



PROJETO DE MOBILIÁRIO INTERATIVO PARA CRIANÇAS DE 4 A 6 ANOS QUE PRATICAM O ENSINO DOMICILIAR

Anne Katerine Marques, graduanda do curso de Design com ênfase em projeto de produtos
Universidade do Extremo Sul Catarinense
e-mail: annekamarquess@gmail.com

Giovani Simão de Luca, especialista
Universidade do Extremo Sul Catarinense
e-mail: giovanideluca@unesc.net

Resumo

O presente artigo visa conhecer o mundo infantil, entender as necessidades das famílias adeptas do ensino domiciliar, bem como compreender quais competências são mais difíceis de desenvolver em crianças de 4 a 6 anos, a fim de desenvolver um projeto de design que contribua para realização do ensino em casa. Para o desenvolvimento do projeto, foi realizada uma pesquisa que teve abordagem qualitativa, sendo elaborada com usuários do ensino domiciliar. Tal pesquisa destacou a autonomia como competência mais difícil de desenvolver em crianças e ressaltou como maior dificuldade a falta de organização na rotina de ensino diária. Para o desenvolvimento do projeto foram utilizadas as metodologias de Munari (1998), que parte de um problema até chegar em uma solução, e o diamante duplo, da organização Design Council, que é dividido nas etapas de descobrir, definir, desenvolver e entregar.

Palavras-chave: ensino domiciliar; design; competências; ensino infantil; crianças.

Abstract

The current article is to understand the world of children, to understand the needs of families who are adept at home teaching, and to understand which skills are more difficult to develop in children from 4 to 6 years of age, in order to develop a design project that contributes to the achievement of home teaching. For the development of the project, a qualitative research was carried out, being elaborated with users of home teaching. Such research highlighted the autonomy as the most difficult competence to develop in children and highlighted as greater difficulty the lack of organization in the daily teaching routine. For the

development of the project we used the methodologies of Munari (1998), which starts from a problem until arriving at a solution, and the double diamond of the Design Council organization, which is divided into the stages of discovering, defining, developing and delivering.

Keywords: home teaching; design; Skills; kindergarten; children.

1 Introdução

Hoje vivemos na era da aprendizagem, onde é necessário aprender rápido e com qualidade, devido à alta competitividade existente. A melhor forma de uma pessoa aprender, é estar disposta a adquirir novas habilidades, assimilando novas ideias e situações e saber lidar com problemas, com o inesperado. (PAPERT, 2008).

A escola é um dos ambientes que viabilizam o desenvolvimento de aprendizados, sendo que ultimamente ela está sendo repensada. Para o autor Perrenoud (2000), o fracasso escolar é devido as dificuldades de aprendizados e falta de conhecimentos e competências. Sabemos que o aprendizado é adquirido com ou sem a escola, pelo próprio interesse do sujeito no conhecimento. Para Freire (2004, p.22), “ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Uma prática de ensino que vem crescendo no Brasil é o ensino domiciliar, onde os pais ou responsáveis optam em ensinar seus filhos em casa, assim conseguem ter autonomia na educação e escolher o melhor método de ensino. O ensino domiciliar é uma prática com inúmeros benefícios, onde Ray (2015), diz que em casa os pais conseguem personalizar a aprendizagem, podendo usar a abordagem pedagógica que se adapta melhor para cada criança, além de fortalecer laços familiares e ainda transmitir para as crianças valores e visão de mundo.

O ensino domiciliar favorece o crescimento humano dos filhos, pois desenvolve competências importantes para a formação como seres humanos que buscam o autoconhecimento. Um aprendizado por meio de competências favorece o desenvolvimento infantil, formando sujeitos com atitudes que o ajudarão ao longo de sua vida, tornando-se uma pessoa mais segura e determinada diante de problemas (PERRENOUD et al, 2002). Deste modo, visando compreender o universo infantil dos 4 aos 6 anos, proporcionar organização da rotina do ensino em casa, e contribuir na formação social, criativa

e cognitiva das crianças adeptas do *homeschooling*,¹ é proposto o projeto de um móvel que desenvolva autonomia em crianças de 4 a 6 anos e auxilie na organização da rotina de atividades que serão realizadas no ensino domiciliar.

A infância é caracterizada por ser uma fase de extrema importância, visto que, segundo Munari (1998, p.245), “uma pessoa bloqueada na infância fica *fossilizada*² e irrecuperável”, por isso os estímulos são fundamentais nessa etapa, pois há maior predisposição do organismo para receber influências. Portanto os estímulos recebidos são a base para novos conhecimentos. Dependem da relação com o ambiente e interação com diversas pessoas, contribuindo assim para suas características pessoais como o modo de agir, de pensar, de sentir, sua visão de mundo e modo de relacionar-se com pessoas (KOLB, WHISHAW, 2002).

Para garantir um bom aprendizado, o ensino deve colocar a criança no centro da ação pedagógica, inserindo métodos de situação- problema que contribuirão para o desenvolvimento de competências, educando as crianças para a cidadania, para desenvolver autonomia, seu senso crítico, relações sociais, capacidade de construir e defender sua opinião. O modo de adquirir competências depende do foco adotado para ensinar, de uma pedagogia construtivista, da gestão, da criação e das situações de aprendizagem. (PERRENOUD et al 2002).

O entendimento sobre o desenvolvimento infantil é de suma importância ao realizar um projeto voltado para crianças, para gerar soluções de acordo com seu crescimento. Portanto, o design consiste em um conjunto de ações que através de um problema é capaz de criar produtos que atendam às necessidades funcionais, ergonômicas e tecnológicas para satisfazer o consumidor. Ao realizar um projeto de produto, contamos com diversos métodos para atingir um resultado. O método permite organização no processo, dependendo de informações, técnicas e ferramentas (PAZMINO, 2017).

As etapas evidenciadas no trabalho, são de revisão bibliográfica, pesquisa com usuários do ensino domiciliar e métodos de design, ao qual deram base para o desenvolvimento do produto final.

¹ Termo da língua inglesa, cuja tradução significa educação escolar em casa.

² Pessoa fóssil, retrógrada, antiquada.

2 Desenvolvimento infantil: crianças de 4 a 6 anos

As crianças de 4 a 6 anos são caracterizadas como independentes e já fazem algumas atividades sozinhas. Por isso é muito importante incentivar a autonomia da criança, visto que para Wallon (2016), um sujeito com autonomia, resulta em um ser bem estruturado de maneira a lhe abrir possibilidades, tornando-se assim, uma pessoa capaz de resolver problemas e conflitos.

O desenvolvimento da criança dos 4 aos 6 anos é marcado pela capacidade de cognição, inteligência, linguagem e aprendizagem. Segundo Piaget (1999), o estágio do *pré-operatório*³ marca a fase que vai dos 2 aos 7 anos. Tal estágio é caracterizado pela função simbólica, onde o sujeito representa objetos, pessoas e lugares. A partir desse processo representativo, a aprendizagem da fala fica mais estruturada.

A criança começa a viver no mundo da fantasia, surgindo assim, as brincadeiras de faz de conta, onde costumam dar vida a objetos. Esse pensamento representativo permite o pensamento lógico. Segundo a teoria de Piaget, a fase do *pré-operatório* é marcada pelo egocentrismo da criança, onde Piaget (2016, p.15) afirma ser um pensamento “centrado no eu”. Seguindo o mesmo assunto Papalia, Olds (1981, p. 225) afirma que “as crianças pré-operacionais não podem assumir o papel de uma outra pessoa; são limitadas por egocentrismo”, elas não enxergam que outras pessoas pensam de modo diferente e sim consideram somente seu ponto de vista.

O desenvolvimento infantil inicia com o domínio motor, na conduta pessoal-social e cognitivo, que se tornam diferentes gradualmente. O desenvolvimento motor é onde ocorre um progresso nas habilidades de movimentos, que segundo Wallon (2016, p.41) “o movimento a princípio, desencadeia e conduz o pensamento”. Esta transição do ato motor ao ato mental é que possibilita a criança, um desenvolvimento sadio e cheio de novos aprendizados. Nesta fase as crianças de 4 a 6 anos já conseguem pular e saltar, pular corda, jogar futebol, desenhar figuras com diferentes formas. Para que haja um maior desempenho destas habilidades, basta dar oportunidades e estímulos a criança, auxiliando assim o seu desenvolvimento posterior.

³ Denominação de Piaget, que significa estágio de representação da criança.

2.1 Design para crianças

Ao desenvolvermos um projeto, devemos fazer o uso de métodos, ao qual nos auxiliarão na escolha dos materiais, na resolução de problemas e a pensar de forma criativa. O método previne o desperdício de tempo de um projeto, sendo que ele não é definitivo, podendo ser modificado ao longo do desenvolvimento (MUNARI, 1998).

Segundo Lupton e Lupton (2008, p.7), “o design é divertido e funcional”, sendo que para as autoras, todas as pessoas inclusive as crianças, podem ser designers, bastando ter dedicação e criatividade. Munari (1998), descreveu em seu livro “Das coisas nascem coisas”, alguns projetos realizados por ele, voltados para o público infantil. Os produtos eram livros que continham vários elementos como tufo de pelúcia para a criança tocar e soprar, em madeira que fazia barulho provocando o riso da criança, com efeitos de toque de magia, tendo elementos que aparecem e desaparecem. Os livros para crianças, possuíam diferentes materiais, encadernações e cores variadas. Para o autor, desde cedo é preciso acostumar a pessoa a pensar, fantasiar, ser criativo e imaginar.

Munari (1998), também fala sobre projeto de jogos e brinquedos, ressaltando a importância de o produto ser útil de acordo com o desenvolvimento infantil. Para ele, deve-se estimular as crianças a serem indivíduos criativos, com mentalidade elástica, prontos para resolver qualquer tipo de problema. O bom brinquedo deve promover a educação e a imaginação infantil, possibilitando as inúmeras formas de combinar e mudar, assim “a mente fica elástica, o pensamento dinâmico e o indivíduo criativo”.

“Um indivíduo capaz de compreender todas as formas de arte, de comunicar-se verbal e visualmente, de ter um comportamento social equilibrado- tudo isso é possível se a criança tiver, logo aos três anos, jogos e brinquedos adequados” (MUNARI, 1998, p.237). Para o autor, o designer deve projetar de modo que forneça a criança informações compreensíveis, de fácil entendimento e simples de usar, que não seja tóxico, sendo colorido e divertido sem ser banal, possibilitando o desenvolvimento de sua mentalidade elástica e não estática.

2.2 Competências

Conforme os pensamentos de Perrenold et al. (2002, p.164), “a noção de competência refere-se à capacidade de compreender uma determinada situação e reagir adequadamente frente a ela”. Portanto, um indivíduo competente é aquele que executa uma função ou habilidade muito bem. É capaz de tomar decisões e sabe agir conforme esquemas de ações e pensamentos. Segundo Ferreira (1999, p.512), competência significa, “qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade”, deste modo compreendemos que as competências são desenvolvidas e não alcançadas, é executar bem aquilo que foi proposto. Sendo assim, cabe ao professor ou a pessoa que irá transmitir o conhecimento, estimular e desenvolver competências nas crianças, para desempenharem com êxito as suas tarefas, assim como a resolução de problemas do cotidiano, contribuindo para seu desenvolvimento pessoal e moldando seu caráter.

De acordo com a revista Crescer (2015), as competências podem ser desenvolvidas em diversas áreas, sendo que as principais a serem trabalhadas em crianças de 4 a 6 anos conforme o seu desenvolvimento são:

- Linguagem e comunicação, pois estão em constante aquisição do vocabulário e diferentes ocasiões de uso da fala;
- Relações sociais, porque nesta fase as crianças já se sentem como um ser separado dos demais, desenvolvendo suas competências sócio-emocionais, fortalecendo seus ganhos cognitivos e neurológicos;
- Iniciativa e noção de self, marcado pela autonomia da criança nessa fase e descoberta de sua identidade;
- Representação criativa, onde o sujeito desenha, interpreta figuras, favorecendo seu desenvolvimento intelectual;
- Música e movimento: a música contribui na melhoria da inteligência, favorecendo o conhecimento do vocabulário, sua qualidade e tempo de reação. Assim como a música, o movimento também oferece ganhos cognitivos a criança;
- Matemática e ciências: fundamentais para as crianças entrarem no ensino formal. Estimula o pensamento lógico da criança.

Assim como as competências, o conhecimento não pode ser deixado de lado, pois no que diz Perrenould (1999, p.32) “é na possibilidade de relacionar, pertinentemente, os conhecimentos prévios e os problemas que se reconhece uma competência”. A maioria dos alunos extrai das informações recebidas, conhecimentos suficientes, parecendo competentes. Mas apenas conhecimentos também não são suficientes, pois uma situação nova não pode ser dominada apenas por conhecimentos, e sim por competências, habilidades e conhecimentos.

A aprendizagem da década de 60 era marcada pela teoria *behaviorista*⁴ onde esteve no ápice, pois “era mais importante ensinar o processo do pensamento científico” (PAPERT, 2008, p.135), acreditando-se que a forma mecânica do saber ler, escrever e contar era o meio mais eficiente de adquirir conhecimento. A palavra instrucionismo, “deve ser lida em um nível mais ideológico ou programático, expressando a crença de que o caminho para uma melhor aprendizagem deve ser o aperfeiçoamento da instrução” (PAPERT, 2008, p.134).

O ensino de competências é marcado por ser uma abordagem construtivista onde podemos notar nos currículos escolares, que esse conceito se estendeu, sendo fundamental para desenvolver indivíduos com autonomia, e capazes de demonstrar resiliência na solução de problemas existentes, tornando-se bons cidadãos (DIAS, 2010). O construcionismo tem como principal característica a construção mental, afirmando que ela ocorre de forma prazerosa quando é produzida de forma pública, como por exemplo uma casa Lego ou um programa de computador, onde o produto pode ser examinado e admirado (PAPERT, 2008).

As competências podem ser estimuladas por meio de atividades criadoras, esquemas formados pelo professor e pelo aluno. Conforme o pensamento de Papert (2008 p.65), “alguém que “não cria” certamente não será um parceiro construtivo para promover uma mudança significativa”. Outra forma de promover o ensino é envolver as crianças em problemas, a fim de encontrar uma solução, conforme salienta Papert (2008), o gasto de tempo para a resolução de um problema funciona como forma de ensino, visto que assim o sujeito conhece a

⁴ Abordagem que propõe o comportamento como objeto de estudo.

fundo o atual problema, melhorando sua capacidade em lidar com outros problemas. De acordo com o autor, é pensar no problema que promove a aprendizagem, e “brincar com problemas melhora as competências subjacentes a sua solução. ” (PAPERT, 2008. P.91).

O professor- educador pode adotar diversas propostas metodológicas, que possibilitam o desenvolvimento de competências, Perrenould et al. (2002), destacam duas metodologias tecnológicas que são, o projeto e a oficina criativa. Envolver as crianças em projetos, oferecer a elas, “(...) oportunidade de aprender e planejar, a negociar, a cooperar, a realizar e, ao mesmo tempo, um quadro integrador a atividades mais limitadas(...)” (PERRENOUD, 2000 p.68), assim o projeto depende de um objetivo e de esforços que trarão aprendizados ao aluno por meio da experiência. Segundo o autor, nesse processo tem que haver liberdade tanto para o professor quanto para o aluno, para eventuais mudanças.

A outra proposta metodológica é a oficina criativa, onde Perrenoud et al. (2002) afirmam que as situações que são criadas fazem as crianças ir além do pensar, pois envolvem sentimentos e cognição. Garante que os alunos se expressem livremente, utilizem diferentes elementos e trabalhem com a linguagem e novos elementos. De acordo com os autores, ambas as metodologias enfatizam a autonomia criativa em diversos perfis acadêmicos, até mesmo os alunos com dificuldades de aprendizado.

2.3 Homescholling

A educação domiciliar segundo a ANED (2018), surgiu na década de 70 nos Estados Unidos, sendo proposta pelo professor e escritor norte americano John Holt e influenciado por Ivan Illich, defendendo a ideia de educar as crianças em casa, sem os problemas e vícios das escolas. De acordo com o STF (Supremo tribunal federal), o *homeschooling* é uma prática pela qual a família se responsabiliza pela aprendizagem da criança. As aulas podem ser realizadas em casa pelos pais da criança ou por professores particulares.

Atualmente segundo dados da ANED (2018), o *homeschooling* é regulamentado em mais de 60 países, sendo que no Brasil esse método de ensino ainda não é regulamentado, embora não exista nenhuma lei que proíba o ensino domiciliar. Existem mais de 5.000 famílias que são adeptas ao *homeschooling*, optando pela autonomia da família em relação ao ensino de

seus filhos. As crianças educadas em casa conseguem boas notas, geralmente acima da média, e conseguem adquirir valores e crenças que muitas vezes a escola não ensina (ANED, 2018).

Em casa os pais conseguem personalizar o ensino, melhorando a qualidade do aprendizado e respeitando o ritmo da criança. Assuntos onde há facilidade, pode-se avançar a outros conteúdos sem ter que esperar pelo grupo, e em assuntos onde há dificuldades, tem-se o tempo necessário para focar na dificuldade e aprimorar os aprendizados. (GAZETA DO POVO, 2018).

De acordo com o STF⁵ (2018), no Brasil existe um movimento a favor da legalização desse modelo de ensino, mas inúmeras questões estão sendo levantadas, sendo uma delas a falta de socialização. Hoje os espaços de aprendizados são amplos, as pessoas aprendem vendo televisão, na rua, no computador, em fábricas. Portanto a escola já não é a única propulsora de conhecimentos e de desenvolvimento de habilidades cognitivas e competências sociais. (LIBÂNEO, OLIVEIRA, TOSCHI, 2003 p.52).

Na educação domiciliar os pais são os facilitadores do conhecimento, devendo buscar novas ferramentas e métodos de ensino, conduzindo a criança a buscar o conhecimento de forma autônoma, treinando os filhos a aprender, sem o método sistemático de conteúdos que a escola proporciona. O aprendizado é adquirido com ou sem a escola, pelo próprio interesse do sujeito no envolvimento de áreas de conhecimento, sem precisar de avaliações, testes e teorias sistemáticas, “(...) sabemos que podemos aprender sem sermos ensinados e, com frequência, aprender melhor quando se é menos ensinado” (PAPERT, 2008 P.136).

3 Metodologia de pesquisa

A pesquisa que foi realizada, é considerada descritiva, de natureza aplicada e teve abordagem qualitativa, pois conforme os autores Gonçalves e Meirelles (2004), visa compreender fenômenos de natureza interpretativa e semântica, ou seja, estuda as particularidades e experiências individuais a fim de reunir informações sobre o problema, sendo que sua representação se dá pela linguagem oral e escrita.

⁵ Supremo Tribunal Federal.

Tal pesquisa, foi realizada com 102 pessoas adeptas ao *homeschooling*, sendo que estas responderam a 9 questões descritivas e de múltipla escolha por meio de um questionário online. Com o levantamento dos dados obtidos, foi possível chegar na definição dos problemas encontrados na prática do *homeschooling* e na competência mais difícil de ser desenvolvida nas crianças e que possui maior índice de carência em ferramentas de auxílio. Através do questionário, pode-se perceber as maiores dificuldades em realizar o ensino domiciliar. Para visualizar os dados, foram criados gráficos dos resultados, sendo que 67 pais possuem filhos entre 4 e 6 anos, sendo então esta a idade definida para o projeto.

Através desse resultado, avaliou-se as demais questões com base nas respostas dos usuários dessa faixa de idade, sendo analisadas então 67 amostras. Segundo as famílias, a maior dificuldade em realizar o ensino domiciliar está no planejamento da rotina de ensino e o preparo das atividades diárias. Outra problemática encontrada foi a dificuldade em conseguir desenvolver a competência autonomia nas crianças, ambos os gráficos podem ser analisados a seguir.

Com base nos problemas descritos pelas famílias *homeschoolers*⁶, foi proposto o desenvolvimento de uma ferramenta que auxilie na organização da rotina de ensino e também desenvolva a autonomia infantil, sendo que a criança, sob orientação do adulto, é quem irá executar todo o processo.

4 Metodologia de design

Todo processo de design deve seguir um método, pois de acordo com Facca (2011), o método é o caminho para se chegar ao problema e saber como agir para alcançar os melhores resultados. Para o desenvolvimento desse projeto, utilizou-se como metodologia de design o Double Diamond, que foi desenvolvido em 2005 pelo Design Council e é dividido nas etapas de descoberta, definição, desenvolvimento e entrega. Esse método de design é caracterizado como mapa visual do processo de design. (DESIGN COUNCIL, 2018).

Munari (1998), demonstra a importância da definição do problema até chegar as soluções no final do projeto. Todas as fases do processo contribuirão no

⁶ Famílias adeptas do ensino domiciliar.

desenvolvimento da alternativa final, atendendo a real necessidade do consumidor. Para definir alguns itens importantes, utilizou-se a ferramenta 5W2H, que segundo Endeavor (2018), é uma ferramenta que auxilia na gestão de projetos, eliminando dúvidas que possam surgir ao longo do desenvolvimento.

Após analisar os painéis já existentes no mercado, desenvolveu-se um painel semântico, caracterizado por Pazmino (2015), como uma ferramenta capaz de evidenciar características, cores e formas por meio de imagens visuais dos produtos. Através do questionário, percebeu-se que muitas famílias *homeschoolers* fazem o uso do método montessoriano, que de acordo com Montessori (1987), é um método que defende a autoeducação e a liberdade de escolha da criança, onde o ambiente deve ser preparado para ela, além de colocar o ambiente em ordem e eliminar o supérfluo, pois assim surge o interesse e a concentração, desenvolvendo também a autonomia infantil. Para a estética do produto, será evidenciado características do estilo montessoriano, que conforme afirma Montessori (1965, p. 43), “todos esses móveis devem ser baixos, leves e muito simples”.

Utilizou-se também a ferramenta mapa conceitual, que conforme Pazmino (2015), organiza o pensamento, permite visualizar o problema, coletar dados e definir os objetivos. Com o uso dessa ferramenta, ficou definido que o diferencial seria a função, desenvolvendo a autonomia, organizando a rotina de ensino e teria como registrar as competências adquiridas durante o semestre. O material ficou definido como madeira, com elementos naturais, sendo para crianças de ambos os sexos com idade entre 4 a 6 anos.

Após definir o problema e aplicar as devidas ferramentas, partiu-se para definição do conceito, que conforme destaca Baxter (2000), tem como objetivo fixar princípios de funções e estilo que irão compor o produto. O conceito ficou então definido como: “A criança como protagonista, que atua com autonomia e organização”. Após a definição do conceito, foi elaborado um painel de conceito ou expressão, onde os autores Baxter (2000) e Pazmino (2015), salientam a importância desse painel para destacar características e dar significado e emoção ao produto, ajudando na geração de alternativas. No painel de conceito destacou-se imagens de crianças desempenhando atividades sozinhas, organizando seus pertences, e realizando o ensino em escolas montessorianas.

As gerações de alternativas buscaram caracterizar o estilo montessoriano, assim como resolver os problemas identificados na pesquisa com os usuários. Foram desenhadas 3 alternativas e em seguida foram feitos os modelos para verificar se as alternativas atendem aos objetivos. Assim como destaca Baxter (2000), o modelo serve para visualização do produto, podendo gerar novas ideias ao designer.



Figura 1: Modelos das alternativas, em escala reduzida.

Fonte: A autora

4 Proposta final

Com os modelos das alternativas finalizados, utilizou-se a matriz de decisão, que procura facilitar na escolha da melhor alternativa, aquela onde os requisitos ficam mais evidentes. (PAZMINO,2015). Na proposta final, destacou-se características das três alternativas, sendo avaliados critérios como desenvolve autonomia, proporciona organização dos materiais didáticos, contribui no planejamento da rotina de ensino, registra competências e possui características do método

montessoriano. Foi utilizada a forma estética de uma das alternativas sendo feita uma junção com a melhor forma de organizar a rotina e a melhor maneira de registrar competências, resultando na alternativa final. Após definir a escolha final, foi proposto o nome “Painel Bambini” ao produto, pois representa a palavra criança em italiano.

Para as dimensões do produto, foi pesquisado as medidas antropométricas da criança, pois conforme afirma Tilley (2005), a criança de 4 anos possui altura de 95,8 cm, já uma criança de 6 anos possui altura de 108,3. Visto as medidas da criança, definiu-se as medidas do móvel, onde o mesmo ficou com dimensões de 1m x 1m, com profundidade de 40 cm, sendo que na vista frontal foram inseridas 7 varetas com comprimento de 60 cm. Um bom projeto de design deve aliar design e ergonomia, pois no que diz Lida (2005), todo o produto tem por objetivo suprir as necessidades humanas, dessa forma tem o contato com o homem. Esses produtos devem ter algumas características descritas a seguir:

- Qualidade técnica: o produto deve ser eficiente, executando bem sua função mecânica, elétrica, eletrônica ou química.
- Qualidade ergonômica: garantir segurança ao usuário, com facilidade de manuseio, adaptação antropométrica, clareza nas informações, movimentos compatíveis.
- Qualidade estética: os produtos devem ser atraentes e desejáveis, proporcionando prazer ao consumidor através de cores, formas, materiais, texturas, movimentos e acabamentos. De acordo com Lida (2005, p.316), “a qualidade ergonômica do produto é que garante uma boa interação do produto com o usuário”, gerando bem-estar e qualidade de vida.

Dessa forma, procurou-se levar em consideração a ergonomia, a fim de priorizar as necessidades e interesses do consumidor, levando clareza nos elementos visuais e de fácil compreensão para as crianças. As letras que formam os respectivos dias da semana são de fácil entendimento, sendo estas em caixa alta, pois é assim que a criança assimila em seu processo de alfabetização.

Os elementos que compõe o móvel são 20 peças com altura de 6 cm e profundidade de 6 cm cada uma. Na parte interna do painel foi disponibilizado 2 nichos, uma prateleira com 1 caixa para guardar as peças que acompanham o painel, e um espaço para dispor os livros da criança. Na parte interna da porta

possui uma moldura com gráfico de registro de competências, duas caixinhas contendo 30 peças com imã e uma caneta de tinta preta. O material pensado para o projeto foi a madeira pinus, pois é uma madeira simples e de custo acessível, ficando então definida para todos os componentes da proposta. Objetivando o realismo no produto, modelou-se o móvel no *Solidworks*, sendo renderizado em seguida, como mostra as imagens.



Figura1: Proposta final desenvolvida em Solidworks.

Fonte: A autora.

Em relação ao funcionamento do produto, a criança com a orientação do adulto, é quem irá realizar a distribuição das peças nas varetas, de acordo com as atividades que irá desempenhar em cada dia da semana. Exemplificando: supondo uma segunda-feira, os pais e a criança escolhem realizar atividades de ciências, matemática, criatividade e escrita, então a criança coloca na vareta da segunda-feira as peças correspondentes a essas atividades, e assim suscetivelmente nos outros dias da semana.

O painel contém 20 peças, sendo que 10 possuem etiqueta com as principais áreas pedagógicas estabelecidas conforme referencial teórico e linhas pedagógicas utilizadas pelos pais, sendo que as outras 10, possuem etiqueta para a criança escrever ou desenhar a atividade que fará no dia, a sua escolha. As áreas pedagógicas presente nas 10 peças são: escrita, linguagem e comunicação, ciências, empatia e cooperação criatividade, matemática, autonomia, raciocínio, motricidade e relações sociais.

A criança tem total liberdade para organizar seus materiais dentro do painel, deste modo, todo material pedagógico da criança fica armazenado em um só lugar possibilitando a criança, liberdade de acesso aos seus pertences. Executando a cada dia a tarefa de colocar as peças nas varetas, a criança também desenvolve a motricidade fina exigindo concentração e o foco da mesma.

Na parte do gráfico de acompanhamento de competências, existem 3 níveis, sendo estes o fraco, bom e ótimo. A cada nível avançado, a criança coloca a peça com imã sobre o gráfico, realizando a tarefa a cada mês, possibilitando aos pais, o acompanhamento do ensino. O gráfico das competências funciona como forma de registro de aprendizagem para auxiliar as famílias *homeschoolers* a saber o que precisa ser melhorado e o que a criança já aprendeu.

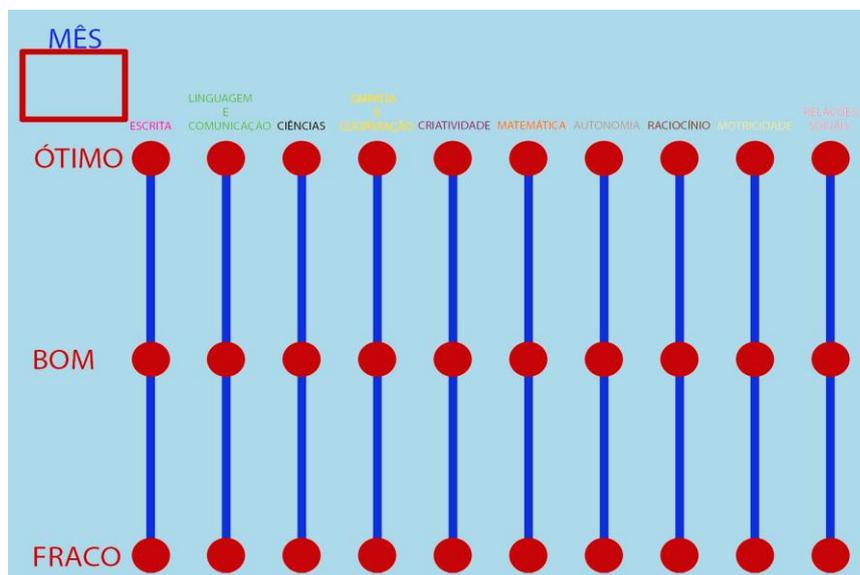


Figura2: Painel para registro de competências.

Fonte: A autora.

5 Considerações finais

Todas as fases do projeto foram fundamentais no decorrer do processo, onde os métodos utilizados facilitaram o rendimento do projeto, otimizando a alternativa final. Os métodos de design utilizados possibilitaram a busca por soluções mais adequadas, a fim de resolver os problemas identificados. O referencial teórico serviu como base para o prosseguimento das próximas etapas, onde pode-se ter conhecimento maior sobre o desenvolvimento das crianças, sobre o ensino e sobre a prática do ensino domiciliar.

O objetivo principal do produto, visava atender as necessidades dos usuários do ensino domiciliar, assim como desenvolver competências importantes em crianças. A pesquisa realizada com pais adeptos do ensino domiciliar, possibilitou encontrar os problemas existentes nessa prática de ensino que está crescendo a cada dia.

A proposta final precisa de aprimoramentos para ser inserida no mercado, por haver restrição aos usuários, não foi possível fazer testes com os mesmos. Portanto, para validar a proposta final, são necessários testes ergonômicos e testes com adeptos do ensino domiciliar, para fazer as melhorias necessárias ao móvel.

Referências

BAXTER, Mike. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 2. ed. Sao Paulo: Blucher, 2000.

BEE, Helen. **A criança em desenvolvimento**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

RAY, Brian D. **Fatos de pesquisa sobre homeschooling**. 2015. Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=ED556234>>. Acesso em: 15 out. 2018.

COUNCIL, Design. **The Design Process: What is the Double Diamond?** 2018. Disponível em: <<https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/design-process-what-double-diamond>>. Acesso em: 15 out. 2018.

CRESCER. São Paulo: Globo, 20 jul. 2015. Mensal. Disponível em: <<https://revistacrescer.globo.com/Crianças/Escola/noticia/2015/07/bibliotecas-ajudam-criancas-alcancar-niveis-superiores-de-aprendizado.html>>. Acesso em: 05 set. 2018.

DIAS, Isabel Simões. **Competências em educação**: conceito e significado pedagógico. 2010. 6 f. TCC (Graduação) - Curso de Psicologia, Instituto Politécnico de Leiria da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, Leiria

- Portugal, Portugal, 2010. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/pee/v14n1/v14n1a08.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

ENDEAVOR. **5W2H: é hora de tirar as dúvidas e colocar a produtividade no seu dia a dia.** 2018. Disponível em:
<https://endeavor.org.br/pessoas/5w2h/?gclid=CjwKCAjwx7DeBRBJEiwA9MeX_PgH7bHIqCWstCzbLLm3TLtCycts74s_loO772kKf4LNMo50isv37RoCp7MQAvD_BwE>. Acesso em: 15 out. 2018.

FACCA, Claudia Alquezar. **O designer como pesquisador:** uma abordagem metodológica da pesquisa aplicada ao design de produtos. São Paulo: Blucher, 2011.

FAMILIAS, Grupo de. **Aned:** associação nacional de educação domiciliar. 2018. Disponível em: <<https://www.aned.org.br/>>. Acesso em: 7 set. 2018.

FERNANDES, Francisco; LUFT, Celso Pedro; MARQUES, E. **Dicionário brasileiro globo.** 2. ed. São Paulo: Globo, 1996.

FERREIRA, A.B. de H. **Novo Aurélio século XXI:** o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários a pratica educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GONÇALVES, Carlos Alberto; MEIRELLES, Anthero de Moraes. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

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

LATAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, vygotsky, wallon:** teorias psicogenéticas em discussão. 27. ed. São Paulo: Summus, 2016.

LIBÂNIO, Jose Carlos; OLIVEIRA, Joao Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar:** políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.

LUPTON, Ellen; LUPTON, Julia. **Eu que fiz.** São Paulo: Cosacnaify, 2008.

MONTESSORI, Maria. **A criança.** Rio de Janeiro: Nórdica, 1987.

MONTESSORI, Maria. **Pedagogia científica:** a descoberta da criança. São Paulo: Flamboyant, 1965.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

NORMAN, Donald A. **O design do dia-a-dia.** Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos. **O mundo da criança:** da infância a adolescência. 2. ed. São Paulo: Mcgraw-hill do Brasil, 1981.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

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

PERRENOUD, Philippe et al. **As competências para ensinar no século XXI**: a formação dos professores e o desafio da avaliação. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2002.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, Philippe. **Pedagogia diferenciada**: das intenções a ação. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1999.

POVO, Gazeta do. **Aprendizado no mundo real explica eficácia do homeschooling**. 2018. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/aprendizado-no-mundo-real-explica-eficacia-do-homeschooling-84mf89wfgpndhp30ugjdx6evf/>>. Acesso em: 01 out. 2018.

STF. Constituição (2018). Ensino Domiciliar nº (RE) 888815, de 06 de setembro de 2018. **Stf dá Início A Julgamento Sobre Ensino Domiciliar**. Brasília, DF, Disponível em: <<http://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=389073>>. Acesso em: 04 set. 2018.

TILLEY, Alvin R. HENRY DREYFUSS ASSOCIATES. **As medidas do homem e da mulher**: fatores humanos em design. Porto Alegre: Bookman, 2005.