



DESIGN DE UTENSÍLIOS DE COZINHA PARA CEGOS: VISANDO A INCLUSÃO SOCIAL ATRAVÉS DA TECNOLOGIA ASSISTIVA

Licéia Edileine Kleinschmidt
Universidade do extremo Sul Catarinense(UNESC)
liceiakt@gmail.com

Giovani Simão De Luca - Especialista em design com habilitação em projeto de produto
Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC
giovanideluca@unesc.net

Resumo

Este artigo tem como objetivo estudar e se aprofundar por meio de pesquisas científicas no cotidiano e dificuldades enfrentadas pela pessoa cega, uma vez que por decorrência dessa deficiência acaba por se deparar com muitas barreiras impostas pela sociedade e pela própria estrutura e uso de produtos existentes e comuns do dia a dia; sendo assim após um estudo aprofundado do caso, pode ser percebido que a dificuldade mais relevante ocorre em relação ao preparo de alimentos, visto que à poucos estudos e projetos para essa área. Sendo assim foram desenvolvidos uma linha de produtos, utensílios de cozinha para facilitar o uso; agilizando e proporcionando maior segurança para essas pessoas na cozinha, garantindo uma acessibilidade e autonomia, e aumentando sua autoestima e confiança.

Palavras-chave: Cegueira, Acessibilidade, Inclusão.

Abstract

This article aims to study and deepen through daily scientific research and difficulties faced by the blind person, since as a result of this deficiency ends up facing many barriers imposed by society and the very structure and use of existing products. common in everyday life; Thus, after an in-depth study of the case, it can be noticed that the most relevant difficulty occurs in relation to food preparation, since there are few studies and projects for this area. Thus were developed a product line, kitchen

utensils for ease of use; streamlining and providing greater security for these people in the kitchen, ensuring accessibility and autonomy, and increasing their self-esteem and confidence.

Keywords: Blindness, Accessibility, Inclusion.

1. Introdução

A deficiência visual, assim como qualquer outra deficiência, traz consigo muitos problemas; pois como não podem contar com o sentido da visão esses indivíduos precisam recorrer aos outros sentidos, para se adaptarem e conviverem em sociedade; porém muitos dos produtos, não oferecem essa possibilidade; isto acontece pois a grande parte dos projetos são desenvolvidos sem levar em conta a existência dessas deficiências, prejudicando assim todos que possui essas restrições (LUZ, 2017, p.6).

Em relação à sociedade, as pessoas portadoras de cegueira sofrem grande discriminação como qualquer outra deficiência, enfrentando certas superstições, principalmente no passado sendo portanto excluídas da sociedade. Este estranhamento da sociedade em relação a pessoa cega, acentua a importância da inclusão social por meio de escolas, pois dessa forma, será mais fácil essa integração, pois a deficiência se tornara normal e aceita pelos demais membros, já que o convívio com essas pessoas ocasiona a quebra de tabus, gerando um sentimento de naturalidade frente a deficiência, podendo proporcionar assim total inclusão (MEC, 2001, pg. 17), aumentando portanto a autoestima e ocasionando uma maior qualidade de vida ao deficiente, podendo assim se sentir parte da sociedade.

A deficiência visual pode ser subdividida em baixa visão, e cegueira, sendo esta o grau mais avançado, ou seja perda total da visão. Para lidar com esta falta a pessoa cega acaba por desenvolver uma certa sensibilidade em relação aos outros sentidos; sendo que explorando estes, no desenvolvimento de produtos que tenham tais características, possibilitando assim seu uso por meio destes outros sentidos, trazendo assim tecnologia assistiva, para todas as áreas; é possível proporcionar acessibilidade e desenvolver as capacidades desses indivíduos. Porém para que a pessoa cega possa se sentir incluída na sociedade é preciso também acreditar em sua capacidade de realizar tarefas e ser independente (MONTEIRO, 2012, p.13), proporcionando meios e produtos que a levem a isso.

Atualmente, mesmo com as adaptações por meio de seus outros sentidos, a pessoa cega continua a enfrentar muitas barreiras, já que na falta de orientação e comunicação de produtos, com este público; a visão acaba se tornando essencial em certos momentos, sendo que a sua ausência pode acabar ocasionando acidentes e medos, pois a deficiência visual, acaba gerando insegurança e instabilidade durante a locomoção e realização de determinadas tarefas. (Ministério da educação, 2001, pg. 12); Estas barreiras podem ser encontradas em todas as áreas, dificultando assim o cotidiano destas, e as excluindo da sociedade. Fazendo se necessário a busca pela inclusão social, “ um movimento global que disseminou a ideia de igualdade de oportunidades e abriu portas para a aceitação das diferenças e dos diferentes” (MONTEIRO, 2012, p.6).

Como é possível identificar problemas de acessibilidade e integração em todas as áreas, é preciso definir qual a dificuldade a ser trabalhada, que exige maior atenção; para isto foi feito uma análise cuidadosa do tamanho e consistência de cada uma destas tarefas, com também das soluções já existentes. Desta forma pode ser notado que em relação a alimentação poucos estudam e empregam atenção, sendo uma área bem delicada apresentando dificuldades bem notáveis e importantes na vida destas pessoas, as impedindo de realizá-las ou então demandando muito tempo, assim então foi trabalhado no desenvolvimento de produtos para solucionar esse problema. Buscando meios de facilitar atividades em relação ao preparo de alimentos, proporcionando segurança e agilidade na execução desta tarefa.

2. Fundamentação teórica

2.1 Estudo sobre deficiência visual com ênfase na cegueira

Deficiência visual é um estado em que se encontram todas as pessoas que sofrem de alguma deficiência ou ausência do sentido sensorial da visão, esse estado divide-se em duas categorias, baixa visão e cegueira, sendo definido de forma a analisar a acuidade visual (capacidade de identificar dois pontos subsequentes muito próximos), ou seja, quando esse for de 0,3 a 0,05 é considerado baixa visão, e quando for igual ou menor de 0,05 é denominado cegueira. Estando muito presente em nosso meio é considerada a maior em incidência no país, afetando cerca de 18,06% da população, segundo a cartilha do censo sobre pessoas com deficiência de 2010.

Apesar de serem protegidos e terem seus direitos assegurados pelas leis como por exemplo a Lei 10.098/2000 estabelece normas e critérios básicos para que estes sujeitos tenham o direito de ir e vir com total segurança, mediante a eliminação “de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na

construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação” (art.1º); eles ainda enfrentam muitas dificuldades, tendo uma segurança mais fragilizada e também enfrentando exclusão social, pois muitas pessoas por não estarem habituadas a ter contato com alguma deficiência se sentem desconfortáveis quando se vêem frente a ela, por isso a inclusão social começando na escola é tão importante, pois torna essa relação fluida e natural.

Tendo como foco a cegueira, uma vez que essa se denomina um estado mais agravado da situação da deficiência visual; dessa forma requer maiores cuidados e adaptações, sendo que quando a pessoa se encontra nesse estado normalmente é um quadro irreversível, isto é não é possível tratamentos ou outros procedimentos que venham a diminuir ou solucionar a gravidade da deficiência.

É denominado cegueira quando o indivíduo não pode enxergar absolutamente nada, ou seja, perda total do sentido da visão; e esse estado pode ser dividido em duas categorias: a cegueira congênita, e a cegueira adquirida. Apesar de nos dois casos o indivíduo não possuir nenhum reflexo visual, a experiência de ambos é totalmente diferente, pois eles possuem uma diferente capacidade de processamento cognitivo; (ALMEIDA e ARAÚJO, 2013) por exemplo uma vez que a pessoa já usufruiu do sentido da visão essas memórias estarão registradas por seu cérebro, Pois segundo o MEC (2001, pg.8) “o indivíduo que nasce com o sentido da visão, perdendo o mais tarde, guarda memórias visuais, consegue se lembrar das imagens, luzes e cores que conheceu, e isso é muito útil para sua readaptação”. Já em uma pessoa com cegueira de nascença, o cérebro nunca registrou nenhuma informação visual, sendo a ela impossível formar a ideia de formas e principalmente de cores, já que essas informações nunca foram processadas pelo cérebro ele não é capaz de estruturá-las.

Por não possuir o sentido da Visão eles enfrentam muitas dificuldades na adaptação em uma sociedade em que tudo é planejado para pessoas não deficientes, sendo assim acabam sendo e se sentindo excluídos do meio social; tendo que muitas vezes recorrer e depender, de ajuda de terceiros, para realizar tarefas comuns; e mesmo que conseguindo realizá-las sozinho demanda um tempo prolongado e com um nível elevado de dificuldade. Porém eles necessitam ter essa autonomia de concluir as atividades e serem socialmente independentes, se sentindo incluso na sociedade; pois a inclusão é um movimento que propaga a ideia de igualdade, garantindo os mesmos direitos, entendendo as diferenças e contornando as dificuldades. (MONTEIRO, 2012, p.6).

A prática dessa inclusão consiste quando as pessoas, sendo portadoras ou não de alguma deficiência, indiferentemente, consigam ter um mesmo acesso, podendo realizar tarefas e se comunicar. (LUZ, 2017, p.7), garantindo ao deficiente o direito de ir e vir e realizar todas as funções básicas, tornando o mais livre e independente. Essa deve ser a preocupação da tecnologia assistiva, procurando meios que possam tornar isso realidade de forma eficiente. Buscando otimizar e diminuir as diferenças e barreiras enfrentadas pela pessoa portadora de deficiência, principalmente quando se trata de cegueira.

Para garantir essa inclusão, a Lei 10.098/2000 estabelece normas e critérios básicos para que estes sujeitos tenham o direito de ir e vir com total segurança, mediante eliminação de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação (art.1º). Porém pela falta de fiscalização e cuidados, essa lei na maioria das vezes não é aplicada da forma que deveria.

Para lidar com essas barreiras, sendo elas qualquer obstáculo ou limites impostos a pessoas cegas que a impeça de ter acesso (LUZ, 2017, p.6); os cegos acabam se adaptando por meio de outros sentidos, que por serem muito mais exercitados se tornam extremamente aguçados. Para cada função, momento eles fazem uso de um determinado sentido, onde dependendo da necessidade eles exercem com mais intensidade, como por exemplo para se comunicar eles usam mais a audição, para se orientar, eles guardam informações como cheiros sons e até mesmo textura, pois precisam recorrer a outros tipos de sistema-guia, para conseguirem se localizar e fazer identificações. (Ministério da educação, 2001, pg.8), ou seja, algo que torne aquele determinado ambiente mais único, sendo portanto mais fácil de distingui-lo.

2.2 Tecnologia Assistiva para Cegos

Para GALVÃO FILHO, (2009, pg.207) “a tecnologia Assistiva é uma expressão nova, que se refere a um conceito ainda em pleno processo de construção e sistematização”, focada em pessoas com deficiências, nas variadas áreas, procurando melhorar e proporcionar mais qualidade de vida, segurança e inclusão à pessoa deficiente.

Qualquer item ou equipamento que seja desenvolvido pensando na pessoa com deficiência, seja este produzido em escala ou mesmo manualmente; traz consigo a tecnologia assistiva, pois busca de alguma forma auxiliar e ampliar a capacidade destes indivíduos (GALVÃO FILHO, 2009, pg.207). Sendo estes desenvolvidos de

forma diferenciada para trabalhar com uma deficiência em particular. Procurando portanto perceber quais as principais dificuldades apresentadas dentro de determinada deficiência, para que possa ser apresentado uma solução útil aos mesmos.

Dessa forma Luz afirma que:

“Quando um grande número de pessoas pode utilizar-se de um mesmo objeto ou ter acesso a um prédio da mesma forma, independente de restrições físicas ou mentais, é exercida a inclusão, a qual permite que todos possam vivenciar as mesmas práticas com segurança e receber as mesmas informações pelo estímulo de outros sentidos”. (2017, p.7).

Portanto esse é objetivo da tecnologia assistiva, ou seja, através das tecnologias oferecidas desenvolver projetos que visam a pessoa deficiente, de forma a introduzi-la dentro da sociedade. Sendo assim pode ser visto e encontrados vários projetos desenvolvidos para melhorar a locomoção e acesso da pessoa cega, uma vez que essa é a maior dificuldades mencionada por portadores desta deficiência.

Como uma referência para a tecnologia assistiva desenvolvida para a pessoa cega; a bengala háptica de autoria de Alejandro Rafael Garcia Ramirez, professor e pesquisador do Mestrado em Computação Aplicada da (Univali), tem como objetivo indicar objetos que estejam acima da linha da cintura da pessoa cega, sendo que no meio urbano com frequência podem ser encontrados produtos que sua área predominante esteja em locais mais elevados, um exemplo são as lixeiras suspensas em muros. por meio de sensores essa bengala é capaz de identificar esses objetos e indicar ao indivíduos por meio de vibrações e sons que se tornam mais intensos à medida que a pessoa se aproxime dos mesmos.

Figura 1. Bengala háptica de autoria de Alejandro Rafael Garcia Ramirez



Fonte: Univali

UltraCane é um projeto desenvolvido com tecnologia de ultra sônica a partir de dois sensores, que permitem a intersecção de objetos em uma distância de 2 a 4 metros a frente.

3. Considerações sobre a fundamentação teórica

Pode se concluir portanto que, a pessoa cega enfrenta muitas dificuldades e barreiras, sendo estes todos os obstáculos que as impeçam e às limite de acesso, (LUZ, 2017, p.6) e estes são em grandes números e em todas as áreas, já que todos os projetos e produtos não são desenvolvidos para esse público, normalmente exigindo um grande uso do sentido da visão, o que se torna muito difícil a adaptação para quem não o possui.

Para que consigam realizar atividades básicas eles muitas vezes precisam recorrer para o auxílio e ajuda de outras pessoas, pois mesmo que consigam desenvolver uma capacidade e sensibilidade incrível aos outros sentidos, sem a interação de produtos por meio desses sentidos de pouco adianta, o que acaba refletindo assim em uma baixa auto-estima já que acabam se sentindo incapazes e rejeitados, deixando de se desenvolverem, e se e afastando cada vez mais dos meios sociais, onde muita vezes por suas dificuldades as pessoas não sabem como lidar com os mesmos, gerando ainda mais insegurança e constrangimento destes indivíduos.

Para que elas possam se sentir membros da sociedade, e realizar as tarefas facilmente, usufruindo dos mesmos direitos como os demais, é preciso o desenvolvimento de mais produtos, focados em todas as áreas, sendo estritamente estruturados e pesquisados, se tornando intuitivo e tornando esse público mais independente, trazendo assim a inclusão social; sendo que para esta também é muito importante que desde criança essas pessoas possam estar incluídas no meio social, de forma a facilitar o acesso a integração destas pessoas em uma sociedade.

4. Metodologia científica

Para analisar e entender as necessidade da pessoa com cegueira na sociedade, foi então dado início ao desenvolvimento de pesquisas focadas neste público, procurando sempre entender e analisar os problemas e obstáculos enfrentados pelos mesmos, sendo assim realizou-se uma pesquisa qualitativa, onde

esta é composta por um conjunto de experiência e vivências, sendo baseado em compreender e interpretar (MINAYO, 2011, pg. 622)

Para conseguir melhores informações sobre o cotidiano da pessoa cega, e assim conseguir identificar as suas principais dificuldades a ponto de desenvolver posteriormente uma solução; primeiramente foi trabalhado com Análise de Tarefas, ferramenta de pesquisa qualitativa, pois esta permite um contato direto com o público sendo assim esta pode ser aplicada de duas formas; com um dos indivíduos foi realizado gravações de vídeos durante determinadas funções por ele realizadas, já com os outros dois indivíduos esta análise foi por meio de observação direta.

Estudo de caso com os seguintes participantes:

N.C	19 ANOS	ESTUDANTE
E.M	31	ESTUDANTE
J.V	30	DO LAR

Contando com a colaboração de N.C e com auxílio de uma câmera Gopro, fixa no peitoral, foram filmadas algumas de suas atividades diárias, por um período de uma semana aproximadamente; atividades como, trajeto a partir da parada do ônibus da faculdade de volta a casa, higiene bucal, e momentos de distração. Esses vídeos tem como finalidade demonstrar as dificuldades e facilidades da pessoa cega no seu cotidiano. Facilitando a observação de funções cotidianas da pessoa cega sem que o observador esteja presente no momento da execução.

Através do vídeo foi possível identificar primeiramente as dificuldades de interação da mesma em relação a máquina fotográfica, também, como esta faz uso de adaptações para conseguir lidar com os afazeres do dia-a-dia. Juntamente com as gravações de vídeo foram realizados alguns diálogos informais com a mesma, onde está cita algumas dificuldades do cotidiano e quais métodos usa para resolvê-las.

Com a participação de E.M este consentiu em ser acompanhado durante 5 dias no período das 19:00 às 22:00, durante seu exercício dentro da sala de aula do curso de direito da segunda fase da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). assim podendo identificar seu comportamento dificuldades e facilidades em relação a integração na sala de aula. Podendo ser identificados seus hábitos, e adaptações para a inclusão neste meio. Sendo o principal responsável por esta comunicação um aparelho notebook, onde ele tem acesso a todo o conteúdo escrito, já que o aparelho

faz o processo de leitura em voz alta por meio de um fone de ouvidos; As provas e avaliações são aplicadas da mesma forma que a leitura, onde lhe é disponibilizado todo material necessário. Quando porém este se depara com material impresso é preciso do auxílio de algum colega para fazer a leitura.

Em relação a locomoção este faz uso de uma bengala, onde na extremidade inferior esta possui uma pequena esfera que rotaciona quando deslizada sobre alguma superfície, tornando mais suave o toque; como referência ele usa os pisos táteis e onde não os possui ele faz uso de meios táteis ou auditivos para se localizar.

Obtidas essas informações, elaborou-se um painel semântico ferramenta “composta por imagens visuais que atuam como meios de comunicação capazes de construir códigos traduzidos em conceitos que permitem traçar um perfil” (PAZMINO, 2015, p.105); sendo construído separadamente um para cada uma das três dificuldades encontradas e percebidas através da análise de tarefas, sendo elas a locomoção, a leitura (no caso de leitura impressa) e alimentação tanto na ingestão quanto no preparo. Esses foram apresentados e discutidos juntamente com outros professores da área, sendo assim direcionado e decidido qual a dificuldade e qual a campo a ser trabalhado, visto que a área da alimentação é um campo bem fragil, porem com pouco estudos e projetos, esta foi a área percebida como a área com maior dificuldade, conseqüentemente foi a eleita a ser trabalhada.

Percebida então que a principal área de dificuldades era na cozinha, a colaboradora J.V foi observada enquanto preparava alimentos, em um período aproximado de uma hora; sendo assim analisado os pontos de maior dificuldade em relação a esta determinada função, e juntamente percebendo como é feito para se adequar às dificuldades e como resolvê-las. Também analisando tudo que pode representar riscos ou inseguranças para a pessoa cega em relação ao preparo. Nesta análise então, ficou evidente as dificuldades em relação ao corte de alimentos nos tamanhos desejados, também está comentou sobre as dificuldades em relação a medidas dos alimentos e ingredientes; também durante o preparo do alimento foi possível notar que esta faz grande uso das mãos mesmo quando o alimento ainda está quente, de forma a sentir a porção adequada. Em relação a temperaturas elevadas esta comentou sua insegurança e dificuldade em relação a frituras, fato que a obriga a recorrer a outros meios.

4.1 Considerações Parciais

Com a análise do vídeo foi possível notar as dificuldades de interação com o aparelho de filmagem, uma vez que este não emite nenhum sinal sonoro, tornando

difícil para N.C, identificar seu funcionamento. Também em análise deste foi possível reforçar os sentidos mais usados, e como faz para se adaptar. Para a locomoção pode se perceber que esta conta com o auxílio de seu pai, já que é uma tarefa delicada e perigosa para este público. Em diálogo informal e uma comunicação aberta com N.C, está comentou também sobre outras dificuldades e suas adaptações; por exemplo, para se localizar ela faz muitas vezes o uso do olfato para perceber cheiros específicos e então saber onde está. Outro fator importante é em relação a alimentação, onde esta deixa muitas vezes de se alimentar adequadamente pelo tempo e trabalho requeridos por essa função.

A observação de E.M dentro da sala de aula, demonstrou grande facilidade e adaptação do indivíduo em questão, frente às barreiras impostas pela deficiência; fazendo o uso principalmente dos sentidos audição e tato. Outro fator extremamente importante nessa etapa é intensa concentração deste em relação ao conteúdo dirigido pelo professor; pois direcionando toda a atenção e foco na aula é possível que este consiga alcançar um melhor proveito do conhecimento que está sendo transmitido uma vez que pode contar somente com a audição para adquirir o que está sendo transmitido pelo professor.

A maior dificuldade encontrada em relação a sala de aula é quanto ao material impresso, fato que acabam por se depararem em certos momentos, nesse caso é preciso do auxílio de algum colega para fazer a leitura em voz alta, informando a pessoa cega do conteúdo presente; pois mesmo com a existência de aplicativos no aparelho celular que fazem essa leitura através de fotos tiradas com a câmera, ainda se torna extremamente difícil, já que como eles não possuem o sentido da visão, acaba dificultando bastante esse processo, se tornando relativamente complicado acertar o foco e ângulo da fotografia processo lento e entediante.

Quanto a locomoção deste, seja até na sala de aula ou mesmo dentro dela, ocorre facilmente, sendo o uso do sentido tátil o principal nesses momentos, fazendo o uso da bengala com os pisos táteis este consegue se deslocar com facilidade e agilidade, e em locais onde não pode contar com a presença de pisos táteis, ele faz uso de referências, como portas, rampas, ou até mesmo a aplicação de algum tipo diferente de material, ou sons específicos; levando sempre a frente a bengala de forma a evitar acidentes. Porém E.M comentou a dificuldade de se locomover para outros meios “não de costume” por exemplo outros blocos ou locais mais distantes, pois neste caso, se torna bastante complicado saber, qual direção e localização do ambiente desejado.

Além dessas análises diretas com o público alvo, ainda foram realizados algumas pesquisas de caso, onde constatou que a área da alimentação, apesar de poucos estudos, é uma área de bastante impacto na vida de várias dessas pessoas, trazendo muitas vezes desconforto e constrangimento ao se alimentar na presença de outras pessoas, pois sem poder ver o alimento a pessoa, tem uma certa dificuldade em se servir, exigindo um tempo maior que as demais, e ainda também como a pessoa não está vendo o alimento, se depara com problemas em reconhecer e “saber” como comê-lo, ou seja sem a visão muitas vezes se torna difícil adotar os bons hábitos na mesa (ESTEVAM, 2019, pg.5).

Em relação ao preparo também foi percebido uma infinidade de problemas, pois além dos problemas citados na hora da alimentação, que também se aplicam na hora do preparo, ainda acaba gerando um maior risco e insegurança na pessoa cega, pois ela tem que fazer tudo sem conseguir ver, usando somente os outros sentidos em especial o sentido tátil, colocando a mão para saber a quantidade, tamanho e até mesmo para reconhecer o tipo de alimento a ser trabalhado e acertar o local a ser inserido. Podendo gerar insegurança e insatisfação ao indivíduo, pois este muitas vezes não consegue alcançar o resultado desejado por meio desta limitação, e mesmo alcançando demanda um esforço muito maior e tempo prolongado.

A partir dos problemas já relatados, podemos separar as principais dificuldades da pessoa cega em três categorias: Locomoção, Leitura e Alimentação. Sendo assim foram desenvolvidos um painel semântico com cada uma delas, trazendo imagens que representassem cada uma delas de forma a poder entender e se colocar no lugar da pessoa com a deficiência, sendo assim esses painéis foram discutidos juntamente com outros professores; chegando se assim a conclusão que a dificuldade que merecia maior atenção era em relação a alimentação e mais especificamente ao preparo. Esta constatação foi feita com base na pesquisa bibliográfica sendo a área que possui menos artigos e projetos publicados. Para uma pessoa cega, preparar alimento gera muita insegurança, emprego de tempo e a dificuldade acaba por afastá-los destes meios.

Para validar essa dificuldade, e ainda dentro desse cenário definir quais pontos apresentam maior transtorno foi observado então a J.V durante o preparo dos alimentos, nesta análise percebeu-se que os principais problemas consistem em relação ao corte, pois como a pessoa não pode ver, se torna difícil cortar no tamanho desejado, em relação a fritura esta é quase sempre evitada pelo fato de acabar

gerando quase sempre lesões no indivíduo, pois com a gordura extremamente quente, qualquer descuido acaba por causar queimaduras.

Para conseguir preparar o alimento a pessoa cega faz grande uso das mãos, de forma a sentir e conseguir trabalhar com os produtos; mas isso pode ser um tanto desagradável quando esta comida está quente, e é preciso saber a quantidade de alimento a ser aplicado em determinada receita. sendo este um ponto de carência, onde a pessoa tem que se adaptar e se acostumar com as temperaturas elevadas. Outro fator importante é em relação a medidas e dosagens, onde o copo de medidas comum não pode ajudar, uma vez que a pessoa não está vendo o conteúdo ali dentro, gerando assim uma certa dificuldade para acertar a quantidade desejada.

Figura 2. Dificuldade em relação a medida do corte / Contato com alimentos quentes



Fonte: Acervo do autor

5. Metodologia de Projeto

Para organizar todas as informações obtidas até então, se desenvolveu um mapa mental ferramenta que consiste em considerar a ideia-central e então completá-la com ideias derivadas, que vão se estendendo em volta da principal, (PAZMINO, 2015, p.188), assim podendo ter uma melhor visualização de todos os dados já colhidos, o que ainda necessita ser esclarecido e também possíveis soluções. Em sequência então foi realizada uma análise de tarefas; ferramenta eficiente para identificação de problemas, pois esta permite que o observador consiga ter uma boa percepção das atividades desenvolvidas pelo público em análise. Servindo como um guia para o projeto, evidenciando problemas a serem trabalhados, apresentando possíveis soluções, aplicações de uso, (PAZMINO, 2015, 126).

Com uma pesquisa já bem fundamentada foi possível definir o público alvo, ferramenta responsável por definir o grupo de pessoas que serão os consumidores do

produto a ser desenvolvido, sentido as mesmas necessidade em relação ao produto, (PAZMINO, 2015, 104); sendo, neste caso um público jovem que tenham interesse ou até mesmo a necessidade de cozinhar porém que tenham uma certa insegurança e grande dificuldade, de fato que acabam por evitar essa atividade. Com este definido, sabendo para quem está sendo desenvolvido o projeto e tendo visto que os principais problemas da pessoa cega em relação ao preparo de alimentos ocorre quanto ao corte desses alimentos, já que a pessoa não consegue ter um controle das medidas a serem cortadas; à dosagem, já que como ela não pode enxergar não consegue perceber a quantidade que está dentro do recipiente em uso; também o grande problema em relação às altas temperaturas, uma vez que a pessoa cega é obrigada a colocar a mão para sentir os alimentos, e quando este está quente, acaba machucando a mão do indivíduo, e quanto a fritura que é uma atividade quase que abandonada por esse público, já que sempre acaba por causar lesões. Definido então o que é preciso trabalhar é possível dar uma direção exata ao desenvolvimento. Sendo possível formalizar os objetivos se formou o conceito: “Despertando a confiança e autonomia da pessoa cega na cozinha”.

A partir de uma orientação a ser seguida iniciou o processo de criação e geração de alternativas de uma linha contendo três utensílios de cozinha que venha sanar as principais dificuldades da pessoa cega em relação ao preparo da refeições, sendo um dos produtos um Gabarito de corte, com o objetivo de auxiliar o cego a cortar os alimentos no tamanho desejado, outro produto, é um aprimoramento do copo de medidas já existente, porém agora voltado a esse público, e o outro produto busca solucionar o problema em relação a gordura quente da fritura e também servindo com um protetor para a mão quando a pessoa precisar pegar em algum alimento aquecido.

Figura 3. Painéis semânticos - Altas temperaturas- Dosagem- Corte (Respectivamente)



Fonte: Acervo do autor

Após a geração de uma série de alternativas para cada um dos três problemas abordados, foram discutidos e analisados cada solução, avaliando sua funcionalidade

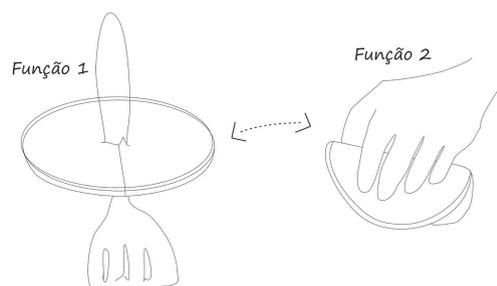
e eficiência; Sendo portanto definido a que melhor se adequaria, começou o processo de modelagem. Sendo esta etapa realizada no software de modelagem 3D, SolidWorks, onde foram desenvolvidas cada peça de cada produto da linha; neste momento então percebeu-se algumas dificuldades em relação aos mecanismos utilizados para o funcionamento adequado do produto; exigindo portanto um estudo mais a fundo sobre o caso, fazendo-se necessário conversas e discussões com profissionais da área; após, estando resolvido os modelos foram impressos em um equipamento de impressão 3D, para assim alcançar o melhor resultado possível.

6. Resultados

A escolha da alternativa foi definida seguindo os critérios de seleção baseados na usabilidade, funcionalidade e ergonomia visando o fácil manuseio de forma a simplificar ao máximo tanto o uso quanto a fabricação; portanto, trazendo uma ideia que seja extremamente funcional e ainda que esteja disponível em um preço bem acessível.

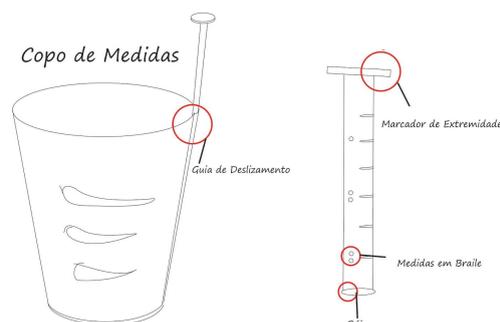
Sendo um alternativa para solucionar o contato do corpo com altas temperaturas, a outra para auxiliar em relação a medidas na cozinha e outra para solucionar a questão do corte; uma linha que venha a solucionar os principais problemas enfrentados por essas pessoas na cozinha.

Figura 4. Alternativa definida - em relação a altas temperaturas



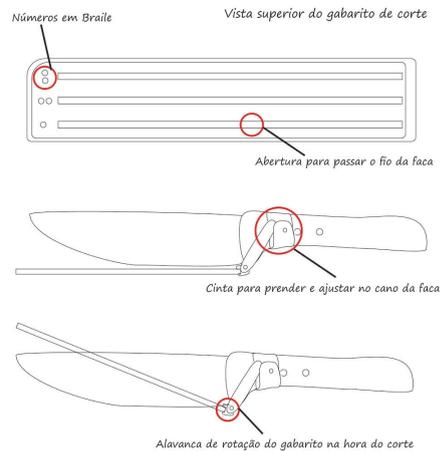
Fonte: Acervo do Autor

Figura 5. Alternativa definida - Copo de medidas



Fonte:Acervo do autor

Figura 6. Alternativa definida - Copo de medidas



Fonte: Acervo do autor

Para solucionar os problemas em relação às altas temperaturas, evitando o contato direto do corpo da pessoa com esse calor, prevenindo queimaduras, chegou se em um um produto que conta com duas funções e formas de uso, ambas relacionadas ao calor. Porém em uma função ele servirá como uma aba protetora evitando que a gordura entre em contato com a mão do indivíduo, estando fixo ao cabo da colher ou espátula que for designada para tal função, por meio de uma abertura na lateral a pessoa poderá deslizar o talher até o centro, bastando girar para que ele encaixe no mesmo.

Também ao flexioná-lo poderá ser usado como um pegador de alimentos, servindo como um auxílio, pois a única forma da pessoa cega saber se a porção está adequada é colocando a mão, e principalmente quando está quente extremamente desagradável, sendo assim esse produto por ser de silicone oferece uma ótima flexibilidade, permitindo assim que a pessoa possa sentir o alimento sem se queimar, sendo recomendado para usos rápidos e praticos.

Figura 7. Proteção para frituras



Fonte: Acervo do autor

Figura 8. Proteção para as mãos

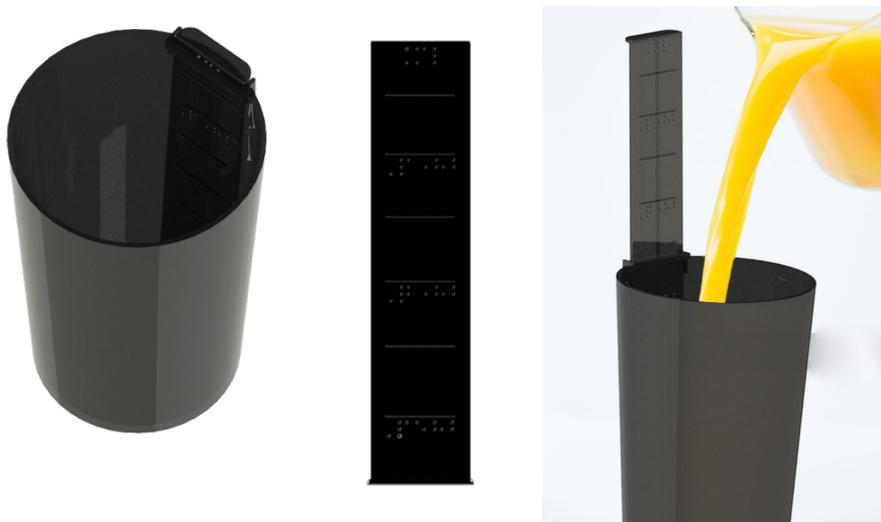


Fonte; Acervo do autor

Buscando melhorar o exercício de medir a quantidade de alimentos desenvolveu-se um copo de medidas, usando como linguagem o Braille, sistema de escrita e leitura mundial dos cegos; este produto contará com uma haste presa a uma guia no interior do copo, na sua extremidade inferior terá presente uma pequena boia, fazendo com que a mesma possa flutuar e subir juntamente com o conteúdo no caso dos líquidos e quanto aos sólidos será preciso que a pessoa erga a haste manualmente e após depositar tudo ao recipiente desça-a até sentir ter alcançado o alimento ali presente.

As medidas então serão alocadas de forma decrescente na haste, de forma que a pessoa venha a saber a quantidade pelas medidas da haste que subiram ficando acima do nível do copo. Esta haste ficará presa a uma guia localizada no copo mantendo-a assim na mesma posição, sendo esta desenvolvida em uma estrutura e formas que venham a facilitar o processo de limpeza até mesmo a peça de trava que impede o escape da haste também poderá ser removida do copo quando necessário, eliminando assim pontos de contaminação.

Figura 9 Copo de medidas



Fonte: Acervo do Autor

Quanto a dificuldade nas medidas dos cortes dos alimentos, elaborou-se um gabarito de corte o qual será embutido no cabo da faca, este ficará logo abaixo da parte inferior do fio e em cima do alimento, de forma que ao pressionar para ocasionar o corte, a própria força e volume do conteúdo irá direcionar o gabarito para cima, por meio de rotação gerada por uma peça responsável pela conexão do gabarito com a haste firmada ao cabo. Este produto permitirá três medidas sendo elas de um

espaçamento de 5mm; para trocar de uma medida para a outra basta arrastar a chapa sobre a mesma peça que fará a conexão com as duas hastes ligadas ao cabo. Proporcionando mais versatilidade em relação aos diferentes tamanhos de cabos de faca existentes, as duas hastes de apoio do gabarito, serão presas a um cinto de silicone totalmente flexível, que ficará firmemente preso por meio da sua natureza elástica.

Figura 10. Gabarito de Corte



Fonte. Acervo do autor

Figura 11. Ambiente - gabarito de corte



.Fonte. Acervo do autor

Considerações Finais

Considerando as dificuldades em relação a pessoa cega e também os conceitos da tecnologia assistiva, podemos perceber que o produto proposto apresenta uma ideia e sugestão de solução dos problemas percebidos em relação ao preparo de alimentos; de forma simples e eficaz os principais problemas de integração que essas pessoas encontram ao preparar um alimento, proporcionando mais independência, aumentando assim a autoestima e inclusão social das mesmas, permitindo que ela realize as mesmas tarefas que as demais com segurança e facilidade; levando em conta, as questões de ergonomia de forma a tornar o uso

intuitivo e simples, ao mesmo tempo se preocupando em seguir os princípios de estruturas e mecanismo garantindo um funcionamento preciso e seguro.

Para ser levado adiante, este requer alguns testes em relação a usabilidade, garantindo maior segurança e funcionalidade, sendo assim notado com mais precisão algumas melhorias necessárias. O suporte de proteção durante frituras exige teste em relação a sua estabilidade e estruturação, como também ao seu mecanismo de engate, garantindo que ele possa se manter fixo. Em sua função de pega este deveria ser também testado e como uma sugestão de melhoria seria a adição de alguma proteção que o tornasse mais fixo na mão. Sobre o copo de medidas este deve ser testado, em relação ao funcionamento de seu mecanismo de elevação, sendo proposto como melhoria o aprimoramento da trava da haste de medidas, de forma que esta possa permitir a retirada para limpezas porém ser totalmente desagregada do copo, evitando assim sua perda. No projeto do gabarito de corte, este deve ser cuidadosamente testado, sendo que facilitaria ainda mais um mecanismo mais simples e estrutural de seu encaixe no cabo.

Com a explanação de tais ponderações, esperasse que estudos e projetos futuros possam dar continuidade e aperfeiçoamento do projeto em evidência, trazendo enormes benefícios para o público em questão. Agregando muito conhecimento e proporcionando novas e ótimas experiências este ainda formou laços durante todo seu trajeto de execução.

Referências

CONVERSAS sobre deficiência visual. In: DEFICIÊNCIA Visual. Brasília: Ministério da Educação A Distância, 2001.

MONTEIRO, Janete Lopes. OS DESAFIOS DOS CEGOS NOS ESPAÇOS SOCIAIS: UM OLHAR SOBRE A ACESSIBILIDADE. 2012. 16 f.

LUZ, Iane Freitas da. Design de revestimento cerâmico para a inclusão de deficientes visuais. 2017. 18 f. TCC (Graduação) - Curso de Design de Produto, Engenharia e Urbanismo, Universidade do Extremo Sul Catarinense- Unesc, Criciúma, 2017. Cap. 3.

TRIPATHI, Shivang; HALDER, Chandrani; VANUSHA, D.. Uma pesquisa sobre tecnologia assistencial para deficientes visuais. fev. 2018. Disponível

GALVÃO FILHO, T. A. **A Tecnologia Assistiva: de que se trata?** In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009

SILVA MARQUES, Airton, Metodologia da pesquisa, 2015

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. 2. ed. rev. São Paulo: E. Blücher, 1998. 260 p.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria**: 40 métodos para design de produtos. São Paulo: Blucher, 2015. 279 p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, p.221-226, 2012.

LAPLANE, Adriana Lia Frizzman de; BATISTA, Cecília Guarneiri. VER, NÃO VER E APRENDER:: A PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS COM BAIXA VISÃO E CEGUEIRA NA ESCOLA. **Cad. Cedes, Campinas**, Campinas, v. 28, n. 75, p.209-227, ago. 2008.

ALMEIDA, Tamires S.; ARAĐJO, Filipe V.. DIFERENÇAS EXPERIENCIAIS ENTRE PESSOAS COM CEGUEIRA CONGÊNITA E ADQUIRIDA: UMA BREVE APRECIACÃO. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, Juazeiro do Norte, v. 1, n. 3, p.1-21, jun. 2013.

ESTEVAM, José Augusto Torres. Dificuldades na aquisição, preparo e consumo de alimentos vivenciadas por pessoas com deficiência visual. 2019. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

Agradecimentos

Estendo meus agradecimentos primeiramente a Deus, responsável por tornar tudo isso possível, sendo o condutor e provedor de toda essa jornada de conhecimento e crescimento pessoal, em seguida também a família, que também sempre contribuíram com muito apoio e incentivo, sempre mantendo um forte companheirismo, fazendo todo o possível para que essa jornada pudesse ser concluída com êxito, à Robson Moraes Cardoso, sendo fundamental durante todo percurso, apoiando e auxiliando a desenvolver determinadas atividades; aos amigos que também tiveram suas participações de muitas e variadas formas, e que merecem também considerações e reconhecimento, a todos professore e profissionais que fizeram parte dessa caminhada de forma a ensinar e transmitir seus conhecimentos profissionais e até mesmo crescimento pessoal, aprendizagem tal que será levada ao longo de toda a vida. Enfim à todos que participaram dessa caminhada, se tornando tão queridos e especiais, gravando uma história de conquista e conhecimento; sendo merecedores de muito mais do que agradecimentos. Em especial aos colaboradores que se disponibilizaram a entrevistas e análises para que o projeto e as pesquisas se tornassem mais evidentes.