

CRIAÇÃO DE PRODUTO: suporte e armazenamento para notebook

MONTEIRO, Thayná; Graduanda; Unesc

thaaymonteiro@hotmail.com

FABRE, Haron; Orientador; Unesc

haron.fabre@unesc.net

Resumo: O presente artigo teve como objetivo desenvolver um novo produto de nicho, sendo ele um suporte e armazenamento para uso ergonômico do notebook, a fim de atender o público *kidults*. Para isso, estudou-se ergonomia em relação ao computador, e também realizado questionários com o público geral e o público alvo para compreender as dores e os gostos. A fundamentação é composta por Evolução dos Computadores, Público alvo e *Lifestyle*, Design Emocional, Ergonomia e Antropometria, com pensamentos baseados em *Design Thinking*. No desenvolvimento do produto, obteve-se êxito onde o mesmo foi apresentado em 3D e sua ficha técnica, bem como fotos do modelo em escala real.

Palavras-chave: Design de produto, ergonomia, *design* divertido, *kidults*.

Abstract: *This article aimed to develop a new niche product, support, storage and ergonomic use for laptop, In order to meet the kidults public. For this, ergonomics was studied in relation to the computer, and also conducted interviews with the general public and the target public to understand the pains and the likes. The foundation is comprised of Computer Evolution, Target and Lifestyle, Emotional Design, Ergonomics and Anthropometry, with thoughts on Design Thinking. In product development we have achieved success, where it was presented in 3D and with its datasheet as well as real-scale real-world photo model.*

Keywords: *Product design, ergonomics, fun design, kidults.*

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a tecnologia tomou conta do mundo, e não se pode falar da mesma sem pensar nos computadores portáteis, conhecidos como notebooks. Entretanto, sabe-se que há um longo percurso histórico de evolução dos computadores, até chegar nos portáteis atuais. Segundo Ana Vasconcelos (2016), a única função do computador, em seu início de criação, seria computar, este foi o primeiro objetivo que moveu a humanidade para a criação de ferramentas que ajudassem a contar.

Durante anos os computadores passaram por diversas transformações. Nos anos 80, o computador passou a ter mais popularidade, o seu público era composto por empresários e pessoas com necessidades de levar o produto consigo. O notebook

surgiu pela vontade das pessoas em utilizarem seu computador em qualquer lugar, suprimindo carências dos empresários da época.

Com a evolução da tecnologia, quase todas as profissões passaram a fazer uso deste recurso como ferramenta de trabalho. Nos dias atuais, os profissionais preferem notebook, por sua mobilidade e praticidade. Porém, esta máquina não foi desenvolvida para o uso prolongado, já que sua ergonomia não é muito recomendada pelos ortopedistas, como também não agrada tanto o usuário, faz-se necessário um outro produto para amenizar os problemas com postura.

1.1 JUSTIFICATIVA

A criação de um produto inovador é algo essencial para a competitividade no mercado atual. É difícil fazer produto totalmente novo, não existente no mercado, porque a maioria tenta se basear em pesquisas da população. Conforme John Wiley (2013, p. 4) “a inovação é movida pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito delas.”.

É preciso avançar mais além do que as pessoas pensam e dizem, para criar um novo produto. Os designers analisam as necessidades dos usuários, para se basear na criação, e então apresentar o produto às pessoas.

Se por um lado os designers são capazes de gerar conceitos criativos para novos produtos, por outro há cerca de 6 bilhões de pessoas no mundo que têm suas próprias ideias sobre o que gostariam. Assim, outra forma de gerar ideias para produtos é descobrir quais são as necessidades e os desejos do público. (MORRIS, 2009, p. 32)

Em pesquisas, observou-se que não se encontram variedades de produtos que reúnam armazenamento do computador portátil com proteção e suporte para o momento de uso. Existem alguns produtos com conceitos separados, mas, conforme pesquisas, foi possível encontrar apenas um produto que juntou esses dois problemas em uma só solução, porém sendo bem limitado em questões de espaço e ergonomia.

Lançar novos cases no mercado, que tenha outras utilidades, assim como a principal que é o suporte para deixar o uso do notebook mais ergonômico é função do designer.

1.2 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um suporte e armazenamento para notebook que atende todos os requisitos específicos, juntamente com o *lifestyle* do seu público alvo que são os jovens que estão no mundo de tecnologia e no universo lúdico, são os chamados *kidults*.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Desenvolver estudo ergonômico e antropométrico ao bem estar dos usuários de computador portáteis.
- ✓ Estudar o *lifestyle* dos usuários.
- ✓ Analisar as necessidades de transporte e suporte para notebook, dos usuários.

- ✓ Buscar um profundo estudo dos suportes e armazenamentos existentes no mercado atual.
- ✓ Projetar um produto inovador para suporte e armazenamento de notebook, para público.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o surgimento dos computadores e, posteriormente com avanço da internet, surgiram diversos produtos ao longo dessa evolução. A história foi marcada com o primeiro computador gigante e está em evolução até hoje, com os tablets e celulares, porém essa busca pela praticidade acabou perdendo alguns pontos importantes, tais como, a ergonomia. Para Isaacson (2004, p. 51), “a inovação é uma questão de tempo. Uma grande ideia chega no exato momento em que existe a tecnologia para implementá-la”.

Neste sentido, desenvolve-se em direção ao "micro", os computadores passam a ter telas cada vez menores com outras espessuras e tamanhos em geral. As últimas criações estão sendo usadas, mais para lazer e entretenimento, os mais usados hoje em dia para trabalho, principalmente trabalho remoto, são os notebooks.

A ergonomia do uso de um notebook não pode ser comparada a do uso de um computador de mesa, já que o mesmo possui tudo embutido, como, teclado, *touchpad* e a própria tela, sendo a única coisa que pode ser alterada é seu ângulo. Por tanto, o notebook precisa de um estudo mais atento para seu uso, a fim de minimizar as questões ergonômicas para uma qualidade de vida do usuário.

Segundo Elaine Martins (2009) "É muito comum ver usuários de computadores portáteis curvados e com os braços desconfortavelmente apoiados sobre o equipamento. Tal postura é devido à arquitetura com a qual o notebook foi desenvolvido: para tornar-se portátil, foi preciso fazer com que tela e teclado se tornassem um único equipamento."

2.1 Evolução dos computadores

Conforme Paul Strathern (2000), o primeiro indício arqueológico de computador foi o ábaco, um método inventado antes da roda para contar, evidentemente surgiu por meados de 4000 a.c. tanto na China quanto no Oriente próximo. Ainda, de acordo com o autor, anterior à criação do primeiro computador já era conhecido seus limites conceituais. Já se sabia o que podia computar. Quando os primeiros computadores estavam em desenvolvimento sua capacidade já era captada, podendo assim, produzir sua própria inteligência artificial.

A criação do computador nasce junto as necessidades humanas, onde se necessitava de um produto que ajudasse, de forma rápida, a fazer as quatro operações. Em 1942, surgiu a primeira calculadora mecânica da história, sendo seu criador o matemático Blaise Pascal.

A primeira calculadora mecânica da história atende pelo nome de Máquina de Pascal ou Pascalina. O equipamento surgiu em 1942 e funcionava com o uso de rodas interligadas que giravam na realização dos cálculos. O objetivo de

seu criador era que a ferramenta realizasse as quatro operações matemáticas, o que acabou não acontecendo. (VASCONCELOS, 2016, p. 9)

O surgimento da calculadora mecânica foi um marco para o avanço tecnológico, bem como a Segunda Guerra Mundial que acabou sendo um grande incentivo para a criação de novos sistemas. Na visão de Gabriel Gugik (2009), a Segunda Guerra Mundial foi um grande incentivo no desenvolvimento de computadores, já que os mesmos, no momento, se tornaram muito usados para tarefas de descriptação de mensagens opositoras, e também para criação de armamentos inteligentes. Durante esse período se destacou o projeto Mark I, em 1944, da Universidade de Harvard (EUA), e também o Colossus, em 1946, por Allan Turing.

Ainda, conforme Vasconcelos (2016), "O primeiro computador inventado pelo homem foi o Eniac. A máquina de quatro toneladas era utilizada para computar estratégias táticas durante a II Guerra Mundial", também agrega que "O computador era tão grande que não cabia em uma sala. Para que os operadores pudessem se movimentar ao redor da máquina, ela precisava ser disposta em U com três painéis sobre rodas".

A partir deste momento da história começa-se a pensar em computadores pré-modernos, e ao longo dos anos se observam, divididos por gerações. Steve Jobs, marcou a história dos computadores por ir um pouco mais além, ele pensou em fazer não um computador com funcionalidade, como estavam sendo feitos, mas também na sua usabilidade. Em conformidade com Gabriel Gugik (2009), o Apple I, tendo seu lançamento em 1976, pode ser apontado como o primeiro computador pessoal, já que possuía um monitor gráfico, exibindo assim, os funcionamentos do desktop. Com o grande sucesso desta máquina, foi lançando em 1979 o Apple II, seguindo a mesma ideia.

Com o desenvolvimento de computadores para uso pessoal, o mesmo atendeu a outras necessidades que foram surgindo. Os computadores passam a ser usados em postos de trabalho, porém os empresários sentem a necessidade de levar consigo, já que efetuavam muitas viagens. Em 1981, o computador portátil teve sua primeira aparição, a partir de então começou uma evolução sem precedentes na história da humanidade no quesito informática.

Os computadores estavam se tornando pessoais de fato, não só pela popularização dos custos mas também pela variedade de modelos que estava tomando o mercado. Porém, boa parte dos consumidores era constituída por empresários e pessoas que viajavam com frequência. Como a informática era um mercado novo e bastante promissor, quem teria a ideia de ligar uma bateria a um computador a fim de torná-lo portátil? Em 1981, Adam Osborne foi o pioneiro, pois lançou um computador completamente portátil. Com uma tela de 5", a máquina pesava aproximadamente 12 kg e cabia embaixo do banco de um avião. (PRADA, 2009)

Contudo, surgem várias máquinas e avanços, como vislumbramos hoje com os computadores portáteis de qualquer tamanho e espessura que atende as mais variadas áreas. O uso de notebooks se espalhou, e há uma porcentagem muito alta de pessoas usufruindo deste produto tecnológico que facilita o trabalho e estreita as

comunicações. No entanto, o mesmo não foi criado para uso contínuo, e acaba gerando alguns problemas, que precisam ser resolvidos.

2.2 Público alvo e seu *lifestyle*

A partir dos avanços tecnológicos, e a criação de aparelhos portáteis, também se evolui as formas de trabalho. Hoje, pode-se trabalhar diretamente da própria casa, conectado com empresas via internet de todo mundo e as perspectivas são de crescimento na área remota, pois além de economizar tempo de ir até um local específico, e o gasto com transporte, também deixam as pessoas livres para estar onde quiserem, contribuindo para reduzir o estresse oriundo do convívio nos ambientes de trabalho coletivo.

A evolução da mobilidade digital definitivamente não foi acompanhada pela mobilidade urbana. Segundo um estudo da Fundação Getúlio Vargas, o tempo médio gasto no percurso (só de ida) até o trabalho pode alcançar 46 minutos em São Paulo e 52 minutos no Rio de Janeiro. A duração da viagem aumenta em uma relação inversa à renda do trabalhador – e é esticada em mais seis minutos e meio a cada 10 mil novos carros que chegam às ruas. (LEUZINGER, 2016)

O notebook é um produto que agrada diversos profissionais por ser prático e portátil, e vem substituindo os computadores nas próprias empresas. Estudantes também são grandes usuários e foco para as empresas de venda, já que precisam estar sempre conectados buscando novos conhecimentos. Sendo a internet uma via de pesquisa que se pode usufruir de qualquer ambiente onde haja conexão, os trabalhos podem ser realizados de uma forma rápida.

Surgiram também profissões específicas da internet que usam somente do notebook em seu trabalho, muitos desenvolvem um trabalho autônomo como é o caso de blogueiros, e *youtubers*, que podem ser caracterizados com estes aspectos. Conforme Juliano Spyer (2007), em 1994 deu-se início a evolução dos blogs, a partir de diários pessoais na internet. Com a evolução passou a ser não apenas mais um *hobbie*, mas também, um trabalho. Ainda, destaca o autor que os *blogs* servem como ganho de renda e que investidores usam as ferramentas para anunciar oportunidades, discutir a viabilidade de modelos de negócio e também especular disseminando informações que influenciam a flutuação do mercado de ações.

O *youtube* ganha destaque um pouco mais tarde, principalmente no Brasil, primeiramente por pessoas que não tinham relação com *blogs*, e posteriormente os vídeos no *youtube* passaram a ser um adicional dos blogueiros. Hoje, uma das *youtubers* brasileiras que mais se tem destaque é Kéfera Buchmann, que a partir do sucesso que fez no *youtube*, atuou em filmes e escreveu um livro.

No mesmo ano do meu vestibular, o YouTube começou a explodir no Brasil. Na gringa, pessoas que faziam vídeos no canal já estavam dando certo há uns três anos, enquanto aqui o negócio mal tinha começado. Quando me mandaram vídeos de pessoas falando com a câmera, sozinhas em seus quartos, divagando sobre os mais diferentes temas, minha primeira reação foi estranhar aquilo e pensar: “VIXI, QUE VERGONHA”. (BUCHMANN 2016, p. 146, grifo do autor).

Estes profissionais, blogueiros e *youtubers*, são referência hoje quando se fala em trabalho remoto, pois ficam várias horas de seu dia manuseando o notebook, e levam para quase todos os lugares, já que este aparelho é sua principal ferramenta de trabalho, seja para criação de textos, edição de imagens e vídeo, além de terem que estar 24 horas conectados na internet, especificamente nas redes sociais, caso alguém queira entrar em contato.

Neste universo de usuários de notebook, há uma classe que tem chamado muita atenção como um nicho de mercado de um novo tipo de consumidor que são chamados de *Kidults*. Estes são usuários críticos e que gostam de coisas que não são tão exploradas, são chamadas de crianças adultas.

O nome *Kidults* foi inventado pelos publicitários especializados em captar quais serão as futuras demandas do mercado, ou seja, caras contratados por grandes empresas e shopping centers para dizer o que vai ser pesadamente consumido daqui a não sei quantos meses. Esses profissionais perceberam, e foram logo seguidos por sociólogos e aparentados, que a primeira década do século XXI seria um período voltado para as lembranças de um tempo em que, parece, éramos infinitamente mais felizes do que hoje. (SANTOS, 2009)

Este é um público que tem muito a ser explorado, pois mesmo sendo bem específicos, precisam que suas necessidades sejam atendidas, tornando-se uma ótima oportunidade de mercado, onde as empresas podem inovar em seus produtos, se tornando um diferencial na concorrência.

Conforme destaca Frank Furedi (2004), há um site de um artista chamado Minx Kelly que possui uma página sobre segunda infância. A mesma indaga sobre quem disse que não se pode brincar com brinquedos, depois de adultos. Barbies únicas e bonecas nostálgicas são fabricadas para atender este nicho, os *kidults*, que tomaram a decisão de permitir que sua criança interior tenha o que deseja, mantendo-a assim viva dentro de si. Ainda destaca o autor que, a indústria de brinquedos norte-americana percebeu que os jovens adultos formam um mercado grande e a Playmate Toys, atenta também a esta questão, dirige suas promoções aos adultos, já que os consumidores potenciais de alguns brinquedos não são apenas crianças, mas também adultos na faixa dos 18 aos 35 anos.

Por mais que sejam vistos como público de minoria, esses consumidores crescem cada vez mais e, essa nova geração vem tomado o posto de adultos. Em alguns países, este público já fazem parte da maioria. Segundo Josep Garriga (2009), os últimos dados demográficos do Instituto Nacional de Estatística, destaca que este público constitui o segmento de população majoritária na Espanha, com média de 8 milhões de indivíduos, e em decorrência constituem um grupo crescente de consumidores.

Em conformidade com Vanessa Flach Pandolfo (2008), de acordo com dados demográficos do IBGE, os adultos representam o grupo etário de 18 anos em diante. Nas gerações passadas, os jovens adultos procuravam ser identificados como tais, consumindo assim produtos destinados a tal grupo etário. Nos dias de hoje, um comportamento não típico tem sido visto em alguns adultos, que estão comprando e usando produtos que antes eram destinados somente para o público infantil.

Sendo assim, o público alvo que este projeto se destina são mulheres *kidults*, cuja participação nas pesquisas elaboradas, que serão expostas mais adiante, se destacaram. Essas jovens geralmente possuem um trabalho autônomo, desenvolvido diariamente com a utilização de notebook, ou trabalham em locais como, agência publicitária ou agência de *social media*, que consiste em administrar redes sociais de empresas. Outra questão que se destaca, essas jovens podem levar seu estilo de vida para o seu serviço, não se preocupando com a seriedade de seus instrumentos de trabalho, podendo ter objetos lúdicos, diferente de quem trabalha em um escritório. Esse público como apontam diversos autores, hoje não fazem parte da minoria e crescem rapidamente. Empresas de presentes criativos apostam fortemente nesse público. Estes usuários dão muita importância ao que o produto transmite de emoções, tendo uma ligação muito forte, conforme questionário elaborado, com design emocional.

2.3 Design Emocional

Kindlein Júnior, Collet e Torri Dischinger (2008, p. 90), afirmam que "a emoção transformou-se em palavra-chave do Design ao pensarmos em inovação no projeto".

O design tem como premissa básico ser ergonômico, não causando dor ao usuário, ter sua funcionalidade bem definida, juntamente com sua usabilidade. Para Cayol e Bonhoure (2004, apud MONT'ALVÃO, 2008), um design bom segue as recomendações ergonômicas e os princípios, tais como, usabilidade.

Porém, há mais alguns níveis que precisam ser alcançados, que recebem uma outra titulação como: Hedonomia, conceitos de Maslow, mostrados na figura 1, proposto por Hancock (1999, apud MONT'ALVÃO *et. al.* 2008, p. 27).

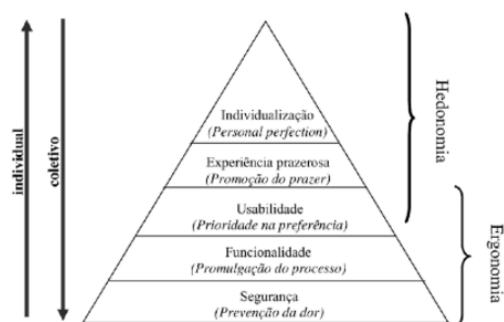


Figura 1 – Hierarquia de ergonomia conforme conceitos de Maslow.

Fonte: Adaptado de Mont'alvão et al. (2008).

Conforme Jordan (1999, apud TONETTO; XAVIER DA COSTA, 2011), os produtos podem proporcionar quatro tipos de prazeres aos seus usuários, tais como: fisiológico, ligado aos sentidos; social, relacionado com a sociedade; psicológico, relativo a mente; e ideológico, ligado aos valores pessoais.

Porém, Norman (2004 apud TONETTO; XAVIER DA COSTA, 2011), identifica três níveis de processamento: visceral, relacionado à percepção direta; comportamental, envolvendo respostas aprendidas, mas automáticas do usuário; reflexiva, partindo de pensamento consciente.

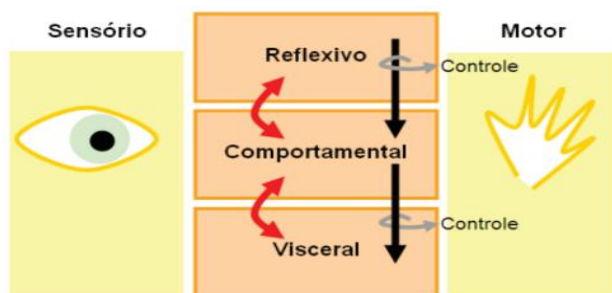


Figura 2 – Níveis de Processamento da Informação

Fonte: Adaptado de Norman (apud TONETTO; XAVIER DA COSTA, 2011).

As pessoas buscam por produtos que se identificam, que sintam vontade de usá-lo ou simplesmente possuir. Por isso, atualmente os produtos perderam o status de serem apenas funcionais, eles precisam também proporcionar algum tipo de emoção ao usuário, conversar com ele, mesmo sem palavras ou sons, tem que haver uma relação que permite a interação emocional.

Um exemplo é o Carro da Ferrari, que se encaixa num dos maiores símbolos de status do mundo, possui um valor alto pela emoção que o design dele proporciona. O mesmo pode ser também observado com os produtos da empresa Apple, ganharam um status grande. Se apresentar dois celulares, um sendo um Iphone e o outro de uma outra marca, porém com as mesmas capacidades e funções, as pessoas darão preferência em possuir um Iphone pelo seu design, bem como status social que irá agregar. Segundo Van Gourp e Adams (2012, p. 55), "as roupas que você veste, o carro que você dirige, o computador que você usa, e o interior da sua casa são expressões de ambos, quem você é e quem você aspira a ser."

O design emocional traz os "*brand lovers*" para a empresa, termo usado para se referir aos seguidores da marca, sua tradução é "amantes da marca". Assim, se atenderem as emoções das pessoas em um produto, elas vão estar esperando o novo lançamento, e provavelmente, se também mexerem com suas emoções primárias, eles poderão adquirir este novo produto, já que o outro lhe proporcionou uma sensação agradável em seu uso. A jornalista Andressa Basilio da revista Época Negócios (2012), lembra que "um '*brand lover*', como a tradução já explica, é um amante de determinada marca, um cliente que gosta tanto de um produto ou empresa que resolve advogar a favor, gerando um tipo de propaganda espontânea".

Além de trazer clientes através da emoção precisa-se ter uma preocupação com o bem estar através da ergonomia do produto, juntando assim emoção com cuidado à saúde.

3. ERGONOMIA

A Norma Regulamentadora específica (NR-17), citada no Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), reconhece os riscos ergonômicos do uso indevido dos computadores, sendo um deles a postura inadequada.

Ao colocar o notebook em uma mesa própria para computador, que segundo propõe Redgrove (1979 apud IIDA, 2005), deve possuir 74cm de altura, tendo suas cadeiras reguláveis, sentar-se com o braço em 90°, estando na reta da mesa, a tela ficará fora do seu ângulo visual, tendo então que fazer uma curvatura do seu pescoço, com a cabeça em um ângulo maior que o permitido pela norma, que é de 0 - 30°.

O ângulo extremo de 30° proposto por Redgrove (1979 apud IIDA, 2005), também é confirmado pela autora Etienne Grandjean (1998), que afirma que ao criar uma linha horizontal imaginária, existe então um ângulo de 5° e 30°, que seriam o campo de visão adequado.

A maioria dos especialistas são hoje da opinião que a linha normal de visão situa-se 10 a 15° abaixo de uma linha horizontal. Esta linha normal de visão é a posição de repouso dos olhos. Por esse motivo é recomendado que os mostradores de instrumentos ou outros objetos visuais fiquem em um ângulo de visão entre 5° acima e 30° abaixo de uma linha imaginária horizontal. (GRANDJEAN, 1998, p. 54).

Inclinação da cabeça para frente acaba ocorrendo pelo fato de ficar mais perto da tela ou teclado, isso se dá justamente pelo lugar de apoio do computador portátil estar muito alto ou muito baixo, e também, pode não se ter acesso para a distância ideal, entre corpo e objeto de trabalho.

O notebook foi criado para uso portátil, por isso foi pensado apenas para uso de poucas horas, já que o mesmo não possui nenhuma ergonomia, o que eles não previram quando criaram esta máquina é que seria um dos instrumentos mais utilizados para o trabalho na atualidade. Com a portabilidade teve que ser criado algo compacto, sua tela e o teclado são totalmente ligados, fazendo com que não haja uma mudança muito grande em relação a distância dos mesmos, podendo assim, não suprir as necessidades ergonômicas dos usuários. Pra Vanderlei Corrêa e Rosane Boletti (2015, p. 13) "o uso do teclado acoplado ao laptop provavelmente seria muito desconfortável, prejudicando a postura do usuário".



Figura 3 – Postura correta no uso de notebook.

Fonte: Adaptado de Junio *et al* (2015).

No caso do notebook, a única parte ajustável é seu ângulo, porém é preciso de um suporte para fazer com que o mesmo fique quase totalmente aberto, estendendo a distância do visor e do teclado.

O professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do ES, Gilberto Sudre (2013), relata que "os notebooks estão em todos os locais por serem

práticos, leves, pequenos e cada vez mais baratos. O pequeno tamanho destes equipamentos dificulta seu uso confortável. Mesmo assim, os usuários continuam a substituir seus desktops por notebooks", acrescenta que "são excelentes quando se precisa de portabilidade mas, exigem cuidados no seu uso prolongado para evitar problemas de saúde", e ainda propõe forma de uso "elevar o notebook para que o LCD fique na altura dos seus olhos. Esta prática, mais o uso de um teclado externo, já melhora bastante o conforto".

Juscelino Francisco Vilela Junio et. al. (2015), destaca que a utilização excessiva do computador portátil, em má postura, pode desencadear distúrbios musculoesquelético. Conforme o autor, os modos de uso do notebook pode gerar sobrecarga maior ou menor sobre os discos intervertebrais, dependendo do local de uso.

O posicionamento de utilização é relevante para o aparecimento de sintomas de dor, pois a postura mais adotada é o computador sobre a mesa, esse posicionamento quando adotado por longos períodos, é um fator de risco para aumento da sobrecarga na região lombar. Estudos recentes apontam que a postura sentada pode gerar uma sobrecarga maior sobre os discos intervertebrais, gerando desconforto sobre a região da coluna vertebral. (JUNIO et. al. 2015, p. 265).

Os problemas com má postura do notebook também é citada por outros autores, todos seguem a mesma linha de pensamento, comprovados geralmente por meio de pesquisas com os usuários.

Más posturas geram a médio ou longo prazo problemas de fadiga muscular com numerosos efeitos danosos e constrangimentos físicos, como sobrecarga imposta ao aparelho circulatórios, afecções nas articulações, deformação na coluna vertebral, hérnias de disco, tendinites, tenossinovites, entre outros. (GOMES FILHO, 2010, p. 32).

Diante dos fatos, destaca-se o quão é importante o uso correto do computador portátil, tendo um suporte ergonômico que amenize os problemas causados pelo aparelho em uso contínuo.

3.1 Antropometria

Explica Rodriguez- Añez (2000, apud CARRIE; PASCHOARELLI, 2009, p. 41), que a "Ciência da mensuração e a arte da aplicação que estabelece a geometria física, as propriedades da massa e a capacidade física do corpo humano. O nome deriva de *anthropos*, que significa o homem, e *metrikos*, que significa ou se relaciona com a mensuração".

Homens e mulheres possuem medidas diferenciadas, ambos com seus desvios de padrão. Para atender este público é necessário ajustes no produto, tendo sua medida pensada para mínimo e máximo dos usuários.

Medidas antropométricas estática (cm)	Mulheres					Homens				
	5%	50%	95%	Média	D.P.	5%	50%	95%	Média	D.P.
1.1 Estatura	149	159	169	158,8	6,13	160	171,5	183,5	171,5	6,79
1.2 Altura dos olhos	138,5	147,5	157,5	147,6	5,98	149	159,5	172	160	6,61
1.3 Altura dos ombros	122	131	139,5	131	5,45	133	143	154,5	143,2	6,46
1.4 Altura dos cotovelos	92,5	99,5	107	99,5	4,29	100,5	109	118	109,1	5,31
1.5 Altura das mãos	56,5	61,5	67	61,8	3,31	59,5	66	73	66,1	4,31
1.9 Largura do tronco	34	38	44	38,9	3,27	36	43	49	42,8	4,70
1.10 Largura do quadril	33	39	45	39,1	4,03	29	36	42	35,5	3,63
2.6 Altura poplítea.	36,5	40,5	45,5	40,9	2,56	44	48,5	53	48,8	2,75
2.9 Compr. poplítea-nádegas	41,6	45,5	49	45,3	2,62	42,5	47	51	46,9	2,67
4.1 Tamanho da mão	15	16,5	17,5	16,6	1,06	16	18	20	18,2	1,17

Figura 4 – Medidas antropométricas estática.

Fonte: Adaptado de Lida (2015).

Assim, verifica-se que o ajuste necessário no produto final precisará atender o público de 5% e de 95% e salvo ainda as exceções, já que a média acaba deixando a desejar para algumas estaturas, não tornando algo tão ergonômico como deveria.

Com toda pesquisa levantada pode-se dar início a elaboração do projeto de produto, tendo assim uma base estrutural, seguindo por um método de design.

4. DESIGN THINKING

Um modo de pensar que se faz por meio do processo criativo e crítico é a organização de ideias e tomadas de decisões. Não possui uma linearidade, porém todos os passos do processo, em algum momento precisam ser cumpridos.

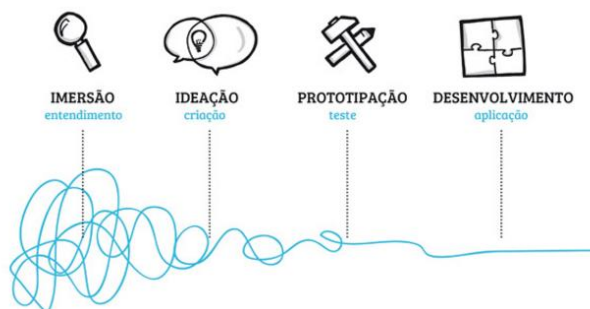


Figura 5 – Design Thinking como processo.

Fonte: Adaptado de SEBRAI (2016).

Tim Brown (2010), registra que “O design thinking começa com habilidades que os designers têm aprendido ao longo de várias décadas na busca por estabelecer a correspondência entre as necessidades humanas com os recursos técnicos disponíveis considerando as restrições práticas dos negócios”.

A partir deste pensamento criativo, foi adotado para este projeto o método do diamante duplo, que é dividido em quatro partes, como mostra na figura 6.

O diagrama do diamante duplo foi desenvolvido através de uma pesquisa interna no Design Council em 2005 como uma maneira gráfica simples de descrever o processo de design. Dividido em quatro fases distintas, descobrir, definir, desenvolver e entregar, ele mapeia estágios convergentes e divergentes do processo de design, mostrando os diferentes modos de pensamento dos designers. (ALMEIDA, 2013).



Figura 6 – Diamante Duplo.

Fonte: Adaptado de Heller de Paula, 2016.

Neste projeto foi utilizado a abordagem do *Design Thinking* priorizando o público final, trazendo para o desenvolvimento do produto as dores dos usuários e seus gostos, através de questionários e pesquisas. Como método para aplicação desta abordagem utilizou-se o diamante duplo, onde a primeira parte é a descoberta, busca pelo conteúdo, pesquisa, abrindo assim as linhas do diamante como mostra na figura 6 e, logo se convergindo na definição, para na sequência entrar em uma nova etapa de divergências, onde se dá o desenvolvimento, as alternativas e soluções e logo, também converge para a entrega. Essas linhas divergentes e convergentes são o que dá forma a dois diamantes.

5. PESQUISA AO USUÁRIO

Foram elaborados dois questionários com intensões distintas em dois momentos, ambos quantitativos. No primeiro momento o questionário foi enviado de forma virtual e distribuído nas mídias sociais sem restrições, qualquer pessoa, sendo de qualquer idade ou estilo, poderia responder. O intuito dessa pesquisa era saber as dores do usuário de notebook como um todo. Num segundo momento, o questionário desenvolvido foi direcionado ao público *kidults*, já que o produto final deste trabalho é um produto para este público específico. Os resultados da pesquisa será apresentado mais a frente, logo após a geração de alternativas.

5.1 Pesquisa Quantitativa

Foram enviados os questionários para as redes sociais e se obteve um retorno de 140 pessoas distintas, em sua grande maioria do sexo feminino, 70% e apenas 30% masculino. A faixa etária variou de 12 à 58 anos de idade, sendo que as profissões destacadas foram, *designers*, *bloggers*, *youtubers*, *filmmakers*, engenheiros, e outras, também contou com a participação de muitos estudantes e professores.

A maioria, 70,7% das pessoas utilizam notebook em seu dia. Sendo uma pergunta de múltipla escolha referente ao uso do notebook, com 75,8 utilizam para o trabalho, 61,4% para pesquisa de estudo, 55,7% nas redes sociais, e 50% assistem filmes e séries, entre outras coisas.

Com 85% das respostas, os usuários sentem desconforto com o uso do notebook, sendo que, 79,3% sentem desconforto nas costas, 42,1% o desconforto se localiza no pescoço, e 15% nos braços. Com unanimidade, 95,7% achariam interessante ter algum tipo de suporte para utilizar o notebook sentado, que deixasse a postura correta e 82,9% preferem um único produto com função de suporte e armazenamento. A maioria dos usuários utilizam o notebook em casa, sendo 90% das respostas, e 73,6% em sua cama. Com 67,7% a faixa de preço que estão dispostos a pagar é em torno de R\$100.

6. FORMAÇÃO DO CONCEITO

Foi utilizado ferramentas para melhor definição de conceito para o projeto, tais como, Painel Semântico, Mapa Conceitual e Persona. O uso de ferramentas é fundamental para se chegar a um resultado mais concreto.

6.1 Painel Semântico

O painel semântico traz inspirações para a criação do novo produto, lembranças de estudos reunidas em uma imagem, para direcionar o caminho que a geração de alternativas deve seguir.

Criando um PAINEL SEMÂNTICO ou “MOOD BOARD”. O Painel Semântico refere-se a uma espécie de quadro de referências visuais para determinados aspectos do projeto, tais como cores, formas, texturas, conceitos, cenários, etc. (FACCA, 2012).

O painel é essencial para o desenvolvimento do conceito do projeto, pois juntará as características, formas, texturas e ambientes em uma imagem, e assim a leitura do conceito se tornará mais fácil. Para este projeto foi elabora dois painéis, onde um relaciona-se com o produto e o outro traz essência do público alvo.



Figura 7 – Painel Semântico do Produto.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

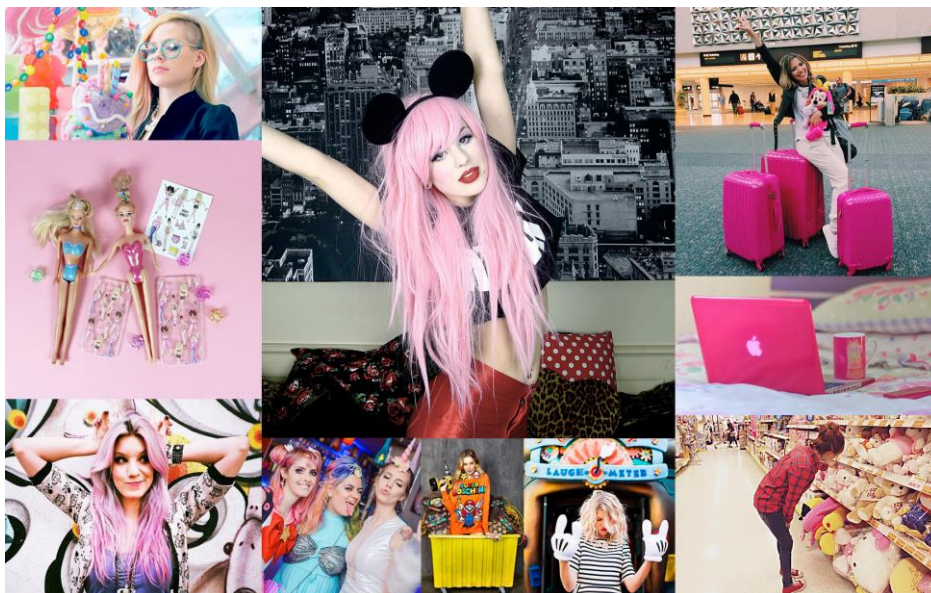


Figura 8 – Painei Semântico do Público.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Como se pode observar na Figura 7, localizada acima, o uso do computador portátil é feito em vários lugares, também mostra a falta de tempo das pessoas que é transmitida através do *fast food*, comidas rápidas industrializadas. Na Figura 8 mostra, explicitamente pessoas, que seriam o público alvo, *kidults*, dando ênfase em seus comportamentos.

6.2 Persona

Para André Siqueira (2016), persona é a definição do cliente típico, com todas as principais características dos compradores. É como pegar todos os clientes de uma empresa e consolidar em um, tornando as características da persona gritantes.

A formação da persona foi baseada nas pesquisas aplicadas com usuários, transformando as respostas em uma única pessoa, do sexo feminino.

Mariana de Souza, estudante.

Idade: 25 anos.

Sexo: Feminino.

- Sua vida é corrida, e está sempre em função de trabalho. Mora em um apartamento em São Paulo, e trabalha remotamente, porém às vezes, é necessário uns dias presenciais na empresa.
- Prefere o lúdico moderno que tragam nostalgia ao ser. Não gosta de coisas simples e sem formas. Prefere um design que transmita emoções.
- Estudante de Design e trabalha em uma empresa de Publicidade. Seus contatos são por meio das redes sociais como, *facebook*, *instagram*, *blog*, *linkedin* e *e-mail*.

Mariana sofre com dores fortes nas costas, e também no braço e pescoço. Ela está ciente que a causa das dores é o uso indevido do seu aparelho de trabalho, notebook, pois como trabalha geralmente na sua casa, seu lugar de maior uso é na sua cama, não sendo nada ergonômico. As vezes precisa usar seu notebook em lanchonetes conforme a correria cotidiana e também, não tem sucesso com o conforto ergonômico. Mariana está à procura de um suporte para notebook que possa corrigir sua postura, mas precisa também comprar um case que ajude no transporte do notebook e o próprio suporte, além dos acessórios e outras coisas que ela precisa estar carregando. Ela tem uma renda média, mas estaria disposta a pagar em suporte e armazenamento até R\$100,00. Ela quer algo fora dos padrões, algo que transmita emoções, com um certo diferencial.

6.3 Mapa Conceitual

Nesta fase foram levantados todos os aspectos relacionados a função, tema, design emocional, diferencial, ergonomia e outras coisas do projeto, transformando estes dados em um mapa, para melhor formação do conceito.

Para Romero Tavares (2007), o mapa conceitual é um agrupamento de conceitos dentro de uma rede de proposições que é representado por meio de uma estrutura esquemática. Pode ser compreendido como uma representação visual utilizada para distribuir significados.

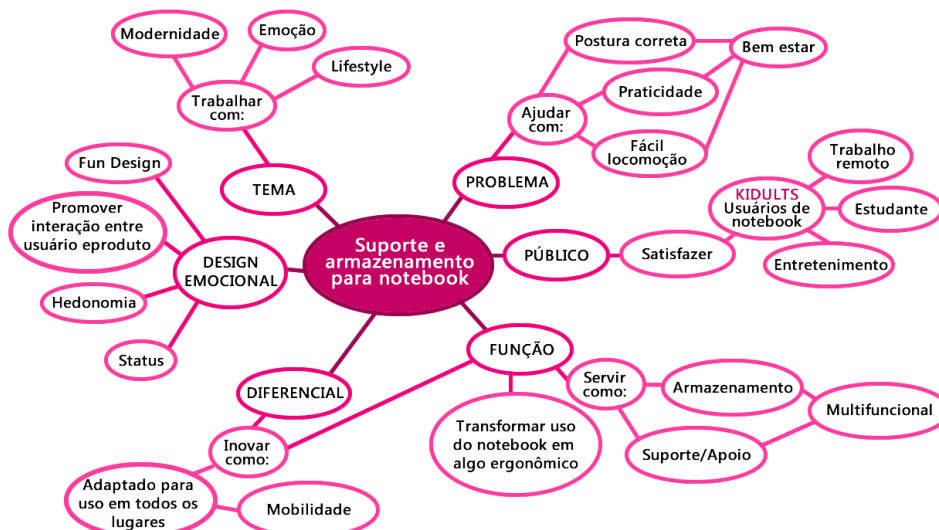


Figura 9 – Mapa conceitual.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Como mostra a figura 9, o mapa mental teve como centralização o foco principal que é um suporte e armazenamento para notebook, assim todas as outras importâncias vieram ao redor.

7. CONCEITO

Suporte para notebook, com ajuste antropométrico, que se transforma em armazenamento para fácil locomoção. Possibilitando o bem estar por meio da

ergonomia e do design emocional. Seu público formado por jovens *kidults*, que respiram tecnologia desde o trabalho até o lazer, buscam praticidade e conforto em seus dias corridos, mas não abrem mão do seu universo único e lúdico. O produto proposto terá uma grande influência em seus sentimentos, em que o usuário se sinta feliz em estar usando, algo que o faça lembrar-se de sua infância, que o faça voltar àquela época e reviver suas experiências, mesmo nunca tendo vivido.

8. REQUISITOS

Após apresentação da problemática, público alvo delimitado, conceito consolidado com ajuda de ferramentas, persona formada e com os diversos dados das pesquisas de público, foram elaborados os requisitos para este projeto.

Quadro 1 – Requisitos do projeto.

Multifuncionalidade	Obrigatório
Superfície / suporte para notebook	Obrigatório
Armazenamento para notebook	Obrigatório
Ergonômico	Obrigatório
Ajustável	Obrigatório
Design emocional focado no público	Obrigatório
Leve	Desejável
Custo médio (Base em produtos existentes)	Desejável
Resistente	Desejável
Seguro	Obrigatório
Suporte para outros acessórios	Desejável
Mobilidade	Desejável

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

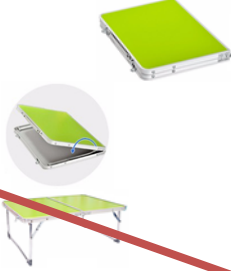
Os requisitos são divididos em obrigatórios e desejáveis. Os obrigatórios deverão estar presentes de qualquer forma, no produto final, os desejáveis podem ou não aparecer, dependendo como se desenrolar a geração de alternativas.

9. MATRIZ MORFOLÓGICA

A matriz morfológica é, para Priscila Zavadil *et al.* (2014, p. 4), “uma ferramenta que visa estudar sistematicamente um grande número de combinações possíveis entre os elementos ou componentes de um produto ou sistema”.

Deste modo, foi criada uma matriz com produtos de armazenamento e suporte separados, já que no mercado atual, aparentemente não existe nenhum produto multifuncional que seja armazenamento e suporte com ajustes.

Quadro 2 – Matriz Morfológica.

Modelo:	Kolkecom Cooler KAN-105 				 Pelican
Material:	Metal	Aço e madeira.	MDF e alumínio	Metal	Polipropileno
Dimensão:	Base/suporte para notebook mede 37,5 cm largura e 26 cm	60cm(W) X 50cm(L) X 74.5cm	62x41x30 cm/ 24.4x16.1 x 11.8	-	47 x 35,7 x 17,6 cm
Ângulo da mesa:	Cada ângulo de ajuste mede 25cm	360°	Plana	Pouco	180°
Ajuste:			Não possui	Não possui	Não possui

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

10. ANÁLISE SINCRÔNICA

Este item é fundamental na etapa de descobrir, pois contempla pesquisa elaborada sobre produtos que suprem as necessidades da população de suporte e armazenamento de notebook, no mercado atual. Nesta fase, pode-se também analisar o grau de aceitação através do que é comercializado hoje. A análise sincrônica é fundamental nesta etapa do projeto, de descobrir.

A Análise Sincrônica é uma ferramenta utilizada para que o fabricante conheça o nível de aceitação do seu produto e a posição do mesmo em relação aos demais concorrentes. Para a execução desta análise deve-se verificar o que existe atualmente no mercado a disposição dos consumidores. (JUNG, 2007)

Abaixo seguem duas tabelas, uma com os suportes de notebook existentes no mercado e a segunda de modelos de cases, ambas tabelas possuem a marca do produto com alguma especificação.

Quadro 3 – Análise sincrônica de suporte para notebook

Multilaser Suporte com cooler table portátil Ac127 	Vedor Mesa Table Mate Multi Posições Dobrável 	Vedor Suporte regulável articulada multifuncional 
Imaginarium Bandeja laptop 	Curv Suporte Dj modelo n1 	Multivisão Mesa para notebook NT-HOME 
Rocketfish Mobile laptop case / suporte 	Encontrado no Aliexpress Mesa portátil dobrável 	Leadership Mesa ajustável c/ iluminador 

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Quadro 4 – Análise sincrônica de armazenamento para notebook.

BookBook for MacBook Case livro 	25ToGo Case documento 	VIVAX Impermeável, resistente ao choque e crushproof. 
--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Com a pesquisa elaborada nesta etapa, foi possível observar que no mercado não há muitos produtos que tenham as duas funções, de armazenamento e suporte juntas, e os que possuem essa multifuncionalidade não estão em um nível elevado de ergonomia, ainda deixando alguns pontos importantes de lado.

10. GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

Após pesquisas concluídas e ferramentas aplicadas para desenvolvimento do conceito final do produto, deu-se início a geração de alternativas. Em princípio foram desenvolvidas 13 alternativas em *sketch*, com soluções diversas, mostradas na figura 10.

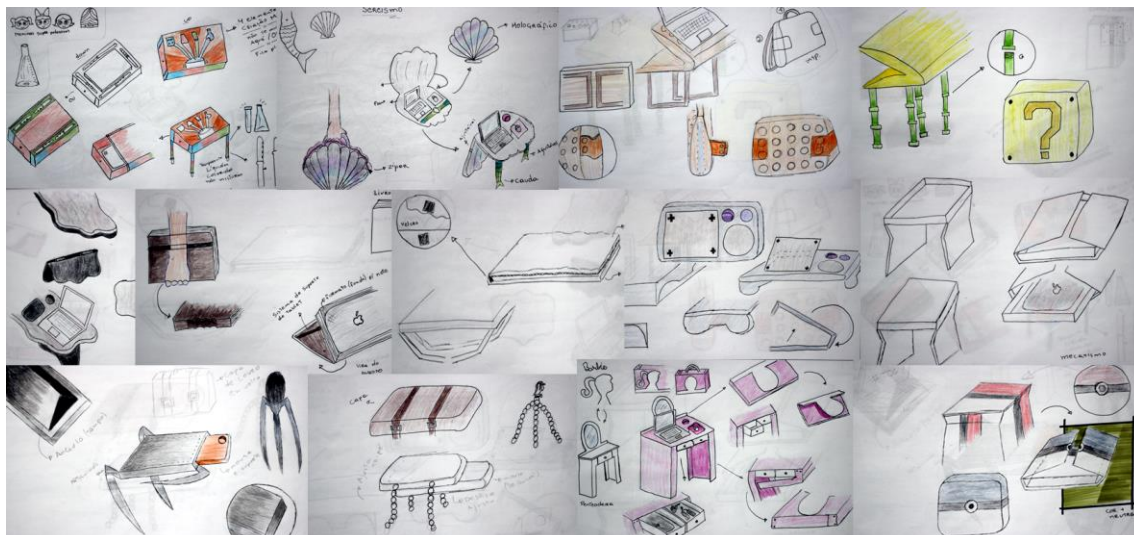


Figura 10 – Geração de alternativas.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Com diferentes soluções em *sketch*, foi necessário fazer um levantamento de soluções usuais e descartáveis, e também a análise dos conceitos de cada um. Optou-se pelo uso da ferramenta *SCAMPER* para fazer melhorias nas soluções, junções de alternativas e descartes.

10.1 Scamper

Pontuado por Daniel Serrano (2012), *SCAMPER* é uma técnica que se constitui de perguntas diretas que ajudam na geração de novas ideias. Ao responder perguntas pelas quais não pensaria por si só, faria com que a criatividade surgisse a partir de então. *SCAMPER* é formado por sete palavras em inglês, mas em tradução literal são; Substituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Procurar outras utilidades, Eliminar e Rearranjar.

Nesta etapa do projeto aplicou-se a ferramenta *SCAMPER* geral de todas as alternativas criadas, como mostradas abaixo, sendo aperfeiçoadas algumas.

- ✚ **S** Substitutiva: Poderia substituir materiais rígidos e pesados (MDF) em materiais mais leves como polímeros.
- ✚ **C** Combine: Combinar os mecanismos com outros conceitos, e entre si. Adicionar borrachas nas tampas.
- ✚ **A** Adapte: Adaptar conceitos de desenhos/jogos. Copiar sistema de apoio de mouse e tampas em ângulo.
- ✚ **M** Modifique: Diminuir largura. Deixar resistente com MDF, porém deixar leve usando mínima espessura, ou usar acrílico. Rever mecanismos de ajuste, transformando para antropométricos. Ajustar parte frontal com curvatura para interação com o corpo. Pensar em apoio de braço se espaço físico por possível.
- ✚ **P** Proponha usos: Pode ser usado em qualquer lugar, inclusive cama e sofá, além das mesas. Não recomendado para digitação extensa. Serve como armazenamento e transporte.
- ✚ **E** Elimine: Armazenamento bolsa. Suporte reto. Mecanismo sem ajuste.

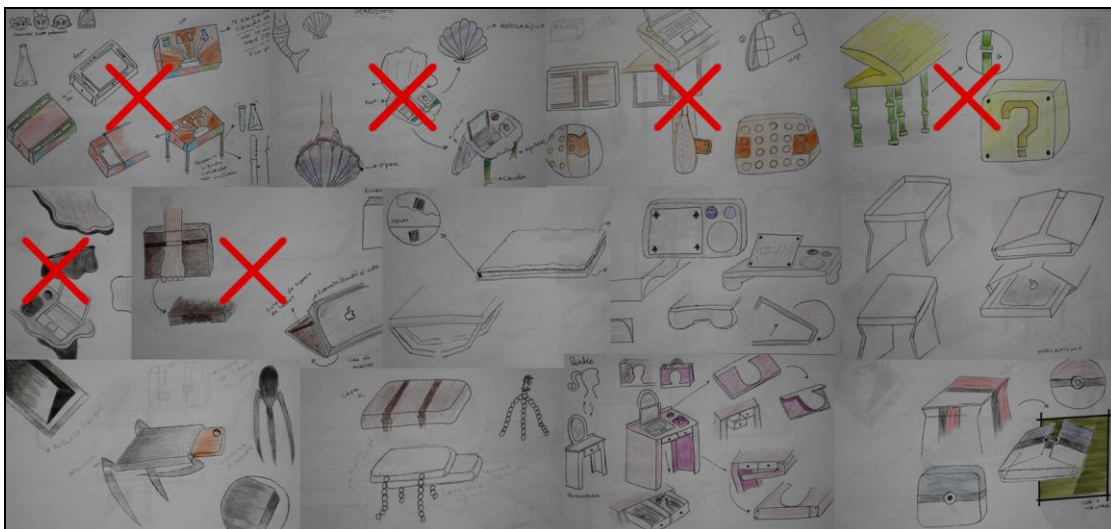


Figura 11 – Geração de alternativas com eliminação.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

🌈 **R Rearranje:** Abaixo segue algumas alternativas aperfeiçoadas feitas a partir das análises anteriores.

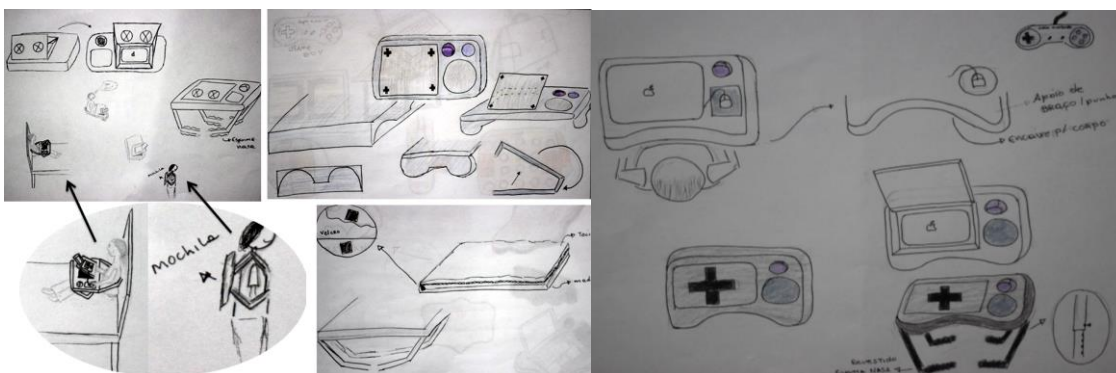


Figura 12 – Alternativa rearranjada, conceito de controle de Nintendo.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Conforme se verifica na figura acima, há a primeira alternativa final, com junção de três soluções. Formas e nuances do controle do vídeo game nostálgico, da marca Nintendo. Parte da frente possui arredondamento para que o corpo entre no produto, laterais sutilmente para fora formando um apoio de braços. Parte superior possui uma tampa, onde dentro fica o notebook, a tampa é usada para ajustar o ângulo do notebook em seu uso. Possui borracha para melhor aderência. O suporte é ajustado por pinos, sua parte curvada é revestida com a espuma viscoelástica. O apoio pode tanto ficar reto em cima de uma mesa, quanto na cama, ficando com o suporte da frente nas costas do usuário e o de trás em cima das pernas, ou na parte de baixo. Os mesmo pés de suporte podem ser usados como alça de mochila.

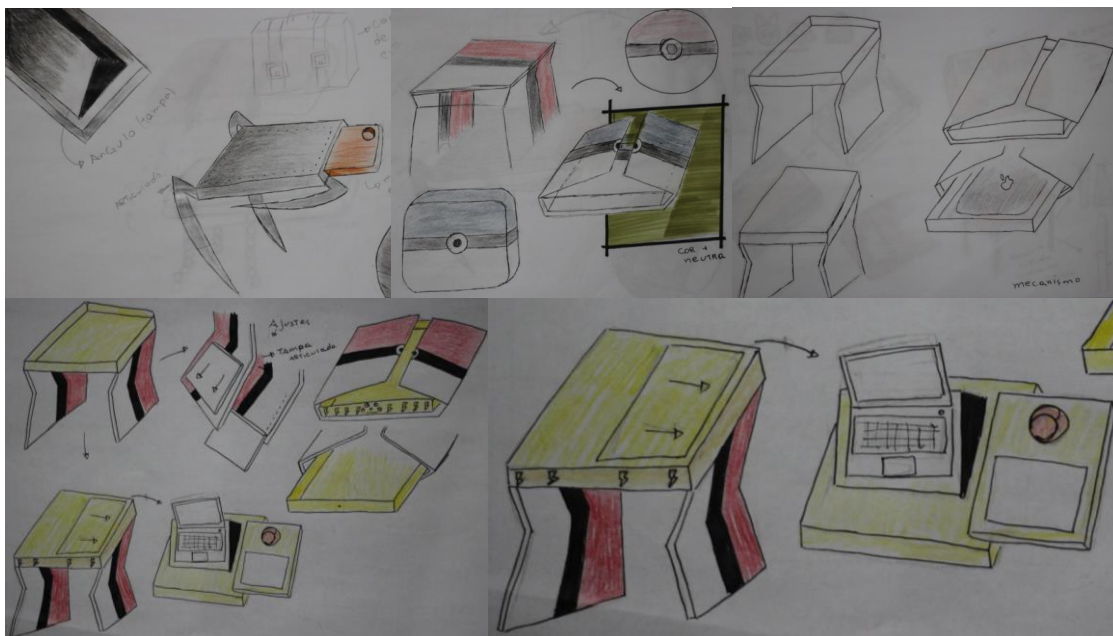


Figura 13 – Alternativa rearranjada, conceito Pokebola.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Como pode ser observado, o segundo produto de rearranjo. Com o tema da franquia de mídia, Pokémon, case com conceitos de pokebola, objeto onde se capturava as criaturas fictícias, possui uma gaveta onde fica armazenado o notebook, que ao se abrir, se transforma em um suporte. Com as cores e desenhos do pikachu, pokémon mais conhecido da franquia. A gaveta vira superfície de apoio e as tampas virão suporte. O usuário pode usar esse produto com as funções de armazenamento e suporte separados. Se preferir apenas utilizar como armazenamento, basta puxar a gaveta que sairá o notebook, e se preferir usar de suporte, apenas abrir a tampa.

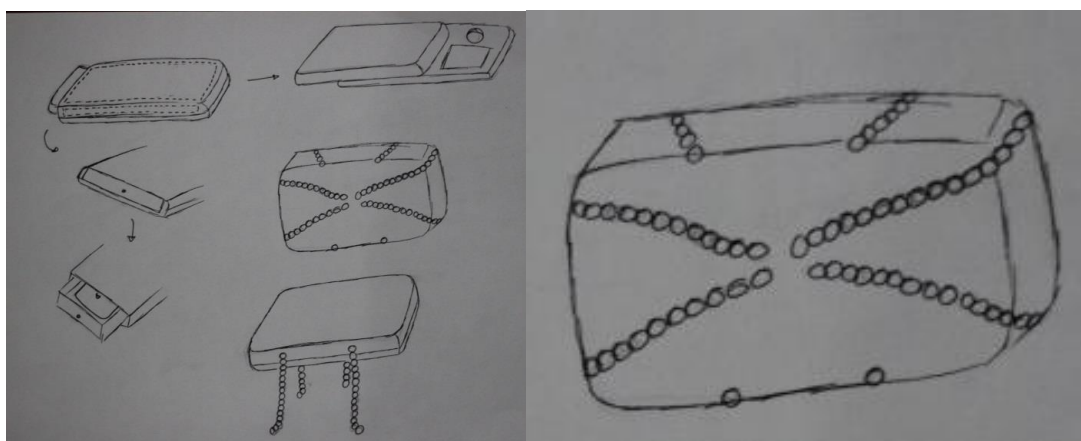


Figura 14 – Alternativa rearranjada, conceito GoPro.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Na figura 14 temos um rearranjo de um suporte baseado no tripé da câmera da marca GoPro, que é bem flexível. Duas pranchas em que a de cima possui gaveta para armazenamento do notebook, como também serve de superfície para suporte, e a de baixo deslizada e serve como apoio para o mouse, possui porta copos. Seus pés são bolinhas ajustáveis, podem ficar em qualquer forma, assim a pessoa pode transformar

no que quiser para transporte. Pode fazer dos pés alças de mochila, ou transformar em alça de bolsa.

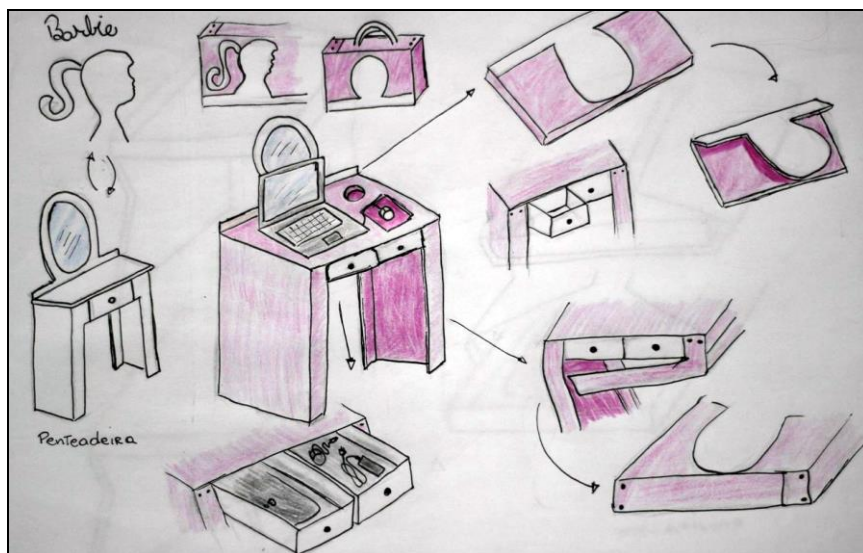


Figura 15 – Alternativa rearranjada, conceito Pokebola.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Na figura 15 encontra-se mais um *sketch* com rearranje. Esta alternativa não precisou fazer muitas alterações, permaneceu fiel a primeira ideia, apenas com mudança em seu tamanho, diminuindo para uma gaveta, e adicionando a ideia de pernas ajustáveis. Conceito de penteadeira da Barbie, boneca mais conhecida do mundo. Fechada seria uma bolsa com desenho da Barbie na frente, aberta se transformaria em uma mini penteadeira, com quadro de anotações em formato de espelho, uma gaveta onde ficaria o note, carregador, mouse e etc.

10.2 Escolha da alternativa

Com as quatro alternativas finais definidas, foi desenvolvido modelos superficiais em papel, para assim ter noção de tamanho e espaço, podendo, se necessários, fazer mais alguns ajustes.

Para entrar mais a fundo no público alvo, foi desenvolvida mais um pesquisa de público nesta etapa, onde *kidults* responderam a um questionário online. Assim, podendo levar as alternativas escolhidas para eles darem seu ponto de vista na escolha.

10.2.1 Questionário

O questionário direcionado apenas para *kidults*, em que 25 pessoas responderam, entre elas 92% mulheres e a minoria sendo homem com apenas 8%. A idade está na faixa entre 17 à 45 anos. A maioria respondeu que na compra de um produto o que se destaca são as formas e sentimentos transmitidos pelo produto.

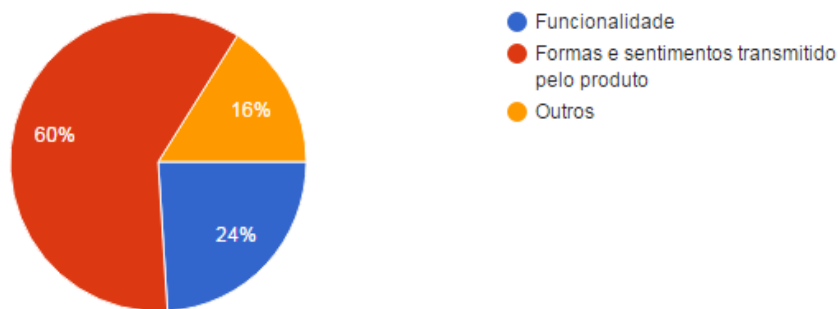


Figura 16 – Gráfico.

Fonte: Elaborado automaticamente pelo formulário do *google drive*.

Em seguida a pergunta foi se os mesmos faziam uso do notebook, juntamente com a pergunta para o que usavam. A maioria respondeu que usava para o trabalho, em seguida, quase dando empate, ficou para ver filmes, séries e vídeos, redes sociais e entretenimento.

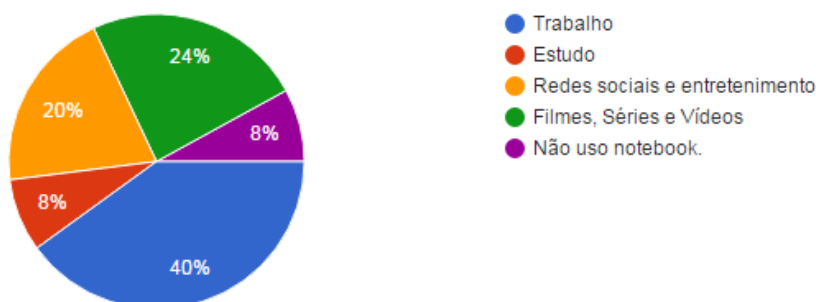


Figura 17 – Gráfico.

Fonte: Elaborado automaticamente pelo formulário do *google drive*.

Durante a pesquisa foi mostrado quatro imagens de produtos que serviram de inspiração para fazer as alternativas. Os produtos eram; penteadeira da Barbie, pokebola, tripé da GoPro e por último o vídeo game Super Nintendo. A maioria falou que a penteadeira da Barbie chama mais sua atenção. Em seguida foi mostrado os *sketches* das alternativas finais, e a maioria, seguindo a mesma linha de raciocínio, optou pela alternativa do conceito de penteadeira da Barbie.

10.2.2 Tabela de decisões

Nesta etapa, tendo escolhido as alternativas finais, e com base na pesquisa de foco para *kidults*, foi necessário fazer uma tabela de decisões, para escolher a alternativa final do projeto.

Quadro 5 – Tabela de Critérios.

PRODUTO	Resistência	Conceito	Mecanismo	Ajuste	Leveza	Aceitação do público	Segurança	Ergonomia	RESULTADO
Case/suporte Barbie	10	10	9	7	8	8	10	8	70
Case/suporte Pokémon	10	9	9	7	9	4	9	7	64
Case/suporte Super Nintendo	9	10	8	9	8	7	9	10	70
Case/suporte GoPro	9	9	8	7	9	0	7	7	56

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisas.

Foram dado notas de 0 à 10 para oito critérios, conforme mostra no quadro 5. verificou-se um empate, então a decisão ficou por conta do custo de produção e a vida útil do produto em que a penteadeira na Barbie ganhou nestes quesitos.

11. DEFINIÇÕES DO PRODUTO

Após escolha da alternativa final foi desenvolvido no software *Sólid Works* um modelo em 3D, para melhor visualização do produto, a fim de implementar alguns ajustes que se fizessem necessários. O suporte com parte de anotações levantada, possui 57,5 cm de altura, com 55 cm de largura e 30 cm de profundidade. Já em transformação para armazenamento, passa a ser 5 cm de altura, com 55 cm de largura e 30 cm de profundidade.



Figura 18 – Suporte e armazenamento para notebook, montado.

Fonte: 3D elaborado por Talita Souza no *Sólid Work*.

Em outra transformação, fechando todas as partes do suporte, travando, ele se transforma em uma pasta da Barbie, sendo carregado no ombro para melhor ergonomia e segurança, conforme mostra na figura 19. O usuário pode levar o suporte para qualquer lugar em que queira trabalhar.



Figura 19 – Suporte e armazenamento para notebook, fechado.

Fonte: 3D elaborado por Talita Souza no *Sólid Work*.

O suporte e armazenamento da Barbie ganhou o nome genérico de Escritório da Barbie Mobile. O produto em sua transformação de suporte tem formato de penteadeira, visto na figura 20. O intuito é proporcionar ao usuário satisfação e nostalgia, memórias de suas brincadeiras com a boneca, fazendo com que entre em um mundo único e especial. Um suporte cheio de encantos, que chama atenção em todos os lugares.



Figura 20 – Suporte e armazenamento para notebook, com pés elevados.

Fonte: 3D elaborado por Talita Souza no *Sólid Work*.

Para se adequar com qualquer estatura seus pés são ajustáveis, sendo assim, outra parte de material pode sair, estendendo sua altura, representada na figura 20 com a cor branca. A tampa, também pode ser colocada em qualquer ângulo por meio de um pino que fica na parte de dentro, e se encaixa em furos feitos na tampa, assim o usuário do notebook ajusta conforme sua medida, tendo uma melhor visão da tela do produto, fazendo com que o mesmo não tenha que fazer a curvatura no pescoço, deixando suas costas retas, proporcionando um bem estar ergonômico.



Figura 21 – Detalhamentos no 3D.

Fonte: 3D elaborado por Talita Souza no *Sólid Work*.

Na superfície do suporte na lateral direita possui um retângulo de um material emborrachado, para que o usuário faça uso do mouse perfeitamente. E logo acima um porta-copos com encaixe perfeito, prevenindo esbarros e derrubamento de líquidos em cima do produto. Já na parte de trás há o que em primeira vista é um espelho, mas é um quadro de anotações para que sempre que o usuário for abrir o suporte para seu trabalho terá suas anotações do dia. Na parte frontal possui uma gaveta, onde fica armazenado o notebook quando o uso for terminado, juntamente com outros acessórios.

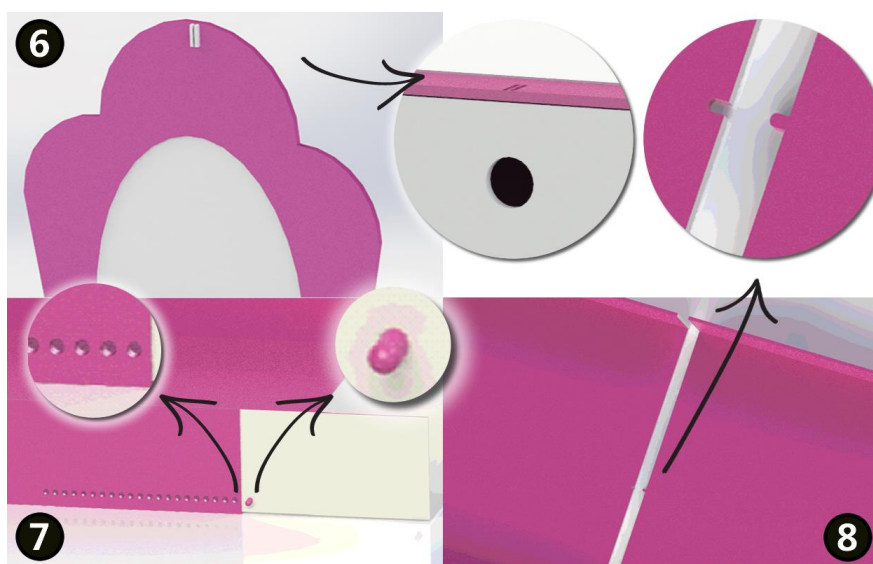


Figura 22 – Detalhamentos no 3D.

Fonte: 3D elaborado por Talita Souza no *Sólid Work*.

Para que o produto se transforme na pasta da Barbie é necessário algumas travas no seu fechamento. O quadro de anotações possui uma trava na ponta da parte frontal, onde se encaixa perfeitamente na superfície do produto, na estrutura acima da gaveta, como mostra na imagem 6 da figura 22. Outra trava de extrema importância é das pernas de apoio, que ao se fecharem se travam uma na outra, como mostra na imagem 8 da figura 22. Para a parte de ajuste do produto precisa ter várias travas em diferentes tamanhos, foi usado um sistema de furos na parte fixa rosa com 10 cm o espaço de todos os furos, mesmo tamanho da parte extra de ajuste, essa parte extra, branca, possui um botão em seu início, assim pode ser movimentada essa parte encaixando o botão no furo em que o tamanho do produto fique melhor, proporcionando assim o ajuste antropométrico.

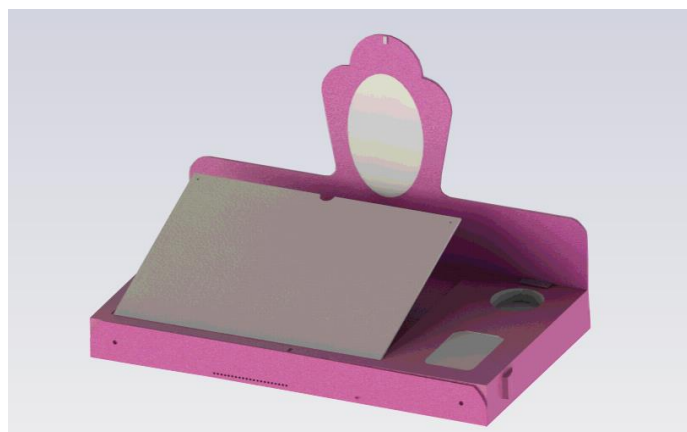


Figura 23 – Suporte e armazenamento para notebook, com pés fechados.

Fonte: 3D elaborado por Talita Souza no *Sólid Work*.

Para uso do suporte em cima de uma mesa alta, as pernas de apoio podem ser fechadas, assim fazendo com que o tamanho fique menor, tendo ajuste apenas no ângulo da tampa, representado na figura 23.

11.1 Brand lovers

A boneca Barbie já não agrada apenas as crianças, existem vários admiradores adultos espalhados pelo mundo. Durante anos criou legiões de fãs, podendo ser chamados de “*Brand Lovers*”, expressão usada no marketing, com tradução livre de amantes da marca. São pessoas fieis a marca, que estão sempre antenados com os lançamentos assinado pela Barbie.

Se há algo marcante na história da Barbie é o investimento em torno da boneca. Diferentes estratégias publicitárias transformaram-na em uma personalidade. Barbie não é apenas uma boneca, mas uma marca. Não se trata mais apenas de vender uma boneca, mas de vendê-la com e por meio de inúmeros outros produtos. (ALTMANN, 2013).

As lojas mais famosas no Brasil, de presentes criativos, tem suas coleções da boneca como a, Imaginarium, Uatt?, Ludi e etc. A boneca é uma grande oportunidade lançada no mercado, podendo ser desenvolvidos diversos produtos, gerando uma

renda considerável para a empresa e agradando ao público, já que seus "*brand lovers*", compram mais pelo design emocional, do que pela necessidade.



Figura 24 – Maior fã da Barbie.

Fonte: Site TKM (CONHEÇA..., 2016).

Na foto acima está Azusa Sakamoto, uma japonesa que se diz a maior fã da Barbie. Conforme o site TKM (2016), ela tem uma coleção da Barbie avaliada em aproximadamente 70 mil dólares, que inclui bonecas, acessórios, utensílios, esmaltes, cremes para o rosto, maquiagens, bolsas, roupas íntimas, móveis, artigos de decoração e muitos pares de sapatos. Ainda afirma o site, seu fascínio pela boneca mais famosa do planeta deu-se início nos seus 15 anos, onde Azusa comprou uma carteira da Barbie nos Estados Unidos. Com isso, ela nunca parou de comprar produtos relacionados ao brinquedo.

Assim como Azusa, existem várias outras pessoas que tem fascinação pela Barbie. No Brasil se destaca a blogueira Taciele Acoela, que sempre mostra em seu canal do *youtube* e seu blog produtos da Barbie, demonstrando grande admiração. Algumas garotas vão bem mais além neste universo e tentam virar até a própria boneca, já se conhecem diversas Barbies humanas, aqui no Brasil se destaca a *youtuber* Andressa Damiani.

11.2 Análise das cores

Como sendo um produto licenciado, o Escritório da Barbie Mobile ganhou as cores da proposta inicial da boneca, branco e rosa. Atualmente produtos da Barbie já trazem fortemente outras cores, como azul. Mas como a proposta é se tornar algo nostálgico foi usada apenas as duas cores que mais remetem a boneca.

11.3 Desenho técnico

A partir do desenho em 3D finalizado, com mudanças para melhor ajuste do tamanho, foi definido as medidas do projeto e elaborado o desenho técnico para ter todas as especificações necessárias do projeto, para a produção.

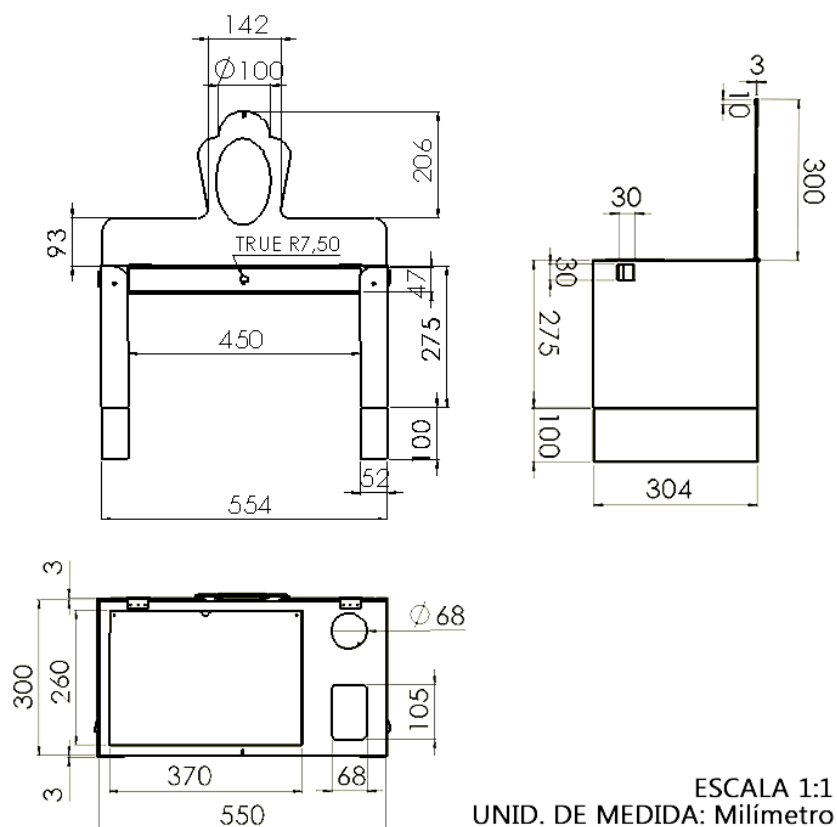


Figura 25 – Vista ortogonais em milímetro, escala 1:1.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura 25 mostra o desenho técnico com todas as medidas necessárias para iniciar a parte de produção. As medidas constadas estão em milímetro, desenho na escala real.

11.5 Análise do material

Em princípio o material pensado foi MDF com espessura fina, ou em acrílico, porém o MDF é um material pesado e não se enquadra tão bem, o acrílico não possui resistência tão grande e conforme movimentação do material correria o risco de rachar. Então, o material proposto para o produto é polipropileno injetado. Material leve, resistente e que já é, o polímero, uma proposta neste nicho de mercado, sendo até mais apresentável esteticamente.

12. MODELO

Foi elaborado dois modelo em escala real, podendo assim apresentar medidas, como mostradas no tópico de desenho técnico. Testando os modelos para uso, com uma pessoa de altura média 1,60 m, em sua forma de suporte e armazenamento.

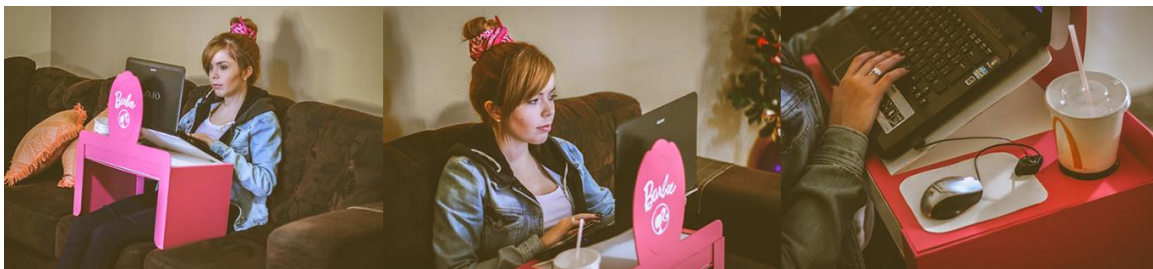


Figura 26 – Modelo forma de suporte, em teste.

Fonte: Elaborado pelo autor.

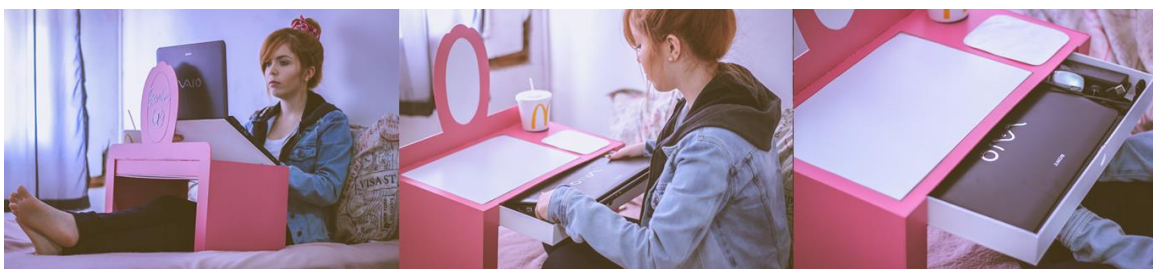


Figura 27 – Modelo forma de suporte, em teste.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em primeiro momento foi desenvolvido um modelo em forma de suporte. Verificando o seu uso em dois ambientes, sendo eles, o quarto, em uma cama onde foi o destaque de uso na pesquisa de usuários elaborada, e também na sala, em um sofá, como mostra nas figuras acima, figura 26 e 27. Onde também foi testando os objetos dentro da gaveta, para conferir seu espaço. No presente caso, foi investigado a ergonomia do produto, sua praticidade e estética.



Figura 28 – Modelo forma de armazenamento, em teste.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O segundo modelo encontra-se na forma de armazenamento, criado para analisar assim suas medidas junto a uma pessoa, verificando sua locomoção, ergonomia e estética. Conforme mostra figura 28.

13. CONCLUSÃO

O produto proposto seguiu todos os requisitos obrigatórios do início do projeto, e também atendeu os desejáveis, sendo fiel até sua finalização, cujos resultados foram considerados ótimos, pois alcançou o objetivo da pesquisa. Entretanto, o novo produto precisa satisfazer as necessidades do público *kidults* em termos, principalmente em sua vista, estéticos, e seguido ergonômicos, funcionais e também fazendo com que os usuários se sintam únicos por terem um produto diferenciado, transmitindo uma lembrança de infância, fazendo retornar no tempo.

Foi pensando todos os detalhes com eficiência, analisando o estilo de vida dos *kidults*, que é corrido, que necessitam de praticidade e conforto para bem estar no trabalho e lazer. Também abrange o público adolescente de 12 à 17 anos, que está recém saindo de sua infância e ainda possui alguns indícios dela, pelos quais, pela idade ainda não se enquadram no público *kidults*.

Conclua-se que o novo produto, suporte e armazenamento para notebook, necessitou ter um estudo aprofundado com a ajuda de pesquisas com público geral usuário de notebook, e também diretamente ao foco *kidults*, a fim de identificar com clareza e de forma científica as dores que sentem a partir do uso de notebook, como também os gostos do público alvo. Cada etapa do projeto foi de extrema importância para o resultado final, levando a produção de um modelo em escala real e seu teste com resultados positivos.

Este projeto agregará valor para a comunidade científica, já que em pesquisas não foi possível encontrar muitos projetos de produto especificados para o público *kidults*, assim o presente artigo poderá ser usado como base para criação de novos produtos, já que possui pesquisas de grande importância para a área. Também possui contribuição na formação da autora, sendo um trabalho de conclusão de curso, e trazendo muito conhecimento para a mesma.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lucas. **Diamante duplo: um modelo de processo de design**. Disponível em: <<https://medium.com/design-ui-and-shenanigans/diamante-duplo-312849537dec#2ctmwf6k9>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

ALTMANN, Helena. **Barbie e sua história: gênero, infância e consumo**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pp/v24n1/v24n1a17.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

BASILIO, Andressa. **O PODER DOS FANÁTICOS POR MARCAS**. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Inspiracao/Empresa/noticia/2012/09/o-poder-dos-fanaticos-por-marcas.html>>. Acesso em: 16 nov. 2016

BROWN, T. **Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. 11 Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BUCHMANN, Kéfera. **Muito Mais Que Cinco Minutos**. São Paulo: Paralela, 2015.

CARRIE, Ivan Ricardo Rodrigues; PASCHOARELLI, Luis Carlos. Design ergonômico de cadeira de rodas para idosos. In: PASCHOARELLI, Luis Carlos; MENEZES, Marizilda dos Santos (Org.). **Design e ergonomia: Aspectos tecnológicos**. São Paulo: Editora Unesp, 2008.

CONHEÇA a maior fã da Barbie no mundo. 2016. Disponível em: <<http://www.mundotkm.com/br/insolito/75783/conheca-a-maior-fa-da-barbie-no-mundo>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

CORRÊA, Vanderlei; BOLETTI, Rosane. **Ergonomia, Fundamentos e Aplicações**. Porto Alegre: Bookman Editora Ltda., 2015.

FACCA, Cláudia. **Como criar um Pannel Semântico ou "Mood Board"?**. Disponível em: <<http://chocoladesign.com/como-criar-um-painel-semantic-ou-mood-board>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

FERRI, Daniel. **Computadores provocam acidentes do trabalho?**. Disponível em: <<http://tecsafety.blogspot.com.br/2010/11/computadores-provocam-acidentes-do.html>>. Acesso em: 05 nov. 2010

FUREDI, Frank. Não Quero Ser Grande. **Folha de São Paulo**, São Paulo, domingo, 25 jul. 2004.

GARRIGA, Josep. **A geração "Peter Pan" está hipotecada**. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/ladem/2009/10/29/a-geracao-peter-pan-esta-hipotecada/>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. 2. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2010.

GORP, Trevor Van; ADAMS, Edie. **Design for Emotion**. India: MK, 2012.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. Traduzido por João Pedro Stein. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GUGIK, Gabriel. **A história dos computadores e da computação**. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/tecnologia-da-informacao/1697-a-historia-dos-computadores-e-da-computacao.htm>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

ISAACSON, Walter. **Os inovadores: uma biografia da revolução digital**. Traduzido por Berilo Vargas; Luciano V. M.; Pedro M. S. [S.I.]: Editora Companhia das Letras, 2014.

JUNG, Carlos Fernando. **Técnica da Análise Sincrônica**. 2007 Disponível em: <<http://moveleiro.faccat.br/moodle/course/view.php?id=39>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

JUNIO, J. F. V. et al. **Disfunções posturais no uso dos laptops relacionado à sintomatologia dolorosa sobre a coluna vertebral.** Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/17425/pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

KINDLEIN JÚNIOR, Wilson; COLLET, Iara Barata; DISCHINGER, Maria do Carmo Torri. Desenvolvimento de texturas como fator de design emocional. In: MONT'ALVÃO, Cláudia; DAMAZIO, Vera (Org.). **Design Ergonomia Emoção.** Rio de Janeiro: Editora MAUAD, 2008

LEUZINGER, Bruno. **O futuro das relações profissionais reside no trabalho remoto.** Disponível em: <<http://www.sobratt.org.br/index.php/10022016-o-futuro-das-relacoes-profissionais-reside-no-trabalho-remoto>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

MARTINS, ELAINE. **Confira dicas ergonômicas para não sofrer na frente do notebook.** Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/educacao/1415-confira-dicas-ergonomicas-para-nao-sofrer-na-frente-do-notebook.htm>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

MONT'ALVÃO, Cláudia. **Hedonomia, Ergonomia Afetiva:** afinal, do que estamos falando?. In: MONT'ALVÃO, Cláudia; DAMAZIO, Vera (Org.). **Design Ergonomia Emoção.** Rio de Janeiro: Editora MAUAD, 2008.

MORRIS, Richard. **Fundamentos de design de produto.** Traduzido por Mariana Bandarra. Porto Alegre: Bookman, 2011.

NORMAN, Donald A. **Design Emocional:** Por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Traduzido por Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PANDOLFO, Vanessa F. **KIDULT:** um novo nicho comportamental de consumo. Disponível em: <<https://lapecpp.files.wordpress.com/2011/05/tfg-ii-vanessa-flach-pandolfo.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2016.

PAULA, Heller. **As metodologias e o processo no primeiro ciclo do laboratório de inovação da equipe C&I UOL.** Disponível em: <<http://hellerdepaula.com/br/as-metodologias-e-o-processo-no-primeiro-ciclo-do-laboratorio-de-inovacao-da-equipe-ci-uol>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

PRADA, Rodrigo. **A história dos notebooks.** Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/2231-a-historia-dos-notebooks.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

SANTOS, Prescilla. **Kidults:** Crianças Grandes e umas Nostalgias Nossas. Disponível em: <http://obviousmag.org/archives/2009/03/kidults_crianças_grandes_e_umass_nostalgias_nossas.html>. Acesso em: mar. 10 set. 2009.

SERRANO, Daniel. **A Técnica SCAMPER.** Disponível em: <http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos3/Tecnica_Scamper.htm>. Acesso em: 07 nov. 2016.

SIQUEIRA, André. **Persona: Como e por que criar uma para sua empresa.** Disponível em: <<http://resultadosdigitais.com.br/blog/persona-o-que-e/>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

SPYER, Juliano. **Conectado: O que a internet fez com você e o que você pode fazer por ela.** [S.l.]: Zahar, 2007.

STRATHERN, Paul. **Turing e o computador em 90 minutos.** Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. [S.l.]: Zahar, 2000.

SUDRE, Gilberto. **Ergonomia no uso dos notebooks.** Disponível em: <<http://www.oabes.org.br/noticias/ergonomia-no-uso-dos-notebooks-555498.html>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

TAVARES, Romero. **Construindo mapas conceituais.** Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v12/m347187.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

TONETTO, Leandro Miletto; XAVIER DA COSTA, Filipe Campelo. **Design Emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa.** São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2011.

VASCONCELOS, Ana. **Guia a História do Computador.** São Paulo: On line Editora, 2016.

VILELA JUNIO, J. F. *et al.* **Tecnologia x saúde: estudo sobre a ocorrência de lesões musculoesqueléticas em universitários usuários de notebooks.** Disponível em: <<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/3901/2555>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

_____. **Disfunções posturais no uso dos laptops relacionado à sintomatologia dolorosa sobre a coluna vertebral.** Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2015.

WILEY, John; LIMITED, Sons. **Gestão da inovação.** 5 ed. Porto Alegre: Brookman Editora, 2013.

ZAVADIL, P. *et al.* **Possibilidades de uso da matriz morfológica no processo de geração de alternativas em design.** Disponível em: <<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/11ped/00925.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2016.