

DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE PRODUTO PARA A APADEV – ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS DEFICIENTES VISUAIS

Luiza Grazziotin Selau^{a*}, Matheus Galimberti Perim^a, Mônica Duso^{a*}

a) FSG Centro Universitário

Informações de Submissão	Resumo
<p>*Prof. Ma. Luiza Graziotin Selau, endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 - Caxias do Sul - RS - CEP: 95020-472.</p>	<p>Esse artigo trata-se de um projeto de design de produto voltado à sustentabilidade, abordando seu pilar social. Através do emprego de ferramentas de pesquisa, análise e criatividade, foi concebido um produto que fornece uma referência de cor para deficientes visuais, sem prejudicar sua mobilidade e promovendo sua independência dentro do ateliê terapêutico da APADEV (Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Visuais).</p>
<p>Palavras-chave: Design. Produto. Sustentabilidade.</p>	

1 OPORTUNIDADE DE PROJETO

A APADEV – Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Visuais atua em Caxias do Sul e outros municípios do Rio Grande do Sul há 35 anos, com a missão de oferecer serviços de apoio para o desenvolvimento humano e a inclusão social efetiva da pessoa com deficiência visual, atuando em parceria com a família, escola, empresa e comunidade em geral. Oferecendo oportunidades de educação e reabilitação, objetivando a inclusão escolar, profissional e psicossocial gratuitamente, a associação considera a promoção humana e cultural, possibilidades de acesso à informação, educação e lazer aspectos essenciais à inclusão social. Os serviços prestados pela instituição são mantidos com doações mensais de iniciativa privada, comunidade e recursos públicos provenientes de parcerias (APADEV, 2018).

Ofertando Programas de Atendimento e Serviços de Apoio, a APADEV oportuniza a 106 pessoas com deficiência visual (cegueira e baixa visão, associada ou não a outras deficiências) a possibilidade de integração aos diferentes segmentos da comunidade. Entre os serviços prestados pela instituição, destacam-se os programas de

reabilitação psíquica, através da educação artística, da arte terapia e do ateliê livre. Nesses programas, o corpo docente da associação auxilia os usuários portadores de alguma incapacitação (seja ela adquirida ou de nascença) a se expressarem artisticamente, ajudando no processo de aceitação da condição (no caso da cegueira adquirida) e no desenvolvimento pessoal. Através do ateliê livre, os alunos têm a oportunidade de produzirem peças únicas, que são levadas a exposições ou vendidas em prol de manter o ateliê. Essa atividade de venda de peças produzidas sob encomenda permitiu que o ateliê se mantivesse estável por 2 anos consecutivos, sem o auxílio financeiro externo (APADEV, 2018).

Hoje, devido à grande solicitação dos alunos por essas atividades artísticas, a APADEV conta com 4 períodos diários, com turmas distintas, compostas por beneficiados de todas as idades. Com o trabalho do corpo docente, os alunos têm a possibilidade de se expressar através de atividades adaptadas às suas necessidades, como oficinas de dança, teatro, música e artes plásticas, onde podem realizar essas atividades tão bem quanto qualquer pessoa, auxiliando seu processo de reabilitação, tão importante para a associação (APADEV, 2018).

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver por meio de ferramentas de design uma solução de produto para sustentabilidade, capaz de auxiliar e otimizar o trabalho dos alunos no ateliê livre, permitindo que eles possam realizar os trabalhos artísticos de forma mais independente, sem necessitar tanto do auxílio do professor responsável. Isso será feito através da coleta e análise de dados referentes às carências e necessidades encontradas pela APADEV, coleta de informações sobre os processos de criação artística, análise das etapas dessas atividades, finalizando em um projeto de produto eficiente e capaz de transformar o sistema atual.

2 JUSTIFICATIVA

De acordo com pesquisa da Pesquisa Nacional da Saúde (PNS) realizada em 2013 pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde, 6,2% da população brasileira é portadora de algum tipo de deficiência, seja ela auditiva, física, intelectual ou visual. Dentre esses tipos de deficiência, a visual é a que atinge o maior público, sendo aproximadamente 3,5% dos brasileiros. O grau intenso ou muito intenso da limitação impossibilita mais de 15% dos deficientes visuais de realizarem atividades habituais,

desde ir à escola até trabalhar e brincar. O estudo mostra também que 1,3% da população tem algum tipo de deficiência física e quase a metade desse total (46,8%) tem grau intenso ou muito intenso de limitações. Menos de 20% desse grupo frequenta serviço de reabilitação (AGÊNCIA BRASIL, 2015).

A região Sul é a que possui maior proporção de pessoas com deficiência visual do país (5,4% da população da região), sendo que menos de 5% desse grupo frequenta serviços de reabilitação como os oferecidos pela APADEV. Em Caxias do Sul, a realidade não é muito diferente. Aproximadamente 25% da população caxiense é portadora de algum tipo de deficiência (IBGE, 2010), e na cidade, existem apenas duas grandes instituições que auxiliam na reabilitação, desenvolvimento humano e inclusão social das pessoas com deficiência visual, sendo elas a APADEV, objeto de estudo para esse trabalho, e o INAV – Instituto da Audiovisão. Essas instituições reconhecem a importância da educação artística para o desenvolvimento humano, uma vez que essa é uma forma de possibilitarem os alunos de se expressarem.

O contato com a arte é muito importante, tanto na infância quanto na fase adulta. O processo de conhecimento da arte envolve, além inteligência e do raciocínio, os aspectos afetivo e emocional, que não fazem parte do currículo escolar. Estudos indicam que a aprendizagem de arte influencia na inteligência e gera resultados positivos para qualquer outra disciplina, sem contar o fato de que a arte estimula o desenvolvimento da inteligência racional. Além disso, praticamente toda a produção artística é feita coletivamente, desenvolvendo o trabalho em grupo e a criatividade (ÉPOCA, 2016). Entretanto, os conteúdos de educação artística são desenvolvidos principalmente para alunos videntes, sem nenhuma deficiência visual, o que impossibilita muitas vezes o trabalho dos professores nas salas de aula para com os alunos que possuem alguma incapacitação. Na APADEV, a demanda pelo trabalho artístico é muito alta, especialmente porque ele auxilia muito os alunos de cegueira adquirida a aceitarem e aprenderem a lidar com sua nova condição, que acaba, normalmente, afetando o psicológico dos usuários, resultando em frustrações ou, até mesmo, transtornos psicológicos como depressão (APADEV, 2018).

No ateliê, nota-se que todas as atividades são adaptadas para que os alunos consigam realizar todas as atividades, sem dificuldades. Todas as obras realizadas ali são tridimensionais, sendo elas mandalas ou esculturas, para que os alunos possam

entender bem o que estão fazendo, utilizando do tato, uma vez que o sentido da visão é prejudicado ou inexistente. Nos armários, os materiais todos são identificados com braile ou objetos de referência, para que os alunos possam ser independentes nos momentos de criação.

Por mais que o trabalho tenha como objetivo permitir a expressão artística dos alunos, por vezes ele acaba deixando os alunos muito dependentes de auxílio e dificultando sua reabilitação, uma vez que, para finalizar as obras, os alunos contam com o auxílio dos professores responsáveis que, por terem a capacidade de enxergar, direcionam os alunos em questão de forma e cor, fazendo com que se tornem dependentes do corpo docente para se guiarem.

Em virtude dos fatos mencionados, fica explícita a importância de um projeto de design que tenha como objetivo auxiliar na independência das pessoas com deficiência visual, permitindo que elas possam integrar cada vez mais a sociedade que os cerca, sem restrições e dificuldades, incentivando e levando a educação artística a todos, sem exceção, uma vez que a educação pode impulsionar o desenvolvimento humano e permitir a compreensão do mundo ao seu redor, possibilitando a identificação dos problemas e desenvolvimento de senso crítico por todo e qualquer indivíduo.

3 REFERENCIAL TÓRICO

Desde os anos 80, o design vem sofrendo uma grande expansão. Com o movimento pós-modernista iniciado no final dos anos 70, a área está em uma ascensão irrefreável, fazendo com que corporações e instituições reconheçam o valor estratégico que o design proporciona em seus projetos (BURDEK, 2006). No século XXI, essa questão se torna cada vez mais presente, uma vez que design deixa de ser um diferencial e passa a um pré-requisito na maioria dos projetos. Assim, diversas empresas posicionam-se oferecendo bom design ou design inovador, para atender tais demandas, sem muitas vezes sequer saber do que se trata o tópico. A exposição desse “bom design” oferecido pelo mundo corporativo ocorre através de meios de comunicação de massas, como televisão e internet, fazendo com que o entendimento dessa disciplina seja muitas vezes superficial, o que leva o usuário a criar a sua própria concepção da definição do design, sem compreender suas inter-relações e problemáticas (LÖBACH,

2001).

A partir desse ponto, Löbach (2001) estabelece algumas relações para definir o design, começando com a definição que o usuário final daria para o design, o autor se coloca na postura de fabricante, crítico e do próprio designer para criar um conceito final e definitivo para a área, concluindo que o design pode ser definido como “o processo de adaptação do ambiente ‘artificial’ às necessidades físicas e psíquicas dos homens na sociedade” (LÖBACH, 2001, p. 16), sendo o “ambiente artificial” o artefato projetado e desenvolvido pelo designer para resolver algum problema existente na vida do usuário. Esse conceito é defendido também por Bonsiepe (2011), que critica fortemente a popularização do termo “design”, mencionando como a área se distanciou cada vez mais da ideia de solução inteligente de problemas, e se aproximou do efêmero, da moda e da rápida obsolescência.

Atualmente, o design abrange inúmeras áreas e é rotulado de tantas maneiras que abrange áreas demais para se contar e sintetizar todas suas especializações, fazendo com que o design por si só tenha se tornado algo tão abstrato que por vezes não tem seu valor devidamente reconhecido. Entretanto, o design pode ser compreendido e conceituado como a “concepção e planejamento de todos os produtos feitos pelo homem” (GOMES FILHO, 2006, p. 15), valorizando essa abrangência previamente mencionada. Partindo dessa conceituação, pode-se dizer que o campo do design é fragmentado em inúmeras especialidades ditadas pelas necessidades do mercado, o que gera uma certa confusão, na medida em que determinadas especialidades se desdobram e se sobrepõem, quando muitas vezes elas querem dizer a mesma coisa, tem a mesma função ou inclusive o mesmo significado. Entretanto, a tendência mundial é de que cada vez sejam acrescentadas mais atividades à palavra design, o que significa que, gradualmente, cada vez mais especialidades e áreas de atuação vão ser atreladas ao campo do design.

Dividindo essas grandes áreas de atuação do design no âmbito nacional em 7 grandes grupos, que são complementados por suas especializações, Gomes Filho (2006) indica que as áreas com mais diversidade de especializações são do design gráfico e design de produto, sendo esse último com um maior leque de opções, definindo-o como a “especialidade (...) que envolve a concepção, a elaboração, o desenvolvimento do projeto e a fabricação do produto, de configuração física predominantemente tridimensional”. Conforme Morris (2010), o desenvolvimento de produtos é uma prática

comum que vem sendo realizada há milhares de anos, presente desde a criação de ferramentas em pedra e madeira até a construção dos mais diversos artefatos facilitadores de tarefas. Entretanto, hoje em dia, essa prática assume uma complexidade infinitamente maior, pois milhões de experiências e informações são geradas e transmitidas ao mesmo tempo.

Sabendo disso, pode-se dizer que o design de produto, em particular, abrange uma imensidade de tópicos com inúmeras exigências e requisitos de conhecimento, uma vez que, conforme surgem novas tecnologias, novos desafios são criados, especialmente no quesito inovação, que é considerado fundamental no projeto dos produtos (BAXTER, 1998). Com o surgimento dessas novas tecnologias e novos requisitos para os projetos, o design de produto acaba por se tornar refém de um outro parâmetro que mede a concepção de projetos: a sustentabilidade. Desse modo, além de ser uma solução inteligente de problemas, o design acaba sendo sintetizado como “a atividade que, ligando o tecnicamente possível com o ecologicamente necessário, faz nascer novas propostas que sejam social e culturalmente apreciáveis” (MANZINI, VEZZOLI, 2008, p. 20), adotando assim, uma perspectiva que engloba não somente os aspectos operacionais e industriais, mas também a relação do produto com o meio ambiente e o impacto que ele causa durante e após a sua produção.

Com a reformulação do conceito do design de produto, a linha que antes existia entre o projeto e o meio ambiente é desfeita, pois agora os aspectos ambientais são considerados durante a concepção dos produtos. Muitas vezes essa união das duas áreas foi denominada como “ecodesign”, como uma junção do design com a ecologia e a sustentabilidade. Entretanto, esse termo acaba se tornando tão abrangente quando o próprio design, somente agora com o pilar ecológico agregado ao seu conceito. Se esse termo define, genericamente, a aptidão projetual que concebe produtos levando em consideração os aspectos relativos ao ambiente, esse conceito é ampliado e torna-se mais abrangente que antes fora. Porém, essa abrangência revela-se positiva, uma vez que, com os estudos dos impactos que os produtos causam no ao ambiente, é possível diminuí-los ao máximo, sem ter sequer começado a, de fato, produzir o produto (MANZINI, VEZZOLI, 2008).

Entretanto, o cenário da sustentabilidade não se resume somente ao meio ambiente. Juntamente à questão ambiental, são levados em conta também os pilares social e econômico dentro desse grande conceito (BOFF, 2012). Isso significa que, para

que um produto possa ser considerado sustentável, ele deve atender às demandas do sistema econômico e social, onde esses três pilares estão interligados e todos são priorizados. Entretanto, não é tão complexo quanto parece, logo que, se o projeto for encarado em uma perspectiva econômica e mercadológica, qualquer ator social que atue em termos econômicos deverá atuar também, de forma positiva, em termos ecológicos, unificando assim os três pilares. Sustentando essa teoria, Manzini e Vezzoli (2008, p. 50) afirmam que:

No contexto econômico e normativo que até agora conhecemos, verifica-se de fato uma profunda divergência entre racionalidade econômica (baseada na procura da eficiência econômica) e a racionalidade ecológica (com que se deve buscar a eco-eficiência, isto é, a contenção do consumo dos recursos ambientais).

Desse modo, uma vez que o fator social for utilizado como objetivo na criação e concepção de um projeto, os três pilares da sustentabilidade serão beneficiados e englobados, criando mecanismos que sejam capazes de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

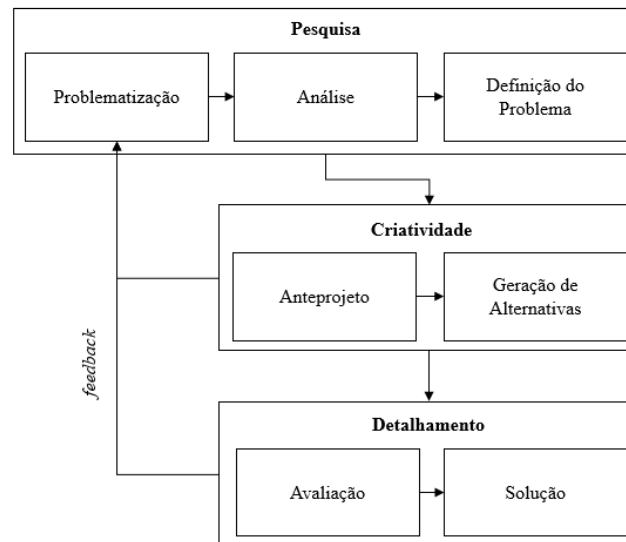
Entre esses cidadãos, existem inúmeras minorias, que são diariamente marginalizadas por não seguirem os padrões impostos pela sociedade que os cerca e por não fazerem parte dos grandes grupos privilegiados. Essas minorias são discriminadas e esquecidas, uma vez que grande parte dos projetos de design são feitos para amostras representativas da população, ou pessoas na média, de modo que o produto possa ser consumido em maior volume por mais pessoas, ignorando as minorias, representadas estatisticamente pelos percentis, parcelas da sociedade que geralmente são excluídas dos projetos (IIDA, 2005).

4 MÉTODO PROJETUAL

Conforme Baxter (1998), a aplicação de um método projetual é fundamental, uma vez que, para inovar, deve-se administrar muito bem todos os processos que fazem parte do desenvolvimento de um produto. O autor sugere algumas etapas para o desenvolvimento de produtos em massa, tais como viabilidade e especificação, projeto e desenvolvimento, engenharia de produção e fabricação e vendas. O método sugerido por Bonsiepe (1983) fornece uma orientação para o processo projetual apresentando técnicas e métodos para o desenvolvimento de produtos, através de projetos experimentais, utilizando as etapas de problematização, análise, definição do problema,

anteprojeto, geração de alternativas, avaliação, decisão e escolha. Já Löbach, em seu método, dita as etapas como análise do problema, definição do problema e dos objetos, alternativas, avaliação de alternativas e solução de design (LÖBACH, 2001).

Aliando as ferramentas sugeridas por Baxter (1998) com as etapas sugeridas por Bonsiepe (1983) e Löbach (2001), surge um novo método sintetizado a partir dos



previamente mencionados para ser utilizado nesse projeto, descrito no fluxograma abaixo:

A partir do método construído, algumas ferramentas selecionadas foram: Análise de Necessidade, Análise de Mercado, Análise de Relação Social Homem-Produto, Análise de Ciclo de Vida e Análise de Materiais e Processos. Algumas dessas ferramentas podem vir a ser substituídas ao longo do projeto, uma vez que elas podem se tornar irrelevantes para a concepção do produto. Da mesma forma, outras ferramentas podem se fazer relevantes ao processo.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De início, foi realizada uma análise do público-alvo, que, conforme Pazmino (2015), consiste no processo de conhecer o usuário ou grupo de usuários que serão consumidores do produto desenvolvido. Nesse projeto, o público-alvo foi informado

Figura 1: Método projetual gerado

Fonte: Autoral (2018)

pela instituição, uma vez que eles mantêm rígido controle sobre todos os pacientes

(APADEV, 2018). A análise apontou pouca diferença entre os sexos dos pacientes, uma vez que o público feminino representa 51% do total e o masculino 49%. Além disso, a análise revelou que o produto a ser desenvolvido deveria exigir pouca ou nenhuma habilidade cognitiva, uma vez que a idade do público é mais avançada, com sua maioria entre os 40 e 59 anos, e a escolaridade mais baixa tendo o maior número de pacientes somente com ensino médio completo (35%).

Em seguida, foi realizado um mapa de empatia para identificar as necessidades do público-alvo. Löbach (2001) defende que necessidades surgem de carências, e que solucionar essas carências é o objetivo principal do design de produto, trazendo bem-estar e satisfação. Para analisar as necessidades da APADEV, coletou-se dados através de uma ferramenta chamada mapa de empatia. Essa ferramenta permite uma síntese de informações sobre o que o cliente diz, faz, sente e pensa, além de suas preocupações e comportamentos (VIANNA, *et al.* 2012). A partir dessa análise, pode-se perceber que os alunos são muito auxiliados pelos professores, havendo necessidade de incentivo à autonomia e independência. Pensando nisso, surge a necessidade de materiais que sejam feitos especificamente para os deficientes, ao invés de materiais adaptados.

Para aprofundar ainda mais o conhecimento do público-alvo e suas necessidades, foi aplicada a ferramenta de sombra que, conforme Vianna (2012), consiste na observação do usuário enquanto interage com o artefato ou serviço analisado. A partir dessa ferramenta, pode-se entender como a pessoa se relaciona com o contexto estudado, notando que o grande auxílio do professor responsável ocupa grande parte de seu tempo, especialmente em deslocamento interno para busca de materiais, salientando a necessidade de autonomia e independência.

A partir dessa imersão, começou a etapa de análises de contexto com a aplicação da análise de forças, fraquezas, ameaças e oportunidades, proposta Baxter (2000). Com essa análise, notou-se que o ateliê realiza muito bem sua função de reabilitação psicológica, mas peca justamente na questão de falta de incentivo à autonomia dos alunos, e possui baixo tempo de aula, impedindo que as aulas possam ser levadas com maior intensidade e eficiência.

Após, foi realizada uma análise do problema. Baxter (2000) conceitua essa análise como a formulação efetiva do problema, perguntando o porquê desse, de modo a

identificar razões e insights. Assim, o problema identificado no ateliê foi a falta de independência dos alunos na escolha de cores ao criar obras no ateliê livre, onde o professor instrutor se torna encarregado de guiar os alunos nas escolhas. Por isso, a alternativa gerada foi criar um artefato que forneça alguma referência de cor para que os alunos possam identificá-las.

Ainda na análise de contexto, foi aplicada a análise de relação com o ambiente. De acordo com Löbach (2001), a análise de relação com o ambiente trata-se de observar todas as circunstâncias e situações em que o produto será utilizado em sua vida útil. Visitando a APADEV, percebeu-se que, durante as atividades realizadas, o armário de organização das tintas era utilizado somente pela instrutora, e com menos frequência pelos alunos com baixa visão, sendo inutilizada pelos alunos completamente cegos. Essa análise permitiu a compreensão do meio de interação onde o produto será utilizado, gerando como objetivo a criação de um artefato que não destoe do ambiente atual.

Depois, foi realizada uma análise de mercado, buscando encontrar os pontos



Figura 2: Mosaico de fotografias utilizado para a análise de relação com o ambiente.

Fonte: Autoral (2018)

fortes e fracos dos concorrentes, para descobrir onde obtiveram sucesso e onde fracassaram, e aprender com eles (BAXTER, 2000), através de uma pesquisa desk (VIANNA, *et al.* 2012). Através dessa análise, pode-se ter uma referência do que pode ser feito a partir do que já existe no mercado no âmbito de organizadores.

Através dos dados coletados até então, foram definidos os requisitos de projeto, que precisam ser acatados no restante do desenvolvimento para que as necessidades dos

usuários sejam devidamente supridas ao avaliar a solução final. Os requisitos definidos foram (i) ser visualmente atrativo, estimulante e interessante, (ii) possuir divisórias claras e específicas, (iii) apresentar um sistema de leitura compreensível (Braille) e estética simples e chamativa, (iv) possuir cantos arredondados para evitar acidentes, (v) ser de fácil manuseio, simples e intuitivo, (vi) ser resistente para utilização de várias pessoas e (vii) evitar instruções demasiadas, para que possa ser utilizado individualmente.

A partir dos requisitos projetuais, foi iniciada a etapa de pesquisa criativa, começando com um mapa conceitual, que representa graficamente o pensamento criativo, permitindo ter uma visão geral do problema, planejando objetivos e reunindo informações e dados (PAZMINO, 2015).

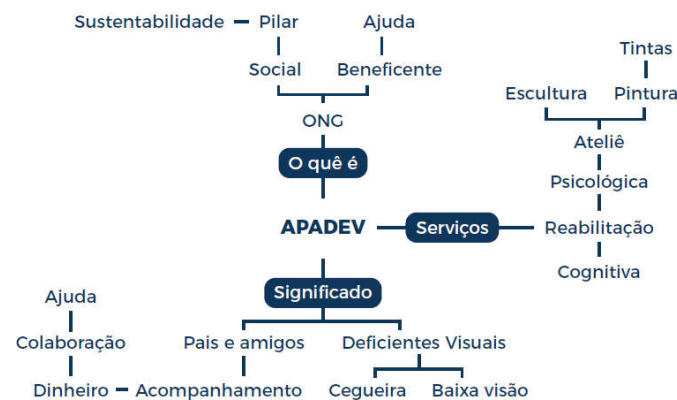


Figura 3: Mapa conceitual, com a APADEV como centro do conceito

Fonte: Autoral (2018)

Após, foi criado um mapa mental, ferramenta para organização de ideias por meio de palavras-chave, cores, imagens, símbolos, em uma estrutura que se irradia a partir de uma ideia (PAZMINO, 2015).

Então, foram criados os três painéis semânticos propostos por Baxter (2000). O primeiro, chamado de painel do estilo de vida, identifica uma imagem do estilo de vida dos futuros consumidores do produto. Esse painel procura retratar também outros tipos de produtos usados pelo consumidor e que devem se compor com o produto a ser projetado. O segundo, painel de expressão do produto, representa a emoção que o produto transmite, ao primeiro olhar. Sentimentos que o produto deve transmitir são capturados pelas imagens, sem se referir a características específicas do produto. E

finalmente foi elaborado o painel do tema visual do produto, que permite explorar os estilos de produtos que foram bem-sucedidos no passado. Esses estilos representam uma rica fonte de formas visuais e servem de inspiração para o novo produto.

Em seguida, surgiram as personas. Vianna (2012), as define como personagens ficcionais que representam os potenciais clientes do produto, direcionando as soluções para o sentido dos usuários. Essas personas permitiram que o produto abrangesse os três principais públicos definidos, sendo esses os usuários com cegueira adquirida, usuários com baixa visão e os instrutores.

Após as ferramentas de pesquisa criativa, foi gerado um conceito para nortear a geração de alternativas do produto. O conceito definido foi “Jardins Suspensos”, uma vez que um jardim é um espaço planejado, normalmente ao ar livre, para a exibição, cultivo e apreciação de plantas, flores e outras formas de natureza. Parte das 7 maravilhas do mundo antigo, os Jardins Suspensos da Babilônia é uma das maravilhas relatadas sobre a qual menos se sabe. Desafiando as concepções tradicionais de como deve ser um jardim, os jardins suspensos otimizam o uso de espaço, além de gerar composições criativas e sustentáveis. Assim, com o objetivo principal de organizar e exibir as cores do ateliê terapêutico da APADEV, otimizando o uso do espaço, o produto terá como conceito norteador os jardins suspensos, e como são feitas as organizações paisagistas.

A partir do conceito gerado, foi iniciado o processo de geração de alternativas. Esse processo começou com alternativas aleatórias através de esboços e rascunhos de baixa complexidade, começando a se delimitar o escopo do produto, com baixa fidelidade e pouco compromisso.

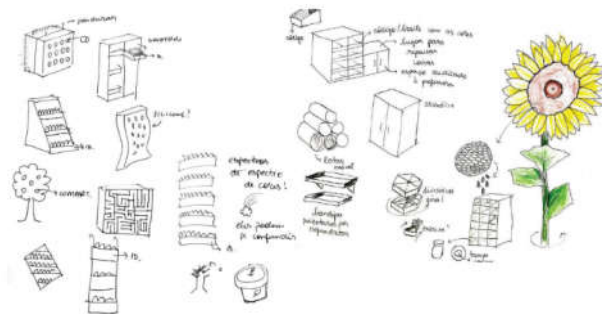


Figura 4: Alternativas aleatórias geradas durante o processo criativo

Fonte: Autoral (2018)

Entre outras ferramentas utilizadas nesse processo, destacaram-se o desenho contra o tempo, que visava elaborar esboços cada vez mais simples, de modo a elaborar um produto com baixa complexidade, o método 635 proposto por Pazmino (2012), a matriz morfológica, a ferramenta MESCRAI, de Baxter (2000), que buscava o melhor retrabalho do produto, adaptando-o para diferentes situações, e finalmente o método dos seis chapéus, técnica que permite dirigir a atenção a seis pontos de vista diferentes, de modo a analisar e defender ideias a respeito de um determinado tema, nesse caso, o produto a ser criado (PAZMINO, 2015).

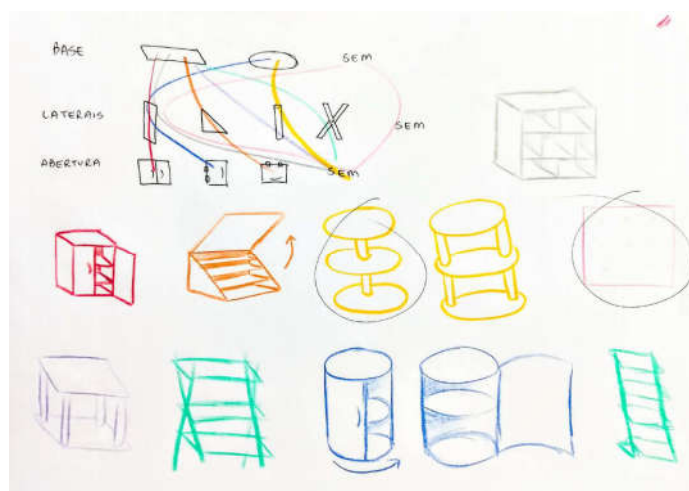


Figura 5: Matriz morfológica para comparar alternativas.

Fonte: Autoral (2018)

Com duas alternativas principais geradas, foi iniciada a etapa de seleção e avaliação com uma matriz de decisão, comparando as alternativas, relacionando-as aos requisitos projetuais, fornecendo uma maneira de medir a capacidade de cada alternativa de se equiparar aos concorrentes. Como os resultados foram muito semelhantes, foi feito um checklist de requisitos, uma matriz com critérios de seleção tanto qualitativos como quantitativos, a partir dos requisitos projetuais (PAZMINO, 2015).

Assim, foi decidido que o produto final consiste em uma base fixa na parede, com buracos para serem encaixados pela série de compartimentos-módulo móveis, com encaixes em formato de ganchoem seu comprimento, permitindo mobilidade e organização, além de garantir uma fixação segura, fácil e rápida, podendo ser utilizada por todas as pessoas. Para visualizar melhor o produto, foi criado um concept sketch, que consiste em um esboço mais elaborado de como o produto será (PAZMINO, 2015).



Figura 6: Concept sketch do produto.

Fonte: Autoral (2018)

Com o produto definido, começou a fase de validação do projeto. Essa etapa foi conduzida de forma semelhante às análises, uma vez que essas foram refeitas, mas agora com o produto criado como enfoque. De início, foi realizada a análise de relação com o ambiente. Anteriormente, verificou-se que, durante as atividades realizadas, o armário de organização das tintas era utilizado somente pela instrutora, e com menos frequência pelos alunos com baixa visão, sendo inutilizada pelos alunos completamente cegos. Com o novo produto, a procura e identificação de materiais e tintas no armário não será restringida somente ao professor supervisor, mas sim poderá ser realizada inclusive pelos alunos.

Após, foi feita a análise da tarefa, que explora as interações entre o produto e seu usuário, através de observações e análises, cobrindo os aspectos ergonomia e antropometria (BAXTER, 2000). Os modelos utilizados têm 1,80m e 1,66m de altura, respectivamente, representando o percentil 90 da população de 55 a 64 anos, sendo o primeiro um homem e o segundo uma mulher (PANERO, 1996). Com a análise, nota-se que o tamanho está adequado para o do futuro cliente, inclusive realizando tarefas de alcance.

Para visualizar o produto através de storyboards, foi criado um cenário, de modo a simular sua usabilidade correta (PAZMINO, 2015). Aliados à aplicação da ferramenta “Um dia na vida”, a equipe assume o lugar de um usuário por um dia (VIANNA, 2012), podendo viver os cenários estabelecidos. Com a análise, observa-se a utilização correta do produto desenvolvido, com a realização das tarefas, comprovando sua usabilidade.

Então, foram definidos os materiais. A parte fixa do produto será feita com uma única chapa de MDF cru (sem revestimento) com espessura de 20mm, permitindo alto aproveitamento econômico de madeiras nativas e produtividade, atuando na manutenção do ecossistema. Possui excelente estabilidade dimensional e é muito resistente a empenos. Essa chapa será revestida por tinta branca à base d'água branca, pois essa não agride o meio ambiente, e sua composição não aceita elementos danosos e atóxicos. Também possui baixa concentração de solventes e confere aspecto brilhante e sem brilho às superfícies de aplicação. Os módulos de armazenamento serão fabricados de polipropileno (PP). Com baixo custo, esse termoplástico pode retornar ao processo produtivo, além de ser leve e resistente. É conhecido por ter “memória”, pois tem alta resistência à flexão prolongada, sempre voltando à geometria original (LIMA, 2006).

Com isso definido, foi feito o detalhamento técnico, com todas as questões de desenho técnico, vista explodida, lógica DFA e DFD e de identificação de cores que o produto terá. Essa última teve alta importância na concepção do produto. Para que os usuários possam identificar as cores em cada gaveta divisória do produto, foi definido que serão utilizados dois códigos de fácil compreensão para deficientes visuais. O primeiro será o Feelipa Color Code, desenvolvido para conferir maior autonomia às pessoas com deficiência visual, permitindo uma melhor compreensão do mundo que as rodeia (FEELIPA, 2018). O segundo código, será o Braille, sistema de escrita tátil utilizado mundialmente. Assim, o uso do produto no ateliê terapêutico terá fácil aplicação e leitura tanto por deficientes visuais quanto para pessoas videntes, além de auxiliar na alfabetização do alfabeto em Braille.

A técnica DFA (Design For Assembly) tem como objetivo analisar e facilitar os processos de montagem e desmontagem dos produtos, tornando-os simples e funcionais. O DFD (Design For Disassembly) consiste no processo contrário, sendo a análise dos processos de desmontagem dos produtos, além da separação de seus materiais, de modo a facilitar os processos de reciclagem, prolongando a vida útil dos produtos (MANZINI, VEZZOLI, 2008).

O processo fabril do produto permite que não seja necessária nenhuma montagem ou desmontagem. As peças de cor serão “soldadas” nas gavetas através de aquecimento da superfície. Como ambos os componentes são de PP, a fixação será fácil e efetiva. O único passo a ser realizada na montagem é a colagem das peças em suas

respectivas posições, com cola para madeira. Na figura abaixo, é possível ver os componentes da peça, levando ao produto finalizado:



Figura 7: Da esquerda para a direita: peças para identificação de cor; módulo de organização; chapa fixa com buracos para encaixe; produto finalizado.

Fonte: Autoral (2018)

Assim, o produto final consiste em uma chapa de MDF com furos para encaixarem as gavetas organizadoras de plástico com identificações com as formas do sistema Feelipa Color Code, desenvolvido especialmente para deficientes visuais, onde as cores são identificadas por formas que, juntas, formam outras cores. Para complementar essa identificação, foram colocados os nomes das cores em braile, nas formas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os constantes cortes realizados pelo governo aos programas de incentivo à cultura e, conseqüentemente, às artes, se faz necessário um estudo sobre o que é realmente necessário para o desenvolvimento humano. Assim, esse projeto surge como uma afronta às atuais pautas de discussão nos parlamentos e fóruns, que atualmente apresentam assuntos e opiniões retrógrados, que prejudicam o desenvolvimento do país, e se mostra um passo à frente no desenvolvimento cultural-social, uma vez que seguir no caminho da sustentabilidade significa seguir contra a conservação.

Desse modo, analisando o resultado dessa pesquisa, pode-se dizer que todos os requisitos projetuais previamente definidos foram cumpridos, gerando um produto visualmente atrativo de fácil manuseio, com divisórias específicas e sistema de leitura compreensível de estética simples e chamativa. Assim, como o projeto em questão tinha o objetivo principal de fornecer uma alternativa que promovesse a independência e

mobilidade dos alunos no ateliê, além de fornecer uma referência de cor que fosse compreensível para os alunos, pode-se dizer que houve sucesso na resolução do problema.

6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **IBGE: 6,2% da população têm algum tipo de deficiência.**

Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-08/ibge-62-da-populacao-tem-algum-tipo-de-deficiencia>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

BAXTER, Mike, **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1998.

BAXTER, Mike, **Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

BOFF, Leonardo, **Sustentabilidade: O que é, O que não é**. São Paulo: Vozes, 2012.

BONSIEPE, Gui, **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

BONSIEPE, Gui. **Um Experimento em Projeto de Produto: Desenho Industrial**. Brasília: CNPq/Coordenação Editorial, 1983.

BURDEK, Bernhard, **Design: História, Teoria e Prática do Design de Produtos**. São Paulo: Blucher, 2011.

ÉPOCA. **A importância do ensino das artes na escola**. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/ideias/noticia/2016/05/importancia-do-ensino-das-artes-na-escola.html>>. Acesso em: 29 mar. 2018.

Feelipa Color Code. Disponível em: <http://www.feelipa.com/pt/> Acesso em: 19 mai. 2018.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL. **Estatísticas da deficiência visual**. Disponível em: <<https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/estatisticas-da-deficiencia-visual/>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

GOMES FILHO, João. **Design Do Objeto**. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

IIDA, Itiro. **Ergonomia, projetos e produção**. São Paulo: Edgar Blücher Ltda., 2005.

LIMA, Antônio Magalhaes. **Introdução aos Materiais e Processos para Designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2006.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais** 1. ed. São Paulo: Blücher, 2001.

MANZINI, Ezio, VEZZOLI, Carlo. **O desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os Requisitos ambientais dos produtos industriais.** 1 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MORRIS, Richard, **Fundamentos do Design de Produto.** São Paulo: Bookman, 2010.

PANERO, Julius. **Las Dimensiones Humanas En Los Espacios Interiores.** 7 ed. – EdicionesG. Gili, SA, México. D.F., 1996.

PAZMINO, Ana Verônica. **Como se Cria: 40 Métodos para Design de Produto.** 1 ed. São Paulo: Blucher, 2015.

VIANNA, Maurício, *et al.* **Design Thinking: Inovação em Negócios.** Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.