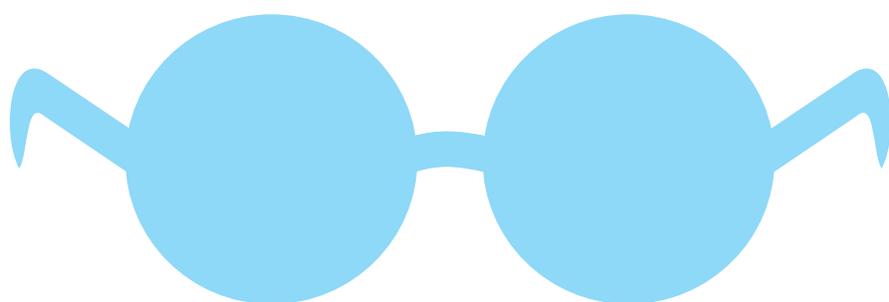


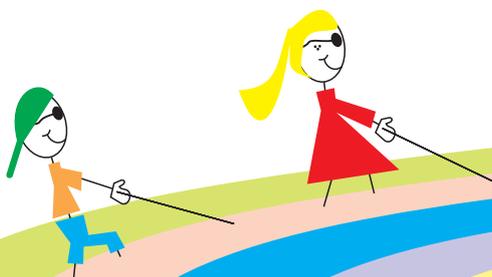
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN



PRODUTO PARA AUXILIAR A
LOCOMOÇÃO DA CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL

LUANA ARAÚJO MEDEIROS
Orientador: Renato Fonseca

Rio Tinto, PB
Setembro/2013



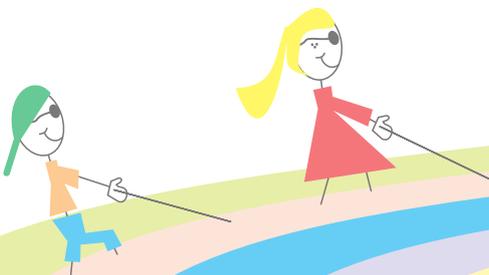
LUANA ARAÚJO MEDEIROS

PRODUTO PARA AUXILIAR A LOCOMOÇÃO DA CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Design da Universidade Federal da Paraíba – UFPB como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de **BACHAREL EM DESIGN.**

Orientador: Prof. Renato Fonseca Livramento da Silva,
(Designer/mestre em Arquitetura e Urbanismo)

Rio Tinto, PB
Setembro/2013



LUANA ARAÚJO MEDEIROS

**PRODUTO PARA AUXILIAR A LOCOMOÇÃO
DA CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Design da
Universidade Federal da Paraíba – UFPB como parte dos requisitos necessários
para obtenção do grau de BACHAREL EM DESIGN.

Autor: _____

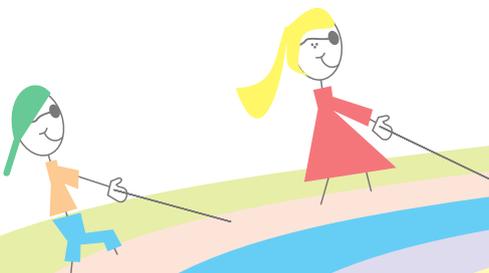
Apresentado em Defesa Pública realizada no dia ____/____/____
e aprovado por:

Renato Fonseca Livramento da Silva,
(Designer/mestre em Arquitetura e Urbanismo)

Angélica de Souza Galdino Acioly,
(Designer/mestre em Engenharia de Produção)

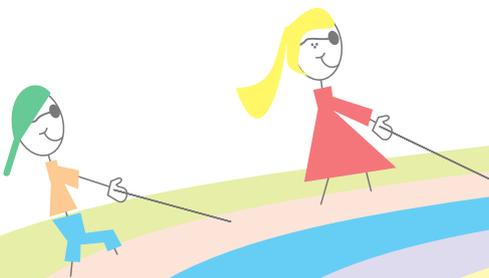
Leandro Lopes Pereira,
(Designer/mestre em Engenharia de Produção)

Rio Tinto, PB
Setembro/2013



A Mainha, meu mérito maior.

Dedicatória



Gratidão maior a DEUS, que me deu forças para continuar, por vezes que me acomodei, busquei em forma de oração perseverança para conseguir alcançar o objetivo de se formar em Design de Produto, isso devo a ti, obrigado PAI.

Emocionada, agradeço a minha MÃE, que sempre me apoiou e não me deixou fraquejar. Como também a Painho, que se estivesse vivo, tenho a certeza que estaria bastante orgulhoso por sua filha. Que Deus o tema. Agradeço também a vovó e meus irmãos que também contribuíram com essa conquista da minha vida, de muitas que virão, se Deus quiser.

À Michel, que foi a pessoa que nos momentos em que mais precisei, foi ele que me ajudou, apesar da impaciência, mas soube suportar ajudando-me nesta empreitada.

Aos meus colegas da Segunda turma de Design de Produto da UFPB Campus-IV, pelos momentos vividos, aprendizados, companherismo, alegrias, e etc. Sem esquecer das pessoas com quem eu morei na cidade de Rio Tinto, são eles: Kaoue, Dulian e Simone.

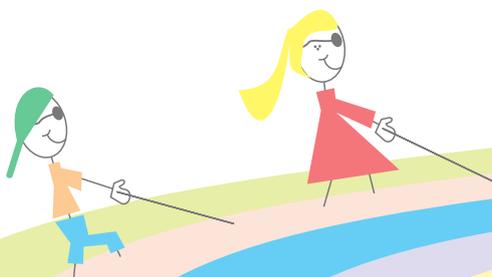
Aos profissionais da FUNAD, assim como também aos pais e mães entrevistadas, que contribuíram com o desenvolvimento deste projeto.

À Israel, que me deu a oportunidade do estágio que foi a minha primeira experiência com o design no mercado de trabalho, por ter acreditado na minha capacidade e pelo incentivo para terminar o curso.

À professora Angélica Acioly por ter me acompanhado no início deste trabalho e no artigo, pelo incentivo e apoio que tornaram possível a conclusão do TCC. Assim como também ao professor Renato Fonseca que deu continuidade as orientações, sem esquecer do acolhimento em Florianópolis para a apresentação do artigo da primeira parte deste trabalho. E a todos os professores do curso de Design de Produto, que foram tão importantes na minha vida acadêmica.

Enfim, a todos sem exceção, meu muito **obrigado**.

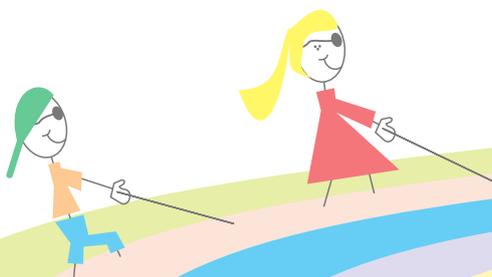
Agradecimentos



"Deficiente" é aquele que não consegue modificar sua vida, aceitando as imposições de outras pessoas ou da sociedade em que vive, sem ter consciência de que é dono do seu destino. "Louco" é quem não procura ser feliz com o que possui. "Cego" é aquele que não vê seu próximo morrer de frio, de fome, de miséria, e só tem olhos para seus míseros problemas e pequenas dores. "Surdo" é aquele que não tem tempo de ouvir um desabafo de um amigo, ou o apelo de um irmão. Pois está sempre apressado para o trabalho e quer garantir seus tostões no fim do mês. "Mudo" é aquele que não consegue falar o que sente e se esconde por trás da máscara da hipocrisia. "Paralítico" é quem não consegue andar na direção daqueles que precisam de sua ajuda. "Diabético" é quem não consegue ser doce. "Anão" é quem não sabe deixar o amor crescer. E, finalmente, a pior das deficiências é ser miserável, pois: "Miseráveis" são todos os que não conseguem falar com Deus.

(Mário Quintana)

Epígrafe



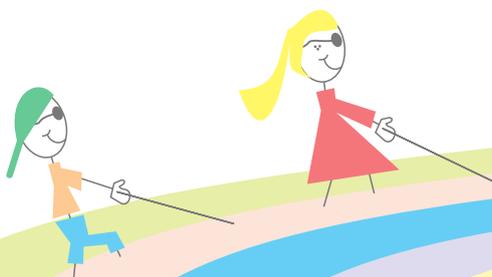
RESUMO

Este relatório descreve as etapas projetuais do desenvolvimento de um produto que proporcione estímulos para a criança deficiente visual, investigando questões relacionadas à deficiência visual (estímulos, limitações, dentre outras) e identificando os obstáculos existentes nos possíveis ambientes de uso. A metodologia utilizada é baseada na de Gui Bonsiepe (1984), assim como também pesquisa descritiva, bibliográfica e de campo, realizada na Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de deficiência (FUNAD), por meio de observações comportamentais do público alvo, entrevistas com as mães e profissionais e registro fotográfico, mediante termo de consentimento. Toda a pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba- CEP/CCS, protocolo nº 0264/11.

A necessidade deste projeto surgiu com base nos estudos realizados que foi observado que a maior parte das crianças deficientes visuais demoram a ficar de pé e a adquirir a marcha independente, elas precisam conhecer o ambiente para se sentirem motivadas a romper o espaço com segurança, que só o fará quando conseguir relacionar o objeto ao som produzido por ele, através de experiências áudio-táteis-cinestésicas.

Tendo em vista a dependência aos pais na mobilidade e a escassez de produtos destinados a esse público, ou até mesmo a preços mais acessíveis, é de grande importância o projeto de um produto que possua a função de guiar a locomoção, possibilitando liberdade em se locomover sem depender dos pais, tendo confiança em si própria, oferecendo estímulos que proporcione uma percepção de localização espacial, tais como áudio-táteis-cinestésicas, contribuindo para o seu desenvolvimento.

Palavras chave: Deficiente visual; criança; mobilidade; design inclusivo.



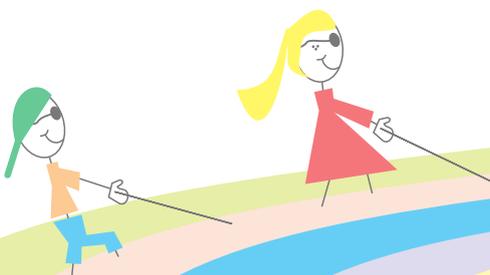
ABSTRACT

This report describes the steps projetuais developing a product that provides incentives for the visually impaired child , investigating issues related to visual impairment (stimuli,limitations,among others) and identifying possible obstacles in environments use.The methodology is based Bonsiepe in Gui (1984) , as well as descriptive research , bibliographic and field held at the Foundation Center for Integrated Support Carrier disability (FUNAD) , through behavioral observations of the target audience , interviews with mothers and professionals and photographic record by consent . All research protocol was approved by the Ethics in Research , Center for Health Sciences , Federal University of Paraiba -CEP / CCS protocol number 0264 / 11 .

The need for this project arose based on studies it was observed that most of the visually impaired children are slow to stand and walk independently acquire , they need to know the environment in order to feel motivated to break the space safely , only will do when you can relate the object to the sound produced by it,through experimentation audio - tactile - kinesthetic .

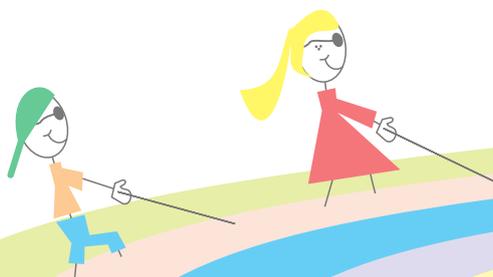
Given the dependence on the parents and the lack of mobility products for this audience , or even more affordable , is of great importance to design a product that has the function of guiding locomotion , allowing freedom to move around without dependent parents , having confidence in herself , offering incentives to provide a perception of spatial location , such as audio- tactile - kinesthetic , contributing to its development .

Keywords : Poor visual , child; mobility; inclusive design .



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Técnicas básicas de Orientação e Mobilidade.....	15	Figura 21 - Produto da VICDA.....	40
Figura 2 - Fase Pré-bengala.....	15	Figura 22 -Andador Infantil.....	41
Figura 3 - Trabalho de Orientação e Mobilidade.....	18	Figura 23 - Profissional da APAE ensinando mobilidade.....	41
Figura 4 - Vivências Pré-bengala.....	18	Figura 24 - Raquetão.....	41
Figura 5 - Produto que auxilia nas habilidades da criança deficiente visual.....	18	Figura 25 - Técnica da Pré-Bengala com Raquetão.....	41
Figura 6 -FUNAD.....	20	Figura 26 - Pré-Bengala Connecticut.....	42
Figura 7 - Atividade para desenvolver a percepção auditiva.....	28	Figura 27 - Aluna da FUNAD utilizando Connecticut.....	42
Figura 8 - Estimulação Visual.....	30	Figura 28 - Brinquedo de empurrar.....	42
Figura 9 - Estimulação visual por meio de objetos.....	30	Figura 29 - Técnica da Pré-Bengala com Brinquedo de empurrar.....	42
Figura 10 - Tapete utilizado para estimulação tátil.....	31	Figura 30 -Andador(Andajar).....	43
Figura 11 -Atividade de Orientação e Mobilidade (OM).....	33	Figuras 31,32,33 e 34 -Manuseio do Raquetão na FUNAD.....	50
Figura 12 - Aluna aprendendo a usar Bengala Longa.....	33	Figuras 35,36,37 e 38 - Manuseio da Connecticut na FUNAD.....	53
Figura 13 -Bengala Longa.....	34	Figura 39 -Ensinando bebê a andar.....	66
Figura 14 - Brinquedos que estimulam visualmente crianças com baixa visão.....	34	Figuras 40 - Brinquedo com diferentes texturas para estimulação tátil.....	72
Figura 15 - Universal Toilet.....	36	Figura 41 - Chocalho com bolinhas para estimulação auditiva.....	72
Figura 16 -Equipamento para retificação postural.....	36	Figura 42 - Rendering do produto.....	73
Figura 17 - Aluno de baixa visão na Estimulação Visual da CODAVI.....	39	Figura 43 - Dados antropométricos de 12 a 23 meses.....	76
Figura 18 - Aluna de baixa visão na Terapia Ocupacional da CODAVI.....	39	Figura 44 - Perspectiva Explodida.....	78
Figura 19 - Aluna de baixa visão na Estimulação Visual da CODAVI.....	39		
Figura 20 - Instrumentos utilizados na Técnica Pré-Bengala.....	40		



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

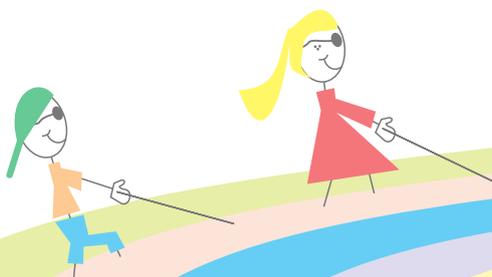
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	14
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO.....	17
1.3 JUSTIFICATIVA.....	18
1.4 OBJETIVOS.....	19
1.4.1 Objetivo Geral.....	19
1.4.2 Objetivos Específicos.....	19
1.5 METODOLOGIA.....	20
1.5.1. Problematização.....	21
1.5.2. Levantamento e Análise de Dados.....	21

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 DEFICIÊNCIA VISUAL.....	25
2.2 AFECÇÕES OCULARES.....	26
2.3 DESENVOLVIMENTO COGNITIVO.....	27
2.3.1 Percepção Visual.....	28
2.3.2 Percepção Auditiva.....	28
2.3.3 Percepção Tátil.....	29
2.4 ESTÍMULOS.....	30
2.4.1 Estimulação Visual.....	30
2.4.2 Estimulação Tátil.....	30
2.4.3 Estimulação Auditiva.....	32
2.5 ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE.....	32
2.6 ELEMENTOS LÚDICOS: SUA IMPORTÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL.....	34
2.7 DESIGN INCLUSIVO.....	36

3 ANÁLISES

3.1 PÚBLICO-ALVO.....	39
3.2 ANÁLISE DOS SIMILARES.....	40
3.2.1 Conclusão da análise dos similares.....	43
3.3 ANÁLISE ESTRUTURAL.....	44
3.3.1 Conclusão da análise estrutural.....	47
3.4 ANÁLISE ESTÉTICO-FORMAL.....	48
3.4.1 Raquetão.....	48
3.4.2 Pré-Bengala Connecticut.....	49



3.5 ANÁLISE ERGONÔMICA.....	50
3.5.1 Raquetão.....	50
3.5.2 Pré-Bengala Connecticut.....	53
3.5.3 Conclusão da análise ergonômica.....	56
3.6 DIRETRIZES DO PROJETO.....	57

4 ANTE-PROJETO

4.1 GERAÇÃO DO CONCEITO.....	59
4.1.1 Geração de Alternativas.....	59
4.1.2 Alternativa 1.....	60
4.1.3 Alternativa 2.....	61
4.1.4 Alternativa 3.....	62
4.1.5 Alternativa 4.....	63
4.1.6 Alternativa 5.....	64

5 PROJETO

5.1 DEFINIÇÃO DO PROJETO.....	66
5.1.1 Conceito do Produto.....	66
5.1.2 Desenvolvimento da alternativa escolhida.....	67
5.2 ESTUDO DE CORES.....	69
5.3 MATERIAIS.....	71
5.4 RENDERING DO PRODUTO FINAL.....	73
5.5 SISTEMAS FUNCIONAIS.....	74
5.5.1 Descrição dos sistemas funcionais.....	75
5.6 ESTUDO DA TAREFA.....	76
5.6.1 Descrição da tarefa.....	77
5.7 DETALHAMENTO TÉCNICO.....	78
5.7.1 Partes e Componentes.....	78
5.7.2 Especificações da Partes.....	78
5.7.3 Processo de Fabricação.....	79

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....80

REFERÊNCIAS.....82

APÊNDICES.....94

Apêndice A - Termo de Consentimento Pai/Mãe ou Responsável

Apêndice B - Termo de Consentimento Profissional da CODAVI

Apêndice C - Entrevistas com Pais/Mães

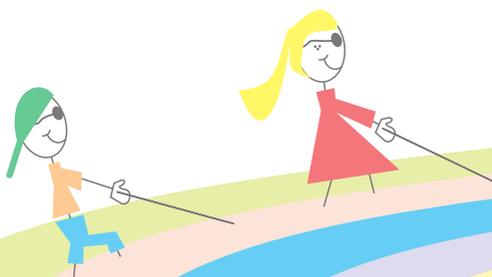
Apêndice D - Entrevistas com Profissionais

Apêndice E - Estudo de Campo

Apêndice F - Modelo de Apresentação

Apêndice G - Desenho Técnico

Apêndice H - Documentação de Aprovação da Pesquisa



INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

A visão é um meio importante de integração entre o indivíduo e o meio ambiente, já que os conhecimentos, em grande parte são adquiridos por seu intermédio (MS/P.N.S.P.C., 1979).

A deficiência visual é um tipo de limitação que pode ser de dois tipos: cegueira, que é congênita, quando a criança já nasce com a deficiência, ou baixa visão, também chamada de visão subnormal, que é adquirida por meio de algum tipo de anomalia que ocorre nos olhos. A classificação do tipo de deficiência visual se dar através da acuidade visual e da amplitude do campo visual.

A definição de deficiência visual mais amplamente aceita e adotada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) desde 1972 é:

- a. **Cegueira:** inclui aqueles que apresentam acuidade visual de 0 a 20/200 (enxergam a 20 pés de distância aquilo que o sujeito de visão normal enxerga a 200 pés), no melhor olho, após correção máxima; ou que tenham um ângulo visual restrito a 20 graus de amplitude;
- b. **Visão subnormal (VSN):** inclui aqueles sujeitos que tem uma incapacidade que diz respeito a uma condição em que eles, apesar de uma diminuição grave da capacidade visual, possuem um resíduo visual e a possibilidade de correção por meio ópticos especiais.

Nos primeiros anos de vida a criança começa a adquirir habilidades em rastejar, andar, correr e manipular objetos ao seu redor, e o surgimento de todas essas habilidades requer o amadurecimento da atividade postural, a fim de sustentar os movimentos iniciais, assim como também atividades que estimulam a desinibição de sua mobilidade.

A criança que vê movimenta-se logo, devido sua curiosidade aguçada quando visualiza um objeto atraente, quer tê-lo, experimentá-lo e examiná-lo. A criança cega carece de motivação para mover-se, uma

1. INTRODUÇÃO

vez que o espaço percebido por ela limita-se ao seu próprio corpo. Sem dúvida, ela não descobrirá aquilo que a criança “vidente” descobre brincando. Sem a informação e a integração que a visão proporciona, a criança cega demora mais tempo para identificar determinado objeto, é através dos outros sentidos que forma um todo significativo das situações vivenciadas, dessa forma seu processo é lento de aprendizado do andar.

Pereira (1994, p.30) coloca que a criança cega ou com visão reduzida desde o nascimento não atinge as mesmas etapas do desenvolvimento dentro da média de idades da criança que vê por volta do início da idade adulta ela apresenta níveis semelhantes aos dos normovisuais. Esta perspectiva levanta então a possibilidade da alteração da relação entre a prestação da criança cega ou com visão reduzida e da criança normovisual, através de uma estimulação adicional e/ou da criação de situações ambientais que conduzem à criação dos contextos educativos favoráveis e, portanto, mais propício para se conseguir uma maior eficácia na apreensão de estímulos no meio ambiente.

Contudo essas crianças necessitam de produtos que as ajudem no processo de aprendizado do andar, tendo em vista que a criança deficiente visual desenvolva sua autonomia da mobilidade no meio em que vive, perdendo dessa forma o medo e a insegurança, adquirindo com a prática do uso deste auxílio suas habilidades em se locomover de forma independente. O que ocorre é que são utilizados pelas instituições que atendem este público recursos pré-bengala, ou seja, são instrumentos de diversos tipos, uns até construídos artesanalmente, como o bambolê da figura 1 chamado de raquetão, que servem para dar início ao treinamento de percursos com a bengala, pelo fato destas crianças não terem maturidade para usar a bengala longa, produto este bastante usado por deficientes visuais para se locomoverem.

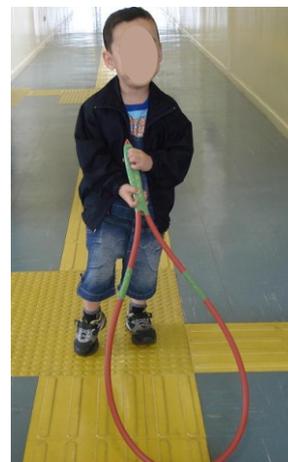


Figura 1 - Técnicas básicas de Orientação e Mobilidade
Fonte: SRDV, 2004.



Figura 2 - Fase Pré-bengala.
Fonte: SRDV, 2004.

1. INTRODUÇÃO

Para Campbell (2000), a criança ao andar apoiada começa a aplicar as forças que foram adquiridas no chão para o desafio de se manter e continuamente se mover à posição de pé e andar sem apoio, através do reforço, do estímulo sensorial e do aprendizado.

O presente projeto tem como intuito o desenvolvimento de um produto que auxilie na locomoção da criança deficiente visual, em virtude da escassez no mercado de um produto especificamente voltado para este público que sirva como subsídio na sua mobilidade.

1.2. Problematização

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2002), a principal causa de cegueira no Brasil é a catarata, com aproximadamente 40% dos casos. Em seguida, aparecem como maiores causas o glaucoma com 15%, a retinopatia diabética com 7% e a cegueira na infância com 6,4%. Essa minoria na maioria das vezes é esquecida, havendo assim uma escassez no mercado em produtos voltados para esse público.

Uma das fases consideradas mais difíceis para as crianças com deficiência visual é o período que compreende de zero aos três anos de idade, pelo fato de sofrerem limitações em suas possibilidades de apreensão do mundo externo e de adaptação ao meio. Este é um momento crucial na sua vida em que elas precisam contar com pessoas disponíveis para ajudá-la a explorar o mundo e a elaborar suas próprias informações, usando os demais sentidos: audição, olfato, tato e paladar, para ganhar autoconfiança e senso de equilíbrio. (CADERNOS DATV ESCOLA, 2000).

Essa ajuda e apoio parte primeiramente dos pais, que são os responsáveis pelos seus filhos, dando educação, suporte e acima de tudo, amor e carinho, sendo merecedor a qualquer criança, seja ela com ou sem deficiência. Muitas vezes os pais mantêm o “tabu” de que uma criança cega ou com visão subnormal deve permanecer protegida, tornando-a limitada a um espaço físico seguro, livre de qualquer possibilidade de arranhões, quedas, tropeços, batidas ou qualquer outro risco de acidente, como se este não fosse o dia-a-dia de uma criança com ou sem comprometimento que brinca, explora o ambiente, se conhece e reconhece nas atividades.

Chegado o momento em que esta criança com deficiência visual queira conhecer por si mesma, outros ambientes e outras atividades, surge o sentimento de medo, a proteção, e assim aprende a ter receio do mundo, porque os adultos lhe ensinam isto, e sem perceber, as prejudicam porque incutem nelas a passividade e a falta de iniciativa, que certamente vão lhe dificultar seu pleno desenvolvimento, felicidade e realização.

1.3. Justificativa

A maior parte das crianças deficientes visuais demoram a ficar de pé e a adquirir a marcha independente. Elas precisam conhecer o ambiente para se sentirem motivadas a romper o espaço com segurança, que só o fará quando conseguir relacionar o objeto ao som produzido por ele, através de experiências áudio-táteis-cinestésicas.

São poucos os produtos que auxiliam em sua locomoção, dentre eles temos o andador (Figura 3) e a bengala, que segundo a Sociedade de Assistência aos Cegos (SAC), para um manuseio correto da bengala é necessário destreza motora, boa percepção tátil-cinestésico, vivências pré-bengala (figura 4), conhecimento e manipulação.

A VICDA (Vision Impaired Children's Development Aid) organização que ajuda crianças com deficiência visual em desenvolvimento, criou um produto para ajudá-las a explorarem suas habilidades. O produto é destinado para bebês recém-nascidos até os 4 anos de idade (figura 5).

Outra abordagem atrelada às questões motoras é o cuidado com a segurança nesta fase inicial. Segundo a Dra. Renata Waksman, presidente do Departamento Científico de Segurança da Criança e Adolescente e membro da Sociedade Brasileira de Pediatria (2006), “os acidentes domésticos são, ao lado da violência, a principal causa de morte de crianças maiores de um ano”.

Tendo em vista a dependência aos pais na mobilidade e a escassez de produtos destinados a esse público, ou até mesmo a preços mais acessíveis, tem como grande importância o projeto de um produto que possua a função de estimular a locomoção, proporcionando uma percepção de localização espacial, tais como áudio-táteis-cinestésicas, contribuindo para o seu desenvolvimento da sua fase inicial do andar.



Figura 3 – Trabalho de Orientação e Mobilidade

Fonte: APAE (2011)



Figura 4– Vivências Pré-bengala

Fonte: SAC (2011)



Figura 5 – Produto que auxilia nas habilidades da criança deficiente visual

Fonte: VICDA (2011)

1.4. Objetivos

1.4.1 Geral: Desenvolver um produto que estimule a locomoção da criança deficiente visual em sua fase inicial do andar.

1.4.2 Específicos:

- Traçar um perfil do público-alvo do produto proposto, qual seja crianças com deficiência visual da faixa etária entre 0 a 3 anos ;
- Investigar questões relacionadas à deficiência visual (estímulos, limitações, dentre outras);
- Identificar os obstáculos existentes nos possíveis ambientes de uso.

1.5. Metodologia

Metodologia é o estudo dos métodos, técnicas e ferramentas e de suas aplicações à definição, organização e solução de problemas teóricos e práticos (BOMFIM, 1995).

Bonsiepe et al (1984) conclui que,

a metodologia não tem finalidade em si mesma, é só uma ajuda no processo projetual, dando uma orientação no procedimento do processo e oferecendo técnicas e métodos que podem ser usados em certas etapas. Dessa forma ele diz que o Designer deve ter o controle e a decisão de qual a melhor alternativa a ser investida.

A metodologia utilizada neste projeto é baseada na de Gui Bonsiepe (1984), que é dividida em quatro etapas, sendo elas: Problematização, Levantamento e Análise de Dados, Anteprojeto e Projeto, assim como também será realizado uma pesquisa descritiva, que se propõe a observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los (CERVO, BERVIAN E DA SILVA, 2006), mediante pesquisa bibliográfica e de campo. Toda a pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba- CEP/CCS, protocolo nº 0264/11 (Apêndice H).

A pesquisa de campo foi realizada na FUNAD-Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de deficiência (Figura 6), na coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Visual (CODAVI), que promove a habilitação da pessoa com deficiência visual (cega e de baixa visão), a nível biopsicosocial, educacional e, sempre, visando a inclusão social. A pesquisa foi por meio de observações comportamentais das crianças com deficiência visual, entrevistas com as mães e profissionais da fundação (Apêndice E). Com a autorização dos pais das crianças, poderia haver uma visita a um domicílio para visualizar como esse público se comporta em sua moradia, frente às barreiras existentes.



Figura 6 – FUNAD
Fonte: Governo da Paraíba, 2011.

A FUNAD atende atualmente, segundo informações do setor de Assistência Social, cerca de 33 crianças nesta faixa etária, distribuídas da seguinte forma: 1 ano – 5; 2 anos – 13; 3 anos - 15. Distribuídos. A amostra da pesquisa foi composta por cerca de 40% de cada faixa etária.

As entrevistas foram conduzidas a partir da autorização mediante termo de consentimento dos pais (Apêndice A) e dos profissionais (Apêndice B), com a aplicação de questionários que abrangerão os seguintes pontos (Apêndices C e D):

- pais: perfil da criança, características da deficiência e comportamentos referentes à locomoção da criança.

- profissionais: função do profissional; quais atividades que a CODAVI oferece para a mobilidade da criança deficiente visual e dentre outros pontos relacionados a esta fase inicial de aprendizado do andar deste público.

As entrevistas poderiam ser gravadas, mediante consentimento dos envolvidos (Apêndice A e B). Foi feito registro fotográfico do ambiente e das atividades desenvolvidas na FUNAD com as crianças, pais e profissionais, também mediante autorização, contudo sem identificar diretamente nenhum dos envolvidos.

1.5.1. Problematização

Nesta etapa inicial é abordado qual o problema a ser resolvido no projeto do produto, justificando a importância de se conceber o projeto. Conforme Valeriano (2011), a precisa identificação do problema constitui a primeira parte crítica do processo para solucioná-lo.

É preciso fazer a diferença entre problema e consequência, entre causa e efeito. A solução tem de constituir em diminuição da causa e não do efeito, ou seja, é preciso atacar o problema e não suas consequências.

1.5.2. Levantamento e Análise de Dados

A segunda etapa do projeto é realizada a coleta de informações teóricas e de mercado, composta por

pesquisa bibliográfica, utilizando livros e artigos científicos, visitas a instituição de deficientes visuais, diante pesquisa descritiva, “pois a mesma se propõe a observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los” (CERVO, BERVIAN E DA SILVA, 2006), busca na internet, e subseqüente das análises.

Para Löbach (2001, p. 143) é essencial a coleta de conhecimentos sobre o problema sem censuras, tendo em vista que todos os dados podem ser importantes para a construção da solução do problema identificado.

Logo após a coleta de todas as informações necessárias e relevantes para o desenvolvimento do projeto, iniciam-se as análises, que se dividem em:

- Análise do Público-Alvo: levantamento das características do público que pretende atingir com o projeto. Segundo Löbach (2001, p. 144) esta análise estuda as relações do provável usuário com o produto planejado – que classes sociais o utilizariam, o estilo de vida dos consumidores-alvos e se a solução é adequada para proporcionar prestígio social;
- Análise dos produtos concorrentes: importante para conhecer os produtos que já existem, analisando o que venha a ser melhorado a partir deles. A análise dos produtos concorrentes é uma boa maneira de você não ficar atrasado, em relação aos seus concorrentes. É necessário que os produtos sejam analisados detalhadamente, para identificar as inovações tecnológicas (BAXTER, 2000);
- Análise Estrutural: é realizado a identificação das partes e componentes do produto, assim como também suas funções, a fim de conhecer de fato como é a estrutura e o sistema funcional do produto, podendo ser aproveitados ou otimizados. É realizada a desmontagem do produto, especificando cada subsistema e componentes, com tabela explicativa dos mesmos;
- Análise Ergonômica: esta análise consiste em demonstrar a usabilidade e as funções que compreendem a interação produto/usuário. Segundo Vidal (2002,

p.145), as Análises Ergonômicas “são análises quantitativas e qualitativas que permitem a descrição e a interpretação do que acontece na realidade da atividade enfocada”.

- Análise de Estilo: são compreendidas as formas, cores e texturas, assim como também os fatores intrínsecos do produto, fazendo uma relação entre o produto e o usuário experimentada através do processo de percepção.

Segundo Baxter (2000), o estilo do produto pode ser de dois tipos:

1. Contextuais- onde o estilo deve seguir o contexto do mercado do produto. Cada mercado exige um estilo próprio;
 2. Intrínsecos- dizem respeito a certas particularidades intrínsecas ao produto (significado da forma).
- Diretrizes do Projeto: constam os requisitos e parâmetros do projeto, ou seja, o que deve ser aplicado no produto a ser desenvolvido, dividido em: obrigatório, desejável e opcional;
 - Anteprojeto: fase em que será iniciada a geração dos conceitos, com base no levantamento de dados e requisitos estabelecidos na etapa anterior;
 - Projeto: Desenvolvimento do conceito escolhido, realizando o estudo de cores, detalhamento dos sistemas funcionais e usabilidade, detalhamento técnico, especificando dos materiais e processo de fabricação, rendering do produto e o protótipo.

EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1. Deficiência Visual

É de importância apresentar conceitos sobre a deficiência visual inicialmente, para ter o conhecimento de o que é de fato essa deficiência, bem como outras questões interligadas sucessivamente, devida este projeto ser voltado para criança deficiente visual.

De acordo com o Instituto Benjamin Constant (2007),

a deficiência visual é a perda ou redução de capacidade visual em ambos os olhos em caráter definitivo, que não possa ser melhorada ou corrigida com o uso de lentes, tratamento clínico ou cirúrgico. Existem também pessoas com visão subnormal, cujos limites variam com outros fatores, tais como: fusão, visão cromática, adaptação ao claro e escuro, sensibilidades a contrastes, etc.

Os graus de funcionamento do sistema visual abrangem um amplo espectro entre a visão perfeita e a cegueira total. Neste caso, a “deficiência”, de acordo com Martín e Bueno (2003, p. 44) “vai da visão subnormal à cegueira”.

Não obstante, existem enormes diferenças na eficiência visual entre indivíduos que se encontram no intervalo da baixa visão, mesmo quando possuem a mesma anomalia ocular e idêntica acuidade visual e as perdas visuais sejam similares. Torna-se evidente que a diminuição da acuidade visual não é o único parâmetro determinante da deficiência visual. A medida da acuidade deve ser considerada como parte limitada da informação. Não indica como a pessoa exerce suas funções visuais (FAYE, 1972).

Outras variáveis desempenham um papel igualmente decisivo na conquista da eficiência visual. São os fatores psicológicos: inteligência, educação, familiaridade com o tipo, o objeto e a situação, e as atitudes emocionais do indivíduo (FORGUS, 1982).

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Temos visto a utilização indistintamente dos termos baixa visão, deficiência visual grave, visão parcial, visão residual, entre outros, como significantes de um mesmo conceito: “ Uma diminuição significativa da visão de ambos os olhos, que deixa, entretanto, um resíduo visual compatível com certos aspectos da vida diária” (HERREN E GUILLEMET, 1982).

Há cegueira quando a acuidade visual central é de 20/200 ou menos no melhor olho após a melhor correção, ou ainda quando o campo visual está limitado a 20 graus. Esta definição é adotada pela Associação Pan-Americana de Oftalmologia e utilizada pelos serviços de educação especial e de reabilitação no Brasil. (MACIEL, 2003, p. 5).

A baixa visão está associada a um nível que, com correção comum, impede que a pessoa realize o planejamento ou a execução visual de uma tarefa, mas lhe permite melhorar o funcionamento, por meio do uso de ajudas ópticas ou não ópticas e adaptações do meio ambiente ou de técnicas (CORN, 1989).

2.2. Afecções Oculares

Como causadores da cegueira na infância, Rocha e Ribeiro-Gonçalves (1987) citam as anomalias de desenvolvimento, infecções no período gestacional (transplacentárias) e durante o nascimento, prematuridade, erros inatos do metabolismo, distrofias, traumas e tumores. Na idade adulta, citam doenças de ordem geral como diabetes, hipertensão arterial e as específicas da visão, como glaucoma e catarata, além de tumores, traumatismos e descolamento da retina, degeneração macular senil e infecções.

As causas de anomalias na região ocular podem ser divididas em: congênicas ou adquiridas.

- Causas congênicas: amaurose congênita de Leber, malformações oculares, glaucoma congênito, catarata congênita.

Tabela 1: Causas de deficiência visual grave e cegueira infantil por localização anatômica e etiologia no Brasil (estudo realizado em São Paulo)

Localização	N	%
Retina	43	29,1
Córnea	27	18,2
Globo ocular	24	16,2
Cristalino	7	4,7
Nervo óptico	11	7,4
Glaucoma	27	18,2
Úvea	2	1,4
Outros (e.g., SNC)	7	4,7
Etiologia		
Hereditária	11	7,4
Intra-uterina	19	12,8
Perinatal	25	16,9
Infância	15	10,1
Desconhecida	78	52,7

Fonte: Banco de dados de cegueira infantil, International Centre for Eye Health, Londres, Inglaterra; SNC: Sistema Nervoso Central

- Causas adquiridas: traumas oculares, catarata, degeneração senil de mácula, glaucoma, alterações retinianas relacionadas à hipertensão arterial ou diabetes.

Existem diversos tipos de anomalias que são afetadas na região ocular, sendo importante ressaltar a questão da diferença de prevenções destas afecções em crianças das do adulto, tendo em vista que o sistema visual da criança se encontra imaturo no nascimento, sendo importante realizar precocemente o tratamento, para que assim ocorra com eficácia seu desenvolvimento.

2.3. Desenvolvimento Cognitivo

Segundo o psicólogo Paul Mussen,

a cognição é um conceito amplo e abrangente que se refere às atividades mentais envolvidas na aquisição, processamento, organização e uso do conhecimento. Os processos principais envolvidos no termo cognição incluem detectar, interpretar, classificar e recordar informação; avaliar idéias; inferir princípios e deduzir regras; imaginar possibilidades; gerar estratégias; fantasiar e sonhar (MUSSEN et al., 1988, p.210).

Pode-se dizer, então, que a cognição envolve vários processos mentais: a atenção, a percepção, a memória, o raciocínio, o juízo, o pensamento, a imaginação e o discurso (CITI, 2006).

A criança cega precisa sentir-se segura para passar de um nível cognitivo para outro mais elevado (OCHAITÁ, 1992). A passividade e a falta de curiosidade que demonstra podem estar relacionadas ao medo de se machucar e à falta de motivação para explorar o meio ambiente. A interação limitada com o mundo pode ser causada por dificuldade na exploração do espaço que leva a um conhecimento pobre do ambiente (HILL et al., 1994).

Cratty (1975), aponta que pessoas deficientes visuais, quando estimuladas desde crianças, podem detectar declives de um grau e aclives de dois graus e constatar mudanças verticais leves da superfície que passam despercebidas às pessoas que enxergam.

2.3.1. Percepção visual

Segundo Gregory (1989:92), a visão é o único sentido capaz de unificar, estruturar e organizar todas as outras percepções em um todo significativo.

Toda deficiência sensorial vem caracterizada por redução da informação que a criança recolhe do ambiente. Um cego, por exemplo, não recebe todas as informações que existem no seu meio da mesma maneira e em igual quantidade que um vidente; ou seja, não pode receber todos os aspectos, códigos sensoriais que a visão transmite e que desempenham papel de extraordinária importância para a construção do conhecimento do ambiente que o rodeia. O que, a princípio, pressupõe não poder levar a cabo uma análise dos componentes, nem conhecer a relação todo/partes, nem poder integrar e globalizar as informações (OCHAITA E ROSA, 1988).

O olho proporciona ao cérebro sensações que lhe permitem interpretar cor, tamanho, distância e também acompanhar o movimento enquanto o corpo permanece estático (BARRAGA, 1986).

2.3.2. Percepção auditiva

Boa parte dos conhecimentos que temos do mundo nos chega por via auditiva (MARTÍN E BUENO, 2003). A percepção auditiva permite às pessoas com deficiência visual atribuírem informações do meio através de instrumentos que conduzem os estímulos sonoros, como mostra na figura 7.

Segundo Martín e Bueno (2003),

a percepção auditiva basicamente tem origem no momento em que a criança associa os sons



Figura 7 – Atividade para desenvolver a percepção auditiva

Fonte: CSA(2011)

aos objetos que o emitem, e tem como meta que a criança adquira símbolos auditivos que lhe permitam formar idéias abstratas. Seu papel, de especial importância para os deficientes visuais graves ou cegos, é triplo: proporciona a informação do meio que deveria ser recebida pelo sistema visual; serve de meio para orientação; proporciona dados para uma atuação independente no ambiente. Para o deficiente visual grave vai constituir-se num sentido de apoio.

2.3.3. Percepção tátil

Ochaitá (1998) considera de grande importância a percepção tátil, porque possibilita o contato e o conhecimento dos objetos, sendo o canal imprescindível para a leitura. Entretanto, para a orientação e mobilidade, o tato é um dos sentidos mais importantes, porque possibilita estabelecer as relações espaciais.

A percepção tátil permite a criança com deficiência visual identificar as formas, texturas, tamanho, temperatura, enfim, tudo aquilo que é palpável, sendo de extrema importância para o aprendizado do meio em que vive.

Existem duas maneiras de obter informações por meio do tato. Podemos distinguir entre tato passivo, por meio do qual a informação é recebida sem que tenha sido buscada intencionalmente, e tato ativo ou percepção háptica, modalidade pela qual a sensibilidade ou impressão da pele é buscada (intencionalmente) pelo próprio indivíduo que percebe para conseguir determinada informação (MARTÍN E BUENO, 2003).

Para obter as seguintes percepções abordadas neste projeto, faz-se necessário a estimulação dos sentidos que será apresentado no próximo tópico, tais como: estimulação visual; estimulação tátil; estimulação auditiva.

2.4. Estímulos

2.4.1 Estimulação visual

A estimulação visual é importante ser explorada nas crianças de baixa visão, que apresentam resíduo de capacidade visual, requer ou não o uso de lentes e instrumentos específicos no desempenho de suas atividades (figura 8), que irão contribuir de forma significativa no desenvolvimento de sua visão.

Kinds & Moonen (2002) referem que os estímulos visuais em crianças de baixa visão devem ser otimizados o mais cedo possível através da criação de processos, objetos ou ambientes que contribuam para necessidade das crianças de utilizar a visão que ainda lhes resta.

Segundo Gibson (1969), durante a estimulação visual, é preciso fazer a criança com déficit visual refletir sobre os traços distintivos dos objetos, a fim de adquirir mais informações quantitativas e qualitativas que lhe permitam enfrentar novas experiências com sucesso.

A criança com deficiência visual grave (DVG), que nunca tenha sido estimulada, que não foi colocada na situação de “olhar”, com o propósito de fazer discriminações, possivelmente tenha percepções visuais confusas e os objetos aparecerão como massas vagas. Não existe forma específica, contorno e não há uma localização espacial do que é visto. A constante pesquisa com o olho permite à criança focalizar os detalhes para que o que está observando comece a se destacar do fundo, e a “mancha” ou “borrão” adquira forma ou contorno específico. A constante observação com o olho reduz o efeito turvo para que cada objeto visto comece a ter forma definitiva e a imagem se torne constante. A percepção é mais eficiente. (MARTÍN E BUENO, 2003).

2.4.2 Estimulação tátil;

O conhecimento das crianças com deficiência visual sobre um determinado objeto se dar através do



Figura 8 – Estimulação visual
Fonte: Autora, 2012.



Figura 9 – Estimulação visual por meio de objetos
Fonte: Sedu, 2011.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

tato, sendo este sentido bastante utilizado por este público que carece da visão.

Segundo Soler (1999), o tato é o sentido que oferece ao cérebro humano uma gama de tipologias de informações dos meios externo e interno. Os receptores táteis estão distribuídos ao longo de toda a superfície cutânea e estão conectados às vias nervosas que enviam ao córtex cerebral um amplo espectro de sinais codificados. Para o autor, a identificação de objetos por meio do tato não se realiza simplesmente ao tocá-los e explorá-los - faz-se necessário desenvolver uma sensibilidade tátil para percebê-los e/ou conhecê-los. Segundo Martín e Bueno (2003),

é preciso incentivar a criança, desde os primeiros meses de vida, a tocar nos objetos do seu ambiente, a examinar para que, por meio dessa experiência, possa pouco a pouco adquirir uma ideia do mundo que a rodeia. Fazendo isso, pelo menos no começo, por meio de brincadeiras e sobre seu próprio corpo; procurando um paralelismo entre as primeiras experiências que devemos provocar na criança cega pelo tato e aquelas que são oferecidas a uma criança pela visão.

A figura 10 demonstra uma atividade de estimulação tátil, com a utilização de um tapete de diferentes texturas, cores e sensação térmica que ajuda a criança a identificar determinadas texturas, objetos, dentre outros. Segundo Martín e Bueno (2003), o prazer da descoberta que vem ligado à exploração tátil é algo que está ao alcance das crianças deficientes visuais e cegas, mas é necessário, e mais ainda nestas últimas, ajudar a desenvolver o uso correto desse canal de informação.

Custsforth (1969) destaca que a apresentação de objetos de padrões muito complexos, ou sem variedade de formas, podem resultar em desestímulo à exploração por meio do tato.

Portanto, a questão da estimulação tátil deve ser bem trabalhada na criança deficiente visual, realizando atividades de forma correta, para despertar



Figura 10 – Tapete utilizado para estimulação tátil

Fonte: Projetor de Sonhos, 2011.

a curiosidade de conhecer os objetos que a circundam de forma independentemente, sem a necessidade de uma pessoa apresentar determinado objeto a mesma.

2.4.3 Estimulação auditiva;

De acordo com Martín e Bueno (2003), é por meio do sentido da audição, que não só lhe chega à linguagem, mas poderá diferenciar pessoas, animais e objetos.

Quanto mais rico for o estímulo das vozes humanas, mais significativo será obtido das variações de qualidade. A busca de sensações auditivas adicionais leva a criança aos jogos vocais com os sons emitidos por outras pessoas. Esse processo de imitação estabelece forte vínculo entre a criança e o mundo sonoro. A imitação dos sons é essencial para o desenvolvimento do futuro da linguagem, pois, ao imitar, a criança internaliza os sentimentos de prazer necessários para repetir e tornar clara a produção dos seus próprios sons (BARRAGA *et al.*, 1983).

A criança deficiente visual é atraída ao som, caso for bem trabalhada a estimulação auditiva, com a utilização de instrumentos sonoros, como o chocalho, instrumentos musicais e dentre outros que emitam som (Figura 7), logo a criança irá à busca de alcançar determinado objeto que está gerando o som, por meio da curiosidade em conhecê-lo.

2.5. Orientação e Mobilidade

De acordo com Martín e Bueno (2003), a orientação é definida como o processo cognitivo que permite estabelecer e atualizar a posição que se ocupa no espaço por meio da informação sensorial. Weishaln (1990) define mobilidade como: a habilidade de locomover-se com segurança, eficiência e conforto no meio ambiente, através da utilização dos sentidos remanescentes.

Os dois termos estão intimamente interligados um ao outro, de maneira que para se obter a mobilidade é

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

preciso ser orientado para isto, assim como também mesmo que já orientado, mas com mobilidade não tão desenvolvida, logo não realizará uma locomoção para nenhum lugar.

Orientação e Mobilidade (O.M.) é uma atividade motora e pode ser definida como um processo amplo e flexível, composto por um conjunto de capacidades motoras, cognitivas, afetivas e sociais e por um elenco de técnicas apropriadas e específicas, que permitem ao seu usuário conhecer, relacionar-se e deslocar-se de forma (in)dependente e natural nas mais diversas estruturas, espaços e situações do ambiente. (HOFFMANN E SEEWALD, 2011).

Com a realização dos estímulos apresentados, seja ele, visual, tátil ou auditivo, influenciará de forma significativa no processo da locomoção da criança deficiente visual (D.V.), ou seja, é necessário um estímulo para que a criança seja motivada a alcançá-lo. Como já foi explicado, que a criança D.V. demora mais tempo que a criança vidente a andar, pelo fato da mesma não ter um campo visual que chama a sua atenção, no caso daquelas que são cegas, porém são explorados os outros sentidos, que ajudam a estimulá-las a ir à busca do mesmo, desenvolvendo assim sua mobilidade.

Martín e Bueno (2003) afirmam que, os pontos de referência e de informação são os pilares básicos nos quais se apoia a capacidade de orientação do aluno. Um ponto de referência é definido como qualquer objeto, som, cheiro ou indicador tátil que seja único na região na qual a criança deve se deslocar, permanente no tempo e no espaço (não pode mudar de lugar) e de localização facilmente acessível para o aluno; ou seja, deve ser único, permanente no tempo e no espaço e facilmente localizável. Em contrapartida, um ponto de informação é qualquer estímulo auditivo, tátil, cinestésico que possa dar à criança informações úteis para orientar-se, mas que não preencha alguma das três características descritas para os pontos de referência.

Um dos instrumentos mais utilizados para auxiliar na mobilidade de pessoas deficientes visuais de forma



Figura 11 – Atividade de Orientação e Mobilidade (OM)

Fonte: SAC, 2011



Figura 12 – Aluna aprendendo a usar Bengala longa

Fonte: Pedagogia Fal, 2011.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

autônoma é a bengala. Existe hoje em dia uma diversidade de bengalas, porém a mais conhecida é a *bengala longa* (Figura 13).

No caso de crianças pequenas, previamente ao uso de uma bengala de mobilidade, pode ser utilizado os denominados *auxiliares pré-bengala* (Figuras 1 e 2). São dispositivos que, adaptando-se às necessidades e características da criança, realizam algumas das funções antes descritas e podem ser utilizados em ambientes simples, justamente onde circulam as crianças muito pequenas. À medida que a criança vai crescendo e suas necessidades vão aumentando, é necessário ir substituindo esses auxiliares por outros, até chegar ao tipo de bengala mais adequada para cada criança (MARTÍNE BUENO, 2003).

É importante ressaltar que existem diversas maneiras para realizar a atividade O.M., não se restringindo apenas nas técnicas de mobilidade com bengala longa e auxiliares pré-bengala, são aplicadas diversas técnicas que ajudam neste processo, dentre elas: utilização de pontos de referência e de informação; técnicas de proteção pessoal; técnica de seguimento pelo tato; técnica de guia vidente; planos de mobilidade; cães-guia; auxiliares eletrônicos.

2.6. Elementos lúdicos: sua importância no desenvolvimento da criança deficiente visual.

De acordo com o dicionário Aurélio o significado do termo Lúdico é: *adj.* Relativo a jogos, brinquedos e divertimentos. Ou seja, são fatores que estão fortemente ligados a criança, pelo seu valor símbolo, que atrai a mesma.

A questão do brinquedo (Figura 14) e seu papel no desenvolvimento é marcante, considera-se que o brinquedo não é uma atividade que dá prazer a uma criança de modo puro e simples, porque outras atividades podem proporcionar a criança muito mais prazer. A criança em idade pré-escolar envolve-se num mundo ilusório para resolver suas questões, onde os seus



Figura 13 - Bengala Longa
Fonte: ALO – Apoios Ortopédicos (2011)



Figura 14 – Brinquedos que estimulam visualmente crianças com baixa visão.

Fonte: Estimulação Visual, 2011

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

desejos são ou não realizados conforme seu dispor. Numa situação imaginária como a da brincadeira de "faz-de-conta", a criança é levada a agir num mundo imaginário. Mas além de ser uma situação imaginária, o brinquedo é também uma atividade regida por regras. Mesmo no universo do "faz-de-conta" há regras que devem ser seguidas. (BOMTEMPO apud OLIVEIRA, 2000).

Cruz e Santos (1999), referem que brinquedos são objetos que servem de elo de ligação da criança com o meio.

Para Marisa Siqueira Campos, pedagoga do "Laramara", em crianças com deficiência visual os brinquedos são a maneira pela qual conhecem um mundo que não podem ver. Diz ainda que tateando os brinquedos elas descobrem a forma de construções ou de objetos do dia-a-dia, como carros, casas, ferramentas, móveis e utensílios de cozinha. Assim, elas saem do isolamento e passam a achar o mundo mais interessante (SACI, 2004).

Vygotsky (1998) diz que a arte de brincar pode ajudar a criança portadora de necessidades educativas especiais a desenvolver-se, a comunicar-se com os que a cercam e consigo mesmo.

Para Armando Fernandes, Pediatra (MUNDO DA CRIANÇA, 2008), o brinquedo deve ser simples, adequado, engraçado, seguro e proporcionar momentos de entretenimento, deve sugerir à criança algo que ela possa fazer estimulando-lhe a originalidade e exercitando o seu pensamento.

A segurança é fundamental em qualquer circunstância, mas quando se trata de brinquedos deve ser um pouco mais cuidada. Um brinquedo é para divertir, para usar com à-vontade, logo, é importante que apresente garantias mínimas de segurança, que seja adequado à idade da criança a que se destina, que o material em que é construído seja resistente e que não ponha em risco a integridade física da criança (DADOS PESSOAIS, 2008).

O lúdico é fator influenciador para as crianças Deficientes Visuais (D.V.), que está ligado ao melhor desempenho do desenvolvimento motor, cognitivo, visual e outros fatores relacionados ao desenvolvimento deste público, ajudando assim a criança D.V. a despertar o

senso de autonomia no processo de aprendizado do andar.

2.7. Design Inclusivo

Segundo Simões e Bispo (2006, p. 8),

o design inclusivo é confundido em algumas situações com o desenvolvimento de soluções específicas para pessoas com deficiência, mas este não é, de todo, o seu objetivo.

O fato é que o design inclusivo, também conhecido como Design Universal, é atribuído a todas aquelas pessoas que possuem uma limitação, seja ela deficiente ou não, dentre os públicos que se enquadram neste contexto são: anão, idosos, obesos, gigante, canhotos, enfim, são todos os indivíduos que por motivos físicos ou outros, não conseguem realizar determinada atividade, sendo sujeitos a enfrentarem obstáculos.

Design Inclusivo é um conceito de design que desenvolve produtos ou cria ambientes que permitem a sua utilização pelo maior número de pessoas possíveis, independentemente da idade ou condição física. Tem por objetivo contribuir para que não haja discriminação social, e para que todos tenham igual acesso às oportunidades disponibilizadas (SANTOS et al 2007).

Ubierna (1992, apud SILVA, p. 55) corrobora essa afirmação, salientando que o conceito de desenho universal comporta a ideia de “planejar, projetar e construir de forma tal que se leve em conta as necessidades de qualquer pessoa potencialmente usuária”.

Santos *et al* (2007) referem que esta vertente do design ainda não faz parte do normal desenvolvimento do design, há poucos exemplos práticos de aplicação deste conceito.

Outra condição fundamental é que se conheçam os “Princípios do Design Universal”, definidos pelo “Center for Universal Design – College of Design” da Universidade do Estado da Carolina do Norte, Estados Unidos da América (DESIGN, 2008), e que são:



Figura 15 – Universal Toilet

Fonte: Andafterl, 2007.



Figura 16 – Equipamento para retificação postural.

Fonte: Design PVC, 2009.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Princípio 1: Uso equitativo, deve garantir a todos os utilizadores a mesma possibilidade de utilização, deve ser atrativo a todos, sem estigmatizar pessoas com dificuldades ou deficiências.

Princípio 2: Flexibilidade no uso, deve permitir escolher a forma de utilização adequada, deve dar a possibilidade de ser adaptável, promovendo ao mesmo tempo a precisão de utilização.

Princípio 3: Uso simples e intuitivo, deve ser de compreensão fácil, mesmo por utilizadores inexperientes, com dificuldade de desempenho ou comunicação. Deve estar ao nível das expectativas do utilizador, não deve ser complexo.

Princípio 4: Informação perceptível, a informação necessária à sua utilização deve ser independentemente das suas dificuldades ou condições de uso.

Princípio 5: Tolerância ao erro, deve minimizar as consequências negativas resultantes de possíveis erros de utilização, acidentais ou não intencionais, camuflar os fatores que levam ao erro, divulgar os possíveis riscos.

Princípio 6: Baixo esforço físico, deve possibilitar a sua utilização com o mínimo de dispêndio de energia, com um baixo esforço físico e minimizando as operações repetitivas.

Princípio 7: Tamanho e espaço para uso e aproximação adequados, devem ser acautelados os espaços, a visibilidade e o tamanho necessários à sua utilização visível, inteligível e compreensível a todos os utilizadores, por qualquer pessoa, independentemente das suas dificuldades de mobilidade, volume, altura ou postura.

O projetista seguindo estes princípios que foram abordados, de forma planejada, logo verá que o resultado será o design para todos, ou seja, será utilitário, benéfico e favorável para todos.

ANÁLISES

3.1 Público-Alvo

Este projeto é destinado às crianças deficientes visuais, com cegueira ou baixa visão (visão subnormal), que possuem uma faixa etária de 1 a 3 anos, estando dessa forma iniciando o desenvolvimento das habilidades em se locomoverem no meio em que vivem. Fazem parte da classe B à D, portanto em sua maioria buscam produtos de preço acessível, mas que atendam as suas expectativas. São crianças, assim como as videntes, que estão na sua fase onde começam a desenvolver autonomia e a manifestar com mais força seus desejos, por meio de um estímulo, portanto estão sujeitos a mexer em tudo que estiver ao seu alcance, gostam de brincar, correr, pular, e todas outras atividades que despertam curiosidade em praticar, contudo o bebê cego consegue sentar e manter-se de pé com a mesma idade que os bebês videntes, mas demonstra atraso significativo no que diz respeito a estender as mãos, engatinhar e caminhar (FRAILBERG et al...1966).

A partir de entrevistas realizadas com pais e mães de crianças deficientes visuais que são atendidas na FUNAD, é relatado pelo Pai A (Apêndice C) que: *Sempre inquieta, querendo mexer em tudo ao seu redor...* . Já a Mãe A (Apêndice C) diz que *Muitas vezes minha filha mantém sua cabeça baixa quando vai andar, o que faz com que ela bata com a testa nos objetos à frente. Oriento que ela estenda suas mãos para identificar algo a sua frente...*

São crianças que gostam de produtos que despertem a atenção delas, por meio de suas formas, cores vibrantes, texturas, sons, dentre outros fatores que as estimulam a pegar, apalpar, ou seja, a ir em busca de determinado objeto.

De acordo com Campello (2002), algumas crianças podem apresentar as seguintes características de comportamento:

- Passividade;
- Insegurança;
- Baixa auto-estima;
- Baixa atividade motora (atraso no desenvolvimento neuropsicomotor normal);
- Restrição de domínio nos espaços;
- Dificuldade na aquisição de conceitos



Figura 17 – Aluno de baixa visão na Estimulação Visual da CODAVI (FUNAD).

Fonte: Autora (2012).



Figura 18 – Aluna de baixa visão na Terapia Ocupacional da CODAVI.

Fonte: Autora(2012).



Figura 19 – Aluna de baixa visão na Estimulação Visual da CODAVI.

Fonte: Autora(2012).

3.2 Análise de Similares

Na presente análise é realizado a comparação e identificação dos pontos positivos e negativos, que poderão ser aproveitados e/ou modificados no desenvolvimento de um novo produto.

Existem poucos produtos no mercado que possuam função de auxiliar a locomoção da criança com deficiência visual, com isso a análise foi realizada com essa minoria encontrada, assim como também é apresentado os instrumentos utilizados pela FUNAD (Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência) na técnica da Pré Bengala (Figura 20).

As instituições realizam diversas técnicas na aprendizagem da mobilidade, como por exemplo: técnicas do guia vidente; cão-guia; técnicas de autoajuda; técnicas de autoproteção; familiarização do ambiente; familiarização de transporte; técnicas de Pré-bengala e técnica de uso da Bengala Longa. Pelo fato desse projeto está direcionado a um produto que auxilie na locomoção da criança deficiente visual, a presente análise irá destacar as técnicas de Pré-bengala que foram observadas na fundação, muitos deles feitos artesanalmente. Tais técnicas são realizadas inicialmente para o aprendizado do manuseio correto da bengala longa.



Figura 20 – Instrumentos utilizados na Técnica Pré-Bengala.

Fonte: SRVD (2004).

PRODUTO CONCEITO

VICDA ajuda a crianças com deficiência visual em desenvolvimento, desenvolveram um produto para ajudar ainda mais as crianças com deficiência visual a explorarem suas habilidades que ficam escondidas por conta da falta de visão.

O produto é destinado para bebês recém nascidos e até os 4 anos de idade. O deixa as crianças de bruços ou em pé, dessa forma as crianças ficam com as pernas tonificadas e deixam as suas colunas na posição correta.

Este projeto foi feito para participar do James Dyson Award, uma famosa competição de design e tecnologia futurista. Possui como cores predominantes: vermelho, amarelo e preto. Feito de plástico resistente. Dimensões não encontradas.



Figura 21: Produto da VICDA
Fonte: VICDA, 2011

PRODUTOS SIMILARES

Andador infantil

Tem estrutura de tubo de alumínio, borracha na pega e rodas dianteiras. Possui formas retas e curvadas. Em sua maioria, possuem como cor predominante o cinza. Tem como função principal o apoio a locomoção. Possui sete níveis de regulagem de altura e é dobrável por um só pino de ajuste. Tem como textura lisa e anti-derrapante. É da marca Sequencial. Seu peso é de 5 kg. Possui dimensão de: 78x55x39 cm. Custa: R\$ 138,90.



Figuras 22 e 23: Andador Infantil; Profissional da APAE ensinando mobilidade.
Fontes: APAE (2011); BiaFisio (2010).

Raquetão



Possui forma simétrica, pode ser segurado e usado sem considerar a orientação e a carência de um espaço no qual pode ser seguro.

O “bambolê” é feito de aro de plástico PVC resistente, revestido com fita adesiva na parte da pega e sementes em seu interior. Desliza sobre a maioria das superfícies e muda de direção sem produzir frustração. Ainda sobre superfícies rugosas, o bambolê desliza se o move, portanto o ponto de contato está constantemente mudando de acordo com seu arco de contato. Isto significa que o bambolê não têm que ser levantado na maioria das situações e que não é necessário uma coordenação mão/pé para usá-lo. Possui diâmetro de 63 cm. Peso: 0,120 gramas. Preço: 4,80.

Figuras 24 e 25: Raquetão; Técnica da Pré-Bengala com Raquetão.
Fonte: Autora (2012).



Pré-bengala Connecticut

Possui formas retas, feito facilmente com tubos de plástico (PVC). Os anéis moveis colocados na parte inferior, foram feitos de sobras de tubo que eram cortados e confeccionados peças curvas depois de aquecê-los no fogo. Os anéis móveis deslizam adequadamente sobre a maioria das superfícies sem guiar/dirigir a criança e detecta obstáculos muito bem. A criança tem a proteção equivalente (sem um treinamento específico), é somente empurrar o instrumento, porque a largura da base é idêntica à largura dos ombros da criança. Para construção desse instrumento é preciso: 2 m de tubo (PVC) de ½ polegada; Dois encaixes “T” de ½ polegada; Duas curvas de ½ polegada.

Figuras 26 e 27: Pré-bengala Connecticut; Aluna da FUNAD utilizando Connecticut.
Fontes: AHIMSA (2006); Autora (2012).

Brinquedos de empurrar

Existem diversos modelos desse tipo de brinquedo no mercado, eles ajudam no desenvolvimento motor das crianças: passear, empurrar, saltar e brincar com o andador, abrir e fechar a caixa de brinquedos.

Possui estrutura de apoio, com rodas na parte inferior, que permite o deslizamento na superfície. Em sua maioria são feitos de plástico, possuindo acabamento liso, para que dessa forma não cause possíveis danos a criança. Possuem cores vibrantes, que despertam a atenção, assim como também alguns compõem de elementos que estimulam a criança a apalpar. Tem como função principal empurrar.



Figuras 28 e 29: Brinquedo de Empurrar; Técnica da Pré-Bengala com brinquedos de empurrar.
Fonte: Comprafari (2012); SRVD (2004).



Andador (Andajar)

Produto não destinado a crianças com deficiência visual, porém desenvolvido para o público infantil, tendo função de apoio do andar da criança, podendo levar em conta seu mecanismo e estrutura para o desenvolvimento de um novo produto. Possui diversas formas, sendo boleadas evitando machucados nas mãos ao tatar, feito do material plástico na base e bandeja, metal no suporte que sustenta o assento e bandeja, e tecido no assento. Os tubos de metal proporcionam o fechamento do produto, facilitando o transporte do mesmo. Possui rodinhas para facilitar o deslocamento do produto.

Figura 30: Andador (Andajar)
Fonte: 4babies (2012).

3.2.1 Conclusão da análise dos similares

Diante dos produtos abordados, aquele que possui maior destaque visual é o da VICDA, pelo fato de além ser um conceito que compreende a necessidade da criança deficiente visual, possui um design inovador, podendo ser utilizado como esteira ainda bebê e andador quando a criança começa a desenvolver suas habilidades motoras. O material que está mais em evidência nos produtos apresentados é o plástico, sendo uma excelente alternativa, pois alia o conforto a segurança, porém é um produto que não é de custo acessível devido seu design inovador e possuir sensor de obstáculo que o encarecem.

Como ponto negativo está o Raquetão, que embora seja uma instrumento bastante utilizado na técnica pré-bengala, contendo em seu interior sementes que estimulam sua percepção auditiva, não proporciona total segurança ao usuário, estando a parte superior de seu corpo exposta a riscos acidentais. Ao contrário do andador infantil que possui uma estrutura que proporciona melhor proteção, diferente dos demais, além de conter borracha em sua pega, evitando escorregar as mãos. A Pré-bengala Connecticut é um outro instrumento que não apresenta qualidade, devido possuir um material que não é muito resistente, fator este que é essencial em aplicação de produtos infantis.

Os brinquedos de empurrar, apesar de ajudar no guia da locomoção e possuir cores que chamam a atenção das crianças, assim como também elementos que estimulam a percepção tátil e auditiva, não é um produto voltado para o auxílio do andar, mas é aplicado na técnica da Pré bengala. O Andador, também conhecido como Andajar possui mecanismo que proporciona uma facilidade no seu transporte, tornando-o portátil, assim como também possuir uma bandeja que indica a proteção da criança, envolvendo seu corpo.

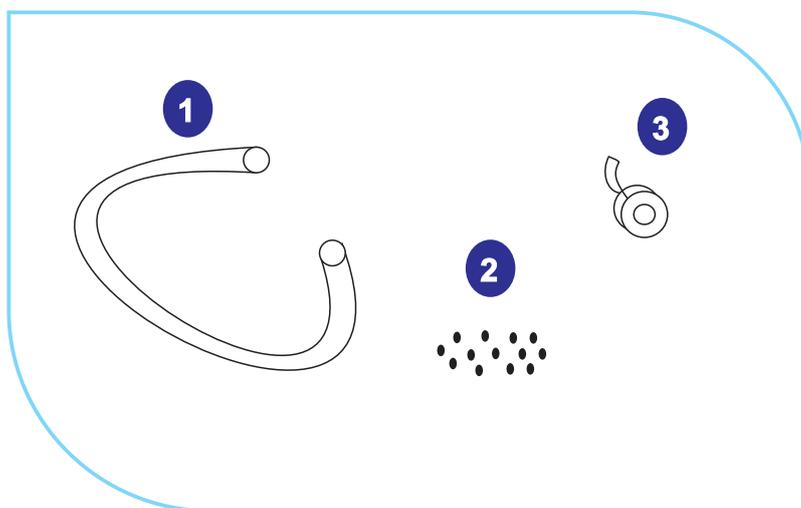
3.3 Análise Estrutural

A partir da identificação dos pontos positivos e negativos apresentados nos atributos dos produtos similares abordados anteriormente, é realizada uma análise para conhecer cada componente, sistemas funcionais, sistemas de encaixe, dentre outros fatores estruturais que poderão serem aproveitados ou otimizados.

A análise estrutural foi feita a partir de observação realizada com dois instrumentos utilizados na técnica de Pré-bengala na CODAVI e informações adquiridas por meio de entrevista com os pais das crianças que são atendidas na fundação e com os profissionais, devido a falta de produtos apropriados que facilitem o processo de aprendizado do andar. Não há produto que auxilie na locomoção da criança deficiente visual, os instrumentos utilizados são para aprender a manuseiar a bengala longa. Segundo Germano Cardoso (Profissional III- Apêndice D), reabilitador da FUNAD de Orientação e Mobilidade relata que: *Para desenvolver a mobilidade são ensinadas as crianças D.V. há utilizarem os sentidos remanescentes.*

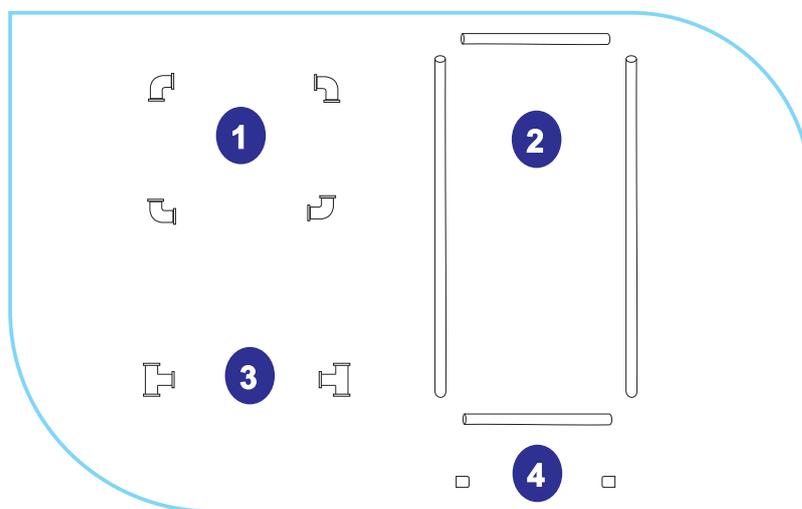
Por meio de entrevista com as mães das crianças envolvidas, a mãe C (Apêndice C) que tem uma de 2 anos com baixa visão e deficiência congênita, declara que: *Eu coloco uma frauda envolvendo o corpo dele, segurando na ponta e colocando ele em pé para ajudar meu filho a andar....* A mãe A (Apêndice C) diz que: *Ficava falando para ela das coisas que tinha na sua frente para ela não bater... ,* mãe de uma menina de baixa visão, com deficiência congênita, com 1 ano de idade. Já o pai A (Apêndice C) de uma menina que começou a andar aos 3 anos, também de baixa visão e deficiência congênita relata que: *Colocava ela num velocípede, onde o pneu dele batia nas coisas e ela já sabia do que tinha na sua frente...*

RAQUETÃO



ITEM	COMPONENTE	QUANTIDADE	MATERIAL	ACABAMENTO	FUNÇÃO	SISTEMA DE FIXAÇÃO	TECNOLOGIA
1	BAMBOLÊ	1	PLÁSTICO	LISO	BRINCAR DE RODAR NO CORPO	ENCAIXE	EXTRUSÃO
2	GUISOS	DIVERSOS	PLÁSTICO/ METAL	_____	EMITIR SOM	_____	INJEÇÃO/FUNDIÇÃO
3	FITA ADESIVA	1	PLÁSTICO	LISO/COLA	ENVOLVER NA PEGA	COLA	EXTRUSÃO

PRÉ-BENGALA CONNECTICUT



ITEM	COMPONENTE	QUANTIDADE	MATERIAL	ACABAMENTO	FUNÇÃO	SISTEMA DE FIXAÇÃO	TECNOLOGIA
1	JOELHO	4	PVC	LISO	JUNÇÃO DE UM CANO AO OUTRO	ENCAIXE	INJEÇÃO
2	CANO	4	PVC	LISO	CONDUZIR LÍQUIDOS E GASES	ENCAIXE	EXTRUSÃO
3	"T"	2	PVC	LISO	JUNÇÃO DE UM CANO AO OUTRO	ENCAIXE	INJEÇÃO
4	TAMPA	2	BORRACHA	EMBORRACHADO	FREIAR PRODUTO	ENCAIXE	INJEÇÃO

3.3.1 Conclusão da análise estrutural

A análise estrutural dos produtos similares foi difícil para ser realizada, devido a escassez de um produto voltado para essa fase de aprendizado do andar, portanto foi observado diante os instrumentos utilizados pela fundação a presença do material plástico na sua estrutura, assim como também o emborrachado, que proporciona segurança, sistema de encaixe e acabamento liso, evitando possível desconforto da criança no seu manuseio.

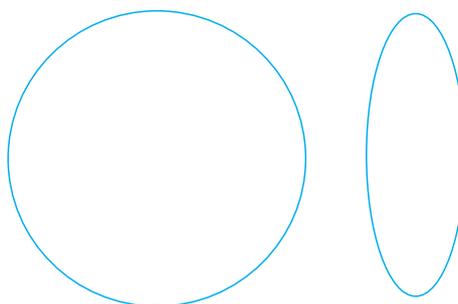
É importante ressaltar os meios utilizados pelos próprios pais para auxiliar a criança neste período de aprendizado do andar, que servirão como base para geração de conceitos, como a fraude envolvendo o corpo, que é um meio bastante utilizado pelos pais em seus filhos de modo geral (com/sem deficiência), sustenta a criança, porém necessita de outra pessoa para segurar a fraude, já o velocípede evita a criança bater nos objetos, mas não possui estrutura que proporcione segurança nas suas laterais.



3.4 Análise Estético-Formal

3.4.1 Raquetão

Segregação da forma



Possui forma geométrica, apresentando o círculo em sua estrutura inicial e forma oval (elipse) quando montado o instrumento, proporcionando melhor pega.

Cores



São cores que chamam a atenção das criança, por seus tons fortes e vibrantes. O preto é aplicado para dar o contraste diante as demais.

Fatores Intrínsecos

O presente produto transmiti curiosidade a criança, por meio da aplicação dos guisos no interior de sua estrutura, assim como também estimulação visual através das cores e sons. Não apresenta conforto na pega, devido a fita adesiva, poderia ser um componente emborrachado. Possui formas arredondadas, transmitindo segurança do produto, porém não possui proteção na parte frontal de sua cabeça e nas laterais, o que não proporciona uma estabilidade no ato do andar.

3.4.2 Pré-bengala Connecticut

Segregação da forma



Possui formas reta e curvadas, proporcionando harmonia na sua estrutura e segurança ao usuário.

Cores



São cores neutras, que transmitem uma sensação de equilíbrio, são usadas para complementar uma cor desejada.

Fatores Intrínsecos

O presente produto transmite estabilidade a partir de seu material, assim como também simplicidade, por meio de sua forma, porém não proporciona segurança na criança, devido sua estrutura não possuir algum suporte ao corpo da mesma.

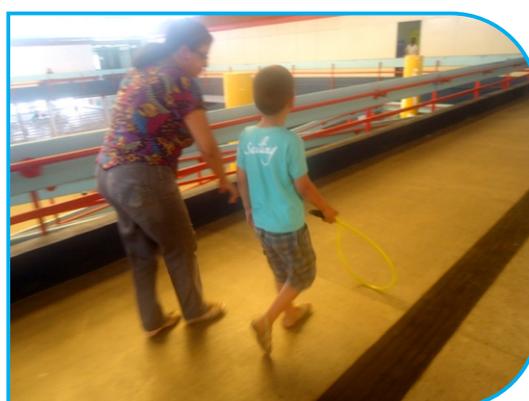
3.5 Análise Ergonômica

Estudo de Campo:

Na realização da análise ergonômica foram feitas observações de utilização de uso de dois instrumentos aplicados na técnica de Pré-Bengala pela FUNAD (Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência) com crianças que são atendidas na própria fundação, devido a falta de um produto voltado para essa fase, apresentando imagens de uso e tabela de tarefas dos instrumentos.

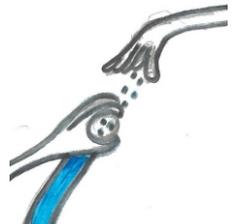
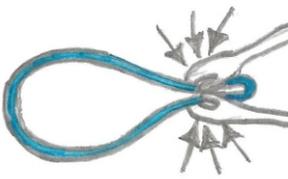
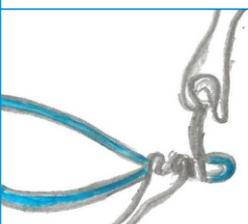
3.5.1 Raquetão

O instrumento mais utilizado na técnica de Pré-Bengala pela fundação é o Raquetão, que é um produto feito artesanalmente, com a utilização de um bambolê, fita adesiva e sementes.



Figuras 31,32,33 e 34: Manuseio do raquetão na FUNAD.
Fonte: Autora (2012).

3. ANÁLISES

Tarefa	Descrição	Desenho	Ação	Membros de Controle	Tipo de Pega	Postura
1. Pré-Tarefa	Montar o instrumento					
Sub-tarefa 1.1	Abrir o bambolê		Com uma das mãos segura em um lado do tubo do bambolê e com a outra no outro lado pressionando para abrir.	Mãos	Pega de força Manejo grosseiro	Em Pé
Sub-tarefa 1.2	Inserir guisos no interior no bambolê		Com uma das mãos segura no tubo do bambolê e com a outra inseri os guisos em seu interior.	Mãos	Pega de precisão Manejo fino	Em Pé
Sub-tarefa 1.3	Fechar o bambolê		Com uma das mãos segura em um lado do tubo do bambolê e com a outra no outro lado pressionando para encaixá-los.	Mãos	Pega de força Manejo grosseiro	Em Pé
Sub-tarefa 1.4	Flexionar a parte da pega no bambolê		Com as duas mãos flexiona a parte onde vai ser a pega no bambolê	Mãos	Pega de força Manejo grosseiro	Em Pé
Sub-tarefa 1.5	Envolver a fita adesiva onde vai ser a pega no produto		Com uma das mãos segura a parte flexionada e com a outra envolve a fita adesiva na pega.	Mãos	Pega de força Manejo fino	Em Pé

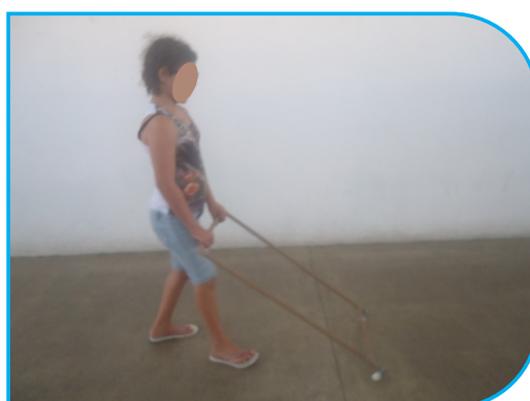
3. ANÁLISES

Tarefa	Descrição	Desenho	Ação	Membros de Controle	Tipo de Pega	Postura
2. Tarefa	Utilizar o Raquetão					
Sub-tarefa 2.1	Colocar o raquetão na parte frontal do corpo		Com uma das mãos segura o raquetão na frente do seu corpo, com o braço estendido em direção ao chão e a outra permanece em sua lateral.	Mãos	Pega de precisão Manejo fino	Em Pé
Sub-tarefa 2.2	Manusear o produto		Com uma das mãos segura o raquetão na frente do seu corpo, com passos cautelosos e com a outra com movimentos de acordo com as passadas.	Mão	Pega de precisão Manejo fino	Em Pé
3. Pós-Tarefa	Guardar o produto					
Sub-tarefa 3.1	Colocar no local apropriado		Com as duas mãos segura o instrumento e guarda no local apropriado.	Mãos	Pega de precisão Manejo fino	Em Pé

A cima foi apresentado as tarefas de uso do produto, vale ressaltar que o processo de inserir guisos no interior do bambolê e envolver com a fita adesiva não é realizado frequentemente quando irá utilizar o produto, é só uma maneira de explicar como realiza o processo de construção do instrumento. Uma vez montado, não necessita de realizar a pré-tarefa.

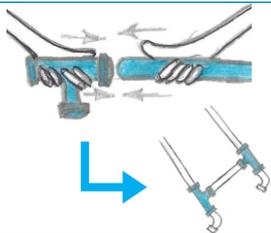
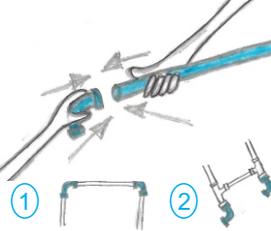
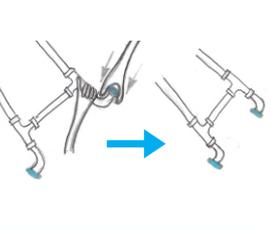
3.5.2 Pré-bengala Connecticut

Instrumento elaborado por um profissional da fundação para teste da técnica de Pré-Bengala, porém não é aplicado pelos profissionais na realização dessa técnica. Um produto feito artesanalmente, com a utilização de canos.

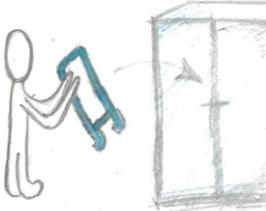


Figuras 35,36,37 e 38: Manuseio da Connecticut na FUNAD.
Fonte: Autora (2012).

3. ANÁLISES

Tarefa	Descrição	Desenho	Ação	Membros de Controle	Tipo de Pega	Postura
1. Pré-Tarefa	Montar o instrumento					
Sub-tarefa 1.1	Encaixar os "T" nos canos		Com uma das mãos segura os canos montados e com a outra encaixa os "T" na parte inferior, unindo toda a estrutura.	Mãos	Pega de precisão Manejo grosseiro	Em Pé
Sub-tarefa 1.2	Encaixar os "joelhos" nos canos		Com uma das mãos segura o cano e com a outra encaixa dois "joelhos" na parte superior e dois na parte inferior da estrutura.	Mãos	Pega de precisão Manejo grosseiro	Em Pé
Sub-tarefa 1.3	Encaixar as tampas		Com uma das mãos segura a estrutura e com a outra encaixa as tampas na parte inferior do instrumento.	Mãos	Pega de precisão Manejo grosseiro	Em Pé

3. ANÁLISES

Tarefa	Descrição	Desenho	Ação	Membros de Controle	Tipo de Pega	Postura
2. Tarefa	Utilizar a Connecticut					
Sub-tarefa 2.1	Colocar a Connecticut na parte frontal do corpo		Com as mãos segura a Connecticut na frente do seu corpo, com os braços levemente flexionados.	Mãos	Pega de precisão Manejo fino	Em Pé
Sub-tarefa 2.2	Manusear o produto		Com as mãos segura a Connecticut na frente do seu corpo, com passos cautelosos.	Mãos	Pega de precisão Manejo fino	Em Pé
3. Pós-Tarefa	Guardar o produto					
Sub-tarefa 3.1	Colocar no local apropriado		Com as duas mãos segura o instrumento e guarda no local apropriado.	Mãos	Pega de precisão Manejo fino	Em Pé

O mesmo processo se dar com a Bengala Connecticut, os procedimentos da pré tarefa é só uma maneira de explicar como realiza o processo de construção do instrumento. Uma vez montado, não necessita de realizar a pré-tarefa.

3.5.3 Conclusão da Análise Ergonômica

Os Instrumentos utilizados pela fundação não possuem estrutura que proporcione segurança a esse público que está na fase de aprendizado do andar, devido serem instrumentos utilizados antes da criança aprender a manusear a bengala longa quando já estão andando, portanto necessita de um produto que possua um tipo de suporte ao seu corpo, pois dessa forma apresentada a criança não consegue manter postura em pé, não possuindo força e equilíbrio para sustentar o seu corpo nessa postura, assim com também proteção em sua estrutura, possibilitando uma segurança em seu manuseio.

3.6 Diretrizes do projeto

TIPO DE REQUISITO	REQUISITOS	PARÂMETROS	PRIORIDADE
ESTRUTURAL	MATERIAL	PLÁSTICO, BORRACHA E METAL	OPCIONAL
	SISTEMA DE SEGURANÇA	POSSUIR ELEMENTO DE CONTROLE DO DESLOCAMENTO	OPCIONAL
	ESTRUTURA DE PROTEÇÃO I	POSSUIR FORMAS ARREDONDADAS	OBRIGATÓRIO
	ESTRUTURA DE PROTEÇÃO II	POSSUIR ESTRUTURA QUE DETECTE OBSTÁCULO SEM QUE BATA NA CRIANÇA	OBRIGATÓRIO
ERGONÔMICO	SEGURANÇA	POSSUIR CINTOS DE SEGURANÇA	OBRIGATÓRIO
	CONFORTO	POSSUIR PARTES ACOLCHOADOS	OBRIGATÓRIO
ESTILO	POSSUIR ELEMENTOS QUE ESTIMULEM SUA VISÃO	APLICAÇÃO DE CORES PRIMÁRIAS E SECUNDÁRIAS	OPCIONAL
	POSSUIR ELEMENTOS QUE ESTIMULEM SUA AUDIÇÃO	ELEMENTO SONORO	OPCIONAL
	POSSUIR ELEMENTOS QUE ESTIMULEM SEU TATO	POSSUIR TEXTURAS DIFERENCIADAS	OPCIONAL
	LÚDICO EDUCATIVO	USO DE FORMAS GEOMÉTRICAS	OPCIONAL

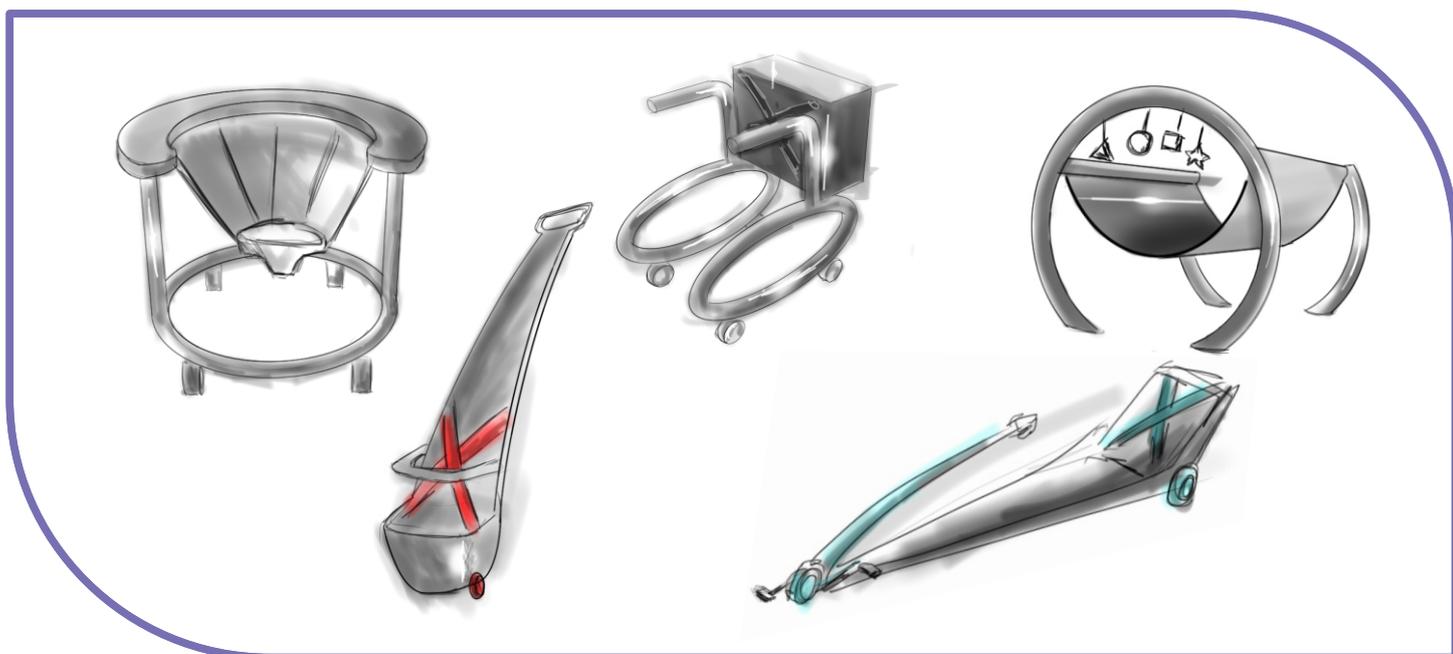
ANTE-PROJETO

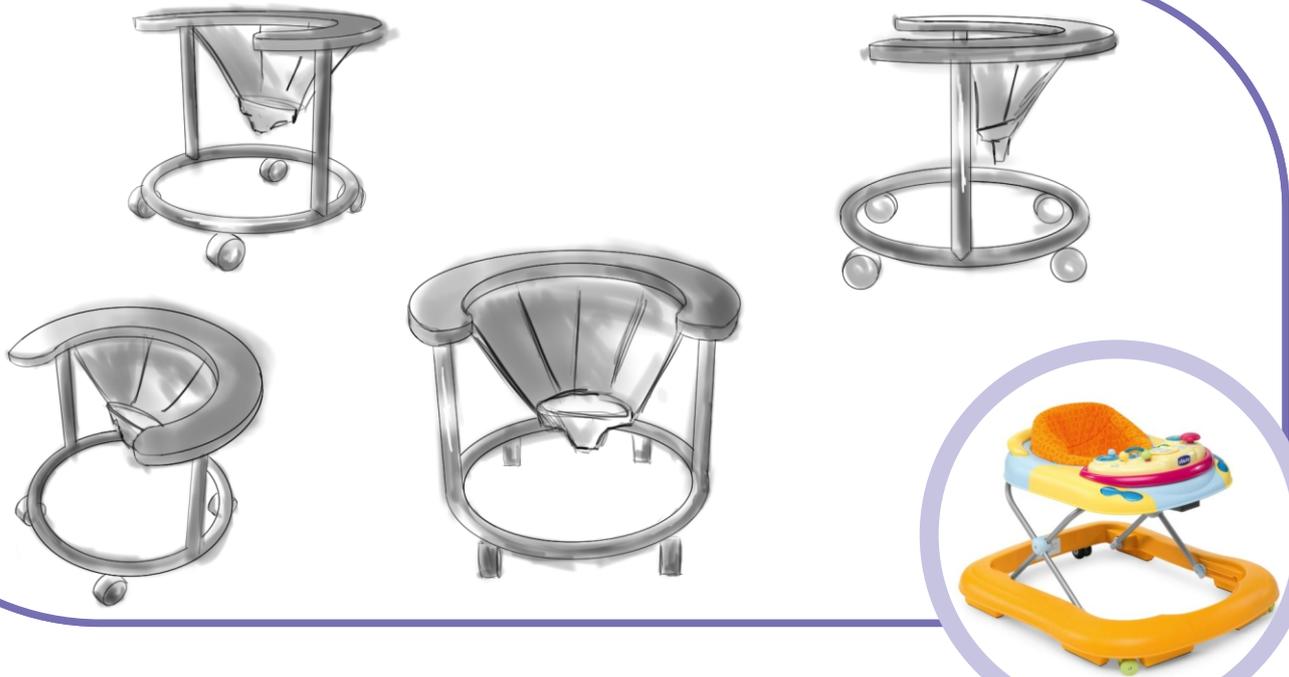
4.1 Geração do Conceito

Segundo Baxter (1998), com o problema bem definido, pode-se começar a gerar o projeto conceitual. Isso exige intuição, imaginação e raciocínio lógico.

Foi aplicado a técnica do Brainstorming listando as diretrizes projetuais, tais como: escassez de um produto que auxilie na mobilidade desse público alvo; produto que proporcione segurança no manuseio, que detecte o obstáculo e possua estímulos, assim como também informações constatadas na pesquisa realizada na FUNAD, dando início a geração de alternativas em um tempo pré determinado. Em seguida foram selecionadas imagens dos produtos existentes analisados na etapa anterior, dando início a criação de alternativas com base nesses produtos, e por fim foi feita a junção das duas etapas de criação.

4.1.1 Geração de Alternativas





4.1.2 Alternativa 1

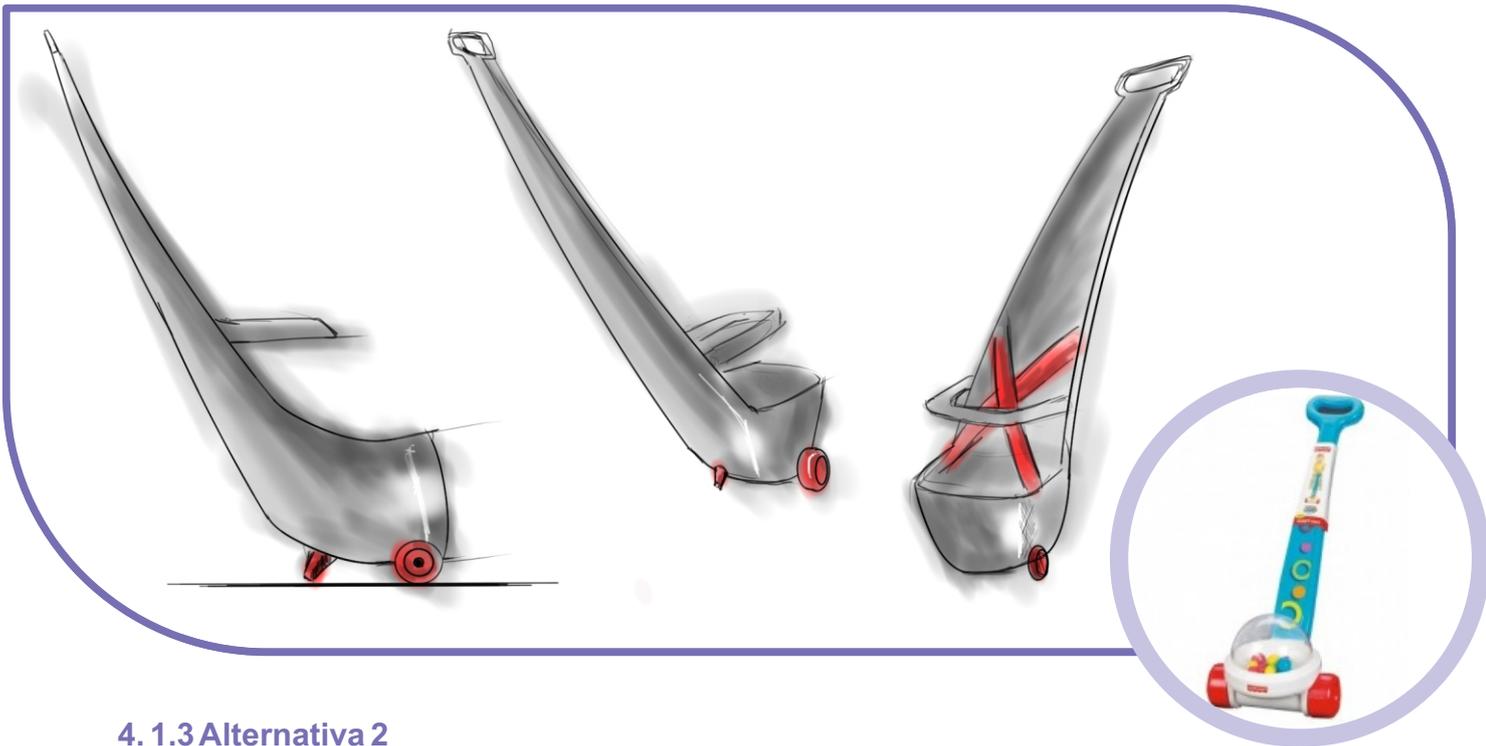
A presente alternativa foi inspirada pelo Andajá, produto utilizado por crianças na fase do aprendizado do andar, contudo foi substituído a bandeja que envolve o corpo da criança para bloquear seu corpo de inclinações, foi aplicado uma base para os braços com a parte frontal aberta, com intuito de possibilitar a sensação de liberdade para que ela não se sinta super protegida. É de fácil transporte, sendo desmontável, em que a base inferior encaixa na superior. Quando a criança estiver dando seus passinhos, o acento pode ser retirado pelo desencaixe da base superior, e quando quisesse utilizar o mesmo, basta encaixar na base através de ganchos.

Pontos Positivos:

- Proporciona sensação de liberdade através da base superior aberta na parte frontal;
- Auxilia no andar.

Pontos Negativos:

- Quatro rodinhas na base inferior que não proporcionam segurança;
- Não possui cintos de segurança;



4.1.3 Alternativa 2

A alternativa 2 foi inspirada no brinquedo de empurrar, produto utilizado em algumas instituições que atendem crianças deficientes visuais como instrumento da prática da pré-bengala. Possui uma bandeja e cintos que possibilitem estabilidade e segurança a criança no ato da mobilidade. A haste pode ser diminuída quando usado pela criança e aumentada para que a mãe controle a direção do movimento da criança com o produto.

Pontos Positivos:

- Segurança através do auxílio de uma pessoa;

Pontos Negativos:

- Produto utilizável com a ajuda de uma pessoa;
- Não proporciona segurança e estabilidade quando utilizado só;
- Não é adequado para utilizar em pé, quando a criança já estiver andando.



4.1.4 Alternativa 3

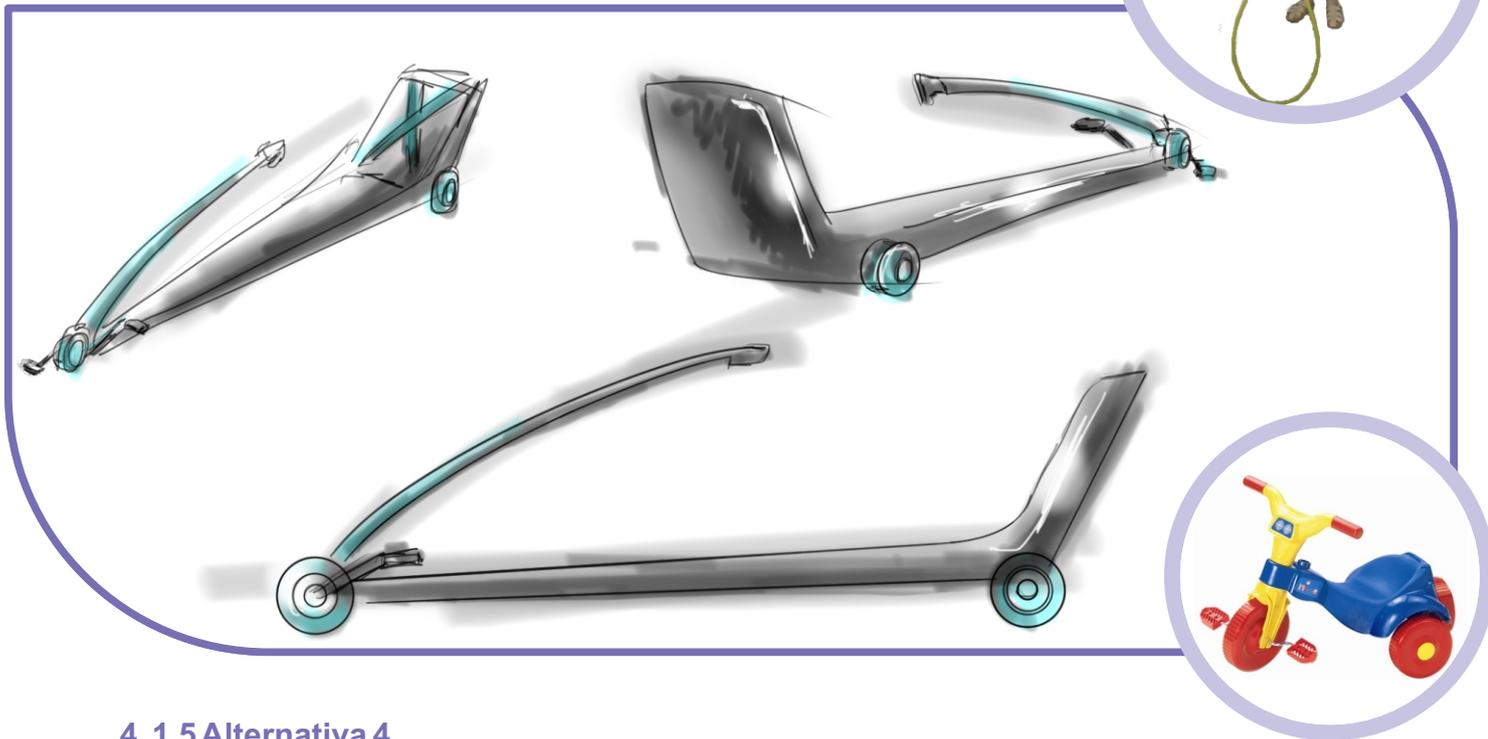
A alternativa 3 foi baseada no andador infantil, produto destinado ao auxílio do andar. Foi retirada a barra de proteção, buscando deixar a parte frontal aberta, com intuito de dar a sensação de liberdade, não transmitindo a sensação de estar presa. Para dar estabilidade e segurança a criança foi aplicado cintos que assegurem o tronco do corpo dela. No produto foi aplicado uma cesta na região superior para armazenar objetos.

Pontos Positivos:

- Proporciona sensação de liberdade através da região frontal aberta;
- Possui cintos de segurança que dão suporte a criança ao produto no ato do andar;
- Possui uma cesta na parte traseira do produto para armazenar objetos.

Pontos Negativos:

- Quatro rodinhas na base inferior que não proporcionam segurança;
- Com um tempo determinado de uso os cintos de segurança vão incomodar a criança.



4. 1.5 Alternativa 4

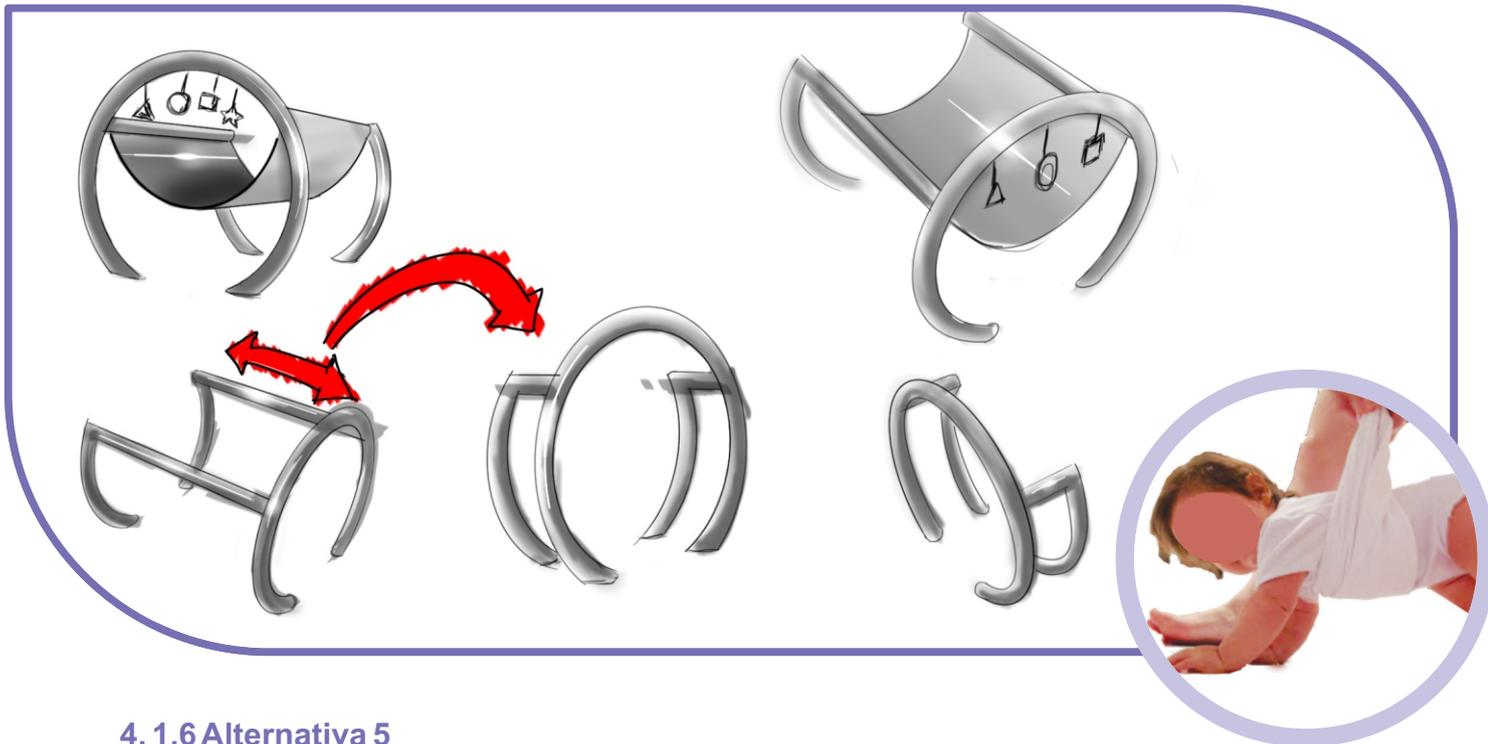
Essa alternativa foi criada através da junção do modo de pega do raquetão (instrumento da técnica da Pré-bengala) e a forma do velocípede, produto este utilizado por umas das crianças atendida na fundação, em que seu pai foi entrevistado (Pai A - Apêndice C) durante a pesquisa de campo, afirmando que: *Colocava ela num velocípede, onde o pneu dele batia nas coisas e ela já sabia do que tinha na sua frente...* Através do pedais possibilita o deslocamento do produto, estimulando o movimento das pernas. E aplicou-se cintos que proporcionem segurança a criança.

Pontos Positivos:

- Com a região frontal maior, identificará possíveis obstáculos a frente;
- A forma da aste da pega ajuda a criança a se identificar com o raquetão quando utilizado na fase da Pré-Bengala;
- Cintos no acento proporcionando segurança e estabilidade a criança.

Pontos Negativos:

- Possui rodízias que não proporcionam segurança, ajudando a deslizar o produto com facilidade;
- Possui pedal para estimular o movimento das pernas, porém não possui algo que estimule a utilizá-lo.



4.1.6 Alternativa 5

A alternativa 5 foi desenvolvida a partir da ideia de envolver a frauda de pano no tronco do corpo da criança, aplicada por muitas mães na fase do aprendizado do andar de seus filhos seja eles com ou sem deficiência visual, com base na entrevista em que a mãe C (Apêndice C) declarou que: *Eu coloco uma frauda envolvendo o corpo dele, segurando na ponta e colocando ele em pé para ajudar meu filho a andar....* Por esse motivo, o produto pode ser utilizado pela criança quando pequeno colocando ele deitado no tecido de forma que ele fique em posição de engatinhar e na sua fase dos primeiros passos, retira-se o tecido servindo como andador. Este produto é compacto podendo ser transportado para qualquer lugar, possuindo sistema de trava que possibilita o fechamento e abertura do produto.

Pontos Positivos:

- Possui rodíças e pés de borracha, proporcionando controle no deslocamento do produto;
- Pode ser utilizado quando a criança está desenvolvendo sua mobilidade e quando estiver realizando seus primeiros passos;
- Possui elementos lúdicos com guisos que estimulam a criança a movimentar seus pés para conseguir alcançar os objetos;

Pontos Negativos:

- O corpo da criança ficará na posição horizontal, o que poderá os pés da mesma não ter o contato com chão.

PROJETO

5. PROJETO

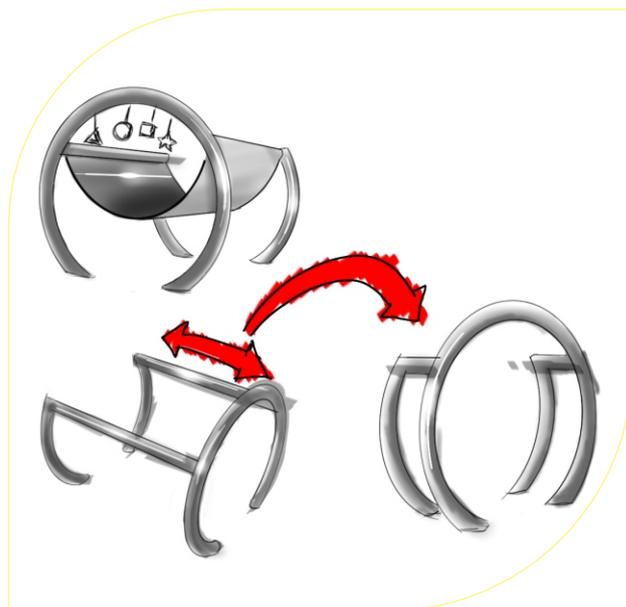
5.1 Definição do Projeto

A partir das alternativas desenvolvidas, listando seus pontos positivos e negativos, foi escolhido a alternativa 5 devido possuir maior número de vantagens e minoria em desvantagens. Além deste fator crucial, a alternativa foi determinada devido uma maneira de como mães auxiliam no andar de seus filhos (relatado por mãe entrevistada durante a pesquisa de campo) através do uso da fraude envolvendo o tronco do corpo da criança sustentado por outra pessoa, na maioria das vezes a mãe.

5.1.1 Conceito do produto

O conceito é baseado em um aprendizado do andar de forma educativa e estimulante, através da forma como mães fazem para estimular seus filhos a andarem, através do uso de uma fraude de pano envolvida no tronco da criança (como mostra na figura ao lado), em que ela fica na posição de engatilhar ou ereta, com a mãe auxiliando segurando a ponta da fraude com precisão e movimentando para determinada direção, com os pés da criança em contato com o chão, possibilitando o esforço no deslocamento dos pés, realizando seus passos com o auxílio da mãe ou qualquer outra pessoa.

Com isso foi aplicado barras que sustentassem a criança, ao invés da mãe. O conceito se destaque por ser um produto que a criança pode utilizar durante sua fase primordial do aprendizado do andar como um suporte de sua mobilidade e quando já estiver andando como andador.



Possui formas que possibilitam o contato primeiro com o produto ao deparar com um obstáculo, estando a criança possivelmente livre de qualquer acidente em sua região frontal e laterais. Sua forma é toda arredondando proporcionando segurança.



Figura 39: Ensinando bebê a andar
Fonte: Dicas Mulheres, 2012

5. PROJETO

5.1.2 Desenvolvimento da alternativa escolhida

A alternativa escolhida passou por mudanças em sua forma, devido sua primeira forma apresentar o tecido na posição horizontal, o que não possibilita o contato dos pés da criança no solo, mudando assim a estrutura proporcional ao ângulo do tecido.

Além da ideia do conceito, a nova forma se deu com referência aos depoimentos dos profissionais da FUNAD. O ferro curvado na parte superior do produto, serve como indicador de algo a frente, foi inserido a partir de um depoimento da Profissional II, reabilitadora da FUNAD (Apêndice D): *Pedimos as mães que as crianças usem boné, pois a aba detecta o que estiver a sua frente, pois muitas delas tendem a andar com a cabeça baixa, batendo nos objetos a sua frente.*

Foi modificada além do posicionamento inclinado do tecido, acrescentou-se duas barras nas laterais e no pés traseiros do produto, para dar sustentação. Foi inserido uma barra na parte frontal para a pega da criança.

NOVA ALTERNATIVA



5. PROJETO

Porém a forma ficou exagerada, gerando assim uma nova alternativa chegando a alternativa final. A forma curvada da parte superior foi diminuída no diâmetro, assim como também a altura. A barra da pega foi modelada de forma cilíndrica que proporcione conforto quando a criança pegar, com texturas diferenciadas e argolas com guisos para interagir usuário/produto. Assim como também foi incluído formas geométricas penduradas no ferro de cima com bolinhas no seu interior que emitissem som ao tocá-las, o intuito é que a criança ao querer tocar nesses objetos forçasse seus pés, estimulando assim seus passos. Além do som emitido que foi um fator de maior número em chamar a atenção da criança mediante o que foi relatado pelos pais nas entrevistas (Apêndice C), as formas geométricas e cores primárias e secundárias para ajudar no seu desenvolvimento global. Esse processo de mexer no brinquedo é um estímulo importantíssimo, pois, inconscientemente, ele estará exercitando a percepção ao tocar na peça, assim como a auto-estima, pois percebe que é capaz de movimentar o objeto. Se isso não bastasse, ele desenvolve a audição, ao ouvir o barulho provocado no contato com o chocalho, e também a coordenação motora, explica Vilma Colmenero. Perceba que essa série de exercícios vitais foi possível após a visualização dos objetos coloridos que despertaram sua atenção, completa.

Algo que auxilie na mobilidade, forneça apoio para o deambular e possua estímulos lúdicos, sensoriais e táteis, diz a Profissional I (Apêndice D), Terapeuta Ocupacional. Além disso foi acrescentado cinto de segurança para sustentar e proporcionar segurança na criança no uso do produto. Se tratando de segurança as

rodas foram colocadas na parte frontal para permitir o deslocamento do produto e borrachas na parte traseira para controlar o deslocamento do produto durante o seu manuseio, possibilitando um manuseio controlado, evitando deslizamento rápido do mesmo. O conforto se faz presente também no produto na parte do tecido que possui um acolchoado e no cinto de segurança.

FORMA ANTERIOR



ALTERNATIVA FINAL



5.2 Estudo de Cores

Para Farina (2006, p. 127): "A cor é a alma do design e está particularmente arraigada nas emoções humanas." Na etapa do levantamento de dados realizado com os produtos similares foi apresentado com abundância aplicação de cores primárias com algumas secundárias, sendo elas bastante importante para o desenvolvimento das crianças, por serem as primeiras cores mostradas durante seu aprendizado e por chamarem a sua atenção. Nas entrevistas realizadas constaram maior número em som e cores nos fatores que mais chamam a atenção dos filhos dos pais entrevistados (Apêndice C).

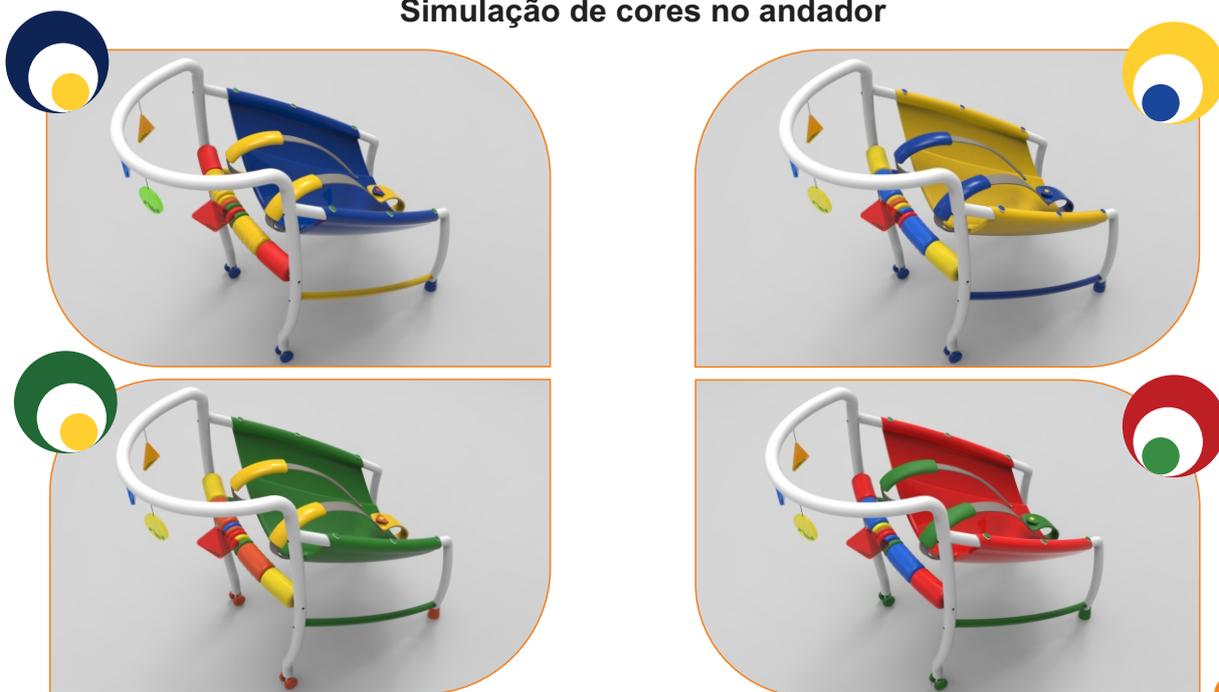
Foi realizado um estudo de cores com a aplicação da cor primária com uma neutra (branca) para dar um contraste e equilíbrio no produto.

Também foi importante ver a aplicação de diferentes cores saturadas, devido esse tipo de aplicação ser bastante encontrada no mercado infantil.

Segundo Bruno Rodrigues, o uso das cores tem uma ligação direta no desenvolvimento da criança. Estímulos decorrentes da presença de figuras coloridas contribuem para o aprimoramento da capacidade motora e cognitiva, raciocínio, fala, audição, entre outras funções.

A colocação de argolas ou chocalhos coloridos fixados sobre o berço, carrinho de bebê ou mesmo na cadeirinha de refeição é um excelente estímulo para um nenê de cinco a doze meses de vida, afirma a terapeuta ocupacional Vilma Colmenero, do Hospital Guilherme Álvaro, de Santos/SP.

Simulação de cores no andador

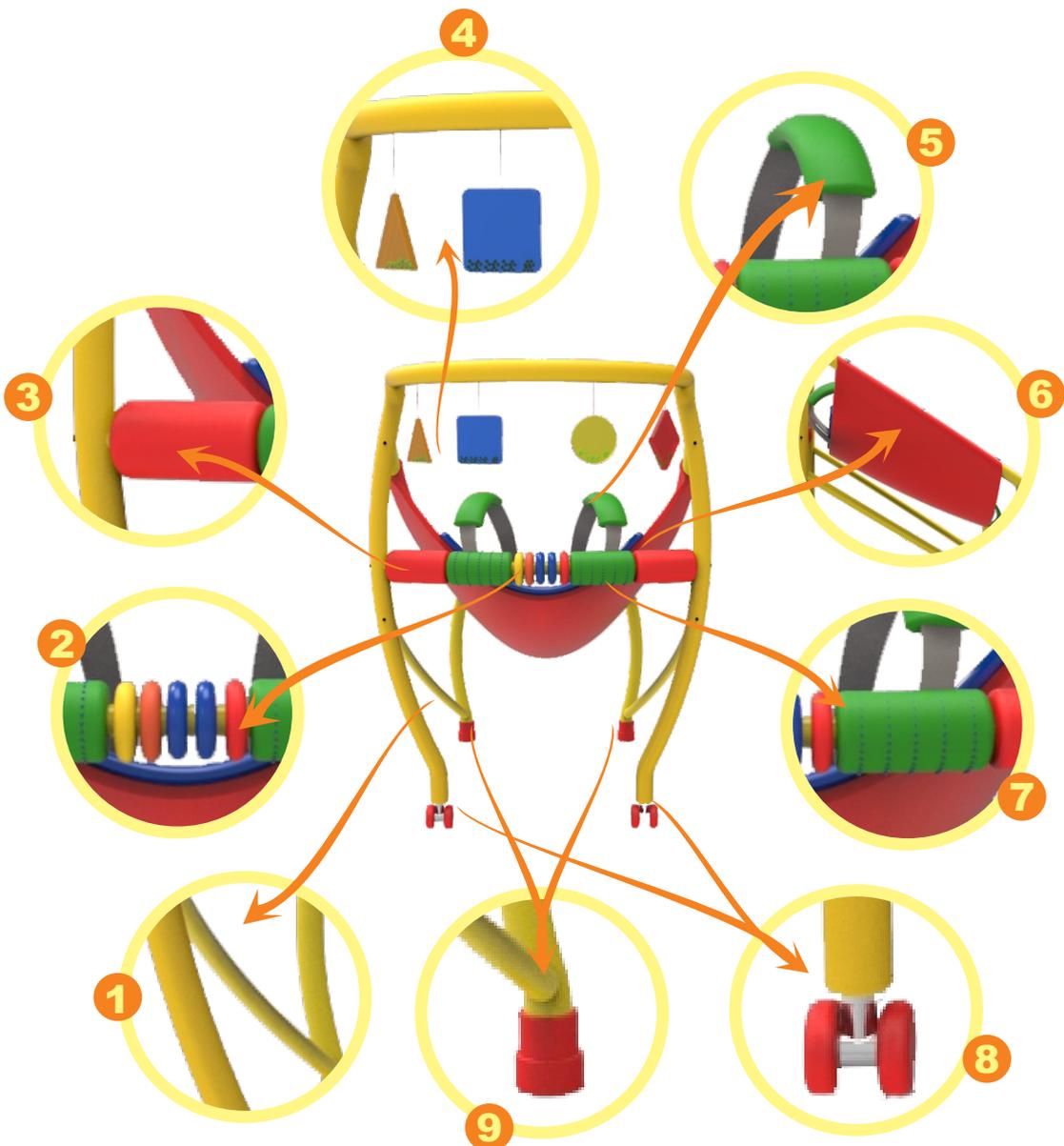


5. PROJETO



5. PROJETO

5.3 Materiais



5. PROJETO

De acordo com a análise estrutural realizada na etapa do levantamento de dados em que foi constatado grande presença do material plástico nos produtos infantis, sendo assim foi aplicado esse tipo de material em boa parte do produto, dando evidência também a borracha que é um material anti derrapante, importante ser inserido em produtos destinados ao público infantil, que proporciona segurança no manuseio. É importante salientar o material com texturas no item 7 serve para a criança aprender a diferenciar as texturas existentes no produto, desenvolvendo assim sua percepção tátil e a bolinhas no interior dos elementos 2 e 4 para estimulação auditiva, sendo essa umas das atividades aplicadas pelas profissionais da FUNAD. Boa parte dos conhecimentos que temos do mundo nos chega por via auditiva (MARTÍNE BUENO, 2003).



Plástico; Borracha; Tecido Acolchoado; Alumínio.

NÚMERO	COMPONENTE	MATERIAL
1	Estrutura	Alumínio
2	Argolas	Plástico
3	Apoio das mãos	Borracha
4	Elementos Geométricos	Plástico
5	Cinto	Tecido Acolchoado
6	Estofa	Tecido Acolchoado
7	Apoio Texturante	Borracha
8	Rodas	Plástico
9	Protetor	Borracha



Figura 40 e 41: Brinquedo com diferentes texturas para estimulação tátil; Chocalho com bolinhas para estimulação auditiva. **Fonte:** JPN, 2011; Autora, 2012.

5. PROJETO

5.4 Rendering do Produto Final

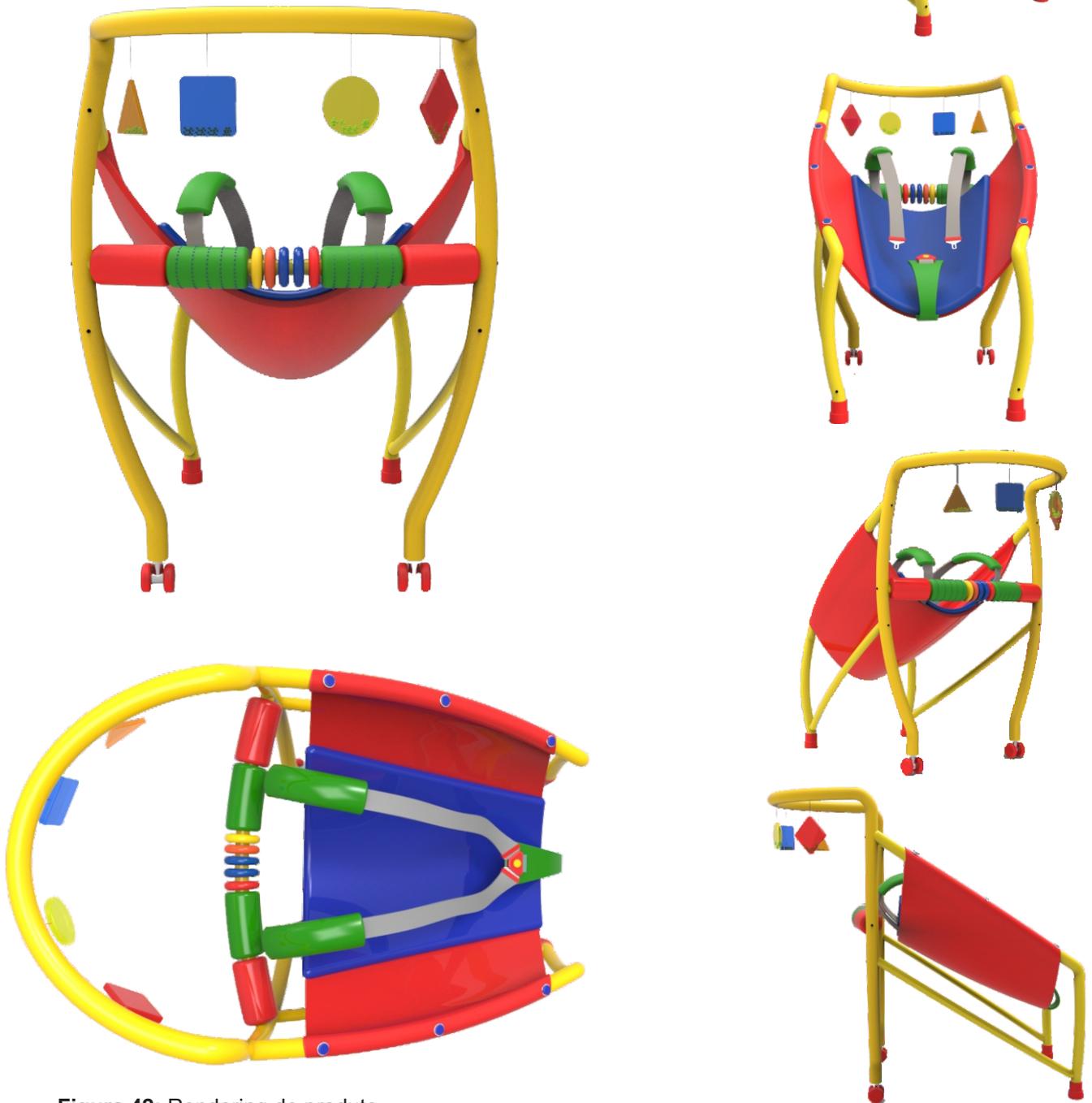
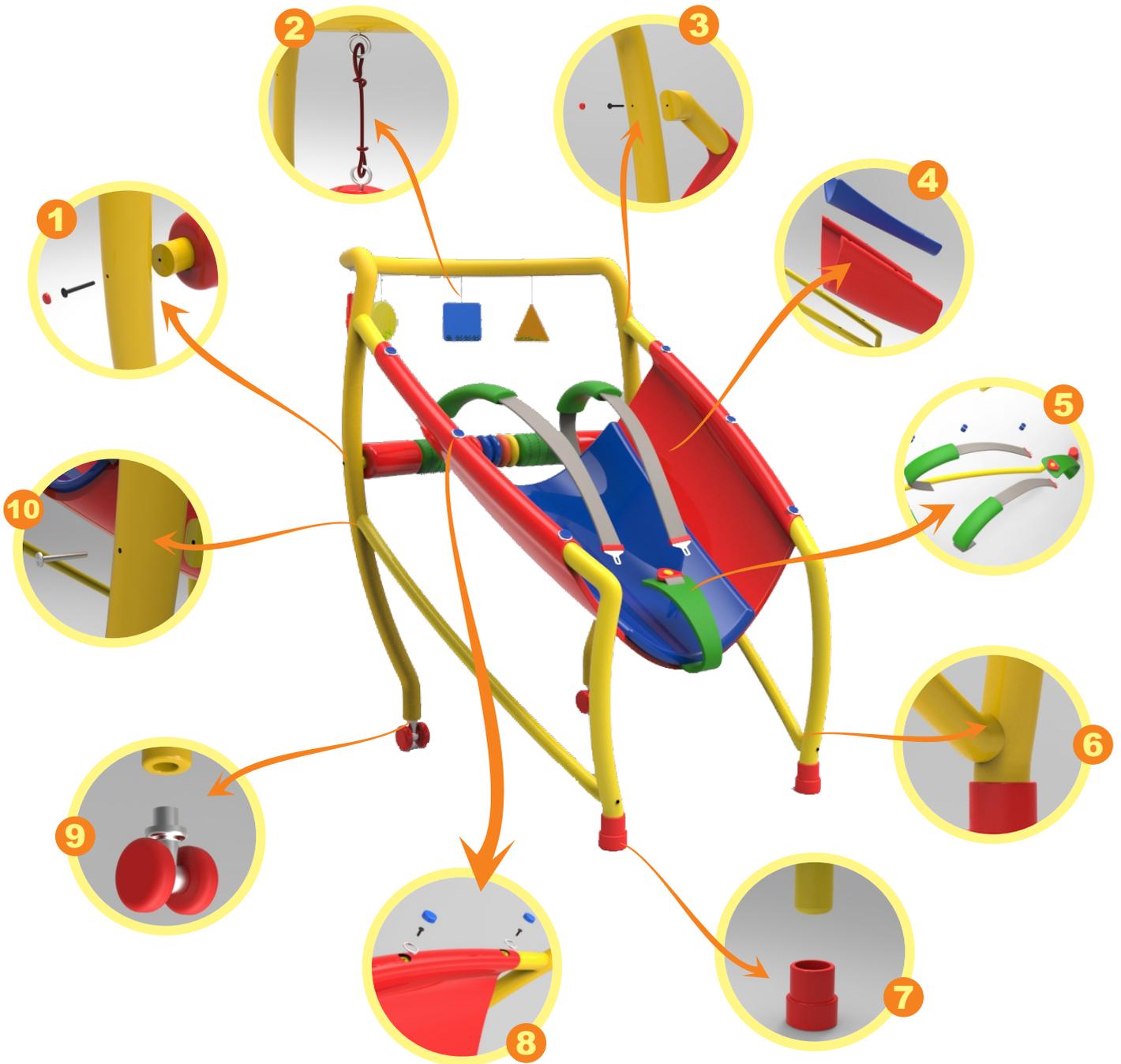


Figura 42: Rendering do produto
Fonte: Autora, 2013

5. PROJETO

5.5 Sistemas Funcionais



5. PROJETO

5.5.1 Descrição dos Sistemas Funcionais

- 1 Tubo da Pega:** tubo em que são inseridos o punho para pega (base de apoio das mãos da criança), elementos com texturas diferentes e argolas que emitem som ao tocá-las. Preso por parafusos na estrutura.
- 2 Fio dos elementos geométricos:** tem função de segurar os objetos geométricos amarrados através de duas argolas, uma presa no objeto e outra na estrutura. Os objetos servem para chamar a atenção da criança, conduzindo-a a dar seus primeiros passos.
- 3 Tubo Diagonal Superior:** é a parte da estrutura do produto que é preso o tecido que sustenta o corpo da criança.
- 4 Tecido de Sustentação:** tem função de sustentar o corpo da criança, possuindo parte vermelha maior que é presa na estrutura diagonal superior e a parte menor azul acolchoado costurada na parte maior, onde fica corpo da criança apoiado.
- 5 Cinto de Segurança:** serve para segurar a criança durante o manuseio do produto.
- 6 Tubo Diagonal Inferior:** é a parte da estrutura do produto que é presa no tubo diagonal superior por solda na parte traseira e por parafusos na parte frontal.
- 7 Base Traseira:** é de borracha presa por encaixe na estrutura, serve para impedir que o produto deslize com facilidade, permitindo a criança um manuseio seguro.
- 8 Ilhós:** elemento que é fixado no tecido para inserir os parafusos que prendem o tecido na estrutura do produto. Permitindo assim que tecido não deslize no tubo da estrutura.
- 9 Rodinhas:** objeto que permite o deslocamento do produto, que é preso por rosqueamento na estrutura maior.

5. PROJETO

5.6 Estudo da Tarefa

Nesta etapa irá demonstrar como será utilizado o produto de forma adequada. Segundo Natã Oliveira (2007) o objetivo dessa análise consiste em conhecer as características de uso e as funções relacionadas à interação produto-usuário. É importante salientar que para a construção deste produto buscou-se as medidas antropométricas de crianças de 1 a 3 anos de idade citadas no livro de Henry Dreyfuss Associates: As Medidas do Homem e da Mulher - Fatores Humanos em Design, tomando como base as medidas de 1 ano considerando as de 2 anos utilizando na posição de braços, sendo as de 2 a 3 anos manuseando na posição em pé.

O produto possui estrutura curvada que permite uma proteção a criança durante o seu manuseio, com a parte de cima alongada em curva e as laterais também curvadas, possibilitando contato primeiro ao deparar com uma barreira durante o seu manuseio, minimizando o risco de machucar a cabeça da criança, como cita a Profissional II (Apêndice D), reabilitadora da FUNAD: *Pedimos as mães que as crianças usem boné, pois a aba detecta o que estiver a sua frente, pois muitas delas andam com a cabeça baixa, batendo nos objetos a sua frente.*

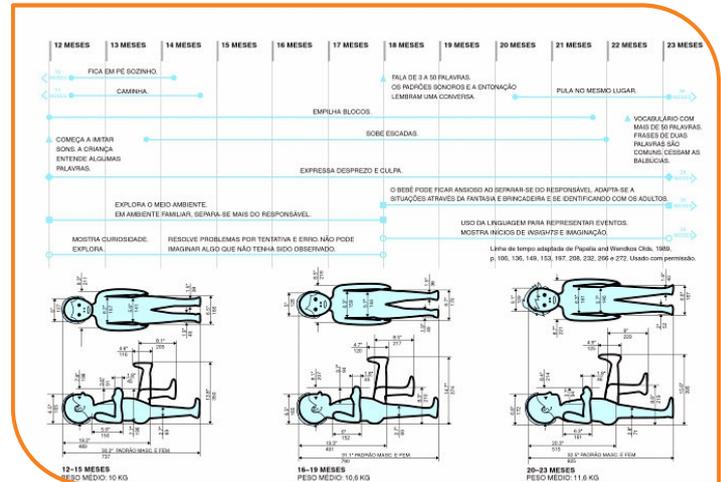


Figura 43: Dados antropométricos de 12 a 23 meses.
Fonte: Henry Dreyfuss Associates, 2007

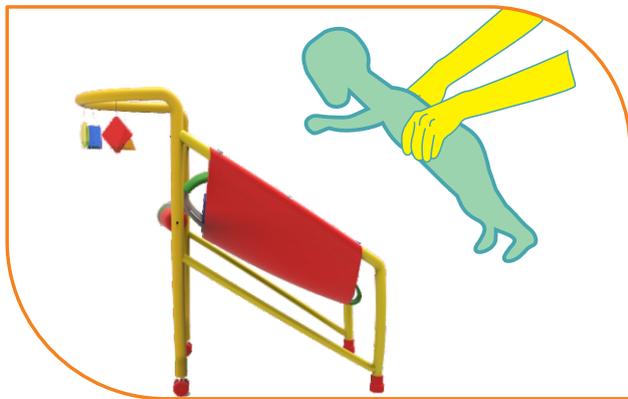
É importante ressaltar que este produto não se iguala ao andador infantil no fator de uso, apesar de possuir a mesma função de auxiliar no aprendizado do andar. Segundo análise feita pelo Inmetro: os resultados dos ensaios evidenciam que os produtos são inseguros para o uso, especialmente na questão de prevenção de quedas. O andador é um produto que muitas vezes os pais deixam seu filho nele para realizar uma tarefa de casa o que ocorre da criança se acidentar e prejudicar no seu desenvolvimento, já o produto desenvolvido é um instrumento para auxiliar na locomoção em um tempo pré determinado, por meio de estímulos nos elementos contidos no mesmo e principalmente da supervisão dos pais orientando a criança da existência dos elementos e por meio verbal chamando a criança a direção da sua voz. Não é um produto para a criança passar muito tempo utilizando, ou seja, é um instrumento para a criança estimular seu aprendizado do andar em um pequeno tempo de uso sob orientação dos pais/profissionais.

5. PROJETO

5.6.1 Descrição da Tarefa

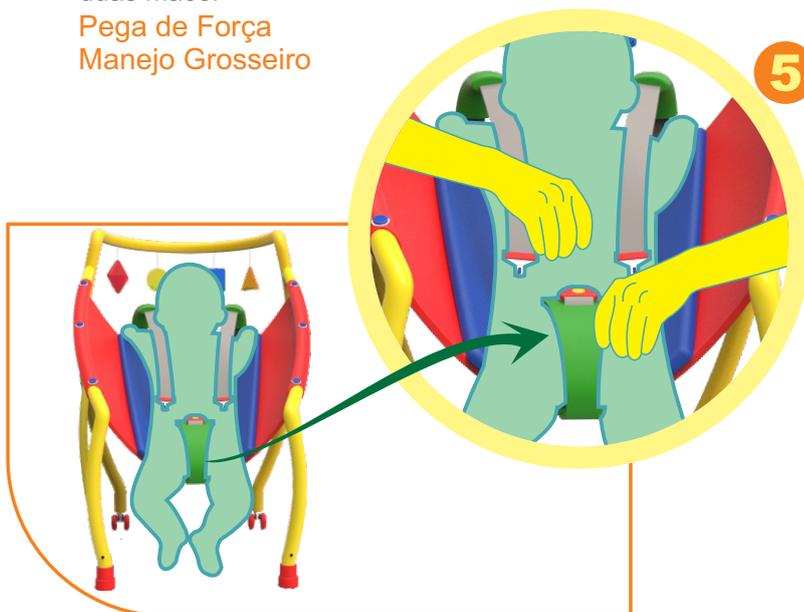
- 1 Com a ajuda de uma pessoa, pega-se a criança com as duas mãos colocando na posição de bruços no andador sobre o tecido.

Pega de Força
Manejo Fino



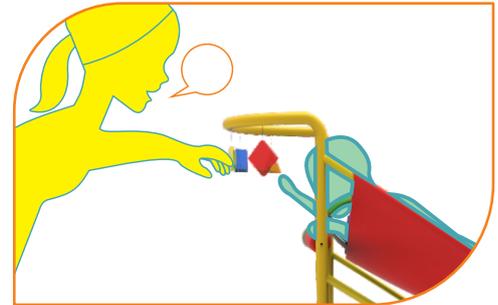
- 2 Após colocar a criança de bruços sobre o tecido, com uma das mãos segura a criança no andador, com a outra puxa o cinto de segurança entre as pernas da criança, em seguida fecha o cinto utilizando as duas mãos.

Pega de Força
Manejo Grosso



- 3 Precisar de outra pessoa para mexer os elementos geométricos pendentes orientando a criança da existência deles e chamará a criança para a sua direção. Para alcançá-los ela forçará seus pés que estarão em contato com o solo.

Pega de Precisão
Manejo Fino



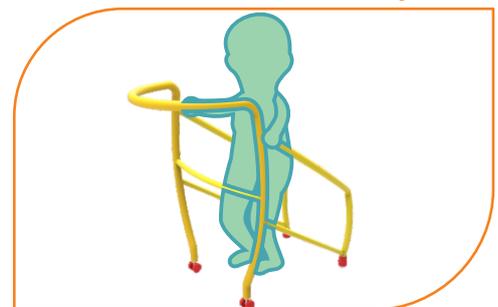
- 4 A criança irá realizar seus passos por meio dos estímulos sonoros pendurados a sua frente dentro do seu campo visual e pelo chamado da mãe. OBS: Não deixar a criança muito tempo de uso do produto, afinal o produto não é para guiar e sim auxiliar a locomoção a partir de estímulos do produto e dos pais.

Pega de Precisão
Manejo Grosso



- 5 O andador pode ser utilizado também quando a criança já estiver andando e com estabilidade para ficar na posição ereta. É retirado o tecido e demais elementos do produto, que fica a critério da mãe/pai, para possibilitar a criança o manuseio do andador em pé.

Pega de Força
Manejo Grosso



5. PROJETO

5.7 Detalhamento Técnico

Essa etapa dará início ao detalhamento técnico do produto que será importante para o processo de produção industrial.

5.7.1 Partes e Componentes

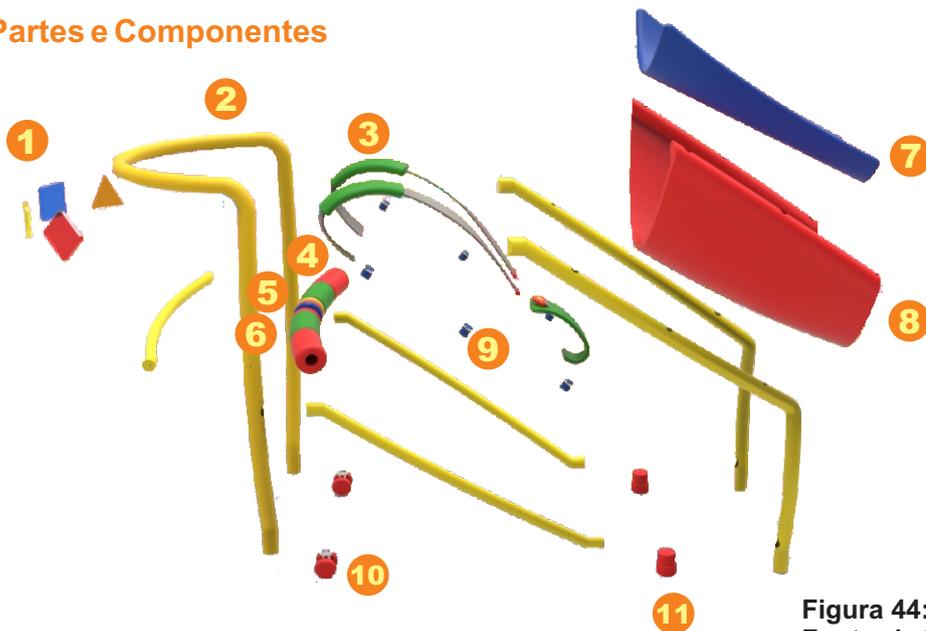


Figura 44: Perspectiva Explodida
Fonte: Autora, 2013.

5.7.2 Especificações das Partes

ITEM	COMPONENTE	MATERIAL	TECNOLOGIA	ACABAMENTO	QUANT.	FUNÇÃO
1	Objetos Sonoros	Polietileno	Injeção	Liso	4	Estimulação Auditiva
2	Estrutura do Produto	Alumínio	Extrusão c/ curvadora de tubo	Solda/Pintura	6	Sustentação
3	Cinto de Segurança	Poliéster e Tecido c/ Espuma	Extrusão e Costura	Liso	3	Segurança
4	Punho da Pega	Tecido c/ Espuma	Extrusão e Costura	Costura	2	Apoio
5	Argolas	Polietileno	Injeção	Liso	4	Estimulação Tátil
6	Objeto Texturante	Borracha	Extrusão	Texturas	2	Estimulação Tátil
7	Acolchoado	Tecido c/ Espuma	Extrusão e Costura	Costura	1	Conforto
8	Capa	Tecido	Extrusão e Costura	Costura	1	Sustentação do corpo
9	Parafusos e ilhós	Aço	Implemento	Original	6	Junção dos componentes
10	Rodiças	Poliuretano	Injeção	Original	2	Deslocamento
11	Base dos pés	Polietileno	Injeção	Original	2	Freio

5. PROJETO

5.7.3 Processo de Fabricação

Foi constatado a grande presença do material Polietileno e Poliuretano nos elementos inseridos no produto, assim como o alumínio em sua estrutura. Também destaca a borracha que é um material anti derrapante e o tecido para sustentação do corpo da criança.

O processo de fabricação se dar através de 4 etapas, sendo elas:

- 1ª Produção da Estrutura;
- 2ª Produção das peças plásticas;
- 3ª Costura do Tecido;
- 4ª Confeção do produto final.

A primeira etapa é realizado a construção do molde da peça, em seguida o processo de extrusão do tubo, fazendo o curvamento com base do molde, fura os orifícios de encaixe dos parafusos na estrutura diagonal inferior e superior e posterior a pintura, colocando para secagem. Na Segunda etapa a produção dos elementos plásticos, sendo eles: Objetos sonoros e as argolas, construindo os moldes das peças, em seguida passam pelo processo de injeção que darão formatos a elas, assegurando produção e qualidade absoluta ao mais baixo possível custo. Posteriormente, na 3ª etapa é realizado o trabalho manual de costura do acolchoado ao tecido 1 e junção com o tecido 2, depois aplicação na estrutura. Logo após é feita a confecção do produto realizando a junção das partes ao produto, parafusando E2 e E3 em E1, aplicando as argolas e formas penduradas, costurando o tecido de sustentação no produto, inserindo as bases dos pés; rodíças; tecido texturante; punho da pega; cinto de segurança. Por fim é embalado o produto e armazenado para expedição.

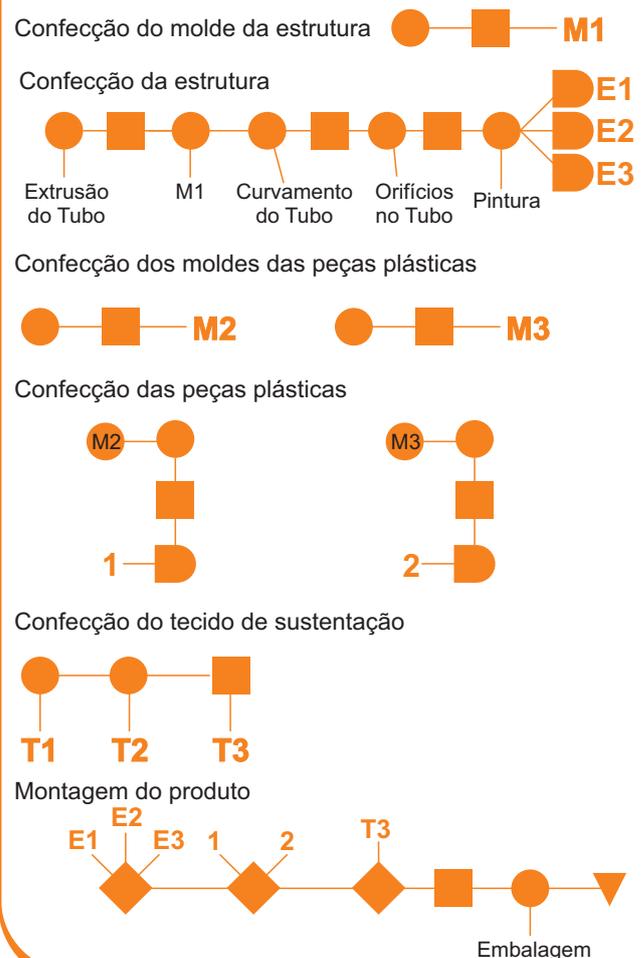
Produto: Produto para auxiliar a locomoção da criança deficiente visual.

Material Principal: Alumínio e Plástico

Autora: Luana Medeiros

Função: Auxiliar no andar da criança D.V.

Custo Aproximado: R\$ 110,00



LEGENDA

● Tarefa ■ Espera □ Inspeção ▼ Armazenamento

M1 Molde da estrutura	1 Formas Geométricas
M2 Molde das argolas	2 Argolas
M3 Molde das formas	T1 Tecido Azul com Espuma
E1 Estrutura frontal	T2 Tecido vermelho
E2 Estrutura diagonal superior	T3 Tecido Finalizado
E3 Estrutura diagonal inferior	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo primordial deste projeto foi desenvolver um produto que proporcione a criança deficiente visual um aprendizado do andar de forma estimulante e educativa, em que foram investigados questões relacionadas à deficiência visual (estímulos, limitações, anomalias, dentre outros fatores) e identificado os obstáculos existentes nos possíveis ambientes de uso. Tendo em vista a dependência aos pais na mobilidade, a falta de informação dos pais a respeito da deficiência de como lidar nos primeiros anos de vida e a escassez de produtos destinados a esse público, ou até mesmo a preços mais acessíveis, entende-se que o produto desenvolvido atendeu de forma satisfatória os objetivos e diretrizes projetuais, ressaltando a importância da atividade de estimulação em sua fase inicial do andar, contribuindo para o desenvolvimento motor, auditivo, visual e tátil da criança deficiente visual.

Para a realização deste projeto os conhecimentos adquiridos na vida acadêmica foram bastante importantes, aplicando a metodologia projetual estudada no Curso de Design de Produto, de forma que ajudaram a investigar o problema e gerar soluções, levando em consideração as formas, cores, estrutura, ergonomia, fatores intrínsecos, dentre outras questões que contribuíram para a conclusão deste projeto.



REFERÊNCIAS

Livros Consultados

BARRAGA, N.C. **Utilização da visão residual por adultos com graves deficiências visuais.**

In: ASSEMBLÉIA MUNDIAL PARA O BEM ESTAR DOS CEGOS. São Paulo, 1997;

BAXTER, M. **Projeto do Produto - Guia Prático para design de novos produtos.** Edgard Blücher, São Paulo, 2000;

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE - "**Programa Nacional de Prevenção da Cegueira**", Brasília, Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde, 1979;

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Redução de Morbimortalidade por Acidentes e Violências.** Brasília: Ministério da Saúde; 2001;

BOMFIM, G. A. **Metodologia para desenvolvimento de projetos.** João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1995;

BONSIEPE, Gui. (coordenador) – **Metodologia Experimental: Desenho Industrial** – Brasília, CNPq/Coordenação Editorial, 1984;

CAMPBELL, S. K.; VANDER, Linder, D. W. & Palisano, R. J. 2000. **Physical Therapy for Children.** 2^a ed. Philadelphia: W. B. Saunders;

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. . 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002;

CRATTY, B. **Inteligência pelo movimento.** Rio de Janeiro: DIFEL, 1975.;

CUNHA, A.C.B., ENUMO, S.R.F. **Desenvolvimento da criança com deficiência visual (DV) e interação mãe-criança: algumas considerações.** *Psicologia, saúde & doenças.* Lisboa-Portugal, 2003. 4 (1), 33-46.

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1998;
FERREL, KayAlicyn. **Acriança deficiente visual e seus pais**.

FAYE, E. E. **El enfermo con déficit visual. Experiência clínica en adultos y niños**. Barcelona: Científico-Médica, 1972;

FORGUS, R.H. **Percepción. Proceso básico em El desarrollo cognoscitivo**. Trillas, México, 1982.

FRAIBERG, S. **Niños ciegos**. Madri: Imprenta Fareso. 1989.

GARCIA, N. **Programas de Orientação e Mobilidade no processo de educação da criança portadora de cegueira**. Tese de doutorado, FEUSP/SP, 2001.

GIBSON, James J. **The Senses Consedered as Perceptual Systems**. Boston: Houghtan Mifflin Company, 1966;

GREGORY, R.L. **Olho e Cérebro: psicologia da visão**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979;

HILL, E. W.; PONDER, P.T. **Orientation and Mobility: a guide for the practitioner**. New York: American Foundation for the Blind, 1986;

HUERTAS, J.A.; OCHAITA, E. **Diferentes procedimientos de externalización de la representación espacial: un estudio evolutivo con niños ciegos**. Estudios de Psicología, 1992;

Kinds, G. & Moonen, J., 2002. **Influencing Visual Functioning**. In Moonen, J & van Wouddenberg. P. Eds **Children with parcial sight**. Bartiméus;

LÖBACH, Bernd. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. Tradução Freddy Van Camp. São Paulo: Editora Blucher, 2001;

LOWENFELD, B. **Our blind children, growing and learning with them.** Springfield: Charles C. Thomas Publisher. 1977. The visually handicapped child in school. New York: The John Day Company. 197;

LURIA, LEONTIEV. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** 5- ed. São Paulo: ícone, 1998;

MACHADO, Edileine Vieira et al. **Orientação e Mobilidade:** Conhecimentos básicos para a inclusão do deficiente visual. Brasília: MEC, SEESP, 2003;

MACIEL, Syllas Fernandes. **O ir e vir do deficiente visual: princípios, técnicas e procedimentos.** São Paulo: 2003. 68p.;

MARTÍN, Manuel Bueno. BUENO, Salvador Toro. **Deficiência Visual: Aspectos Psicoevolutivos e Educativos.** São Paulo: Livraria Santos Editora, 2003;

MUSSEN, P. H.; CONGER, J. H.; KAGAN, J.; HUSTON, A. C. **Desenvolvimento e personalidade da criança.** São Paulo: Harbra, 1988.

OLIVEIRA, Natã Morais de. **Metodologia & Projeto.** Apostila. Campina Grande, 2007.

PEREIRA, Leonor Moniz. **Estruturação espacial e equilíbrio: um estudo com crianças de visão nula ou residual.** Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica, 1994. (Psicologia, 12);

RADABAUGH, M. P. Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities -A report to the president and the congress of the United State, National Council on Disability, Março 1993. Disponível em Acesso em 04 dez. 2007;

ROCHA, H; RIBEIRO–GONÇALVES, E. (Coord.) **Ensaio sobre a problemática da cegueira: prevenção, recuperação, reabilitação**. Belo Horizonte: Fundação Hilton Rocha, 1987;

SANTOS, R. & Senna, C. & Vieira, S. (2007). **Acessibilidade e Design Inclusivo - Um estudo sobre a aplicação do design universal ns produtos industriais**. Seminário de Produção Acadêmica em Design, Florianópolis;

SILVA, Renato Fonseca Livramento da. **Design de produto integrado ao projeto urbano: avaliação do projeto de tecnologia assistiva “bengala longa eletrônica” e sua contribuição para a inclusão do deficiente visual em espaço urbano aberto**. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, 2009;

SIMÕES, Jorge Falcato, BISPO, Renato. **Design Inclusivo: acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes**. Manual de apoio às ações de formação do projeto de Design Inclusivo. 2. ed. Lisboa: Centro Português de Design, 2006;

SOLER, M. A. **Didáctica multisensorial da las ciecias: un nuevo método para alumnos ciegos, deficientes visuales, y también sin problemas de visión**. Barcelona: Ed. Paidós Ibérica, 1999.

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento Estratégico e Administração por Projetos**. São Paulo: Makron Books, 2001;

VIDAL, Mário César. **Introdução à Ergonomia**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, s.d. (Apostila – Curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea);

VYGOTSKY, L. S. **La imaginación y el arte en la infancia - ensaio psicológico**. España: Akal editor, 1982;

WARREN, D.H. **Blindness and early childhood development.** New York: American Foundation for the Blind, 1984. Blindness and early childhood development. New York: American Foundation for the Blind, 1978;

WEISHALN, R. **Orientation and mobility in the blind children.** New York: Englewood Cliffs, 1990;

Sites Consultados

APAE. **Orientação e mobilidade** – o primeiro desafio para pessoas cegas ou com visão subnormal. Disponível em: <<http://arinos.apaebrasil.org.br/artigo.phtml?a=15672>>. Acesso em : 16 de agosto de 2011;

CITI – Centro de Investigação para Tecnologias Interactivas da Universidade Nova de Lisboa, 2006. Disponível em: <http://www.citi.pt/educacao_final/trab_final_inteligencia_artificial/cognicao.html>. Acesso em: 13. set. 2006.

EFDEPORTES. **Aprendizagem e desenvolvimento da criança com deficiência visual:**

os processos compensatórios de Vygotski. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd122/desenvolvimento-da-crianca-com-deficiencia-visual.htm>. Acesso em: 17 de agosto de 2011;

FERREL ,KayAlicyn. **A criança deficiente visual e seus pais.** I B C . Disponível em: <<http://www.diversidadeemcena.net/artigo01.htm>>. Acesso em: 17 de agosto de 2011;

GIL, Marta. Deficiência Visual. **CADERNOS DA TV ESCOLA** . Disponível em : <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000344.pdf>>. Acesso em: 16 de agosto de 2011;

GUIA DO BEBÊ. **A magia das cores no mundo infantil.** Disponível em: <http://guiadobebe.uol.com.br/a-magia-das-cores-no-mundo-infantil/>. Acesso em 20 de junho de 2013;

HOFFMANN, Sonia B.. A criança com deficiência visual e suas relações com o outro social. **CMDV PORTAL DO DEFICIENTE VISUAL.** Disponível em: <http://www.cmdv.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=461>. Acesso em: 16 de agosto de 2011;

HOFFMANN, Sonia B.; SEEWALD, Ricardo. Caminhar sem medo e sem mito. **ESPAÇO DE SÉRGIO**. Disponível em: <<http://sergiosg1959.wordpress.com/2009/10/02/deficiencia-visualcaminhar-sem-medo-e-sem-mitos/>>. Acesso em: 17 de agosto de 2011;

I B C . Disponível em : <<http://www.diversidadeemcena.net/artigo01.htm>>. Acesso em: 17 de agosto de 2011;

SACI. Dicas de brinquedos para criança com deficiência. Disponível em : http://saci.org.br/index.php/www.priberam.pt/www.daniela.caburro.com.br/www.cegotambemegente.com.br/sites.uol.com.br/magest/coleta_vilo_corial?modulo=akemi¶metro=17749. Acesso em: 15 de outubro de 2013.

UBIERNA, José Antonio Junca. **El metro de Barcelona apuesta por la accesibilidad**: Hacia um metro para todos. Revista de Obras Públicas, n. 3.313, p. 55-59, 1992. Disponível em : <<http://ropdigital.ciccp.es/public/publicidad.php>>.

VEJAM. **ESTATÍSTICAS E DADOS**. Disponível em: <<http://www.vejam.com.br/node/39>>. Acesso em: 17 de agosto de 2011;

Fontes das Figuras

Figura 1 - Técnicas básicas de Orientação e Mobilidade

Fonte: http://www.sme.pmmc.com.br/site2011/index.php?option=com_content&view=article&id=466:setor-pedagogico-especializado-srdv&catid=977&Itemid=102#.Ueuzho2kqao

Figura 2 - Fase Pré-bengala

Fonte: http://www.sme.pmmc.com.br/site2011/index.php?option=com_content&view=article&id=466:setor-pedagogico-especializado-srdv&catid=977&Itemid=102#.Ueuzho2kqao

Figura 3 - Trabalho de Orientação e Mobilidade

Fonte: <http://www.arinos.apaebrasil.org.br>

Figura 4 - Vivências Pré-bengala

Fonte: http://www.sac.org.br/ori_mob.htm

Figura 5 - Produto que auxilia nas habilidades da criança deficiente visual

Fonte: <http://mmcomplicadas.blogspot.com.br/2011/07/vicda-ajuda-para-criancas-com.html>

Figura 6- FUNAD

Fonte: <http://www.portalcodisma.com.br/mostra-de-arte-inclusiva-reune-trabalhos-de-pessoas-com-deficiencia-na-funad/>

Figura 7 - Atividade para desenvolver a percepção auditiva.

Fonte: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=21314>

Figura 8 - Estimulação Visual

Fonte: Autora (FUNAD)

Figura 9 - Estimulação visual por meio de objetos

Fonte: <http://www.paixaocapixaba.com.br>

Figura 10 - Tapete utilizado para estimulação tátil

Fonte: <http://www.jucimarsidney167.blogspot.com>

Figura 11-Atividade de Orientação e Mobilidade (OM)

Fonte: <http://www.sac.org.br>

Figura 12 - Aluna aprendendo a usar Bengala Longa
Fonte: <http://www.gislenedaviramos.blogspot.com>

Figura 13-Bengala Longa
Fonte: <http://www.gamevicio.com>

Figura 14-Brinquedos que estimulam visualmente crianças com baixa visão.
Fonte:
<http://estimulacaovisual.blogspot.com.br/search?updated-max=2010-07-07T23:01:00-03:00&max-results=50>

Figura 15- Universal Toilet
Fonte:<http://www.terrafacil.blogspot.com>

Figura 16-Equipamento para retificação postural.
Fonte:<http://www.ideabrasil.com.br>

Figura 17-Aluno de baixa visão na Estimulação Visual da CODAVI.
Fonte: Autora (FUNAD)

Figura 18-Aluna de baixa visão na Terapia Ocupacional da CODAVI.
Fonte: Autora (FUNAD)

Figura 19-Aluna de baixa visão na Estimulação Visual da CODAVI.
Fonte: Autora (FUNAD)

Figura 20-Instrumentos utilizados na Técnica Pré-Bengala.
Fonte:http://www.sme.pmmc.com.br/site2011/index.php?option=com_content&view=article&id=466:setor-pedagogico-especializado-srdv&catid=977&Itemid=102#.Ueuzho2kqao

Figura 21-Produto da VICDA.
Fonte:<http://mmcomplicadas.blogspot.com.br/2011/07/vicda-ajuda-para-criancas-com.html>

Figura 22-Andador Infantil.
Fonte: <http://www.arinos.apaebrasil.org.br>

Figura 23-Andador Infantil.

Fonte: <http://www.arinos.apaebrasil.org.br>

Figura 24-Profissional da APAE ensinando mobilidade.

Fonte: www.produtosmedicos.com.br

Figura 25-Raquetão.

Fonte: Autora (FUNAD)

Figura 26-Técnica da Pré-Bengala com Raquetão.

Fonte: Autora (FUNAD)

Figura 27-Pré-Bengala Connecticut.

Fonte: Autora (FUNAD)

Figura 28-Aluna da FUNAD utilizando Connecticut.

Fonte: Autora (FUNAD)

Figura 29-Brinquedo de empurrar.

Fonte: <http://www.comprafari.com/brinquedo-infantil-de-empurrar-fisher-price-brilliant-basics>

Figura 30-Técnica da Pré-Bengala com Brinquedo de empurrar.

Fonte: http://www.sme.pmmc.com.br/site2011/index.php?option=com_content&view=article&id=466:setor-pedagogico-especializado-srdv&catid=977&Itemid=102#.Ueuzho2kqao

Figura 31-Andador(Andajar).

Fonte: <http://guarulhos.kezka.com.br/outras/brinquedos-em-guarulhos>

Figuras 32,33,34 e 35-Manuseio do Raquetão na FUNAD.

Fonte: Autora (FUNAD)

Figuras 36,37,38 e 39-Manuseio da Connecticut na FUNAD.

Fonte: Autora (FUNAD)

Figuras 40-Ensinando bebê a andar

Fonte:<http://dicasmulheres.com/como-ensinar-o-bebe-a-andar>

Figuras 41-Brinquedo com diferentes texturas para estimulação tátil.

Fonte:http://jpn.c2com.up.pt/2011/05/13/professora_cria_brinquedos_para_crianças_cegas.html

Figuras 42-Chocalho com bolinhas para estimulação auditiva.

Fonte: Autora (FUNAD).

Figuras 43-Rendering do produto.

Fonte: Autora (FUNAD).

Figuras 44-Dados antropométricos de 12 a 23 meses.

Fonte:<http://books.google.com.br/books?id=HixuymBfdPMC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>

Figuras 45-Dados antropométricos de 2,5 a 3 anos.

Fonte:

<http://books.google.com.br/books?id=HixuymBfdPMC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>

APÊNDICES



Apêndice A - Termo de Consentimento
Pai/Mãe ou Responsável

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a) Pai/Mãe ou Responsável

Esta pesquisa é sobre a locomoção da criança deficiente visual em sua fase inicial de aprendizado do andar e está sendo desenvolvida por Luana Araújo Medeiros, aluna do Curso de Design da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Prof.^a Angélica de Sousa Galdino Acioly.

O objetivo do estudo é compreender com precisão a fase inicial de aprendizado em se locomover no espaço em que vivem, abordando os possíveis obstáculos enfrentados, quais meios ou ferramentas que os pais utilizam para guiá-los, entre outros relacionados à locomoção deste público-alvo.

A pesquisa de campo será realizada na Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de deficiência (FUNAD), na coordenadoria dos deficientes visuais (CODAVI), por meio de observações comportamentais das crianças com deficiência visual e entrevistas e/ou questionário com as mães e profissionais da fundação. Se autorizado pelos pais das crianças, poderá haver uma visita a um domicílio para visualizar como esse público se comporta em sua moradia, frente às barreiras existentes. As entrevistas poderão ser gravadas, mediante consentimento dos envolvidos, será feito registro fotográfico do ambiente e das atividades desenvolvidas na FUNAD com as crianças, pais e profissionais, contudo sem identificar diretamente nenhum dos envolvidos.

Esta pesquisa respeitará a autonomia dos participantes, garantindo o anonimato que assegure a privacidade dos envolvidos quanto aos dados confidenciais, desconfortos e riscos possíveis e os benefícios esperados, entre outros.

A finalidade deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), quanto à proposta de propor um produto que proporcione locomoção independente para a criança deficiente visual.

Solicitamos a sua colaboração para autorizar a pesquisa na fundação, como também para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de design e áreas afins, podendo ser publicado em sites, Congressos, Simpósios e/ou Revistas Científicas. Por ocasião da publicação dos resultados, os nomes dos participantes da pesquisa serão mantidos em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

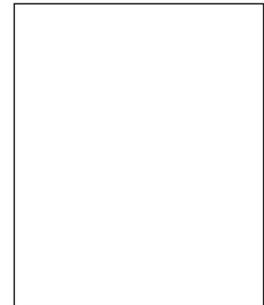
Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Faz-se necessário a rubrica do participante da pesquisa nas primeiras páginas, assim como também pelo pesquisador responsável, devido o referido documento ser composto por mais de uma página, autorizando assim o solicitado neste termo por completo.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o consentimento para a realização desta pesquisa e publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável Legal

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acrescentar)



Espaço para impressão
dactiloscópica

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) :
Luana Araújo (Fone: (83) 8714-5006/luanaaraujo_medeiros@hotmail.com), Angélica Acioly (Fone: 9613-
7272/angélica@ccae.ufpb.br)

Endereço (Setor de Trabalho): Curso de Design / Campus IV / CCAE / Av. Mangueira, S/N, Rio Tinto. Telefone:
(83) 3291-1528

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura da Orientadora

Contato com o Comitê de Ética:

Comitê de ética do CSS (Universidade Federal da Paraíba – Campos I – Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde. Telefone: (0xx83) 32167791)



Apêndice B - Termo de Consentimento
Profissional da CODAVI

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a) Profissional da CODAVI

Esta pesquisa é sobre a locomoção da criança deficiente visual em sua fase inicial de aprendizado do andar e está sendo desenvolvida por Luana Araújo Medeiros, aluna do Curso de Design da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Prof.^a Angélica de Sousa Galdino Acioly.

O objetivo do estudo é compreender de forma mais clara a fase de aprendizado em se locomover no espaço em que vivem, abordando os possíveis obstáculos enfrentados, quais produtos existentes utilizados nesta fundação para ajudar na mobilidade, quais meios ou ferramentas aplicados para guiá-los, como a fundação trabalha na educação da mobilidade, entre outros relacionados à locomoção deste público-alvo.

A pesquisa de campo será realizada na Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de deficiência (FUNAD), na coordenadoria dos deficientes visuais (CODAVI), por meio de observações comportamentais das crianças com deficiência visual e entrevistas e/ou questionário com as mães e profissionais da fundação. As entrevistas poderão ser gravadas, mediante consentimento dos envolvidos, será feito registro fotográfico do ambiente e das atividades desenvolvidas na FUNAD com as crianças, pais e profissionais, contudo sem identificar diretamente nenhum dos envolvidos.

Esta pesquisa respeitará a autonomia dos participantes, garantindo o anonimato que assegure a privacidade dos envolvidos quanto aos dados confidenciais, desconfortos e riscos possíveis e os benefícios esperados, entre outros.

A finalidade deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), quanto à proposta de propor um produto que proporcione locomoção independente para a criança deficiente visual.

Solicitamos a sua colaboração para autorizar a pesquisa na fundação, como também para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de design e áreas afins, podendo ser publicado em sites, Congressos, Simpósios e/ou Revistas Científicas. Por ocasião da publicação dos resultados, os nomes dos participantes da pesquisa serão mantidos em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

O pesquisador estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Faz-se necessário a rubrica do participante da pesquisa nas primeiras páginas, assim como também pelo pesquisador responsável, devido o referido documento ser composto por mais de uma página, autorizando assim o solicitado neste termo por completo.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o consentimento para a FUNAD participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Responsável da Fundação

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) : Luana Araújo (Fone: (83) 8714-5006/luanaaraujo_medeiros@hotmail.com), Angélica Acioly (Fone: 9613-7272/angélica@ccae.ufpb.br)

Endereço (Setor de Trabalho): Curso de Design / Campus IV / CCAE / Av. Mangueira, S/N, Rio Tinto. Telefone: (83) 3291-1528

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura da Orientadora

Contato com o Comitê de Ética:

Comitê de ética do CSS (Universidade Federal da Paraíba – Campos I – Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde. Telefone: (0xx83) 32167791)

Apêndice C - Entrevistas com Pais/Mães

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PAIS

Mãe A

1. Sexo: Feminino

2. Idade: 1 ano

3. Seu filho(a) possui qual tipo de deficiência visual? Baixa Visão

4. De que forma seu(a) filho(a) adquiriu esse tipo de deficiência?
Congênita

5. Em relação a locomoção, como seu(a) filho(a) se comporta?
Sempre estendendo os braços

6. Como você faz para auxiliá-lo em sua locomoção? Existe algum produto que o ajude?
Auxilio verbal e segurando em seus braços. Não.

7. Quais os obstáculos enfrentados quando se movimenta?
Machuca muito a cabeça nos objetos.

8. Seu(a) filho(a) já sofreu algum tipo de acidente durante o aprendizado do andar? Qual(s)?
Só machucando a cabeça, por andar direto com a cabeça baixa.

9. O que chama a atenção do seu(a) filho(a)?
Som, texturas e cheiro.

10. Que tipos de brinquedos ele(a) mais se interessa?
Brinquedo que emita vários sons.

11. Quanto tempo seu(a) filho(a) frequenta a FUNAD?

11 meses

12. Que atividades seu(a) filho(a) participa na FUNAD?

Terapia ocupacional, fonoaudiólogo e estimulação visual.

13. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção de seu(a) filho(a):

Algo que protegesse a cabeça, mas que não a incomodasse.

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PAIS

Mãe B

1. Sexo: Masculino

2. Idade: 3 anos

3. Seu filho(a) possui qual tipo de deficiência visual? Baixa Visão

4. De que forma seu(a) filho(a) adquiriu esse tipo de deficiência?
Adquirida, por pancada aos 2 anos e 8 meses.

5. Em relação a locomoção, como seu(a) filho(a) se comporta?
Batia nas coisas.

6. Como você faz para auxiliá-lo em sua locomoção? Existe algum produto que o ajude?
Segurando em seus braços. Não.

7. Quais os obstáculos enfrentados quando se movimenta?
Estou sempre com ele.

8. Seu(a) filho(a) já sofreu algum tipo de acidente durante o aprendizado do andar? Qual(s)?
Não.

9. O que chama a atenção do seu(a) filho(a)?
Som.

10. Que tipos de brinquedos ele(a) mais se interessa?
Bicicleta

11. Quanto tempo seu(a) filho(a) frequenta a FUNAD?

Desde os 2 anos

12. Que atividades seu(a) filho(a) participa na FUNAD?

Mobilidade, estimulação visual e Braille.

13. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção de seu(a) filho(a):

Algo que batesse primeiro

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PAIS

Mãe C

1. Sexo: Masculino

2. Idade: 2 anos

3. Seu filho(a) possui qual tipo de deficiência visual? Baixa Visão

4. De que forma seu(a) filho(a) adquiriu esse tipo de deficiência?
Congênita.

5. Em relação a locomoção, como seu(a) filho(a) se comporta?
Tem dificuldade em andar.

6. Como você faz para auxiliá-lo em sua locomoção? Existe algum produto que o ajude?
Eu coloco uma frauda no peitoral dele. Não.

7. Quais os obstáculos enfrentados quando se movimenta?
Estou sempre com ele.

8. Seu(a) filho(a) já sofreu algum tipo de acidente durante o aprendizado do andar? Qual(s)?
Não.

9. O que chama a atenção do seu(a) filho(a)?
Som, vibração, cores vibrantes.

10. Que tipos de brinquedos ele(a) mais se interessa?
Brinquedos com cores mais fortes

11. Quanto tempo seu(a) filho(a) frequenta a FUNAD?

Só na Quarta feira.

12. Que atividades seu(a) filho(a) participa na FUNAD?

Estimulação visual, fisioterapia e fonoaudiólogo.

13. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção de seu(a) filho(a):

Um produto que deveria ter cores fortes, sons, brinquedo que desmonta, música de Patati Patata, ele gosta muito.

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PAIS

Mãe D

1. Sexo:Feminino

2. Idade: 3 anos

3. Seu filho(a) possui qual tipo de deficiência visual? Baixa Visão (visão monocular).

4. De que forma seu(a) filho(a) adquiriu esse tipo de deficiência?
Congênita .

5. Em relação a locomoção, como seu(a) filho(a) se comporta?
Escutando meus comandos.

6. Como você faz para auxiliá-lo em sua locomoção? Existe algum produto que o ajude?
Com uma frauda envolvendo seu corpo e seguro na ponta da frauda. Com alguém pegando em sua mão, porque se não ela não anda.

7. Quais os obstáculos enfrentados quando se movimenta?
Se mudar os móveis da casa ela bate.

8. Seu(a) filho(a) já sofreu algum tipo de acidente durante o aprendizado do andar? Qual(s)?
Só fazia cair.

9. O que chama a atenção do seu(a) filho(a)?
Som e cores vibrantes.

10. Que tipos de brinquedos ele(a) mais se interessa?
Bola

11. Quanto tempo seu(a) filho(a) frequenta a FUNAD?

5 meses.

12. Que atividades seu(a) filho(a) participa na FUNAD?

Estimulação Visual e Terapia ocupacional.

13. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção de seu(a) filho(a):

Algo que protegesse seu corpo, que identificasse algo a sua frente e possuir cores fortes.

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PAIS

Pai A

1. Sexo:Feminino

2. Idade: 3 anos

3. Seu filho(a) possui qual tipo de deficiência visual? Baixa Visão

4. De que forma seu(a) filho(a) adquiriu esse tipo de deficiência?
Congênita (Glaucoma).

5. Em relação a locomoção, como seu(a) filho(a) se comporta?
Agitada, querendo mexer nas coisas.

6. Como você faz para auxiliá-lo em sua locomoção? Existe algum produto que o ajude?
Velocípede, porque o pneu batia na parede, ela já sabia do obstáculo.

7. Quais os obstáculos enfrentados quando se movimenta?
Eu pegava no braço para guiar.

8. Seu(a) filho(a) já sofreu algum tipo de acidente durante o aprendizado do andar? Qual(s)?
Batia a cabeça.

9. O que chama a atenção do seu(a) filho(a)?
Som.

10. Que tipos de brinquedos ele(a) mais se interessa?
Boneca

11. Quanto tempo seu(a) filho(a) frequenta a FUNAD?

Desde os 2 anos

12. Que atividades seu(a) filho(a) participa na FUNAD?

Mobilidade, Braille e terapia ocupacional.

13. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção de seu(a) filho(a):

Algo que sustentasse seu corpo e protegesse.

Apêndice D - Entrevistas com Profissionais

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PROFISSIONAIS

Profissional I

1. Formação: Terapia Ocupacional

2. Função ou cargo na FUNAD: Terapeuta Ocupacional

3. Tempo de trabalho na Fundação: 4 anos

4. Tempo de experiência com crianças deficientes visuais:

4 anos

5. Quais atividades a CODAVI oferecem para auxiliar a locomoção da criança com deficiência visual nesta fase?

Serviços de orientação e mobilidade e terapia ocupacional.

6. Que período em média as crianças com deficiência visual atendidas na CODAVI começam a andar?

Crianças apenas deficientes visuais não há grande atraso n andar.

7. Como vocês trabalham na mobilidade da criança com deficiência visual?

Com atividades dinâmicas, que trabalham o equilíbrio, orientação e relação espacial, estimulação dos demais sentidos.

8. Quais instrumentos utilizados para ajudar na locomoção?

Atividades lúdicas que auxiliam na mobilidade (aprendizado).

9. Quais estímulos são desenvolvidos para melhor a criança desenvolver sua habilidade em se locomover?

Estímulos Auditivo, proprioceptivo e tátil.

10. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção da criança deficiente visual:

Brinquedo que auxilie na mobilidade, forneça apoio para o deambular e possua estímulos lúdicos, auditivo e tátil.

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PROFISSIONAIS

Professional II

1. Formação: Pedagoga

2. Função ou cargo na FUNAD: Reabilitação Visual

3. Tempo de trabalho na Fundação: 9 anos

4. Tempo de experiência com crianças deficientes visuais:
10 anos

5. Quais atividades a CODAVI oferecem para auxiliar a locomoção da criança com deficiência visual nesta fase?
A.V.D. - Atividade de Vida Diária

6. Que período em média as crianças com deficiência visual atendidas na CODAVI começam a andar?
A maioria das crianças que atendo é múltiplo (além da deficiência visual possui outra deficiência), portanto não tenho dados a esse respeito. Porém as crianças que são múltiplas demoram mais a andar.

7. Como vocês trabalham na mobilidade da criança com deficiência visual?
Não trabalho com mobilidade, trabalho com estimulação visual.

8. Quais instrumentos utilizados para ajudar na locomoção?
Em relação a estimulação visual, são utilizados placas com cores contrastantes, guisos, lanternas, caixa de luz, espelho, brinquedos coloridos.

9. Quais estímulos são desenvolvidos para melhor a criança desenvolver sua habilidade em se locomover?
Sonoro, visual e tátil.

10. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção da criança deficiente visual:
Suspensórios com aba de proteção ou boné, pois a aba protegeria a criança.

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PROFISSIONAIS

Professional III

1. Formação: Educador Físico

2. Função ou cargo na FUNAD: Reabilitador (Educação e Mobilidade)

3. Tempo de trabalho na Fundação: 9 anos

4. Tempo de experiência com crianças deficientes visuais:
22 anos

5. Quais atividades a CODAVI oferecem para auxiliar a locomoção da criança com deficiência visual nesta fase?
Estimulação, orientação e mobilidade.

6. Que período em média as crianças com deficiência visual atendidas na CODAVI começam a andar?
Depende de cada um, se a criança não tiver outra deficiência associada a deficiência visual o período é de aproximadamente 18 meses.

7. Como vocês trabalham na mobilidade da criança com deficiência visual?
Fazendo com que ela use os sentidos remanescentes.

8. Quais instrumentos utilizados para ajudar na locomoção?
Estímulos sonoros, produzidos por qualquer objeto que emite sons.

9. Quais estímulos são desenvolvidos para melhor a criança desenvolver sua habilidade em se locomover?
Estímulos Sonoros, Táteis e Auditivos.

10. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção da criança deficiente visual:
Um objeto que se assemelha ao andador é a pré bengala que foi confeccionada utilizando canos de tubulação hidráulica.

ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS PROFISSIONAIS

Profissional IV

1. Formação: Pedagoga

2. Função ou cargo na FUNAD: Reabilitadora

3. Tempo de trabalho na Fundação: 9 anos

4. Tempo de experiência com crianças deficientes visuais:

9 anos

5. Quais atividades a CODAVI oferecem para auxiliar a locomoção da criança com deficiência visual nesta fase?

Estímulos sonoros, contrastes, coloridos e luminosos.

6. Que período em média as crianças com deficiência visual atendidas na CODAVI começam a andar?

Depende muito do grau de deficiência de cada criança.

7. Como vocês trabalham na mobilidade da criança com deficiência visual?

O trabalho de Baixa Visão prioriza o VER, muitas crianças nascem com um atraso no DNPM (Desenvolvimento Neuropsicomotor), esse atraso afeta a visão, enxergam, mas não vêem. O trabalho de estimulação visual busca uma evolução na fixação e no acompanhar coisas, objetos, etc.

8. Quais instrumentos utilizados para ajudar na locomoção?

Na estimulação visual utilizamos luz artificial, contraste (preto e branco), objetos coloridos, luminosos e sonoros.

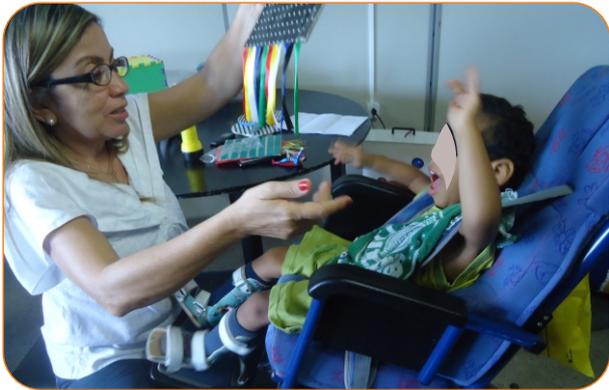
9. Quais estímulos são desenvolvidos para melhor a criança desenvolver sua habilidade em se locomover?

Estímulos táteis, texturas, orientação espacial, auditivos.

10. Sugestão do que deveria ter ou como deveria ser o andador, para melhor auxiliar na locomoção da criança deficiente visual:

Tem que ser colorido ou luminoso, deve ser algo que exerça uma atração, auxiliando a criança no seu desenvolvimento global.

Apêndice E - Estudo de Campo





Apêndice F - Modelo de Apresentação

O modelo de apresentação foi construído nas seguintes etapas (Escala 1:2):

1º Modelou-se o alumínio na forma do produto.



2º Soldou a parte frontal com as duas traseiras.



3º Pintou o modelo na cor amarelo e vermelho nas rodas e bases traseira.



4º Pintou as argolas e fivelas do cinto de segurança e colocou para secar.



5º Costurou a parte do tecido na peça.



6º Costurou as partes do tecido acolchoado e tecido com textura do ferro da pega na parte frontal.



7º Encaixou os elementos do ferro da pega (argolas, tecidos com textura e acolchoado).



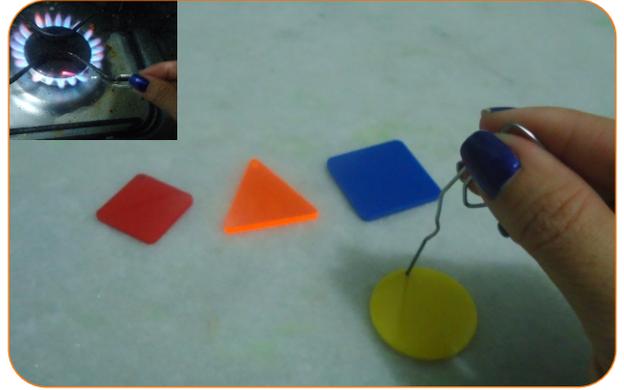
8º Colocou o ferro da pega com seus elementos na estrutura do produto, prendendo com dois parafusos.



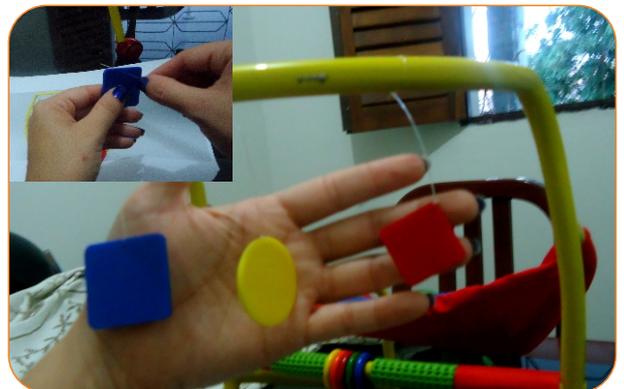
9º Colou 3 círculos de emborrachado azul em cada ferro diagonal.



10º Esquentou um ferro para fazer um orifício na peça onde vai passar o fio.



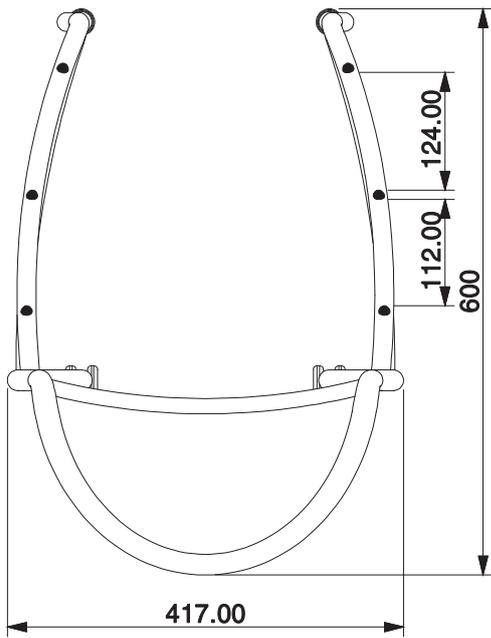
11º Pendurou as formas geométricas na estrutura da peça com um fio de laylon.



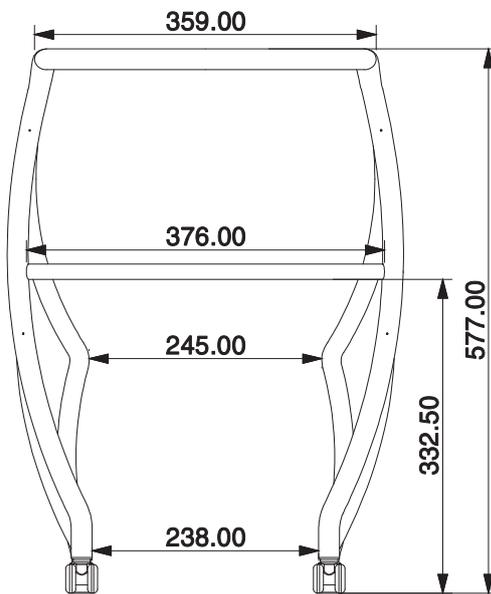
12º Modelo de apresentação finalizado.



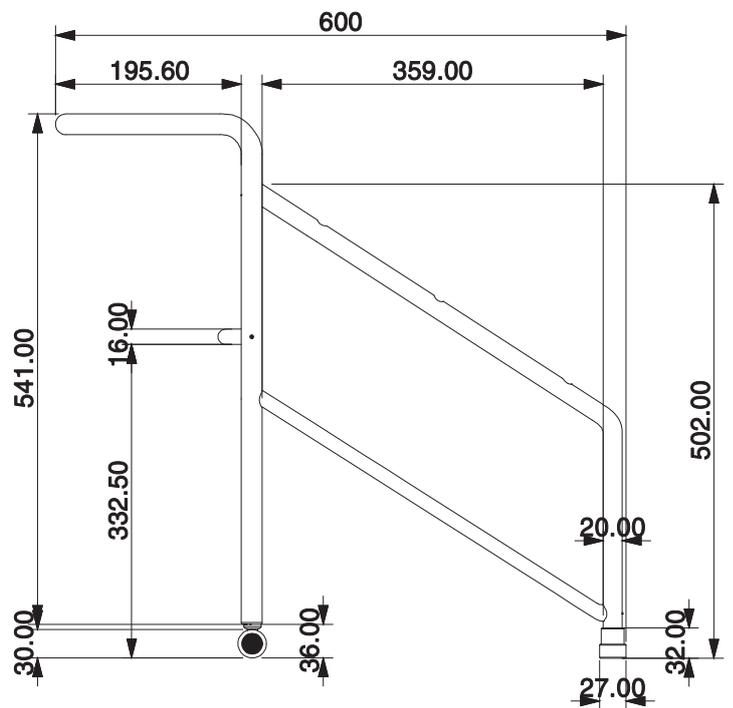
Apêndice G - Desenho Técnico



VISTA SUPERIOR

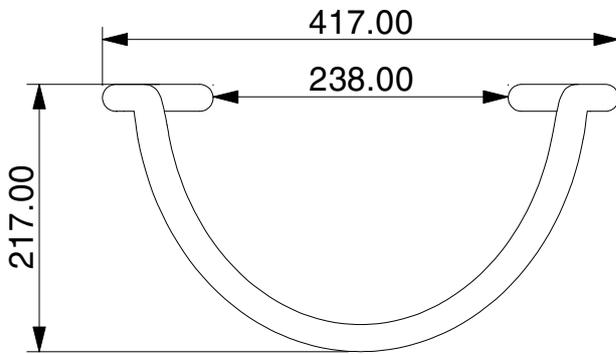


VISTA FRONTAL

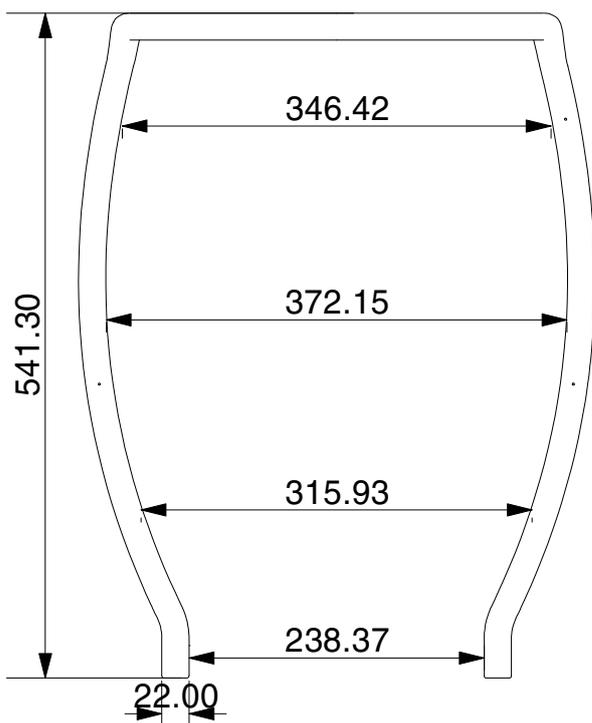


VISTA LATERAL DIREITO

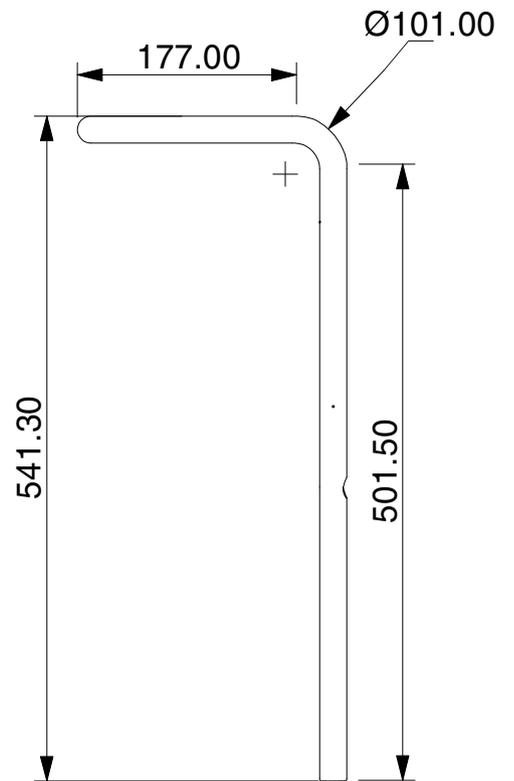
Projeto	Material	Unidade	Escala
Produto para auxiliar na locomoção da criança D.V.	Alumínio e Plástico	mm	
Autor	Data		Prancha
Luana Araújo Medeiros	10/08/2013		
Desenho			
Vistas ortogonais do produto			01/06



VISTA SUPERIOR

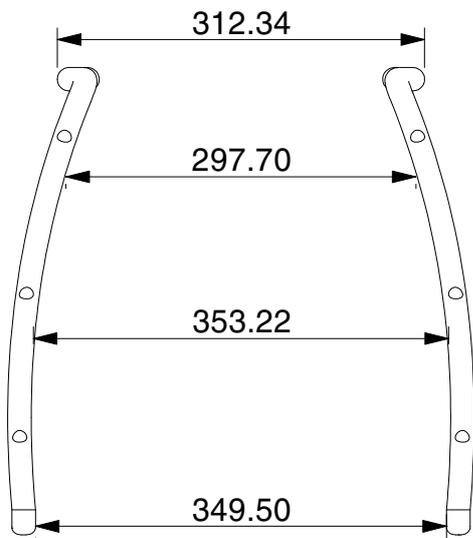


VISTA FRONTAL

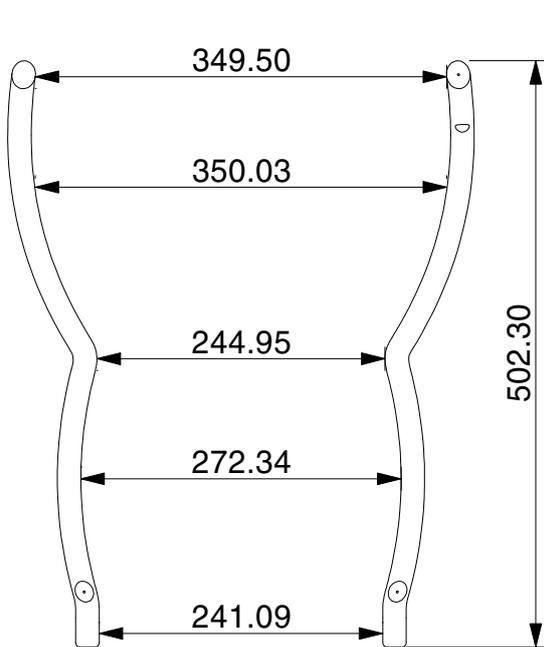


VISTA LATERAL DIREITO

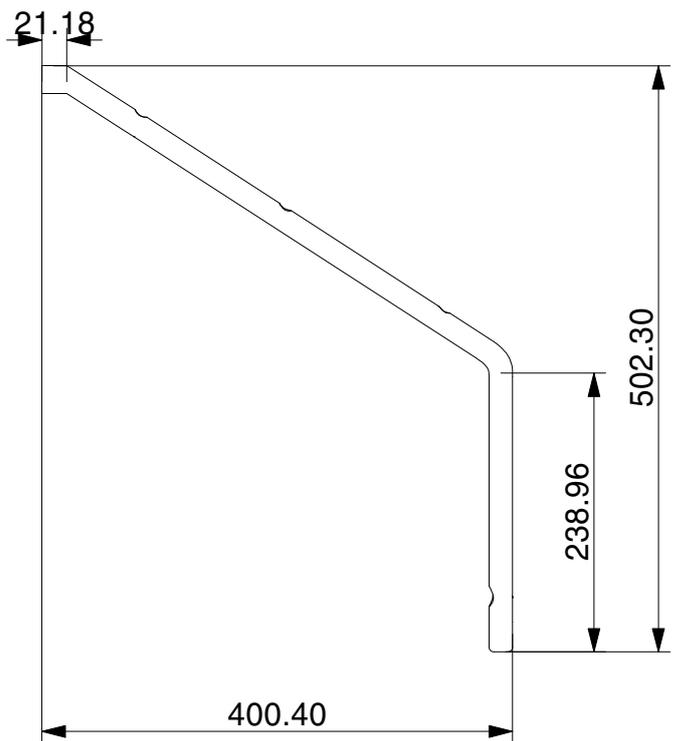
Projeto	Material	Unidade	Escala
Produto para auxiliar na locomoção da criança D.V.	Alumínio	mm	1:1
Autor	Data		
Luana Araújo Medeiros	10/08/2013		Prancha
Desenho			02/06
Vistas ortogonais da estrutura frontal			



VISTA SUPERIOR

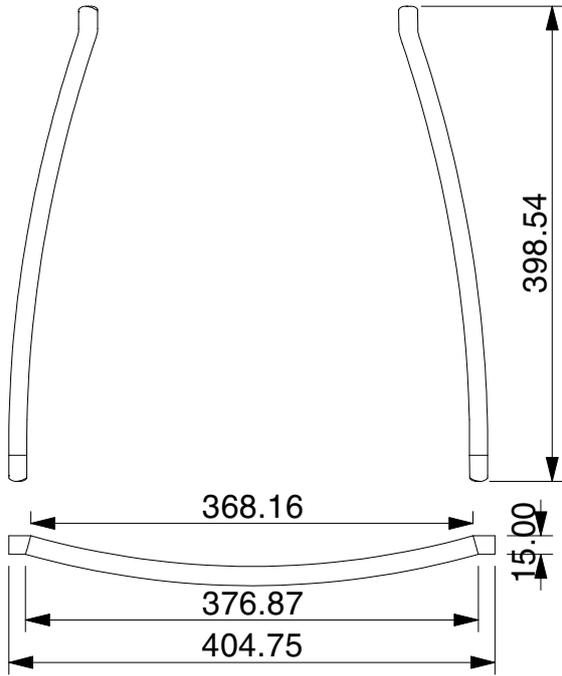


VISTA FRONTAL

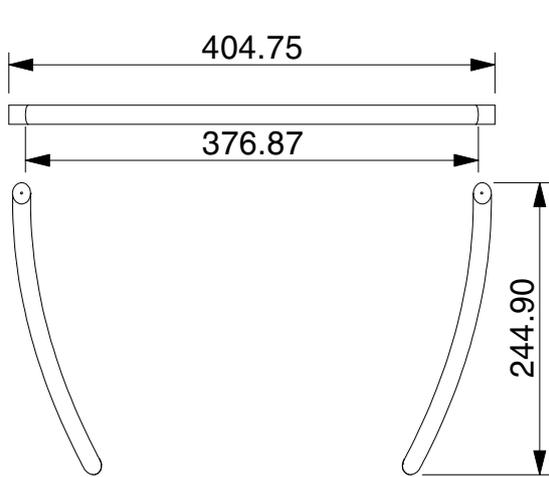


VISTA LATERAL DIREITO

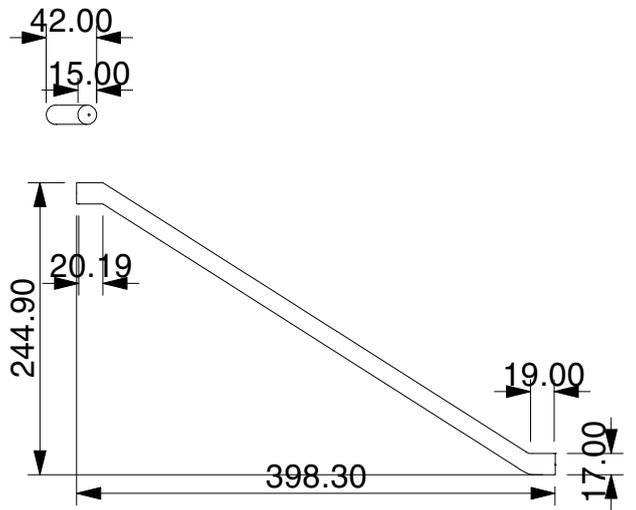
Projeto	Material	Unidade	Escala
Produto para auxiliar na locomoção da criança D.V.	Alumínio	mm	1:1
Autor	Data		
Luana Araújo Medeiros	10/08/2013		Prancha
Desenho			03/06
Vistas ortogonais das estruturas laterais superiores			



VISTA SUPERIOR

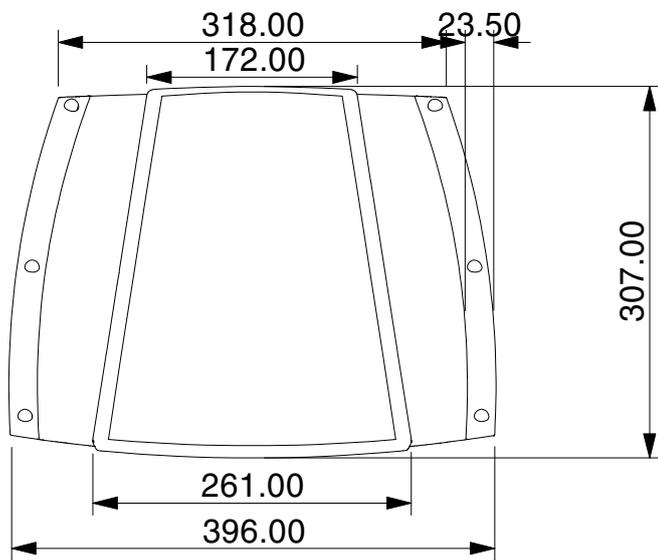


VISTA FRONTAL

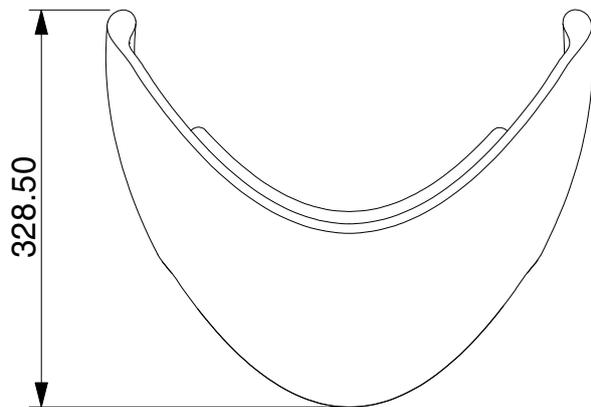


VISTA LATERAL DIREITO

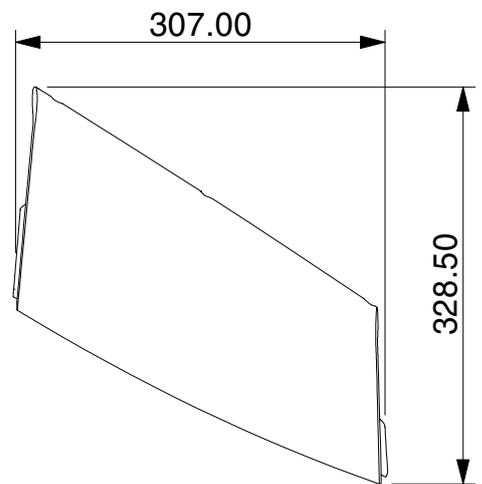
Projeto	Material	Unidade	Escala
Produto para auxiliar na locomoção da criança D.V.	Alumínio	mm	
Autor	Data		Prancha
Luana Araújo Medeiros	10/08/2013		
Desenho			
Vistas ortogonais das estruturas laterais inferiores e barra frontal			04/06



VISTA SUPERIOR

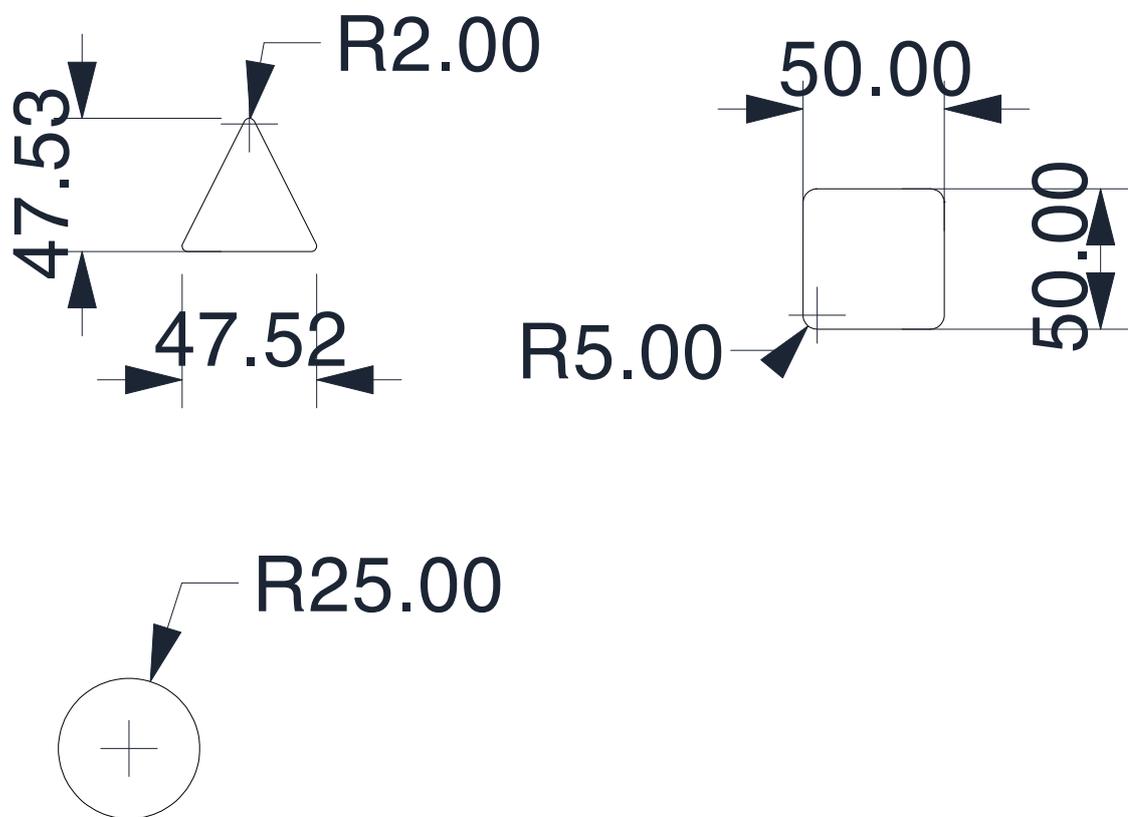


VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DIREITO

Projeto	Material	Unidade	Escala	
Produto para auxiliar na locomoção da criança D.V.	Tecido e Espuma	mm		1:1
Autor	Data		Prancha	
Luana Araújo Medeiros	10/08/2013			05/06
Desenho				
Vistas ortogonais do Tecido				



VISTA SUPERIOR

Projeto	Material	Unidade	Escala
Produto para auxiliar na locomoção da criança D.V.	Plástico	mm	1:1
Autor	Data		Prancha
Luana Araújo Medeiros	10/08/2013		
Desenho			06/06
Vistas ortogonais das formas geométricas penduradas no produto			



Apêndice H - Documentação de aprovação da Pesquisa

Aprovação da Pesquisa pelo Comitê de Ética da UFPB



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

CERTIDÃO

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 9ª Reunião realizada no dia 15/12/2011, o projeto de pesquisa intitulado: “A CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL EM SUA FASE DE APRENDIZADO DO ANDAR”, da Pesquisadora Angélica de Souza Galdino Acioly. Protocolo nº. 0264/11.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionado à apresentação do resumo do estudo proposto à apresentação do Comitê.

Aprovação da Pesquisa pelo Departamaneto de Design UFPB/CAMPUS-IV



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Aplicadas e Educação
Departamento de Design

CERTIDÃO DE ATA

Em 2ª reunião ordinária deste departamento ocorrida no dia 05 de outubro do corrente ano às 14 horas, e com a presença dos seguintes membros: prof. Leandro Lopes Pereira (presidente), o prof. Marivaldo Wagner Souza (vice-presidente), Angélica de Souza Galdino Acioly, Claudino Lins Nobrega Junior, Kleber Da Silva Barros, Leonardo Do Nascimento, Louise Brasileiro Quirino, Myrla Lopes Torres, Silvia Loch e Renato Livramento Fonseca. Dentre os assuntos relacionados na pauta da reunião, foi relatada pelo professor Leonardo Do Nascimento a análise do processo 001/2011 do Departamento de Design, que trata da submissão do projeto de pesquisa intitulado "A CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL EM SUA FASE INICIAL DE APRENDIZADO DO ANDAR", tendo como interessada a aluna LUANA ARAÚJO MEDEIROS, a qual foi orientada pela professora Angélica de Souza Galdino Acioly. O parecer do professor foi APROVADO POR UNANIMIDADE por este departamento e recomendado à submissão para o conselho de ética desta Universidade.

Rio Tinto, 06 de outubro de 2011.


Prof. Ms. Leandro Lopes Pereira
Siape 1806679
Chefe do Departamento

Aprovação da Pesquisa pela FUNAD (Fundação Centro Integrado de Apoio ao Portador de Deficiência)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada Senhora Valéria Carvalho

Esta pesquisa é sobre a locomoção da criança deficiente visual em sua fase inicial de aprendizado do andar e está sendo desenvolvida por Luana Araújo Medeiros, aluna do Curso de Design da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Prof.^a Angélica de Sousa Galdino Acioly.

O objetivo do estudo é compreender de forma mais clara a fase de aprendizado em se locomover no espaço em que vivem, abordando os possíveis obstáculos enfrentados, quais produtos existentes utilizados nesta fundação para ajudar na mobilidade, quais meios ou ferramentas aplicados para guiá-los, como a fundação trabalha na educação da mobilidade, entre outros relacionados à locomoção deste público-alvo.

A finalidade deste trabalho é contribuir para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), quanto à proposta de propor um produto que proporcione locomoção independente para a criança deficiente visual.

Solicitamos a sua colaboração para autorizar a pesquisa na fundação, como também para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de design e áreas afins, podendo ser publicado em sites, Congressos, Simpósios e/ou Revistas Científicas. Por ocasião da publicação dos resultados, os nomes dos participantes da pesquisa serão mantidos em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o consentimento para a FUNAD participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Rosa Helena Soares R. de Vasconcelos
Chefe da Divisão de Capacitação
de Recursos Humanos

Assinatura do Responsável da Fundação


Assinatura da Testemunha

Valéria Carvalho O. dos Anjos
Inscrição nº 11.114/11

CONFERE COM
O ORIGINAL



Autorizado a realizar
a Pesquisa referente na
FUNAD/PB. em 30.09.11.
Rosa Helena Soares R. de Vasconcelos
Chefe da Divisão de Capacitação
de Recursos Humanos