

**ESTUDO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE BRINQUEDOS:
ENFOQUE NA CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

***STUDY ON THE DEVELOPMENT OF THE TOYS PROJECT: A FOCUS ON THE
CHILD WITH VISUAL DEFICIENCY***

Roseane Santos da Silva¹

Régio Pierre da Silva²

Resumo

A infância é a fase da vida que pressupõe cuidados especiais no sentido de garantir atenção básica para o desenvolvimento pleno do indivíduo. No caso da criança com deficiência visual o brinquedo pode ser fonte de estímulo para os sentidos remanescentes ou resquícios visuais. O objetivo da presente pesquisa foi o de conhecer dificuldades e dúvidas de alunos do curso de Desenho Industrial (em semestres avançados) ao realizarem o projeto de brinquedos para crianças com deficiência visual. Para tanto, se desenvolveu uma metodologia realizada em duas etapas, a saber: 1) Desenvolvimento do projeto de brinquedos; 2) Avaliação dos resultados. Na Etapa 1 os alunos desenvolveram projetos para o determinado público e em seguida, na segunda etapa, os mocapes funcionais foram testados por crianças com deficiência visual e avaliados por pedagogas que trabalham no contexto em questão. Ao final dos testes, os alunos realizaram uma avaliação da experiência vivida que nos permitiu refletir sobre os resultados do estudo bem como da importância do desenvolvimento de pesquisas na área. Constata-se a importância de fomentar a reflexão e assim garantir a produção de brinquedos com especificidades para o público estudado.

Palavras-chave: projeto de produto, brinquedos, deficiência visual, ensino.

Abstract

Childhood is a phase of life that presupposes special care in order to guarantee basic attention for the full development of the individual. In the case of the visually impaired child, the toy can be a source of stimulation for the remaining senses or visual remnants. The objective of the present research was to know the difficulties and doubts of students of the course of Industrial Design (in advanced semesters) when carrying out the project of toys for visually impaired children. Therefore, a methodology was developed in two stages, namely: 1) Development of toy design; 2) Evaluation of results. In stage 1 students developed projects for the particular public and then, in the second stage, functional moccasins were tested by visually impaired children and evaluated by pedagogues working in the context in question. At the end of the tests, the students performed an evaluation of the lived experience that allowed us to reflect on the results of the study and on the importance of developing research in the area. The importance of encouraging reflection and guaranteeing the production of toys with specific characteristics for the studied public is verified.

Keywords: product design, toys, visual impairment, teaching.

¹ Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Design com ênfase em Design & Tecnologia, UFRGS, roseanedoro@yahoo.com.br

² Professor Doutor, Curso de Pós-graduação em Design com ênfase em Design & Tecnologia, UFRGS, regio@ufrgs.com

1. Introdução

O contexto do processo de desenvolvimento de produtos prevê algumas metodologias que auxiliam na realização dos projetos. Tais metodologias apresentam-se organizadas em etapas sequenciais e oferecem técnicas e ferramentas específicas em cada etapa. Alguns desses métodos podem privilegiar o desenvolvimento de determinados tipos de produtos em detrimento de outros e variam seu enfoque de acordo com a natureza do projeto.

Para o presente trabalho entende-se que uma metodologia de desenvolvimento de produtos generalista pode auxiliar no projeto de qualquer tipo de artefato (BAXTER, 2011). Partindo desse princípio busca-se como objetivo principal conhecer, de maneira geral, quais as dificuldades de alunos do curso de design ao realizarem em específico o desenvolvimento de projetos de brinquedos para crianças com deficiência visual. Essa temática é um dos questionamentos de pesquisa da tese de doutorado da autora do artigo e que se encontra em desenvolvimento junto ao Curso de Pós-graduação de Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Dessa forma, a proposta do estudo abordado nesse artigo foi aplicada em uma disciplina do curso de Desenho Industrial da Universidade Federal de Santa Maria, RS. A disciplina foi ministrada pela autora do artigo em seu período de atuação como docente substituta na referida instituição.

Em seguida os brinquedos no nível de mocape funcional, foram testados na ACDV (Associação de Cegos e Deficientes Visuais) instituição que atende crianças com deficiência visual na cidade de Santa Maria-RS. Após a aplicação dos testes, as pedagogas responsáveis da instituição realizaram avaliações e sugestões sobre os brinquedos projetados. Por fim, os próprios acadêmicos realizaram uma avaliação da experiência gerando as respostas ao objetivo principal desse estudo.

O presente artigo mostra os principais pontos desse estudo dividido basicamente em duas etapas: 1) Desenvolvimento do projeto de brinquedos; 2) Avaliação dos resultados. A estrutura do artigo fica então organizada em: Introdução, Referencial de Literatura, Desenvolvimento, Resultados e Considerações Finais.

2. Brinquedos e a Deficiência Visual na Infância

O brincar é essencial para o desenvolvimento de qualquer criança. No momento da realização dessa atividade uma criança pode estimular a imaginação e desenvolver a criatividade bem como explorar seu potencial físico a fim de aumentar ao máximo suas potencialidades. Para Winnicot (1975, p. 80) “é no brincar, e somente no brincar, que o indivíduo, criança ou adulto, pode ser criativo e utilizar sua personalidade integral: e é somente sendo criativo que o indivíduo descobre o eu”.

No presente artigo utilizaremos a palavra brinquedo relacionada aos objetos que podem ser utilizados por crianças na intermediação da atividade do brincar e que de acordo com Michaelis significa “Brinquedo [substantivo]: Objeto feito para divertimento de crianças; [...]”. Nesse sentido, podemos dizer que o designer possui um importante papel nos projetos desses artefatos a fim de que eles sejam eficazes para o desenvolvimento infantil.

No caso de brinquedos desenvolvidos para crianças com deficiência visual algumas configurações aplicadas nos mesmos podem auxiliar na realização da atividade do brincar bem como estimular sentidos remanescentes e resquícios visuais. Trabalho esse que pode ser beneficiado pela utilização do conhecimento advindo dos métodos de desenvolvimento de

produtos utilizados pelo fazer dos designers (SILVA; SILVA e BATISTA, 2014).

Em relação à criança com deficiência visual total, considerada cegueira, essa precisa ter estímulos nos seus sentidos remanescentes para que seu desenvolvimento global possa ocorrer da melhor maneira possível. Na falta da visão, o indivíduo necessita ter sua audição, tato, exploradas ao máximo a fim de possibilitar uma melhor compreensão do seu entorno.

A cegueira, ou perda total da visão, pode ser adquirida, ou congênita (desde o nascimento). O indivíduo que nasce com o sentido da visão, perdendo-o mais tarde, guarda memórias visuais, consegue se lembrar das imagens, luzes e cores que conheceu, e isso é muito útil para sua readaptação. Quem nasce sem a capacidade da visão, por outro lado, jamais pode formar uma memória visual, possuir lembranças visuais. (GIL, 2000, p. 8).

Já quando a criança tem deficiência visual de baixa visão vale explorar os sentidos remanescentes tendo em mente que os resquícios visuais são importantes para o seu pleno desenvolvimento e, portanto, devem ser explorados. Algumas consequências ocasionadas pela baixa visão que podemos citar estão relacionadas com a perda do campo visual ou seja há espaços nublados ou completamente abstraídos da visão. Outra consequência seria a nublado ou turvamento total da imagem formada reduzindo consideravelmente a acuidade visual. E ainda podemos citar a sensibilidade aos contrastes, ou seja, a baixa visão, por exemplo, impossibilita a discriminação de cores neutras ou análogas (GIL, 2000).

Nesse sentido um brinquedo pode ser utilizado para estimular o tato no caso de cegueira total, por exemplo. Assim como é possível explorar resquícios visuais quando uma criança se utiliza de brinquedos com configurações que explorem essas capacidades residuais de visão. Podemos citar brinquedos com cores contrastantes, superfícies luminosas que facilitam a visualização – no caso da baixa visão gerar um campo de visão com imagem nublada ou turva.

Partindo dessas informações é possível pensar na importância de que ao projetarem brinquedos os designers tenham noção da dimensão e conhecimento sobre tais limitações e assim desenvolvam brinquedos que possam estimular o desenvolvimento pleno de tais crianças.

3. O Projeto de Design de Brinquedos

Redig (1977, p. 32) fala que design é “o equacionamento simultâneo de fatores ergonômicos, perceptivos, antropológicos, tecnológicos, econômicos e ecológicos no projeto dos elementos e estruturas físicas necessárias à vida, ao bem-estar e\ou à cultura do homem”. Portanto, muitos são os fatores a serem estudados por designers para que se chegue a construção de produtos adequados as diferentes realidades.

No caso do desenvolvimento de produtos o designer desempenha um importante papel de agente pesquisador que tem o potencial de levantar e determinar dificuldades e necessidades dos usuários com caráter empático. As metodologias de desenvolvimento de produtos auxiliam nesse processo indicando caminhos para o projeto. Nesse processo, parte-se inicialmente de oportunidades de mercado e desenvolvem-se muitas outras atividades dentro da empresa bem como nos demais setores que não aqueles relacionados com o projeto de produto em si (LÖBACH, 2001).

Tendo em vista a articulação dos conhecimentos necessários para o desenvolvimento dos novos produtos algumas abordagens metodológicas podem ser utilizadas pelos projetistas. O estudo dessas abordagens configura-se como conhecimento básico em disciplinas de cursos

de projetos de produtos indicando propósitos peculiares aos futuros profissionais na área.

No caso do projeto de brinquedos o estudo torna-se interessante visto a importância da produção desse tipo de produto para o público em questão. De todo modo, para João Carlos Ebert, (diretor de operações da indústria de brinquedos Xalingo) o brinquedo nunca deixará de existir pois as atividades de lazer e educação sempre existirão embora possam haver mudanças na maneira como elas são ventáveis no mercado. Dessa forma, o setor possui garantia de permanência e rentabilidade em relação sua venda dada a existência da demanda por produtos dessa categoria.

Tendo em vista a importância do setor pontua-se em contrapartida da falta de estudos relacionados ao desenvolvimento desse tipo de artefato. Mesmo informações sobre classificação dos brinquedos e faixas etárias pertinentes são dispersas e dificultam as fases iniciais do projeto do produto. Já em 2005, Mefano (2005) constata que a característica do setor industrial de brinquedos é o de importar projetos em contrapartida de uma produção cultural regional rica em criatividade e personalidade, o que parece ser uma realidade ainda nos dias de hoje.

No que tange a produção nacional de brinquedos para crianças com deficiência visual também temos um déficit em estudos realizados na área em contrapartida da existência de instituições que realizam produções próprias – ainda que de maneira artesanal – para o uso de crianças com tais peculiaridades. A instituição brasileira que se destaca nesse sentido é a Lara Mara, que possui inclusive um catálogo com essas produções e que se tornou uma publicação de destaque internacional (SIAULYS, 2005).

Por tudo isso, tem-se em vista refletir quais seriam pontos de partida para o levantamento de informações para projetos de design nessa área. Tal ponto de partida é o reconhecimento de dificuldades de alunos no fazer do projetar no ambiente de sala de aula, onde acredita-se que se pode fomentar o caráter instigante do futuro profissional. A seguir tem-se o desenvolvimento do estudo aplicado.

4. Metodologia

O presente estudo foi realizado em duas etapas. A Etapa 1 foi realizada em sala de aula em uma disciplina ministrada a alunos do curso de Desenho Industrial matriculados a partir do 4º semestre e que tem como objeto de realização o projeto de produtos (intitulada de Laboratório de Equipamentos - orientado). A Etapa 2 foi realizada junto a ACDV quando ocorreram testes baseados na utilização dos brinquedos projetados no nível de mocapes funcionais ou protótipos que foram acompanhados pelos acadêmicos e avaliados pelas pedagogas especialistas bem como a avaliação final de toda a atividade realizada também pelos próprios acadêmicos. A seguir explana-se como ocorreram tais etapas.

4.1. Etapa 1

Nessa etapa, foi apresentada a proposta de projeto para os alunos e as fases em que ela aconteceria. Como os alunos no semestre em questão já haviam tido disciplina de metodologia projetual, eles já tinham conhecimento sobre etapas metodológicas previstas para o desenvolvimento de produtos. Assim, os alunos foram estimulados e colocar em prática os conhecimentos já dominados aplicando-os no projeto de desenvolvimento de brinquedos para criança com deficiência visual. A seguir no Quadro 1 relatam-se as fases que foram estipuladas para o projeto e que foram organizadas a partir da metodologia descrita em Löbach (2001).

Quadro 1: Descritivo das fases estabelecidas na Etapa 1 do estudo.

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4
Objetivo	Levantar informações sobre o tema.	Gerar alternativas a partir do que foi determinado pelo resultado da etapa anterior.	Definir alternativa para o projeto.	Realizar o mocape funcional ou protótipo da alternativa escolhida para o brinquedo.
Atividade	Realizar pesquisa informacional. Foram realizadas atividades em sala de aula com a realização de explanação sobre os usuários, o universo do brinquedo e do brincar.	Gerar desenhos, sketches, croquis de possibilidades para o projeto.	Desenvolver o detalhamento da alternativa escolhida bem como seu nome e marca que seriam aplicadas ao brinquedo.	Fabricar mocape funcional ou protótipo junto ao Laboratório de confecção de mocapes do curso.
Entrega	Relatório do levantamento de informações sobre o brinquedo a ser projetado.	Relatório do processo de geração de alternativas e alternativas geradas para o projeto.	Mocapes físicos e virtuais da alternativa escolhida	Mocape funcional ou (quando possível) protótipo do brinquedo projetado.

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.2. Etapa 2

Em seguida da realização da primeira etapa passou-se para um segundo momento do trabalho de caráter avaliativo. No Quadro 2 pode-se ver as fases realizadas nesse momento do estudo.

Quadro 2: Descritivos das fases estabelecidas na Etapa 2 projeto dos brinquedos.

	FASE 1	FASE 2
Objetivo	Analisar os resultados do uso dos brinquedos projetados e comparar com os objetivos destinados para eles. Verificar a opinião das pedagogas e profissionais responsáveis, as considerações sobre o projeto.	Fazer uma análise da experiência por parte dos alunos em relação ao projeto desenvolvido.
Atividade	Testar os mocapes funcionais e protótipos com crianças que tinham alguma deficiência visual.	Conversa em aula sobre os projetos realizados e respostas em questionário <i>on line</i> .
Entregas	Os alunos tiveram que registrar com imagens fotográficas e anotações as observações da utilização dos brinquedos e posteriormente fazer a entrega das mesmas.	Respostas do questionário <i>on line</i> .

Fonte: Elaborada pelos autores.

5. Resultados

Alguns resultados puderam ser obtidos. A partir da Etapa 1 cada aluno gerou seu próprio projeto resultando nos projetos expostos a seguir.

Quadro 3: Descritivo dos brinquedos desenvolvidos.

NOME DO PROJETO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO BRINQUEDO	FUNCIONALIDADE	PÚBLICO ALMEJADO
Alice e os vestidos maravilha	Boneca em madeira de aproximadamente 20 cm de altura com feições em destaque com relevo e diferentes acessórios de vestimentas. Possibilidade de interação: ensino de formas do rosto e corpo e da atividade de vestir.	Os relevos do rosto e partes do corpo facilitam o reconhecimento por crianças com deficiência visual. A tarefa do brincar principal é a troca das roupas e diferentes acessórios disponíveis imitando a tarefa de vestir-se e portanto ensinando a criança uma atividade do mundo real e necessária para o cotidiano.	Crianças com cegueira na faixa etária de 5 a 7 anos.
Ástromus	Brinquedo em formato de foguete e peças poliméricas, com parte interna luminosa que constitui um quebra-cabeça tridimensional e multifuncional pois também pode ser usado como luminária. Possibilidade de interação: estímulo aos resquícios visuais, criatividade e imaginação.	As partes do “corpo” do objeto são removíveis caracterizando um quebra-cabeças. Na parte interna do corpo tem um perfil luminoso que favorece a utilização do produto por crianças com tipos específicos de baixa visão. O foguete com todas as peças montadas também pode funcionar como uma luminária de mesa.	Crianças com tipos específicos de baixa visão a partir dos 2 anos de idade.
Árthur	Quebra cabeça com peças em relevo e de cores contrastantes e que compoem o formato do corpo de um urso. Possibilidade de interação: estímulo ao tato através das peças.	As partes do brinquedo devem ser agrupadas de acordo com os encaixes em relevo a fim de montar o corpo do urso cuja cabeça é a última peça. O manuseio e reconhecimento das diferentes peças estimula o desenvolvimento do raciocínio e do tato.	Crianças com cegueira a partir de 7 anos de idade.
Auter	Carrinho de madeira com cores vibrantes na parte superior e rodas. Possui um som quando as rodas são movimentadas e alça para ser carregado facilmente de um lugar para outro. Possibilidade de interação:	O carrinho foi pensado para ser manuseado estimulando resquícios visuais através de suas cores e o sentido da audição por causa do som que produz no momento em que as rodas são	Crianças com cegueira e baixa visão de 4 a 6 anos de idade.

NOME DO PROJETO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO BRINQUEDO	FUNCIONALIDADE	PÚBLICO ALMEJADO
	estímulo a audição.	movimentadas.	
BÉ-RÉ-PI	Brinquedo sonoro que emite som de alguns animais. A releitura de um brinquedo já existente substituiu o material polimérico utilizado por madeira e foram aplicadas superfícies que imitam as texturas das peles de animais. Possibilidade de interação: estímulo ao tato e a audição.	O brinquedo possui uma superfície com 6 animais distintos representados com desenhos em texturas próximas da realidade. A serem pressionados os animais emitem sons característicos de cada espécie. Estimula principalmente tato e audição.	Crianças com cegueira a partir primeiro ano de idade.
Cabana Multisensorial	Cabana com vários personagens em seu interior que possui diferentes texturas e relevos. No teto da cabana há ainda luminosidade. Possibilidade de interação: multisensorial.	Os diferentes personagens possuem texturas que visam estimular o sentido do tato.	Crianças com cegueira e baixa visão a partir dos 2 anos de idade.
Lume	Mesa com canos luminosos e diferentes rebaixos que servem de encaixe. Acessórios de tecido também podem ser encaixados nos canos luminosos. Possibilidade de interação: aos resquícios visuais, motricidade fina e tato.	O canos luminosos visam estimular resquícios visuais de crianças com baixa visão bem como a coordenação motora pois podem ser encaixados nos rebaixos da mesa. Os acessórios por sua vez visam estimular o tato.	Crianças com baixa visão com a partir de 6 anos de idade.
Mobbo	Robô em material polimérico que ensina e realiza algumas tarefas através de aplicativo em <i>smartfone</i> . Possibilidade de interação: estímulo a criatividade e relações sociais.	O robô realiza vários movimentos por comando do aplicativo ou através de seu manuseio pois possui o corpo articulado.	Crianças com cegueira a partir de 8 anos de idade.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Nessa primeira etapa foi onde ocorreu maior envolvimento por parte dos estudantes e esses tiveram um bom rendimento na tarefa totalizando oito projetos. Entretanto, é importante destacar que nem todos conseguiram chegar a produção de um moca-pe funcional ou protótipo em tempo para a fase de testes, o que acabou diminuindo o número de projetos avaliados na Etapa 2 para o total de seis.

Na maioria dos projetos pode-se notar o empenho em alcançar as necessidades de criança com deficiência visual. Todos os projetos que chegaram no nível de moca-pe funcional ou protótipo foram testados por crianças com deficiência visual.

O teste realizado na Etapa 2 do estudo foi baseado em dois pontos principais. O primeiro diz respeito a observação dos alunos no uso dos mesmos e a avaliação das pedagogas responsáveis pelas crianças que também observaram a utilização dos objetos e emitiram opiniões. O segundo ponto é a avaliação de toda a proposta do estudo realizada pelos alunos.

A seguir observam-se algumas constatações geradas a partir dessa avaliação. É importante mencionar também que os testes foram registrados por imagens fotográficas e a observação de alguns pontos: a) Tempo de utilização do brinquedo; b) Entendimento das funcionalidades do brinquedo (se a criança compreende facilmente a utilização do brinquedo) – pontuação de 0 a 5 (0 para quando não havia entendimento sobre o brinquedo e 5 para alto grau de entendimento sobre o brinquedo); c) Motivação da criança ao realizar a tarefa – pontuação de 0 a 5 (0 para quando não havia motivação e 5 para alto grau de motivação).

Quadro 4: Descritivo dos testes de uso dos brinquedos.

NOME DO PROJETO	AVALIAÇÃO DO ALUNO	AVALIAÇÃO DAS PROFISSIONAIS PEDAGOGAS RESPONSÁVEIS
Alice e os vestidos maravilha	a) Tempo de utilização do brinquedo: 5 min. b) Entendimento das funcionalidades (0 a 5): 2. c) Motivação da criança ao realizar a tarefa (0 a 5): 1.	Considerou a temática do brinquedo relevante uma vez que proporciona a reflexão e ensino sobre a atividade de vida diária relacionada a vestir-se. Entretanto, considerou que a boneca poderia ser realizada em material mais leve para facilitar o manuseio.
Ástromus	a) Tempo de utilização do brinquedo: 15 a 20 min. b) Entendimento das funcionalidades (0 a 5): 2. c) Motivação da criança ao realizar a tarefa (0 a 5): 4.	Considerou o brinquedo criativo e instigante para a criança. Entretanto mencionou que o brinquedo poderia ter peças com menor complexidade visto a faixa etária destinada e a incidência da deficiência visual traz prejuízos a percepção das peças.
Árthur	a) Tempo de utilização do brinquedo: entre 15 a 20 min. b) Entendimento das funcionalidades (0 a 5): 5. c) Motivação da criança ao realizar a tarefa (0 a 5): 5.	Considerou o brinquedo criativo e instigante. Resaltou a boa utilização dos contrastes de cores que beneficia a visualização da criança com deficiência visual de baixa visão.
Auter	a) Tempo de utilização do brinquedo: 25 a 30min. b) Entendimento das funcionalidades (0 a 5): 5. c) Motivação da criança ao realizar a tarefa (0 a 5): 5.	Considerou o brinquedo apropriado para o público em questão destacando a boa utilização dos materiais bem como o som emitido pela movimentação das rodas do brinquedo.
BÉ-RÉ-PI	a) Tempo de utilização do brinquedo: 20 a 25 min. b) Entendimento das funcionalidades (0 a 5): 5. c) Motivação da criança ao realizar a tarefa (0 a 5): 4.	Considerou o brinquedo destacavel para o seu público alvo pois pode explorar com grande impacto o tato e a audição.
Cabana	Não foi testado	Não foi testado

NOME DO PROJETO	AVALIAÇÃO DO ALUNO	AVALIAÇÃO DAS PROFISSIONAIS PEDAGOGAS RESPONSÁVEIS
Multisensorial		
Lume	a) Tempo de utilização do brinquedo: 20 a 25 min. b) Entendimento das funcionalidades (0 a 5): 5. c) Motivação da criança ao realizar a tarefa (0 a 5): 5.	Considerou o brinquedo interessante e criativo. Foi o brinquedo que mais instigou interesse na criança observada isso porque suas características beneficiavam a interação da criança com deficiência visual de baixa visão a saber as cores contrastantes e os pontos luminosos.
Mobbo	Não foi testado	Não foi testado

Fonte: Elaborada pelos autores.

As crianças que participaram dos testes tinham a faixa etária estipulada para o uso dos brinquedos e foram estimuladas a utilizar os brinquedos sem restrição de tempo com a autorização e – em alguns casos – presença dos pais e responsáveis.

É importante destacar o observado de que o entendimento das funcionalidades do brinquedo por parte das crianças está diretamente relacionado ao seu maior tempo de utilização do mesmo e motivação em utilizá-lo. O parecer das pedagogas responsáveis foi de grande importância para a boa avaliação do brinquedo sendo que a maioria das vezes estava de acordo com as impressões observadas na hora da utilização dos produtos. De acordo com as pedagogas, o brinquedo considerado com configurações mais adequadas para o público testado foi a mesa Lume devido suas configurações luminosas e de interatividade. Outro brinquedo também destacado por seu caráter lúdico e criativo foi o carrinho Auter.

Logo após os testes de uso deu-se o encerramento do projeto e em seguida os alunos fizeram uma avaliação em relação toda a atividade realizada. Essa avaliação foi concretizada de maneira anônima com o preenchimento de questionário disponível em plataforma *online*. O questionário de caráter misto com perguntas abertas e fechadas divididas em blocos que partiam de perguntas iniciais onde procurou-se conhecer qual a relação dos alunos com a natureza do projeto realizado até as opiniões sobre os resultados dos projetos desenvolvidos. A seguir na Tabela 5 destacam-se os questionamentos respondidos no questionário *online* respondido pelos alunos.

Tabela 5: Questionamentos aplicados no questionário *on line* para avaliação do estudo.

	QUESTIONAMENTOS
Bloco 1	a) Como você avalia a proposta de maneira geral? b) Você já conhecia o processo de desenvolvimento de produtos? c) Você já havia projetado brinquedo anteriormente? d) Você já havia projetado o tipo de brinquedo em questão anteriormente?
Bloco 2	a) O que você mais gostou nessa proposta? b) O que você menos gostou? c) Em quais etapas metodológicas você mais sentiu dificuldade?
Bloco 3	a) Na sua opinião o que poderia facilitar o processo de desenvolvimento de brinquedos? b) Na sua opinião, o que poderia facilitar o processo de

	QUESTIONAMENTOS
	desenvolvimento de brinquedos para crianças com deficiências visuais? c) O que você acha o que poderia ter sido feito ao longo do projeto e não foi feito para ter gerado melhor resultado? d) O que você considera que foi feito ao longo do projeto que teria sido desnecessário? e) De acordo com essa vivência qual o projeto desenvolvido pelos alunos da turma que você considera de melhor resultado? f) Gostaria de acrescentar algo em seu projeto? g) Outras considerações ou acréscimos sobre o estudo.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A partir da análise das respostas obtiveram-se algumas informações relevantes. Em relação as informações levantadas no primeiro bloco de perguntas destacam-se que todos os alunos responderam que já haviam tido contato com métodos do projeto de produtos (como era previsto) mas apenas um havia projetado brinquedos e para o público de crianças com deficiência visual.

Já no segundo bloco de respostas sobre o que os alunos menos gostaram na proposta – na sua maioria – estava relacionado ao tempo para a realização do projeto, visto a complexidade da realização dos mocapes ou protótipos. A fase em que os alunos sentiram mais dificuldade foi a terceira fase do desenvolvimento do produto relacionando ao momento de informações sobre o público em questão e na dificuldade de escolher a opção mais adequada para ser prototipada visto o distanciamento dos alunos com a realidade do público em questão.

Por fim, no último bloco de perguntas destacam alguns comentários sobre os questionamentos. Primeiro em relação ao questionamento sobre o que poderia facilitar o processo de desenvolvimento de brinquedos destacam-se os seguintes pontuamentos: *“mais contato com o público alvo desde o início do projeto”*; *“entender as adversidades do público alvo”*; *“apadrinharmos uma pessoa do público-alvo para irmos testando o produto”*. Ou seja, entende-se a relação das dificuldades do projeto com a falta de informações encontradas e a falta de aproximação dos alunos relacionadas com tal público.

Quanto ao questionamento sobre: O que você acha o que poderia ter sido feito ao longo do projeto e não foi feito para ter gerado melhor resultado, alguns alunos consideram: *“testado com crianças (ao longo do processo) buscado materiais mais alternativos”*; *“testado cores no produto. Me atentei muito as texturas”*. Ou seja, entendemos que na avaliação do que poderia ser feito a maioria reconheceu novamente que a falta de informações mais profundas junto com o público alvo estava relacionada com a possível melhoria no resultado dos projetos.

Por fim, a maioria dos alunos respondeu que o projeto Lume foi o mais destacável entre os brinquedos gerados – em acordo com o que as pedagogas já haviam avaliado e o que teria ficado evidente na realização dos testes.

6. Considerações Finais

O estudo realizado surge a partir de uma caminhada crescente de pesquisas sobre o universo do projeto de brinquedos. Caminhada que almeja principalmente estimular o projeto de

produtos que estejam de acordo com realidades diversas das crianças. Isso se dá principalmente a partir da verificação de que o designer pode – e muito – contribuir para o desenvolvimento de um mercado com produtos mais inclusivos.

Em relação ao objetivo principal desse estudo – que era o de conhecer dificuldades de acadêmicos do curso de desenho industrial no desenvolvimento do projeto de brinquedos para o público de crianças com deficiência visual – foi alcançado para o momento. Entende-se que as maiores dificuldades foram na aproximação dos alunos com o mundo da criança com deficiência. Além disso, no caso em questão, também houve dificuldade por parte dos alunos no desenvolvimento de brinquedos em geral, o que cabe salientar que o processo de desenvolvimento de produtos deve ser acompanhado de uma experiência de convivência estreita com o usuário pois o processo generalista por si só não indica questões básicas relacionadas ao universo infantil.

Outra questão que deve ser mencionada é em relação aos testes realizados. Destaca-se que os brinquedos foram utilizados pelas crianças apenas uma vez e por isso deve-se ter em mente que – é possível – que os resultados alcançados poderiam ter alterações se fossem repetidos de formas mais consecutivas. Tal repetição não foi possível em virtude do tempo e desenrolar do semestre letivo destinado para tal disciplina. As fotos dos brinquedos desenvolvidos e dos testes realizados foram mantidas fora desse artigo em virtude de alguns deles possuírem potencial para passar por processo proteção de propriedade intelectual.

Por fim, destaca-se que esse estudo é apenas parte de uma jornada que segue. A perspectiva é de que aja o crescente estímulo ao desenvolvimento de produtos eficientes tanto para o universo infantil quanto para pessoas com deficiência. Assim, essas considerações não encerram a pesquisa que seguirá em busca de outros resultados no sentido de estimular a reflexão e a construção de uma sociedade mais inclusiva.

Agradecimentos

Aos alunos do curso de Desenho Industrial que participaram do estudo e se mostraram interessados e empáticos com o desenvolvimento de produtos para o público em específico. A ACDV, pedagogas, crianças e familiares que participaram da utilização de mocapes funcionais dos brinquedos fazendo sugestões úteis e de grande relevância.

Referências

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**: guia de prático no desenvolvimento do projeto de produtos. São Paulo: Blücher, 2011.

GIL, M. (Org.). **Deficiência visual**. Brasília, Secretaria de Educação à Distância, 2000.

SIAULYS, Mara O. de Campos. **Brincar para todos**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

MICHAELIS. Dicionário da Língua Portuguesa. Disponível em: < <http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 12 de jan. de 2018.

MEFANO, Ligia. **O Design de Brinquedos no Brasil**: Uma arqueologia do projeto e suas origens. 2005. Dissertação de Mestrado – Programa de pós-graduação em Design, Pontifícia - 163 -

Universidade Católica, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.abrinquedoteca.com.br/pdf/40ain.pdf>>. Acesso: 12 abr. 2018.

REDIG, Joaquim. **Sobre Desenho Industrial**. Rio de Janeiro: ESDI, 1977.

SILVA, Roseane Santos da; SILVA, Régio Pierre da; BATISTA, Vilson João. **Desenvolvimento de Brinquedos para crianças com deficiência visual**: um estudo de caso. Educação Gráfica, *online*, Bauru-SP, v. 18, n. 2, 2014. ISSN 2179-7374. Disponível em: <http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2014/09/12_DESENVOLVIMENTO-DE-BRINQUEDOS.pdf>. Acesso: 16 de jan. de 2018.

XALINGO BRINQUEDOS. **6º Episódio Websérie**: Xalingo, 70 anos unindo gerações! Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=CwSJAMbvIZc>>. Acesso: 17 de jan. de 2018.

WINNICOTT, D. W. **O brincar & a realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.