

18º ERGODESIGN  
& USIHC 2022

## Design Inclusivo no desenvolvimento de utensílio para corte de legumes

*Inclusive design in the development of a vegetable cutting utensil*

Itamar Ferreira da Silva; Universidade Federal de Campina Grande; UFCG  
Ana Rafaela de Amorim e Almeida; Universidade Federal de Campina Grande; UFCG  
Laura Patrícia Soares Miná; Universidade Federal de Campina Grande; UFCG  
Nívea Arruda Câmara Virgolino; Universidade Federal de Campina Grande; UFCG

### Resumo

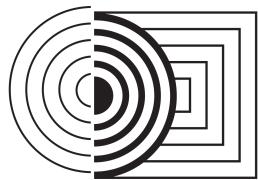
O referido artigo apresenta o desenvolvimento de um utensílio para corte de legumes com abordagem no design inclusivo de pessoas com deficiência dos membros superiores. O estudo foi realizado na disciplina de Projeto V, no curso de Design de Produto da Universidade Federal de Campina Grande/PB. A pesquisa se apresenta como aplicada, sendo um estudo de caso com abordagem qualitativa e utilização de entrevista para a coleta de dados. No processo de desenvolvimento do produto destacam-se a prática de imersão e o teste de usabilidade, além da participação colaborativa do usuário nas etapas projetuais. Como resultado final, verifica-se que, quando o produto é concebido levando em consideração as habilidades da pessoa com deficiência e os anseios do usuário, se potencializa a sua aceitação.

Palavras-chave: Design inclusivo; utensílio para corte de legumes; limitações nos membros superiores

### Abstract

*This research paper presents the development of a vegetable cutting utensil with an approach to inclusive design for people with upper-limb motor limitations. The project was carried out in the course titled Project V from the Product Design major at the Federal University of Campina Grande, in Paraíba, Brazil. The present work is applied research and a case study with a qualitative approach that used an interview for data collection. One of the highlights of the development process was immersion practice and usability testing, in addition to the user's collaborative participation in the design stages. As a final result, it can be noted that when the product is designed taking into account disabled people's abilities and users' expectations, its acceptance is enhanced.*

Keywords: Inclusive design; vegetable cutting tool; upper-limb limitations



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

### 1. Introdução

Em 2019, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), 17,3 milhões de pessoas com dois anos ou mais de idade (8,4% dessa população) tinham alguma das deficiências investigadas (...) 3,4% (ou 6,978 milhões) tinham deficiência visual; 1,1% (ou 2,3 milhões) tinham deficiência auditiva e 1,2% (ou 2,5 milhões) tinham deficiência mental. Entre as pessoas de 5 a 40 anos de idade que tinham deficiência auditiva (...) cerca de 3,8% (7,8 milhões) tinham deficiência física nos membros inferiores e 2,7% (5,5 milhões), nos membros superiores.

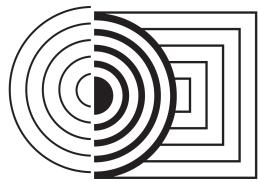
Frente a esse contexto, alternativas como o Design Inclusivo surgem como uma abordagem projetual que tem como objetivo desenvolver produtos ou serviços que solucionem de maneira eficiente as necessidades específicas de um público, com o intuito de aprimorar a forma como estes realizam alguma atividade. Tendo como princípios a inclusão, a responsividade, a flexibilidade, a conveniência, a adaptabilidade, a receptividade e a capacidade de oferecer alternativas para um mesmo problema, o Design Inclusivo objetiva promover autonomia, segurança e qualidade de vida.

Ademais, como defende o Centro de Design Universal (2006 *apud* PEREIRA, 2017), além de tornar os produtos mais fáceis, eficazes e seguros para todos que o utilizam, o Design Inclusivo torna os produtos mais comercializáveis e rentáveis.

Desse modo, por tratar de questões tão íntimas e subjetivas associadas à percepção dos indivíduos, a consulta ao usuário é indispensável ao Design Inclusivo, sendo comum a associação deste ao Design Colaborativo, por exemplo (CABE, 2008). Segundo Coutinho et al. (2010), a utilização do Design Colaborativo torna o processo de projetar mais humanizado ao focar nas interações dos indivíduos. Isso gera valor tanto para empresa como para o cliente, resultando no desenvolvimento de vantagens competitivas capazes de criar novas oportunidades no mercado.

No entanto, apesar dessa relevância tanto para o mercado como para consumidores, os conceitos do Design Inclusivo e Colaborativo ainda são pouco aplicados por designers, tanto em formação como por aqueles que já estão no mercado de trabalho. Segundo Gomes e Quaresma (2017), apenas 29% dos designers declararam colocar em prática esses conhecimentos e destes 53% afirmam ter iniciado a aplicação há menos de 5 anos. Outro fato apresentado pela mesma pesquisa explicita que a graduação é a maior fonte de informações acerca do Design Inclusivo, com uma representatividade de 35%, devendo ser incentivada com o intuito de aumentar a aplicação efetiva desses conceitos na prática profissional.

Em congruência com os dados acima, o presente artigo descreve a prática acadêmica dos alunos de Projeto V do Curso de Design de Produto da Universidade Federal de Campina



# 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Grande, no ano de 2018, no desenvolvimento de um produto que auxiliasse a realização de uma atividade diária de pessoa com deficiência congênita no membro superior. Esse indivíduo se depara com barreiras diárias frente às atividades que requerem manejo fino e/ou o manuseio de instrumentos cortantes o que os coloca em risco ou passíveis de constrangimento diante de outras pessoas.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1. Design Inclusivo

A atividade do designer industrial, que consiste no processo de desenvolvimento de um novo produto para o mercado, é muitas vezes realizada levando em consideração as experiências e a bagagem intelectual daquele que projeta. Dessa forma, é comum que a criação de produtos seja enviesada, atendendo apenas a um grupo específico de pessoas que se assemelham aos designers e, consequentemente, limitando uma vasta parte da população que não possui o mesmo gênero, idade, porte físico, formação, condição financeira, etc.

O Design Inclusivo busca projetar considerando uma habilidade específica e a necessidade de aprimorar a sua execução. O estudo de tal conceito ajuda a desenvolver nos projetistas a empatia em perceber as dificuldades e condições de pessoas fora do seu círculo de convívio e despertar neles o reconhecimento da importância de desenvolver produtos que eliminem barreiras sociais e possibilitem a inclusão.

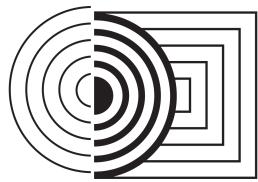
É fundamental frisar que o cerne do projeto baseado no Design Inclusivo não está na deficiência do indivíduo e a sua inabilidade de usar determinados produtos, mas sim na exclusão social oriunda desta interação não-igualitária por todos os indivíduos. Para isso, alguns princípios podem ser seguidos durante o desenvolvimento do projeto para garantir sua ampla abrangência.

De acordo com o Toolkit de Design Inclusivo da Microsoft, elaborado por Shum et al. (2016)<sup>1</sup>, essa abordagem pode ser pautada em três princípios: (1) Reconhecer a exclusão, (2) Resolva para um, estenda para muitos e (3) Aprenda com a diversidade. Essas evitam que possíveis exclusões aconteçam devido aos vieses que o designer trás ao projetar.

Segundo Susan Goltsman, uma referência mundial no assunto, “design inclusivo não quer dizer projetar algo para todas as pessoas. E sim projetar diversas maneiras de participar para que todos possuam um sentimento de pertencimento.” (GOLTSMAN, 2016, tradução nossa)<sup>2</sup> Desse modo, este conceito de projeto de design diferencia-se do Design Universal - que propõe um objeto que possa ser usado por todos os tipos de indivíduos - visto que incentiva a criação de

<sup>1</sup> <https://www.microsoft.com/design/inclusive/> “Toolkit - Inclusive 101”

<sup>2</sup> <https://medium.com/microsoft-design/who-gets-to-play-f4a12d8aba47> “Inclusive Design doesn’t mean you’re designing one thing for all people. You’re designing a diversity of ways to participate so everyone has a sense of belonging.”



# 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

diversos pontos de acesso que acolham diferentes variações de usuários promovendo, assim, a participação igualitária e a experiência de inclusão.

## 2.2. Design Colaborativo

Na intenção de criar produtos que verdadeiramente atendem o seu público, alguns projetistas optam pela utilização do conceito do Design Colaborativo dentro do seu processo criativo. Tim Brown (2009, p. 7) defende que o “design se tornou importante demais para ser deixado exclusivamente aos designers”. Assim, o Design Colaborativo é uma prática de envolver pessoas com diferentes backgrounds e mindsets no processo de design com o objetivo de construir soluções não lineares para diversos problemas (PIMENTA, 2018)<sup>3</sup>.

Isso possibilita uma compreensão mais profunda das necessidades e dos desejos dos usuários, algo que é pouco atendido pelos objetos de produção em massa generalizada. Neste contexto, os designers atuam como facilitadores do processo de projetar, uma vez que os usuários são os verdadeiros produtores de ideias. Pois, a fim de produzir objetos que solucionem problemas, a alternativa mais correta é permitir que as soluções sejam desenvolvidas por aqueles que melhor comprehendem os problemas (SILVA, 2012, p. 23).

Tal abordagem, quando realizada em um projeto de design, possui um amplo valor social, principalmente quando empregada durante a formação de futuros profissionais da área, pois desenvolve a empatia para com as dificuldades e condições do outro. Ao trazer o usuário para participar do projeto, a convivência e a troca de experiências fortalece a humanidade muitas vezes perdida no processo, tornando, assim, o resultado mais satisfatório para ambas as partes.

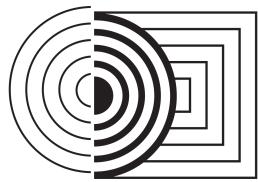
O senso de empatia também pode ser gerado através da imersão do projetista no contexto do indivíduo. Tal estratégia permite vivência mais aproximada, da interação usuário-produto por parte dos designers. Sendo capazes de compreender a situação de uso e, com isso, trabalhar mais assertivamente em soluções para o problema (BATTARBEE et al., 2014, p. 5).

## 3. Metodologia

### 3.1. Caracterização da Pesquisa

A pesquisa é de natureza aplicada, pois tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas do conhecimento adquirido (GIL, 2008). Quanto aos objetivos é descritiva, pois segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa descritiva é aquela em que o pesquisador regista, classifica e descreve os fatos observados, realizando levantamento de dados. É um estudo de caso, pois investiga o problema no contexto real, em que o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos (YIN, 2010). Como procedimento de

<sup>3</sup> <https://uxdesign.cc/introduction-to-collaborative-design-607ca7de321e> “Collaborative Design Sessions 101”



# 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

coleta de dados, foi realizado levantamento bibliográfico, utilização de entrevista com o usuário, prática de imersão e teste de usabilidade.

Para a prática projetual necessária no desenvolvimento da pesquisa foi utilizado o Modelo de Gavin Ambrose e Paul Harris (2009) composto pelas seguintes etapas:

**Etapa 1:** Definir o público-alvo e sua necessidade/problema.

**Etapa 2:** Coletar e analisar dados a serem utilizados durante a atividade, tanto do público-alvo como das soluções já existentes no mercado e as suas informações técnicas. Devido ao uso do Design Colaborativo no projeto, foi necessária a execução de uma atividade de imersão, bem como o acompanhamento do projeto por um usuário específico portador da deficiência física. Ademais, nessa etapa também ocorreu a definição das diretrizes projetuais bem como dos atributos e conceitos do produto a ser desenvolvido.

**Etapa 3:** Idealização das soluções em si, a partir das motivações e necessidades identificadas no usuário em estudo. Essa fase foi marcada pela elaboração dos aspectos da geração formal, dos sistemas funcionais e estruturais a serem aplicados no produto, que foram desenvolvidos a partir da criação de *sketches* de solução e desenhos falados.

**Etapa 4:** Prototipagem da solução através da elaboração de modelos volumétricos.

**Etapa 5:** Revisão das soluções geradas frente aos objetivos propostos e às necessidades definidas, com o intuito de identificar a solução mais adequada. Tal processo foi executado levando-se em consideração, primordialmente, a opinião do usuário.

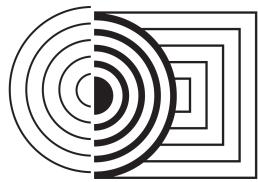
**Etapa 6:** Implementação da solução, a partir da elaboração do projeto executivo do produto proposto, obtendo como resultado: a elaboração de uma embalagem para o produto; o detalhamento do projeto estrutural/funcional e a determinação das especificações técnicas do mesmo. Nessa etapa também foi gerado um modelo em escala real impresso em 3D.

**Etapa 7:** Processo de feedback, visando gerar aprendizados a partir do processo de design. Nessa fase a solução final é apresentada ao público-alvo para ser testada obtendo-se a primeira percepção acerca da aceitação do produto.

## 4. Desenvolvimento do Projeto

### 4.1 Etapa 1 – Definição do público-alvo e necessidade

A definição do público-alvo para direcionamento do projeto partiu, inicialmente das diretrizes do professor da disciplina, que estabeleceu que o usuário devesse ser um indivíduo que não possuísse o antebraço (Figura 1), que não usasse prótese e tivesse familiaridade com as dificuldades em realizar certas tarefas. Podendo ser pessoas de ambos os sexos e com idade entre 15 e 65 anos, que fossem ativos na realização de diversas tarefas diárias.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Figura 1 – Exemplo de público alvo



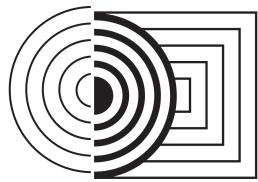
Fonte: Google (2018)

A fim de definir uma necessidade real do público-alvo selecionado, foi realizada uma entrevista semiestruturada com um usuário em potencial. De acordo com Gomes, Oliveira e Alcará (2016), a entrevista pode ser entendida como um procedimento de investigação social através da coleta de dados que resultam na identificação e resolução de um problema social. Complementando, Manzini (2012) afirma existirem três principais tipos de entrevista: a estruturada, a semiestruturada e a não estruturada, cada uma com suas particularidades e benefícios. Optou-se, no trabalho em questão, pela pesquisa semiestruturada. De acordo com Manzini (2004), a mesma possui como principais características a utilização de um roteiro com perguntas principais que podem ser complementadas com questões adicionais que surjam durante o momento da entrevista. Isso faz com que novas informações e hipóteses sejam levantadas, uma vez que as respostas não estão limitadas às alternativas. Como resultado, obtém-se uma compreensão mais ampla do fenômeno social estudado.

O roteiro utilizado foi subdividido em duas seções: informações pessoais e atividades diárias. A primeira possuía 8 questões que tinham como objetivo conhecer com mais profundidade o usuário e seu contexto de vida. A segunda seção almejava compreender mais a fundo as atividades diárias. Tal objetivo foi alcançado, visto que as respostas obtidas contemplaram a rotina no trabalho, em casa e na cozinha, bem como os principais produtos e objetos utilizados por ele. Aplicou-se a escala de Likert<sup>4</sup> de 1 a 5 (1: menor dificuldade - 5: maior dificuldade) para classificar o nível de dificuldade da atividade desenvolvida. O usuário também pode identificar possíveis problemas e adaptações realizadas durante a execução de tal ação.

Empregou-se o questionário à possível usuária (indivíduo com ausência de parte do membro superior) de 53 anos, com o intuito de conhecer seus problemas e limitações. A mesma possui a

<sup>4</sup> Criada em 1939 pelo educador e psicólogo americano Rensis Likert.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

sua deficiência desde nascença e não utiliza prótese devido à desabituação à mesma. A convivência com a deficiência a fez adaptar várias tarefas diárias, no entanto quatro principais atividades ainda são executadas com dificuldade: cortar frutas, amarrar o biquíni, usar garfo e faca e cortar legumes. As mesmas foram analisadas buscando descobrir as limitações projetuais em cada situação apresentada

Acerca de cortar frutas levantou-se uma grande variabilidade de tamanhos dos diferentes tipos de frutas bem como de rigidez e de espessura das cascas sendo os principais obstáculos. Tratando-se de amarrar o biquíni, a baixa frequência de uso do produto e o fato da necessidade ser enfrentada apenas pelo público do sexo feminino, atuaram como as principais limitações projetuais encontradas. Quanto à usar o garfo e a faca essa situação foi percebida como complexa, pois o produto a ser projetado não seriam os objetos em questão, mas sim um produto que pudesse exercer essa função ou facilitar o uso desses.

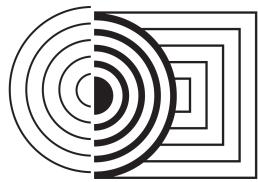
Dentre todas as atividades analisadas, optou-se por explorar a necessidade de cortar legumes uma vez que essa atividade é realizada rotineiramente por pessoas que se encaixam nos parâmetros definidos do público-alvo. Ademais, algumas frutas e legumes possuem tamanhos e formatos similares que possibilitam o desenvolvimento de uma solução de maior aplicabilidade.

### 4.2 Etapa 2 – Coleta de dados e diretrizes projetuais

Com a necessidade definida, notou-se a relevância de realizar uma análise de produtos similares (Figura 2) para estudar quais são as soluções já atuantes no mercado e como essas se adequam ao público-alvo do projeto. Inicialmente foi observada a existência de padrões de corte que os produtos são capazes de executar: em espaguete e em fatias - finas e grossas.

Figura 2 – Aparelhos para corte





## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022



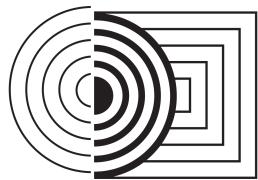
Fonte: Google (2018)

Ao observar o uso desses utensílios é perceptível que a maioria precisa das duas mãos para funcionarem de forma adequada e que devem estar bem aficionados às superfícies. Nota-se também o uso de diferentes meios para gerar o corte: manivela, acionamento por pressão no sentido vertical (para baixo) e o uso de guias que orientam o corte.

Portanto, após a análise destes utensílios foi possível definir que o produto projetado não possuiria sistemas mecânicos de transferência de movimento ou força, pois tal característica resultaria em um produto complexo, com partes e peças que iriam dificultar a higienização. Também foi decidida a exclusão de lâminas presas ao produto, visto que a usuária já possui uma destreza no manejo da faca, devido à sua deficiência ser congênita e ela ter desenvolvido esta habilidade durante toda a sua vida, portanto seria mais confortável mantê-la sobre o controle da ação de realizar o corte com uma faca.

Foi realizado um teste de usabilidade como análise complementar ao questionário. Segundo Santarosa e Moraes (2008 *apud* PEREIRA, 2017), o foco desse tipo de teste é o comportamento observável do indivíduo. Isso, além de possibilitar a identificação de atitudes da pessoa que não são declaradas verbalmente, permite que problemas e oportunidades reais sejam encontradas no produto analisado (PEREIRA, 2017).

Com o intuito de ampliar ainda mais a compreensão sobre a necessidade da usuária, optou-se por realizar uma atividade de imersão onde a aluna tentou cortar os legumes sem utilizar uma das mãos (Figura 3). Posteriormente foi realizada a atividade de corte de legumes simulando a deficiência. Tal tarefa foi executada antes do teste de usabilidade com a usuária, na intenção da estudante agir de maneira espontânea, não sendo influenciada pelo o que observou no teste.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Figura 3 – Cortando legumes simulando a limitação da usuária

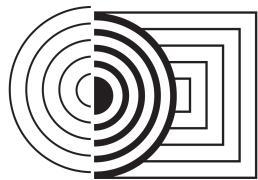


Fonte: Os autores (2018)

No primeiro momento o corte dos legumes foi realizado utilizando apenas a faca, sem apoio para segurar os alimentos. No entanto, observou-se que tal ação resultava em movimentos arriscados uma vez que a faca escorregou diversas vezes. Portanto, preferiu-se utilizar o cotovelo do outro braço, a fim de simular a possível deficiência.

Durante a realização da atividade foi percebido que os legumes mais difíceis de cortar causam maior risco de acidentes: batatas, tomates, cebolas, entre outros. Estes possuem formatos similares e seus tamanhos pequenos e roliços dificultam o apoio e o corte. Por serem fáceis de escorregar e terem pequena área de contato, a usuária sente a necessidade de aproximar o seu membro deficiente da faca no momento do corte, arriscando sofrer uma lesão.

Após a imersão foi realizado o teste de usabilidade (Figura 4), onde foi possível observar que a usuária se utiliza dos dois braços para efetuar o corte, sendo aquele portador da deficiência utilizado tanto para apoiar os legumes como para aplicar mais força na faca, para corte de vegetais mais duros. Sendo assim foi percebido que: a) ela possui o costume de direcionar o movimento da faca no sentido do braço que apoia o alimento; b) existe irregularidade no corte



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

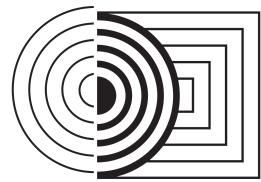
dos vegetais ocasionado pela falta de apoio que impedisse os seus movimentos, c) dificuldade para perfurar algumas cascas, bem como cortar alguns legumes mais duros, como seria o caso da berinjela e da batata doce, e por último d) foi relatada dificuldade para cortar alguns legumes no sentido longitudinal, como seria o caso do chuchu.

**Figura 4 – Teste de Usabilidade com a usuária**



Fonte: Os autores (2018)

Posteriormente à realização destas duas atividades, foram destacadas algumas observações vitais para o projeto. A usuária utiliza constante e naturalmente o seu braço deficiente durante o corte dos alimentos, dessa forma, não é aconselhável impedi-la de fazer o mesmo ao usar o produto que venha a ser projetado. Portanto, devido a esse fator e à extrema aproximação da faca com o braço deficiente durante o corte, observa-se a necessidade de criar uma haste lateral ao objeto que sirva para ela controlar os movimentos, apoiando o braço longe do alcance da faca e, ao mesmo tempo, segurando o produto para que ele não escorregue e se distancie dela. Com a inclusão desta haste no produto, a usuária deixa de segurar os alimentos com o seu braço, assim, surge a necessidade de segurá-lo em posição para a realização dos cortes. Desse modo, seria proposto o desenvolvimento de um suporte que mantenha o alimento fixo, sem a possibilidade que ele role durante a atividade. Além disso, a fim de propiciar mais de uma



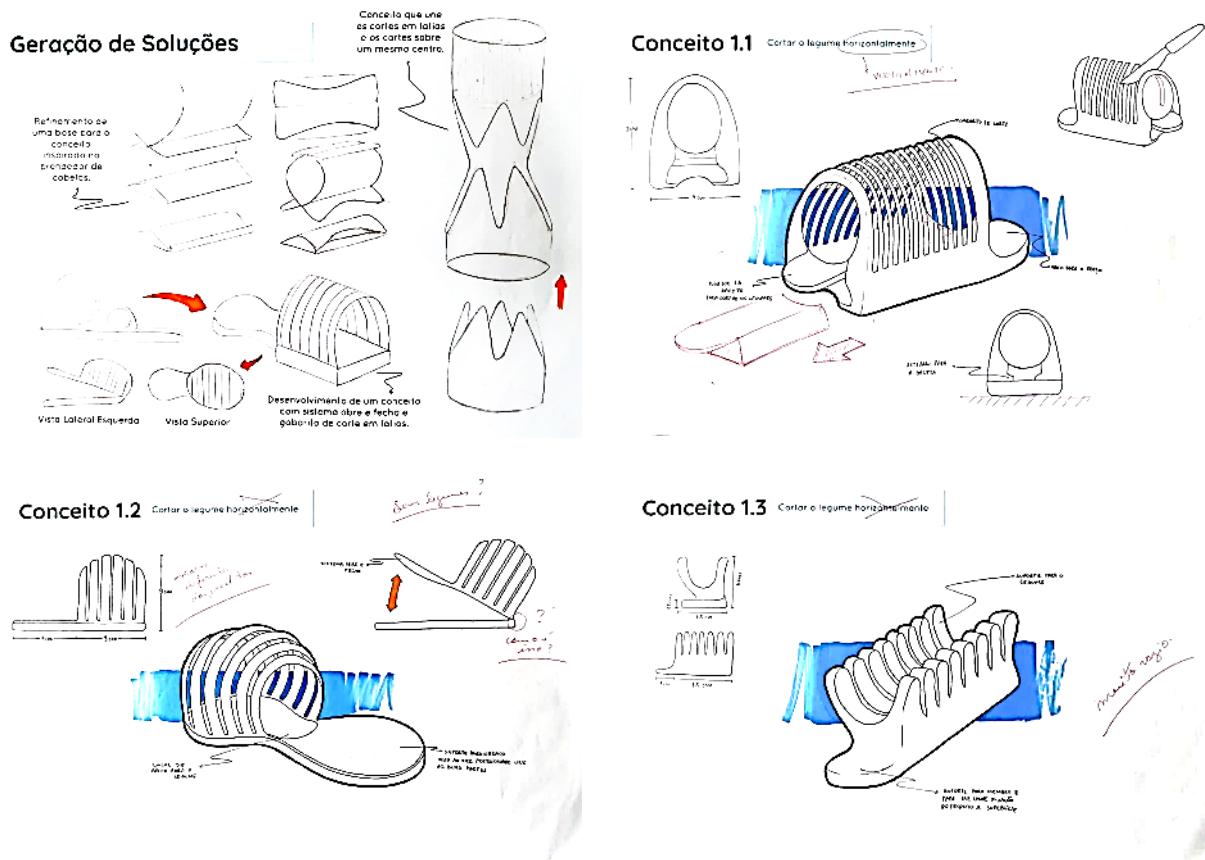
## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

alternativa de corte, este suporte possuiria mais de um gabarito que permitisse o corte de fatias com formas diferentes.

### 4.3 Etapas 3 e 4 – Geração de soluções e prototipagem simples

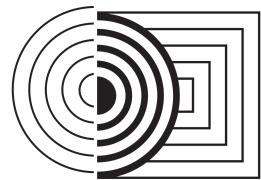
Estas etapas consistiram no desenvolvimento das soluções, sendo a primeira marcada pela elaboração de *sketches* (Figura 5). A segunda focou na aplicação e refinamento das formas, mas com enfoque no desenvolvimento dos sistemas funcionais e estruturais a serem aplicados no produto através da criação de modelos volumétricos em isopor e papel craft.

Figura 5 – sketches



Fonte: Os autores (2018)

### 4.4 Etapa 5 – Análise das soluções geradas



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

Na avaliação das propostas desenvolvidas foi de extrema importância a inclusão da usuária no processo de escolha. Ela observou, dentre as opções, a ideia que ela melhor reconhecia como útil para a solução do seu problema. E propôs, dessa forma, a junção de duas propostas em um objeto único, afirmando que sua necessidade seria atendida uma vez que o produto desenvolvido unisse os dois tipos de cortes em legumes - paralelo e cruzado.

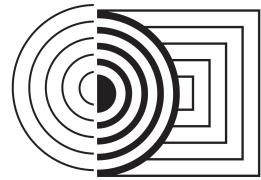
### 4.5 Etapa 6 – Elaboração do projeto executivo

Na fase de elaboração do projeto executivo do produto proposto, reuniu-se um conjunto de informações técnicas suficientes para a execução da produção da peça. Estão presentes nele detalhamento: as especificações estruturais, funcionais, dimensionais, materiais, e etc. Também foi inclusa na finalização desse processo a impressão da peça tridimensional em plástico ABS (acrilonitrila butadieno estireno) em escala real, e o desenvolvimento de uma embalagem com encaixe modular que permite o armazenamento e o empilhamento do produto (Figuras 6 e 7).

**Figura 6 – Modelo e embalagem**



Fonte: Os autores (2018)



18º ERGODESIGN  
& USIHC 2022

Figura 7 – Armazenamento e empilhamento



Fonte: Os autores (2018)

#### 4.6 Etapa 7 – Feedback da usuária

Como o modelo impresso em polímero possui certa fragilidade para manuseio, o mesmo foi apresentado para a usuária no intuito de verificação da forma e dimensionamento. Enquanto seu uso foi simulado por uma aluna (Figuras 8 e 9). Esta é uma adaptação do Modelo de Gavin Ambrose e Paul Harris (2009), pois segundo eles o produto deveria ser testado pela usuária, o que não foi possível no nosso caso.

Figura 8 – Simulação de corte no modelo



Fonte: Os autores (2018)

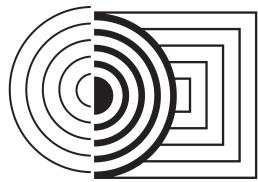


Figura 9 – Simulação dos tipos de corte no modelo

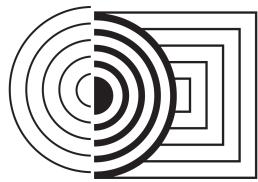


Fonte: Os autores (2018)

## 5. Resultados e Discussões

O projeto realizado teve como resultado o produto desenvolvido, porém os resultados imateriais surgidos do processo de design agregaram muito à bagagem de experiência dos projetistas. Tal estudo provocou os estudantes a desenvolverem empatia ao interagir diretamente com a usuária e demonstrou a aplicabilidade do conceito aprendido em sala de aula. Exemplificando, a decisão projetual do corte paralelo e cruzado proposto pela usuária, não havia sido enxergada pelos projetistas durante a análise, no entanto, a mesma melhorou a versatilidade e função do produto, tornando-o ainda mais compatível com a filosofia do Design Inclusivo. Dessa forma, foi reconhecida a extrema importância da aplicação do Design Colaborativo no processo de criação de design, pois para atender o indivíduo de maneira satisfatória é necessária a participação dele no projeto.

Projetos de caráter inclusivo vêm gradualmente destacando-se no mercado atual. Desde 1989, faz parte da legislação brasileira a obrigatoriedade da inclusão de pessoas portadoras de deficiência física em escolas e empresas (BRASIL, 2001). A vigoração de tal lei afeta não apenas as instâncias à qual ela se refere, mas influencia em todos os outros setores das vidas destas pessoas. Resultando, assim, em uma recente preocupação social com o desenvolvimento da igualdade entre as pessoas. Mesmo que em diversos âmbitos esta ainda seja falha, a inclusão de grupos variantes na convivência diária a partir da aproximação por meio dos produtos vem ganhando força, uma vez que colabora para a satisfação pessoal dos indivíduos acolhidos pelos projetos.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

### 6. Conclusões

Após a finalização do projeto, foi possível observar a existência de alguns pontos a serem modificados e adicionados na metodologia utilizada. Primeiramente, seria mais construtiva e substancial ao processo de design, a inclusão de outros usuários que possuem o mesmo tipo de deficiência, pois as diferentes opiniões vindas deles iriam enriquecer muito mais o produto na sua concepção final.

Também foi observada a necessidade da realização de um teste de usabilidade com o produto final, a fim de receber o *feedback* da usuária sobre conforto, facilidade de uso, funcionalidade, higienização, etc. Caso tal retorno fosse negativo acerca de determinados fatores, o projeto retornaria para as etapas 3 e 4, para os projetistas gerarem novas propostas levando em consideração os pontos positivos e negativos do produto final.

O produto apresenta como diferencial a participação do usuário no processo de escolha da alternativa a ser desenvolvida. Dando suas opiniões e considerações para melhoria formal e funcional. Demonstrando a relevância de se projetar a partir do Design Centrado no Usuário. Contudo, vale frisar que é um estudo de caso específico, podendo o resultado não se adequar a outros usuários. Por fim, identifica-se uma excelente oportunidade de área de atuação para designers, haja vista o número de indivíduos excluídos do acesso à produtos em decorrência de suas limitações físicas.

Este projeto, aliado ao estudo acerca da utilização dos conceitos de Design Inclusivo e Design Colaborativo, traz à pesquisa acadêmica a fomentação sobre os benefícios desta inclusão no processo de design. Alimenta, também, a valorização do estudo de tais conceitos durante a graduação, momento em que o projetista está aberto para absorver e aplicar os conhecimentos ensinados e melhorar sua formação profissional e pessoal.

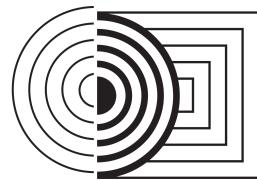
### 7. Referências Bibliográficas

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. Basics Design 08: **Design Thinking**. S.i: Ava Publishing, 2009. 199 p. Disponível em: <http://asimetrica.org/wp-content/uploads/2014/06/design-thinking.pdf>. Acesso em: 01 maio 2019.

BATTARBEE, Katja; SURI, Jane Fulton; HOWARD, Suzanne Gibbs. **Empathy on the Edge**. 2014. Disponível em:  
[http://5a5f89b8e10a225a44ac-ccbed124c38c4f7a3066210c073e7d55.r9.cf1.rackcdn.com/files/pdfs/news/Empathy\\_on\\_the\\_Edge.pdf](http://5a5f89b8e10a225a44ac-ccbed124c38c4f7a3066210c073e7d55.r9.cf1.rackcdn.com/files/pdfs/news/Empathy_on_the_Edge.pdf). Acesso em: 23 abr. 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

BROWN, Tim. **Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. São Paulo: Elsevier Editora, 2010.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

COMMISSION FOR ARCHITECTURE AND THE BUILT ENVIRONMENT. (Reino Unido). **Inclusion by design: Equality, diversity and the built environment.** S.i: Cabe, 2008. 28 p. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/inclusion-by-design.pdf>. Acesso em: 01 maio 2019.

COMMISSION FOR ARCHITECTURE AND THE BUILT ENVIRONMENT (Reino Unido). **The principles of inclusive design:** (They include you.). S.i: Cabe, 2006. 20 p. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/the-principles-of-inclusive-design.pdf>. Acesso em: 01 maio 2019.

COUTINHO, A; EGGER, D; FERNANDES, M; PENHA, A. **8 Minutes of Collaborative Design.** Disponível em: <<https://andrercoutinho.files.wordpress.com/2010/06/8-min-of-collaborativedesign.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

GOMES, Danila; QUARESMA, Manuela. **O Design Inclusivo no Brasil.** Revista ErgodesignHCI, [S.I.], v. 5, n. Especial, p. 86 - 103, dec. 1969. ISSN 2317-8876. Disponível em:<http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/355>. Acesso em: 01 mai. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.22570/ergodesignhci.v5iEspecial.355>.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

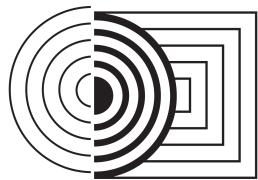
GOMES, Maria Cristina; OLIVEIRA, Andreza Alves de; ALCARÁ, Adriana Rosecler. **Entrevista: Um relato de aplicação da técnica.** In: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2016, Londrina. Anais... . Londrina: UEL, 2016. p. 312 - 324. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2016/secin2016/paper/viewFile/359/175>. Acesso em: 26 abr. 2019.

MANZINI, Eduardo José. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. **Anais...** Bauru: USC, 2004. CD-ROOM. ISBN:85-98623-01-6. 10p.

MANZINI, Eduardo José. **Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de pós-graduação em educação.** Revista Percurso, v. 4, n. 2, p. 149-171, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/114753>. Acesso em: 01 maio 2019.

OLIVEIRA, Luiza. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) (Comp.). **Cartilha Do Censo 2010: Pessoas com Deficiência.** Brasília: SDHPR/SNPD, 2012. 32 p. Disponível em: <<http://www.portalinclusivo.ce.gov.br/phocadownload/cartilhasdeficiente/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2018.

PEREIRA, Danila Gomes. **A aplicabilidade do design inclusivo em projetos de design.** 2017. 155 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - Puc-rio, Rio de Janeiro, 2017. Cap. 2 e 3. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/30055/30055\\_3.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/30055/30055_3.PDF). Acesso em: 25 abr. 2019.



## 18º ERGODESIGN & USIHC 2022

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.

SILVA, Nivaldo Aureo Nascimento da. **Abordagens Participativas para o Design.** 2012. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) - Pontífica Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Cap 2. Disponível em:  
<https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/18098/1/Nivaldo%20Aureo%20Nascimento%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.