiba quais são os benefícios de utilizar embalagem com QR Code**. Disponível em: <<https://www.trserv.com.br/embalagem-com-qr-code/>>. Acesso em: 26 ago. 2020.

VASCONCELOS, Luciana Rodrigues; PAGLIUCA, LoritaMarlenaFreitag. **Mapeamento da acessibilidade do portador de limitação física a Serviços Básicos de Saúde**. Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 494-500, Dec. 2006. Availablefrom<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452006000300019&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 Mar. 2021.

VILLA, Simone Barbosa. **A arquitetura e o mercado imobiliário: análise da produção de apartamentos recentes na cidade de São Paulo**. In: I CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL X ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. 2004.

Viva Decora. **Jardim encantado: +82 idéias e dicas especiais para festa, bolo e convite.** Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/revista/jardim-encantado/>. Acesso em: 06 nov. de 2020. p. 1-11.

WB Equipamentos. **Pintura eletrostática para peças em aço.** Disponível em: <https://www.wbequipamentos.ind.br/pintura-eletrostatica-para-pecas-em-aco>>. Acesso em: 30 de março 2021