



APOIO PARA CADEIRA DE RODAS COMO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA IDOSOS

Gisele Becher Rodrigues, Graduanda em design de produtos
Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
e-mail: giselebecherrodrigues@gmail.com

Fabio Costa Brodbeck, Especialista em Gestão de Projetos
Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC
e-mail: fabiodbrodbeck@unesco.net

Resumo

Este artigo teve como princípio entender o processo do envelhecimento e a redução da mobilidade dos idosos, tendo em vista a utilização da cadeira de rodas como recurso de tecnologia assistiva, os aspectos ergonômicos e o design podem contribuir para a melhor acomodação do idoso. Por meio da revisão bibliográfica e da pesquisa de campo na instituição lar beneficente são vicente de paulo, na cidade de Araranguá - SC, obteve-se melhor compreensão do tema e suas necessidades e a partir dos resultados apontam diversas dificuldades na utilização desse dispositivo para o público direcionado à terceira idade. Diante disso surge a necessidade da criação de um apoio de assento/encosto que atenda a necessidade, o projeto de produto baseia-se nas metodologias do Design Council, o Double Diamond.

Palavras-chave: design; cadeira de rodas; idoso

Abstract

This article aims to understand the process of reducing mobility of the elderly, considering the use of wheelchair as a resource of assistive technology, the ergonomic aspects and design that can contribute to the best use of the elderly. Through the literature review and field research in the institution that benefits São Paulo, in the city of Araranguá - SC, selects the best performance of the theme and its needs and research results pointed to various strategies of use of the device aimed at the third public. age. Given this, it is necessary to create a bank support / find a resource that meets the needs, the product design is included in the Design Council, or Double Diamond methodologies.

Keywords: design; Wheelchair; elderly

1 Introdução

Com o crescimento da população idosa, no Brasil e no mundo, voltamos a atenção para a saúde e qualidade de vida a esse grupo. Segundo Matsudo; Matsudo; Barros Neto (2000 p.22) “essa tendência global tem levado a que a ciência, os pesquisadores e a população, em geral, procurem, cada vez mais, soluções para tentar minimizar, ou, se possível, evitar os efeitos negativos do avanço da idade cronológica no organismo”.

O aumento significativo da expectativa de vida das pessoas nos leva a refletir sobre a qualidade de vida que os idosos vivem nas casas de longa permanência. É primordial pensar num envelhecimento com qualidade de vida e dignidade, prevenindo incapacidades e evitando o agravamento daquelas previamente já instaladas. Redescobrir meios e tecnologias que viabilizem aos idosos viver com a máxima qualidade possível torna-se algo relevantíssimo em nossos tempos.

A sociedade deve pensar em inclusão social, e isso requer olhar para todas as pessoas, promovendo por meio de tecnologias assistivas ferramentas que proporcionem habilidades funcionais e maior autonomia a esse público idoso que muitas vezes é negligenciado em suas necessidades. Esse olhar diferenciado, visa a melhoria da saúde dos idosos e a valorização da vida humana.

Nesta mesma perspectiva a cadeira de rodas é utilizada como dispositivo de tecnologia assistiva de locomoção, sendo um equipamento que auxilia as pessoas com deficiência e com problemas físicos, ou seja, são aparelhos específicos para a manutenção, reabilitação ou simplesmente como alternativa para a realização das atividades de vida diária, diante disso a cadeira de rodas oferece ao idoso a possibilidade de melhorar a qualidade de vida, no âmbito familiar ou em instituições de longa permanência trazendo ao idoso a possibilidade de fazer atividades básicas, como poder compartilhar um ambiente de sala de tv, ou até mesmo fazer passeios. No entanto, o uso da cadeira de rodas na maioria das vezes não é pensada para este público idoso, pois eles ainda sentem-se inseguros em relação ao assento, ao conforto e estabilidade da cadeira. Esses dispositivos auxiliam no deslocamento, sendo direcionados para aqueles com perda ou incapacidade total da mobilidade dos membros inferiores, ou seja, com certos ajustes também cumprem com a necessidade de certos idosos com dificuldades motoras causadas pelo envelhecimento.

Segundo Bueno (2017) também é importante observar a condição física do usuário, como peso e altura para estabelecer as características necessárias que a cadeira de rodas tem que ter, levando em consideração a densidade da espuma, a altura, a largura e a profundidade do assento, a necessidade de cintos de contenção, apoio de cabeça e apoio para os pés (fixo ou com regulagem).

Este artigo está apoiado por uma revisão bibliográfica específica dos assuntos, com base nos contextos de pesquisas já relacionadas com teórico e aplicado, viu-se a necessidade de uma abordagem de campo para entender melhor a vida dos idosos e suas necessidades diante da cadeira de rodas, com a pesquisa observatória, exploratória e descritiva com enfoque qualitativo. O estudo foi realizado no Lar Beneficente São Vicente de Paulo, na cidade de Araranguá - SC, a visita ao local serviu para conhecer realmente as necessidades que os idosos se encontram e apontar que o design ergonômico precário desses equipamentos está relacionado com o uso específico do recurso da cadeira de rodas apropriado para o público idoso. Diante da preocupação com o aumento do envelhecimento e o uso da cadeira de rodas para idosos institucionalizados em casas de longa permanência neste contexto os fatores que estão relacionado ao processo de envelhecimento levam o idoso à redução significativa de sua qualidade de vida, o aumentando o risco de queda devido a fragilidade da idade, a dificuldade na mobilidade física e pessoal e diante disso vai diminuindo a autonomia na realização de tarefas simples da vida diária (BOIANI et al., 2015). O objeto do artigo foca no uso do recurso da cadeira de rodas como tecnologia assistiva e melhoria de vida a idosos.

1.1 Metodologia

Esta pesquisa é de natureza teórico-aplicada, que por meio de coleta bibliográfica e pesquisa de campo gerará conhecimentos para aplicação prática na solução do problema. O principal objetivo foi fazer um levantamento bibliográfico e pesquisas de dados sobre os temas relacionados ao envelhecimento e as dificuldades na utilização da cadeira de rodas, com a pesquisa observatória e exploratória com enfoque qualitativo. A pesquisa exploratória tem como objetivo possibilitar maior afinidade com o problema ou tema a ser pesquisado, então visa torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, diante disso, “essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão” (GIL, 2002 p.41).

Com base neste estudo inicial, pretende-se diante da pesquisa de campo, observar diretamente esse grupo de idosos no uso de cadeira de rodas captando informações, explicações e interpretações deste grupo para compreender as principais dificuldades que os idosos encontram dentro dessa instituição de longa permanência e a partir desses estudos desenvolver por meio da metodologia do Double Diamond, elaborar soluções que apoiem os idosos e todas as pessoas que necessitam deste auxílio no seu cotidiano, trazendo mais segurança e facilidade, o objeto do artigo foca no uso do recurso da cadeira de rodas como tecnologia assistiva e melhoria de vida a idosos.

2 Revisão bibliográfica

Com o objetivo de fundamentar o tema deste artigo, a seguir serão apresentados conceitos e estudos científicos abordados durante o referencial teórico que são: envelhecimento, ergonomia, design universal/inclusivo. Tais estudos são importantes para o entendimento voltado ao idoso que utiliza a cadeira de rodas como recurso de tecnologia assistiva para suas atividades diárias e tem a necessidade de ter mais qualidade de vida.

2.1 Envelhecimento

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2018) “um em cada quatro brasileiros terá 65 anos ou mais em 2060, o correspondente a 58,2 milhões de pessoas, 25,5% do total da população”, isso significa um aumento avantajado de idosos a de outros grupos de pessoas. Nesta perspectiva o aumento da população tem levado pesquisadores a procurarem novas formas de evitar ou retardar o processo do envelhecimento e estratégias que garantam uma manutenção da capacidade funcional e da autonomia do idoso (MATSUDO, MATSUDO E BARROS NETO, 2000). O envelhecimento da população coloca em atenção diversas discussões sobre a qualidade de vida do idoso e desperta o desafio, diante disso sugere que:

O designer deve estar atento ao público idoso não apenas pelo fato de ele estar em crescimento e apresentar oportunidades claras de atuação, mas também para ter conhecimento das necessidades e desejos destas pessoas, as quais muitas vezes são incompreendidas. Além disso, a empatia desenvolvida em relação ao idoso de hoje também auxilia na conscientização do designer em relação à velhice, de forma que ele possa se precaver para o seu próprio processo de envelhecimento ser mais saudável, independente e com qualidade (PORTO, 2016 p.165).

Segundo IIDA (2005, p.372) “o processo do envelhecimento provoca uma degradação progressiva da função cardiovascular, forças musculares, flexibilidade das articulações, órgãos dos sentidos de função cerebral”. O idoso de idade avançada sofre a perda da autonomia do corpo devido a fragilidade causada pela idade e diante do envelhecimento muitos idosos começam a apresentar algum tipo de doença crônica ou síndromes geriátricas (PASCHOARELLI; MENEZES, 2009).

À medida que envelhecemos, nossa agilidade física diminui, a velocidade de nosso tempo de reação e resposta se torna mais lenta, nossas capacidades visuais se deterioram, e diminui nossa capacidade de cuidar de várias coisas ao mesmo tempo ou de alternar rapidamente o foco de atenção entre acontecimentos simultâneos competindo por ela. (NORMAN, 2006, p.97).

Diante do envelhecimento observa-se uma perda gradativa das forças e mobilidade, tornando os músculos mais fracos e lentos, pode também ocorrer osteoporose causando a fragilidade dos ossos, a força da pessoa com 70 anos é a metade da outra de 30 anos, devido a degeneração do sistema nervoso (IIDA, 2005).

Os danos causados a partir do envelhecimento, vão aparecendo com o avanço da idade, diante do envelhecimento suas atividades, capacidades físicas diminuem com o passar do tempo, as mudanças psicológicas da idade junto com o sentimento de velhice, aparece níveis de estresse, depressão e a partir disso a diminuição da atividade física, diante de todas essas características isto facilita o surgimento de doenças que colaboram com o envelhecimento do ser humano (MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000). A partir do conhecimento dos danos que o processo do envelhecimento causa ao corpo, devemos ficar atentos a produtos que atendam esse nicho de mercado e também a produtos que satisfaçam as medidas ergonômicas para melhor adequação do uso para essa faixa etária de pessoas.

2.2 Ergonomia

Segundo Iida (2005), os estudos da ergonomia são responsáveis por contribuir e melhorar a vida cotidiana, os conhecimentos de ergonomia hoje estão mais amplos podendo tornar uma mobília mais confortável, aparelhos domésticos mais eficientes ou até mesmo ajudando pessoas idosas ou com necessidades físicas, então a ergonomia está inserida na vida diária de todos e em todos os sentidos. Além disso a ergonomia por sua vez está vinculada em diversas áreas do conhecimento que estuda aspectos relacionados a postura, a movimentos corporais, a fatores ambientais, a informação e

relações entre mostradores e controles de tarefas, que juntos de forma adequada visam a necessidade de projetar de modo que seja seguro, saudável, confortável e eficiente de modo que possa contribuir com o trabalho ou na vida cotidiana (DUL; WEERDMEESTER, 2012).

2.2.1 Antropometria do idoso relacionada a cadeira de rodas

Antropometria trata-se da ciência que cuida especificamente das medidas do corpo humano para determinar diferenças entre grupo de pessoas (PANERO; ZELNIK, 2002). Lida (2005) complementa que obter medidas confiáveis de uma população não é uma tarefa tão fácil, diante dos variados aspectos.

As medidas corporais vão modificando com o tempo, desde o nascimento até a fase adulta. Diante disso Lida (2005, p.372) afirma que “a estatura das pessoas começa a diminuir gradativamente depois dos 50 anos. Os homens perdem de 3 cm até os 80 anos, e as mulheres, 2,5 cm”. Segundo Norman (2006) pesquisas por meio de informações antropométricas, ao designer criar um produto que satisfaça 95% da população precisa ficar atento a inclusão desses 5% restantes, diante desses dados o autor salienta que a solução é fazer produtos ajustáveis para que este produto proporcione acomodar o máximo de pessoas possíveis.

Diante dos dados é preciso pensar na antropometria de idosos e como o corpo se comporta diante de outros grupos de pessoas. “Considerando especificamente a cadeira de rodas, temos algumas publicações no Brasil que apontam padrões dimensionais para o projeto desse objeto; porém, nenhuma considera as particularidades dos idosos” (CARRIEL, 2005, p.76). Para facilitar o desenvolvimento de projeto de equipamento voltado ao público idoso deve levar em consideração o conhecimento do dimensional antropométrico do idoso, isso facilitará o projeto de equipamentos que visa a atender com mais comprometimento as necessidades físicas e cognitivas do indivíduo (CARRIEL, 2005).

2.3. Cadeira de rodas como recurso de tecnologia assistiva para o idoso

O termo tecnologia assistiva é utilizado para identificar todos os recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência para ter uma vida independente e melhor. Nesta perspectiva os recursos são equipamentos ou parte dele, produtos feitos sob medida utilizado de forma de aumentar, preservar ou melhorar ainda mais as habilidades funcionais das pessoas

com deficiência, já os serviços, são aqueles que auxiliam diretamente a deficiência através dos recursos (SARTORETTO; BERSCH, 2019).

Existem tecnologias assistivas para auxiliar na locomoção, no acesso à informação e na comunicação, no controle do ambiente e em diversas atividades do cotidiano como o estudo, o trabalho e o lazer. Cadeiras de rodas, bengalas, órteses e próteses, lupas, aparelhos auditivos e os controles remotos são apenas alguns exemplos de tecnologias assistivas. (MELO; COSTA; SOARES, 2006, p.62).

Neste contexto, a cadeira de rodas entra na categoria da tecnologia assistiva de auxílio à mobilidade, os dispositivos são todos os veículos utilizados para a melhoria pessoal do indivíduo, podendo ser então cadeira de rodas manuais ou cadeiras motorizadas, carrinhos, andadores ou scooters de 3 rodas, bengalas, muletas, andadores, equipamento ou estratégia utilizada na melhoria da mobilidade pessoal, estes aparelhos têm a função de auxiliar e facilitar o dia a dia de quem vive essa realidade.

Cabe então dizer que a tecnologia assistiva tem como objetivo dar suporte a pessoa com qualquer tipo de deficiência ou para o idoso maior independência, qualidade de vida, autonomia e inclusão social, através da mobilidade entre outros facilitadores nas atividades diárias.

2.3.1 Cadeira de rodas

Segundo a organização mundial da saúde OMS (2012), a cadeira de rodas é um dos dispositivos assistivos mais utilizados para melhorar a mobilidade pessoal diante disso é uma ferramenta fundamental, que permite desfrutar de uma grande melhora em sua saúde e seu bem-estar social e econômico.

A cadeira de rodas representa por ser um produto cuja na visão do design e da ergonomia tem apresentado poucas qualidades principalmente se considerarmos as necessidades dos idosos e das pessoas com mobilidade condicionada, visando que esse equipamento tem que garantir maior condição e usabilidade ao indivíduo (CARRIEL, 2007).

Figura 01: cadeira de rodas



.Fonte: cdscaleiraderodas (2019)

Ainda no contexto do produto a cadeira de rodas diante de pesquisas mostram muitas queixas do desconforto com relação ao uso, os autores PASCHOARELLI; MENEZES (2009, p.47) afirmam que: “fazendo a associação com a morfologia da cadeira de rodas, temos o assento e os apoiadores de braços, sendo os itens mais críticos, por manterem uma relação direta com as regiões corporais das quais os idosos mais se queixam de desconforto.” Devemos ficar atentos as medidas da antropometria dos assentos, como referências da altura dos assentos, profundidade, encosto, apoios para os braços e o estofamentos. Diante disso (PANERO, 2002 p.60) afirma que “ao estabelecer as dimensões de cadeiras, os aspectos antropométricos devem estar relacionados às exigências biodinâmicas envolvidas”. A cadeira de rodas essencial para as pessoas com mobilidade reduzida, pois proporciona melhores condições de vida, autonomia e independência, contribuindo para a sua inclusão na sociedade.

2.4 A Importância do design universal e inclusivo

A abordagem do design universal é atender as necessidades dos mais diversos públicos de uma forma mais ampla, sem necessidade de adaptação, diante disso surge através de 7 pilares que buscam atender a inclusão e a diversidade, aplicando o método para avaliar produtos e ambientes para serem usados por todas as pessoas, guiando designers e usuários. De acordo com Mace (1999) os sete princípios são:

- Equitativo / Igualitário: ambientes, objetos e produtos que podem ser usados por pessoas com diferentes capacidades, tornando todos os espaços iguais;
- Uso flexível / Adaptável: planejar produtos que atendam pessoas com habilidades distintas, sendo adaptáveis a diferentes formas de uso;
- Uso simples e intuitivo: de simples entendimento, compreensível para qualquer pessoa independente de sua idade, conhecimento, habilidade de linguagem ou nível de concentração;
- Informação de fácil percepção: quando a informação necessária é comunicada de modo que atenda as necessidades do receptor;
- Tolerância ao erro / Seguro: previsto para minimizar riscos e possíveis consequências de ações eventuais ou não propositas;
- Baixo esforço físico: para ter seu uso eficaz, com comodidade e o mínimo de fadiga;
- Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente: que determina dimensões e espaços adequados para o acesso, alcance, manipulação e uso, independente das dimensões de um corpo, da postura ou mobilidade do usuário.

Os sete princípios mostram como conceber produtos ou ambientes para as diversas pessoas com habilidades ou capacidades diferentes, buscam trazer a proposta de facilidade e de entendimento e percepção independente da sua idade ou habilidade. O design universal visa, evitar que haja mudança no ambiente ou produtos com características especiais para deficientes, diante dessa proposta fazer produtos que todos possam usufruir com segurança e autonomia (CARLETTO;CAMBIAGHI, 2007). A análise dos princípios do design universal possibilitou a percepção da sua importância na inclusão social dos idosos e em seu bem estar. “Notou-se através das pesquisas que o designer pode auxiliar muito no processo de envelhecimento e facilitar a realização de suas atividades” (PORTO, 2016, p.164).

O design universal e o design inclusivo ambos compartilham de ideias semelhantes, focando no processo de soluções centradas na variedade humana, assim contribuindo com o máximo de pessoas possíveis para uma sociedade mais justa, onde todas as pessoas devem ter direito a igualdade de oportunidades (SIMÕES; BISPO, 2006). Ainda neste contexto a autora diferencia o design universal do design inclusivo da seguinte forma:

Perante os seus significados etimológicos, design universal e design inclusivo podem ser delineados como duas variantes diferentes, sendo o design universal responsável pela criação de produtos que possam ser utilizados, de modo equitativo, excluindo da sua utilização o menor número de pessoas possível, enquanto o design inclusivo passa pela criação de produtos para um público com características limitadoras, que necessita de equipamentos que atenuem limitações e permita maximizar a sua integração nas actividades diárias (CRUZ, 2010, p.05).

O design inclusivo é direccionado em planejar para um grupo de pessoas com exigências específicas que devem ser acolhidos para as suas limitações sejam respeitadas e possam vai seu dia normal, possibilitando a inclusão onde quer que seja (CRUZ, 2010).

3 Pesquisa de campo

A fim de coletar informações sobre o assunto e conhecer melhor as condições que o usuário de cadeira de rodas está inserido, realizou-se uma pesquisa de campo no Lar Beneficente São Vicente De Paulo e na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) em araranguá.

O objetivo principal da visita foi observar os idosos que vivem no Lar Beneficente São Vicente de Paulo, no município de Araranguá em Santa Catarina, que utilizam o dispositivo de mobilidade reduzida como a cadeira de roda como auxílio de tecnologia assistiva, o dispositivo mobilidade, tem a função proporcionar ao idoso mais qualidade de vida e autonomia, na pesquisa de campo foi possível conversar diretamente com enfermeiros e cuidadores que fazem parte da rotina desses idosos. As cadeiras de rodas, são direccionados às pessoas com incapacidade total ou parcial da mobilidade física. Esta etapa foi muito importante na pesquisa, pois foi responsável por extrair dados como: quais são os modelos utilizados no lar beneficente, identificar os materiais que as cadeiras são feitas, também foi possível observar o idoso utilizando o recurso da cadeira de rodas nas atividades diárias, entender as necessidades do uso e identificar o contexto em que o usuário vive, pontuar suas necessidades e informações diretamente ligadas a realidade do idoso que está vivendo na casa de longa permanência, neste caso foi possível conhecer melhor o público a ser estudado.

Diante da pesquisa de campo no Lar Beneficente São Vicente De Paulo, identificou que os idosos que vivem no lar necessitam deste dispositivo de mobilidade

em suas atividades diárias diante das doenças gradativas e para aqueles idosos que tem a mobilidade reduzida, foi possível também validar que os idosos que tem a mobilidade mais reduzida diante do envelhecimento do corpo necessitam de maior atenção enquanto ao uso do dispositivo, pois estão mais fragilizados e tendem a escorregar da cadeira e até mesmo cair segundo relatos.

Podemos apontar que existem diversos modelos e marcas de cadeiras de rodas no ambiente de convivência, ao observar os idosos que têm a necessidade da utilização da cadeira de rodas, podemos afirmar que são os idosos que estão mais fragilizados de suas capacidades físicas, devido a idade avançada, pode-se perceber que eles não conseguem fazer o uso adequado da cadeira de roda corretamente, por não ter forças para se ajustar na cadeira, necessitam de um cuidado maior diante do seus cuidadores, ao utilizar a cadeira de rodas, os idosos mais debilitados nas suas condições físicas, acabam não possuindo tanta mobilidade física e força sobre seu corpo, trazendo dificuldades ao uso e acabam escorregando da cadeira de rodas, percebeu que os dispositivos de mobilidade que a casa possui, não apresentam algumas características necessárias que a cadeira de roda deveria ter para o público idoso como: assentos especiais, tanto na densidade do material de características de altura, largura e profundidade do assento, cintos de contenção, apoio de cabeça e apoio para os pés fixo ou com regulagem, para melhor aproveitamento, segurança e bem estar durante o uso da cadeira de roda direcionada especialmente ao idoso, a falta desses acessórios como pode observar na figura 02.

Figura 02: Cadeira de rodas



Fonte: Acervo do autor

Pode-se analisar que os cuidadores do lar acabam fazendo ajustes improvisados, para melhorar o uso da cadeira de roda, ajustes como a utilização de cintos com cordões para manter que o idoso não caia da cadeira de rodas, deixando o

idoso desconfortável em relação à utilização, pode também verificar que muitos idosos que estão fragilizados acabam ficando em suas camas durante o dia todo sem poder conviver em ambientes diferentes e ter o contato com outros idosos que vivem no mesmo espaço, devido não ter condições necessárias para atender essa demanda, diante da observação na casa pode perceber que os tecidos usados nas cadeiras de rodas não são fáceis de limpar, dificultando os cuidadores na limpeza. Diante de toda a análise feita durante a visita no lar dos idosos identificou juntamente com a diretora responsável da instituição a necessidade de criar um produto que ajude a acomodar melhor estes idosos durante o uso da cadeira de rodas, dando mais segurança.

A pesquisa de campo na instituição APAE de Araranguá teve como objetivo principal conversar com os profissionais da instituição para conhecer melhor os usuários de cadeira de rodas de um ângulo diferente, a unidade atende toda a região e possui diversos alunos que utilizam cadeira de rodas por diferentes necessidades fisiológicas, com a visita foi possível identificar que as cadeiras de rodas para crianças que necessitam desse auxílio de tecnologia assistiva já são modificadas para o uso especial a cada necessidade, visando o bem estar do usuário, foi de imensa importância fazer uma imersão fora da realidade da pesquisa, pois foi necessário abordar novos conceitos do uso da cadeira de rodas de ângulo totalmente diferente da realidade dos idosos.

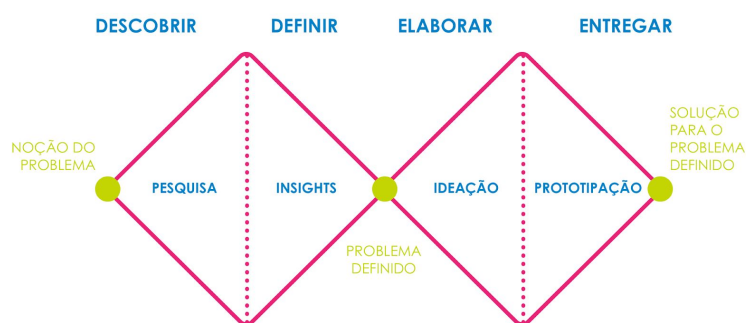
Diante da pesquisa de campo foi possível validar as informações colhidas na pesquisa bibliográfica do assunto, diante disso o que o design ergonômico direcionado a cadeira de rodas voltado ao público idoso tem muito a evoluir, para isso a utilização da tecnologia assistiva tem como princípio fornecer mais condição de uma vida melhor, conforto, segurança e independência a terceira idade. Contudo o aumento significativo da expectativa de vida das pessoas nos leva a refletir sobre a qualidade de vida que os idosos vivem nas casas de longa permanência. É essencial pensar num envelhecimento com qualidade de vida e dignidade, prevenindo incapacidades e evitando o agravamento daquelas previamente instaladas. Redescobrir novos meios diante do design ergonômico e novas tecnologias que viabilizem aos idosos viver com a máxima qualidade possível tornando algo importante em nossos tempos.

4 Projeto de design

Os métodos de design são ferramentas que auxiliam e organizam o processo de projeto de produto. Por meio da pesquisa bibliográfica foram levantados os principais problemas relacionados ao uso da cadeira de rodas para o público idoso e por meio da

pesquisa de campo com entrevista com os profissionais da instituição Lar Beneficente e na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais-APAE de araranguá, teve como objetivo conhecer melhor a realidade dos usuários, diante disso levantou os principais problemas causados pelo uso diário da cadeira de rodas. Com estas informações levantadas durante todo o processo de pesquisa, iniciou-se o processo de design com a metodologia aplicada do Double Diamond, traduzido como diamante duplo, desenvolvida por meio de uma pesquisa feita no Design Council em 2005, como uma maneira gráfica de descrever e visualizar todo o processo de design (DESIGN COUNCIL, 2005). O processo é dividido em quatro fases, sendo elas descobrir, definir, desenvolver e entregar. E dentro destas etapas foram aplicadas ferramentas de design que auxiliará no desenvolvimento do projeto de produto.

Figura 03: Diamante duplo



Fonte: Katekawa(2018)

A primeira etapa do diamante do projeto traz a descoberta das necessidades do usuário, pesquisa de mercado, usuários e gerenciamento das informações (DESIGN COUNCIL, 2005). Diante da proposta todo o material da pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo foi feito uma grande imersão nos dados já coletados, sendo assim conseguindo criar o briefing inicial do produto.

O objetivo do briefing é documentar as necessidades do projeto, com informações sobre o produto, público alvo, diferenciais a serem explorados (PAZMINO 2015). Diante disso foi colocado o enunciado com os objetivos do produto a ser desenvolvido, o público alvo que este produto deve atingir, as necessidades que o produto deve conter e também foram respondidas as perguntas “como?”, “o que?” e “quem?”, para embasar melhor o contexto da metodologia aplicada. Estas informações serviram como guia para o desenvolvimento do projeto, diante disso segue a

elaboração do briefing. O enunciado foca em desenvolver um apoio “assento/encosto” para cadeira de rodas para melhorar a estabilidade do uso da cadeira de rodas diante das dificuldades encontradas na utilização do recurso de tecnologia assistiva, este acessório também poderá ser utilizado diante de outras situações do cotidiano do usuário, como poder utilizar no sofá para suporte para o usuário, evitando deslizamentos e quedas laterais.

Para o público Alvo foram selecionados Idosos, pessoas que utilizam a cadeira de rodas como recurso de tecnologia assistiva e sofrem do mesmo. Em resposta ao o que, foi definido que será um apoio para a cadeira de rodas como um assento/encosto com objetivo de ajudar da posição postural, manter o usuário confortável e ereto, evitando que o usuário escorregue ou caia nas laterais. Diante da pergunta porque, teve em vista as questões de melhorar a qualidade de vida das pessoas que necessitam do auxílio, evitando possíveis quedas durante o uso da cadeira de rodas, dar mais segurança e evitar que o usuário escorregue ou que caia.

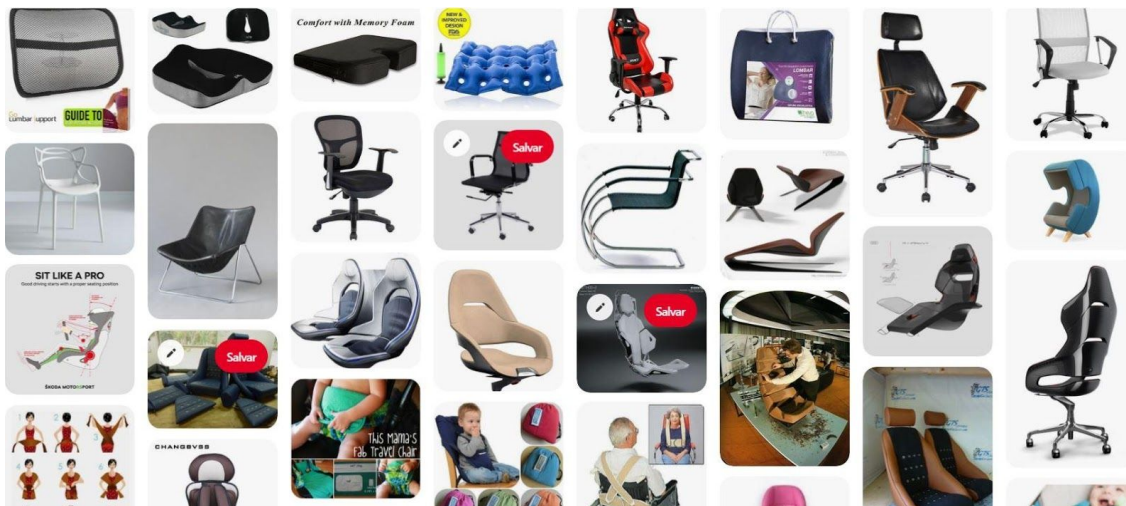
Para as necessidades a ser atingidas, definiu que o produto visa melhorar o conforto, apoiar o usuário durante o uso, dar mais autonomia ao usuário, fazer um produto simples e baixo custo para “TODOS” e que atenda as necessidades de higiene. E definindo quem utilizará este produto serão Idosos, cadeirantes, pessoas com deficiência física que necessitam da cadeira de rodas. A partir da elaboração do briefing ficou mais fácil de identificar os principais objetivos do projeto e dar continuidade com mais precisão.

A pesquisa de mercado após a realização do briefing foi essencial para o conhecimento de produtos já instalados no mercado, a pesquisa teve como principal identificar materiais e preços de produtos com o mesmo objetivo, com a pesquisa de mercado pode-se fazer uma análise sincrônica dos produtos. A análise sincrônica serve para comparar produtos já existentes e permite identificar quais as melhores qualidades e características de cada um, diante disso reconhecer os pontos fracos e fortes e como agir para fazer um produto melhor (PAZMINO, 2015). Com a análise foi possível visualizar que existem diversos modelos e preços de assentos ergonômicos que atende a função de dar mais conforto e estabilidade durante o uso de diferentes materiais, com esta metodologia buscou também produtos como cadeiras de escritórios ergonômicas, cadeiras de games onde o tempo de uso desse produto também é maior, bancos de carros e bancos de carros de corridas que tragam esse viés pensando no conforto e estabilidade do uso, o resultado dessa ferramenta foi

possível validar que diversos produtos de ramos diferentes se atentam a atender um objetivo único que é o conforto e segurança durante o uso desses produtos.

O painel semântico busca através de imagens de produtos de modo para entrar no universo, a partir disso foi pesquisado imagens de assentos, bancos de carros, cadeiras de games entre outros fazendo uma relação análogas com outros produtos já existentes no mercado

Figura 04: Painel semântico



Fonte: acervo do autor (2019)

A criação do painel semântico conduziu com mais familiaridade o assunto a ser abordado e identificou pontos positivos a ser utilizados no desenvolvimento do projeto do produto, com a pesquisa do mapa podemos identificar produtos de diferentes formas que tragam o mesmo sentido “sentar” de forma confortável e segura.

A segunda fase consiste na interpretação e alinhamento das necessidades e dos dados recolhidos (DESIGN COUNCIL, 2005). Com isso a criação do mapa conceitual foi feito com requisitos que o produto possa atribuir durante o processo de design. Para Pazmino (2015, p.183) “no campo do design, o mapa conceitual é uma ferramenta que serve para organizar o pensamento.” Este método pode ser utilizado em todas as fases do projeto, permitindo reunir e organizar pensamentos e todas as informações em forma de um painel criativo.

Figura 05: Mapa conceitual



Fonte: Acervo do autor (2019)

O mapa conceitual reuniu informações essenciais diante de todo material já pesquisado, a aplicação dos sete pilares do design universal, tópicos como os materiais importantes, as conexões que o produto pode fazer entre outras informações que ajudaram na geração de conceito e alternativas a ser criadas. Com a aplicação da ferramenta foi possível organizar a linha de pensamento do produto e dar continuidade nas próximas etapas.

Após definir o conjunto de necessidades do usuário e estabelecer as especificações iniciais do produto, foi dado o início da geração de conceito, onde este conceito irá ajudar na geração das alternativas, o conceito deve trazer a alma do produto revelar a verdade que o produto deve ter, a partir de todas as etapas de pesquisas, questionários, mapa mental e o painel semântico foi feito o conceito. O conceito é parte fundamental de um projeto de produto, com o auxílio das ferramentas de design, definiu-se a proposta conceitual deste produto de forma resumida como HUG, que significa abraço em inglês, o significado de abraço é “Ação de envolver algo ou alguém com os braços, mantendo essa pessoa ou coisa próxima ao peito; amplexo”. Além do produto ter que transmitir a alma, Hug tem o objetivo de transmitir ao usuário conforto, segurança, o sentimento de estar sendo abraçado e acolhido durante o uso da cadeira de rodas. As palavras que rodearam a criação do conceito foram, aconchego, qualidade de vida, bem estar, dificuldades, superação, conforto, segurança.

Com todas as etapas definidas deu início a geração de alternativas, para solucionar o problema, segundo Baxter (2000, p. 65) aborda a geração de idéias da seguinte forma.

Para sermos criativos, precisamos nos libertar dos diversos bloqueios que governam as nossas ações do dia a dia. Precisamos exercitar os

pensamentos laterais (associações), a fim de ultrapassarmos idéias mais óbvias.

A partir de todas as etapas deu início aos primeiros esboços dos produtos feitos a mão, a criação de um apoio para encaixar na cadeira de rodas, o objetivo desse apoio foi aconchegar o idoso sentado, evitando que ele escorregue ou caia nas laterais, seguindo a definição do conceito e trazendo a palavra abraço para o produto, fazer com que o idoso se sinta abraçado e seguro durante o uso do dispositivo de tecnologia assistiva. Para a criação do produto utilizou as referências do painel semântico. A seguir estão alguns esboços da geração de alternativas pensados para o apoio “assento/encosto” da cadeira de rodas.

Figura 06 : Geração de alternativas



Fonte: Acervo do autor(2019)

A entrega envolve testar diferentes soluções em pequena escala, rejeitando aquelas que não funcionarão e melhorando as que funcionarão (DESIGN COUNCIL, 2005). Após a geração de alternativas foram desenvolvidos pequenos modelos para a validação das formas e experimentações de materiais similares pensando no desenvolvimento do projeto em escala real, com os modelos em escala reduzida deu mais ênfase nas formas ergonômicas que este produto deverá transmitir. Com as alternativas feitas e definidas foram feitas em pequenas escalas e testadas com isso após a alternativa escolhida, iniciou-se o processo de modelagem virtual do produto, o projeto 3D foi desenvolvido no software sketchup e renderizado no v-ray para melhor visualização de como será o produto final fisicamente.

Figura 07: Modelo renderizado



Fonte: Acervo do autor(2019)

O principal objetivo do projeto foi elaborar uma solução que se adapta-se facilmente na cadeira de rodas de forma simples e intuitiva e que tenha a acomodação do corpo do usuário, após a realização da modelagem no software, iniciou a modelagem física do produto como citado, a construção do mesmo foi realizado o teste de usabilidade na cadeira de rodas e no sofá, diante disso observou se todas as necessidades foram atendidas e se os objetivos do projeto conseguiram ser alcançados. O apoio buscou formas simples de baixa complexidade e custo, que traga a segurança no uso da cadeira de rodas. Na imagem a seguir mostra como será a utilização do apoio para a cadeira de rodas e também a utilização no sofá.

Figura 08/09: Hug assento/encosto ambientado



Fonte: Acervo do autor(2019)

Figura 11/12: Modelo executado



Fonte: Acervo do autor(2019)

Figura 13/14: Modelo aplicado com usuário



Fonte: Acervo do autor(2019)

O apoio possui as seguintes dimensões principais: altura 40 centímetros, largura do assento 45 centímetros, utilizou uma estrutura de aço com 10mm para a execução do modelo e tecido para cobrir, dando o formato esperado do projeto.

5 Considerações Finais

Diante da tendência do aumento da população acima dos 60 anos e a perspectiva de ficar cada vez mais numerosa com o passar dos anos, surge a necessidade de se projetar cada vez mais produtos voltados para os mesmos e que os proporcione autonomia e inclusão social.

Com a pesquisa de campo no lar beneficente São Vicente de Paulo, foi possível conhecer melhor o público alvo, observar e entender o contexto em que o usuário vive, identificar as suas necessidades e assim traçar o plano do projeto de produto. De acordo com esta pesquisa, ferramentas instruídas nas metodologias de Design apresentadas durante o decorrer do artigo, observou-se a necessidade de um apoio para a cadeira de rodas, para que o idoso se sinta mais seguro durante o uso sanando as necessidades encontradas nas pesquisas de campo.

O produto desenvolvido permite que faça a aplicação desse apoio diretamente na cadeira de rodas ou no sofá, desta forma com a forma do apoio fará que o idoso se sinta na cadeira de rodas de forma confortável, dando mais segurança além de protegê-lo contra quedas durante o uso. Tais benefícios diminuem o impacto das perdas físicas causadas pelo envelhecimento biológico, as quais foram verificadas neste artigo. Relacionando aos princípios de Ergonomia, Design Universal vistos, o apoio projetado servirá como um assento/encosto e proporciona que o usuário não escorregue da cadeira e que fique protegido por eventuais quedas laterais, diante disso o produto traga segurança, eficiência, satisfação, conforto, inclusão social e pode ser utilizado não somente na cadeira de rodas, como em cadeiras dando ao idoso estabilidade durante o uso, este produto pode ser utilizado não somente aos usuários idosos mas por alta gama de usuários que sofrem da mesma necessidade de diferentes idade.

Referências

BOIANI, Josieli Aparecida Marques et al. PRESCRIÇÃO E USO DE ANDADORES PARA IDOSOS: UMA DEMANDA PARA O DESIGN ERGONÔMICO. **Anais do 15º Ergodesign Usihc**, [s.l.], p.0-13, jun. 2015. Editora Edgard Blücher. <http://dx.doi.org/10.5151/15ergodesign-37-e038>.

BUENO, Thaís Bortolini. **O que é importante na hora de escolher uma Cadeira de Rodas**, 2017. Disponível em: <<https://idosos.com.br/escolhendo-cadeira-de-rodas/>>. Acesso em: 20 maio 2019.

CARLETTO, Ana Claudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal**: Um conceito para todos. Instituto Mara Gabrilli. São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

CARRIEL, Ivan Ricardo Rodrigues. **RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS PARA O PROJETO DE CADEIRA DE RODAS: CONSIDERANDO OS ASPECTOS FISIOLÓGICOS E COGNITIVOS DOS IDOSOS.** 2007. 265 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Artes e Comunicação, Unesp, Bauru, 2007. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br>>. Acesso em: 20 maio 2019.

CRUZ, Vanessa Carla Duarte Santos. **Projecto e desenvolvimento de uma ajuda técnica numa perspectiva de Design I técnica numa perspectiva de Design I ica numa perspectiva de Design Inclusivo.** 2010. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Engenharia, Tecnológico Design Industrial, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2010.

DESIGN COUNCIL. **The Design Process:** Whats is the Double Diamond. 2005. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>>. Acesso em: out. 2018.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>> Acessado em: 30 mai. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S.a, 2002.

IIDA, Itiro. **Ergonomia:** projeto e produção. - 2ª edição São Paulo: Editora Blücher, 2005

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da População 2018:** número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047, 2018. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acessado em: 30 mai. 2019.

MACE, L. Ronald; HARDIE, J. Graeme; PLACE, P. Jaine. **Accessible Environments:** Toward Universal Design. 1991 Disponível em: https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/docs/ACC%20Environments.pdf. Acesso em: 29 mai. 2019.

MATSUDO, Sandra Mahecha; MATSUDO, Victor Keihan Rodrigues; BARROS NETO, Turíbio Leite de. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência & Movimento**, Brasília, v. 4, n. 8, p.21-32, set. 2000.

MELO, Amanda Meincke; COSTA, Jean Braz da; SOARES, Sílvia C. de Matos. **Acessibilidade** – discurso e prática no cotidiano das bibliotecas: TECNOLOGIAS ASSISTIVAS. In: PUPO, Deise Tallarico; MELO, Amanda Meincke; FERRÉS, Sofia Pérez. Acessibilidade: discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas: Unicamp, 2006. Cap. 8. p. 62-70.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços internos**: um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2002. 318 p.

PASCHOARELLI, LC., and MENEZES, MS., orgs. **Design e ergonomia**: aspectos tecnológicos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 279 p. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 20 maio 2019

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria**: 40 métodos para o design de produtos, São Paulo: Editora Blücher, 2015.

PORTO, Camila Feldberg; REZEND, Edson José Carpintero. Estudos em Design. **Terceira Idade, Design Universal e Aging-in-place**, Rio de Janeiro, p.152-168, 2016. Disponível em: <<https://www.eed.emnuvens.com.br/design/article/download/301/216>>. Acesso em: 01 maio 2019.

SIMÕES, Jorge. F.; BISPO, Renato; Design inclusivo, Acessibilidade e Usabilidade em Produtos, Serviços e Ambientes; Lisboa: Centro Português de Design; 2006.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita. **ASSISTIVA • TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**: O que é Tecnologia Assistiva?. 2019. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>. Acesso em: 10 jun. 2019.