



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE TECNOLOGIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

SHIRLEY BELÉM GONÇALVES

**Validação ergonômica, situada e multiprofissional de brinquedo
educativo: estudo de caso do LOPU**

JOÃO PESSOA

2015

SHIRLEY BELÉM GONÇALVES

**VALIDAÇÃO ERGONÔMICA, SITUADA E MULTIPROFISSIONAL DE
BRINQUEDO EDUCATIVO: UM ESTUDO DE CASO DO LOPU**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Tecnologia, trabalho e organizações.

Orientador: MARIA CHRISTINE WERBA
SALDANHA, Dra.

JOÃO PESSOA

2015

G635v Gonçalves, Shirley Belem.
Validação ergonômica, situada e multiprofissional de
brinquedo educativo: estudo de caso do LOPU / Shirley Belem
Gonçalves.-- João Pessoa, 2015.
263f. : il.
Orientadora: Maria Christine Werba Saldanha
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CT
1. Engenharia de produção. 2. LOPU. 3. Brinquedo
educativo – validação. 4. Desenvolvimento infantil.
5. Ergonomia.

UFPB/BC

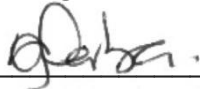
CDU: 62:658.5(043)

SHIRLEY BELÉM GONÇALVES

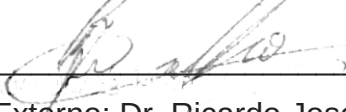
**VALIDAÇÃO ERGONÔMICA, SITUADA E MULTIPROFISSIONAL DE
BRINQUEDO EDUCATIVO: ESTUDO DE CASO DO LOPU**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Centro de Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção – Área de Concentração: Tecnologia, Trabalho e Organizações.

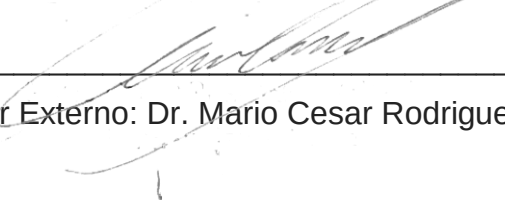
BANCA EXAMINADORA:



Orientadora: Dra. Maria Christine Werba Saldanha.



Examinador Externo: Dr. Ricardo José Matos de Carvalho.



Examinador Externo: Dr. Mario Cesar Rodrigues Vidal.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por permitir a realização de mais um projeto em minha vida, e a **Nossa Senhora**, sua mãe, e minha eterna intercessora, que sempre acredito passar à frente na minha vida, organizando as coisas para minha chegada!

Aos meus pais, **Raimundo e Maria do Céu** e meus irmãos **Ricardo, Silvia, Cira, Michele e Cybelle**, que sempre me apoiaram e ajudaram, mesmo estando distantes.

À minha orientadora, **Maria Christine Werba Saldanha**, por aceitar participar desta pesquisa e por todo o seu investimento neste projeto, sou imensamente agradecida.

Aos professores da banca, **Ricardo Matos e Mario Vidal**, que se disponibilizaram a avaliar esta dissertação.

A todos aqueles que um dia foram meus **professores**, que me transmitiram, da melhor forma possível, seus conhecimentos, contribuindo para o meu crescimento e conhecimento científico.

Às **instituições de pesquisa** que aceitaram embarcar neste projeto, muito obrigada.

Aos **participantes da pesquisa**, por disponibilizarem o seu tempo para a pesquisa e transmitirem o seu tão valioso conhecimento.

À **CAPES**, pelo apoio financeiro.

Ao **Programa do Mestrado de Engenharia de Produção da UFPB**, por fornecer, além do conhecimento, o apoio financeiro para a criação dos protótipos.

Aos **meus colegas do Mestrado**, que sempre estiveram ao meu lado e me ajudaram em diversos momentos, em especial aos meus amigos **Denilson, Tatiana, Joseana e Nayane** - Nay, que sempre esteve comigo aguentando os desesperos e sempre dando conselhos. Muito obrigada, gente.

Ao **Pessoal do GREPE- Grupo de Extensão e Pesquisa em Ergonomia**, pelas trocas de informações, que ajudaram bastante para ampliar meu conhecimento, em especial a Ana Dirce, que muitas vezes disponibilizou sua casa para minha estadia em Natal.

Ao professor **Kleber Barros**, que me orientou no projeto do LOPU durante a meu trabalho de conclusão de curso (TCC) dissertação.

Por fim, agradeço a todos que um dia estiveram na minha vida e contribuíram para o meu crescimento.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi validar o brinquedo educativo LOPU quanto a sua contribuição para o desenvolvimento motor, social e intelectual de crianças com desenvolvimento típico ou atípico. Para esta validação, foi utilizada a metodologia ergonômica para validação situada e multiprofissional de brinquedos educativos (Saldanha, 2013, 2015), conduzida através da Ergonomia Participativa (Hendrick, Kleiner, 2006; Saldanha, 2004) em associação ao método da Análise Ergonômica do Trabalho-AET (Wisner, 1987; Guérin et al, 2001; Vidal, 2003), mediante um processo sistemático de Construção Social (Daniellou, 1988, Saldanha, 2004). A pesquisa foi composta pelas seguintes etapas: instrução da demanda e construção social junto às instituições e aos participantes; ajustes no projeto e construção do protótipo do brinquedo em escala real; validação situada e multiprofissional da utilização do brinquedo educativo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, através de brincadeiras concebidas, implementadas e avaliadas por profissionais especializados; tabulação e análise dos resultados referentes à contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças e às potencialidades e limitações do brinquedo, e propostas de melhoria para o projeto do brinquedo. A validação do LOPU ocorreu em uma escola de educação básica de uma universidade federal e em uma fundação de apoio a portadores de deficiências. Participaram da validação 22 profissionais (professores, pedagogos, fonoaudiólogos, psicólogos, terapeuta ocupacional e reabilitadores), 60 crianças de desenvolvimento típico com idade entre dois e seis anos, e 30 crianças e adolescentes de desenvolvimento atípico (deficientes intelectuais, autistas, deficientes auditivos, deficientes visuais, com síndrome de Down e com paralisia cerebral) com idade entre três e 16 anos. De acordo com os professores da escola, nas 23 diferentes brincadeiras (25 aplicações) realizadas com as 60 crianças de desenvolvimento típico, o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: *Motoras* – locomoção (78%), coordenação motora grossa (48%) e fina (35%) e equilíbrio (4%); *Sociais* – interpretação (95%); resposta a comando (91%) e comunicação (56%); *Intelectuais* – percepção visual (100%) e tátil (74%), associação de ideias (95%), reconhecimento de formas (60%), números (48%), cores (39%), letras (22%), animais (17%), órgãos e sentidos (9%) e meios de transporte (4%), noção espacial e vocabulário (35%), contagem (30%) e escrita (17%). Nas 23 brincadeiras (32 aplicações) realizadas com as 30 crianças e adolescentes com desenvolvimento atípico na fundação de apoio ao deficiente, os profissionais especializados constataram que o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: *Motoras* – coordenação motora grossa (69%) e fina (39%), locomoção (69%) e equilíbrio (48%). *Sociais* – resposta a comando (74%), interpretação (69%) e comunicação (48%). *Intelectuais*: percepção tátil e visual (95%), associação de ideias (65%), noção espacial (53%), vocabulário (43%), contagem (26%), escrita (4%) e reconhecimento de cores (48%), números (30%), formas e frutas (22%), animais (17%) e meios de transporte (9%). As principais características positivas do brinquedo foram: aspecto lúdico, desperta a atenção e o interesse de aprendizagem das crianças, de fácil interpretação e montagem para os profissionais, possibilidade de trabalhar diversos aspectos do desenvolvimento da criança. A análise dos pontos negativos, dificuldades, limitações e das propostas de melhoria possibilitou ajustes no projeto final do LOPU.

Palavras-chaves: LOPU, brinquedo educativo, validação de brinquedo educativo, desenvolvimento infantil, ergonomia, desenvolvimento de produto.

ABSTRACT

The objective of this research was to validate the educational toy LOPU as its contribution to the motor, social and intellectual development of children with typical and atypical development. For this validation, we used the ergonomic methodology to set and multi validation of educational toys (Saldanha, 2013, 2015) conducted by Participatory ergonomics (Hendrick, Kleiner, 2006; Saldanha, 2004), associated with the method of the Ergonomic Analysis of work- AET (Wisner, 1987; Guérin et al, 2001; Vidal, 2003), through a systematic process of social construction (Daniellou, 1988 Saldanha, 2004) and consists of the following steps: Education demand and social construction with institutions and participants; Adjustments in the design and construction of the toy prototype full-scale; Validation located and multi-use of educational toy for children with typical development and / or atypical, through designed plays, implemented and evaluated by specialized professionals; Tabulation and analysis of results for the toy contribution to the development of children's skills, the potential and limitations of the toy and improvement proposals for the toy design. Validation of LOPU occurred in basic education school in a federal university and a foundation to support people with disabilities. Validation was attended by 22 professionals (teachers, educators, speech therapists, psychologists, occupational therapists and rehabilitation), 60 children of typical development between the ages of 2 and 6 years, and 30 children and adolescents from atypical development (people with Down syndrome, intellectual disabilities , autistic, hearing impaired, visually impaired and cerebral palsy) aged 3 to 16 years. According to the school teachers, in 23 different games (25 applications) conducted with 60 children 2-6 years of typical development, LOPU contributed to the development of the following skills: Motor: locomotion (78%); gross motor coordination (48%) and fine (35%); balance (4%). Social interpretation (95%); response command (91%), communication (56%). Intellectual: visual perception (100%), and tactile (74%); association of ideas (95%); shape recognition (60%), numbers (48%), color (39%), letters (22%) animals (17%), senses and organs (9%), and transportation means (4%); Space concept and vocabulary (35%); counting (30%); writing (17%). In 23 games (32 applications) held with 30 children and adolescents with atypical development in Support Disabled Foundation, the professionals found that LOPU contributed to the development of the following skills: Motor: gross motor coordination (69%) and thin (39%); Locomotion (69%) and balance (48%). Social: Response command (74%), construction (69%) and communication (48%). Intellectuals: tactile and visual perception (95%), association of ideas (65%), space notion (53%), vocabulary (43%), count (26%), writing (4%), color recognition (48%), numbers (30%), and forms fruit (22%); animals (17%) and transportation means (9%). The main positive features of the toy were playful aspect, arouse the attention and interest of children's learning, ease of interpretation and assembled by professionals, able to work various aspects of child development. The analysis of the weaknesses, difficulties, limitations and suggestions for improvements, possible adjustments in the final design of LOPU.

Keywords: LOPU, educational toy, educational toy validation, child development, ergonomics, product development.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 2 E 6 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO - ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA	121
TABELA 2- CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELAS PROFESSORAS DA ESCOLA DE ENSINO BÁSICO	124
TABELA 3- CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELAS PROFESSORAS DA ESCOLA DE ENSINO BÁSICO.	127
TABELA 4- RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM IDADE ENTRE 3 A 16 ANOS COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO, NA FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.	148
TABELA 5- CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU, IDENTIFICADAS PELAS PROFISSIONAIS DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.	152
TABELA 6- CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU, APONTADAS PELO PROFISSIONAL DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.	156
TABELA 7- RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 2 E 16 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO E ATÍPICO, NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.	160
TABELA 8- CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELOS PROFISSIONAIS DA ESCOLA E DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.	162
TABELA 9- CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU, APONTADAS PELO PROFISSIONAL DA ESCOLA E DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.	164

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- QUANTIDADE DE BRINQUEDOS CRIADOS E LANÇADOS NOS ANOS DE 2005 A 2013, NO BRASIL.....	22
QUADRO 2- TESES E DISSERTAÇÕES RELACIONADAS À VALIDAÇÃO DE BRINQUEDO.	29
QUADRO 3- ARTIGOS RELACIONADOS À VALIDAÇÃO DE BRINQUEDO.	35
QUADRO 4- NORMA PARA BRINQUEDOS VIGENTE NO BRASIL.....	36
QUADRO 5- NORMA PARA BRINQUEDOS VIGENTE NA AMÉRICA DO NORTE.	37
QUADRO 6- NORMA PARA BRINQUEDOS VIGENTE NA EUROPA.....	37
QUADRO 7- INDICAÇÕES DO BRINQUEDO EDUCATIVO POR IDADE.....	54
QUADRO 8- METODOLOGIA DE VALIDAÇÃO ERGONÔMICA, SITUADA E MULTIPROFISSIONAL DE BRINQUEDOS EDUCATIVOS PARA CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO E ATÍPICO.....	79
QUADRO 9- MATRIZ DE MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS PARA VALIDAÇÃO DO LOPU.	81
QUADRO 10- MONTAGEM DO LOPU.....	85
QUADRO 11- UTILIZAÇÃO DO LOPU 1ª GERAÇÃO	86
QUADRO 12- LOCAIS DE PESQUISA.....	88
QUADRO 13- DADOS GERAIS DA UTILIZAÇÃO DO LOPU NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	107
QUADRO 14- BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU, POR CRIANÇAS EM IDADE DE 2 A 3 ANOS DE DESENVOLVIMENTO TÍPICO - MATERNAL I	109
QUADRO 15- BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU, POR CRIANÇAS EM IDADE DE 3 A 4 ANOS DE DESENVOLVIMENTO TÍPICO - MATERNAL II.	111
QUADRO 16- BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU COM CRIANÇAS COM IDADE DE 4 A 5 ANOS E DESENVOLVIMENTO TÍPICO – PRÉ-ESCOLAR I.....	114
QUADRO 17- BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU, POR CRIANÇAS EM IDADE DE 5 A 6 ANOS, DE DESENVOLVIMENTO TÍPICO - PRÉ-ESCOLAR II	117
QUADRO 18- DADOS DA NÃO UTILIZAÇÃO DO BRINQUEDO EM UMA DAS COORDENADORIAS DA FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.....	131
QUADRO 19- DADOS GERAIS DA UTILIZAÇÃO DO LOPU NA FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.	134
QUADRO 20- PERFIL DAS CRIANÇAS QUE UTILIZARAM O LOPU NO SERI.....	135
QUADRO 21- BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN, DEFICIENTES INTELECTUAIS E AUTISTAS, DE 3 A 16 ANOS, EM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO - SERI.....	136
QUADRO 22- BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU, POR CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA, EM IDADE DE 6 A 11 ANOS, NA CODAPA.....	142
QUADRO 23- PERFIL DAS CRIANÇAS QUE UTILIZARAM O LOPU NA CODAVI.....	144
QUADRO 24- BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU EM CRIANÇAS COM IDADE DE 3 A 9 ANOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL, SÍNDROME DE DOWN E PARALISIA CEREBRAL - CODAVI.	144
QUADRO 25- MELHORIAS PARA O LOPU 2ª GERAÇÃO.	165
QUADRO 26- LISTA DE ADEREÇOS DO LOPU 3º GERAÇÃO.	167
QUADRO 27- BRINCADEIRAS QUE PODEM SER REALIZADAS UTILIZANDO O LOPU 3ª GERAÇÃO.....	169

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- METODOLOGIA DE PESQUISA PARA ORGANIZAÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS E BIOPSISSOCIAIS PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETO DE BRINQUEDOS PRÉ-ESCOLARES.....	31
FIGURA 2- METODOLOGIA PARA PROJETO DE PRODUTOS SEGUROS (1990).....	32
FIGURA 3- REVISÃO SISTEMÁTICA DE ARTIGOS REFERENTES À VALIDAÇÃO DE BRINQUEDO.	34
FIGURA 4- AMPLITUDE E ABRANGÊNCIA DA ERGONOMIA.....	57
FIGURA 5- O PROCESSO DE <i>DESIGN</i>	67
FIGURA 6- ETAPAS DO PROCESSO DA CONVERGÊNCIA CONTROLADA PARA A SELEÇÃO DO CONCEITO.	69
FIGURA 7- FLUXOGRAMA DAS ETAPAS E FASES DAS INTERVENÇÕES ERGONOMIZADAS.	70
FIGURA 8- JOGO DE PNEUS DO CEMAE.....	83
FIGURA 9- JOGO DA AMARELINHA.	83
FIGURA 10- LOPU 1º GERAÇÃO.	84
FIGURA 11- CONSTRUÇÃO SOCIAL DA VALIDAÇÃO DO LOPU.....	90
FIGURA 12- PESQUISA EXPLORATÓRIA COM PROFESSORA NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.	93
FIGURA 13- PESQUISA EXPLORATÓRIA COM PROFISSIONAL NA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.	93
FIGURA 14- ADEREÇOS DO LOPU 2º GERAÇÃO.....	96
FIGURA 15- LOPU 2º GERAÇÃO LINEAR	97
FIGURA 16- LOPU 2º GERAÇÃO, EM DUAS FILAS.....	97
FIGURA 17- FLUXOGRAMA DA FABRICAÇÃO DO PROTÓTIPO DO LOPU 2ª GERAÇÃO.	98
FIGURA 18- ORGANOGRAMA DA ESCOLA NO PERÍODO DA PESQUISA.....	105
FIGURA 19 - <i>LAYOUT</i> DA ESCOLA.....	105
FIGURA 20- BRINCADEIRA DE JOGAR A BOLA NA COR, COM CRIANÇAS DO MATERNAL I.....	108
FIGURA 21-BRINCADEIRA DO MEIO DE TRANSPORTES, REALIZADA COM CRIANÇAS DO PRÉ-ESCOLAR I.	115
FIGURA 22- BRINCADEIRA DE LEITURA E ESCRITA, REALIZADA COM AS CRIANÇAS DO PRÉ-ESCOLAR II.	118
FIGURA 23- NÚCLEOS DA FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.....	129
FIGURA 24- BRINCADEIRA DE CORES E FRUTAS, REALIZADA COM UMA CRINAÇA COM SÍNDROME DE DOWN, NO SERI.	138
FIGURA 25- BRINCADEIRA DE JOGAR A BOLA PARA O COLEGUINHA, REALIZADA COM DUAS CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN, NO SERI.....	139
FIGURA 26- BRINCADEIRA DOS ANIMAIS EM LINGUAGEM DE SINAIS, REALIZADA NA CODAPA.....	142
FIGURA 27- LOPU 3ª GERAÇÃO, VISTA FRONTAL.	166
FIGURA 28- LOPU 3ª GERAÇÃO 2, VISTA LATERAL.....	166

GRÁFICOS

GRÁFICO 1- PERFIL DOS PROFESSORES DA ESCOLA DE ENSINO BÁSICO: GRADUAÇÃO. ...	106
GRÁFICO 2- PERFIL DOS PROFESSORES DA ESCOLA DE ENSINO BÁSICO: ESPECIALIZAÇÃO.	106
GRÁFICO 3- PERFIL DOS PROFESSORES DA ESCOLA DE ENSINO BÁSICO: TEMPO DE EXPERIÊNCIA COM EDUCAÇÃO INFANTIL.....	106
GRÁFICO 4- DIVISÃO DE PROFESSORES POR TURMA DA ESCOLA.	107
GRÁFICO 5- PERFIL DAS CRIANÇAS QUE UTILIZARAM O LOPU NA ESCOLA.	107
GRÁFICO 6-PERFIL DOS PROFISSIONAIS DA FUNDAÇÃO QUANTO À FORMAÇÃO ACADÊMICA: GRADUAÇÃO.	132
GRÁFICO 7-PERFIL DOS PROFISSIONAIS DA FUNDAÇÃO QUANTO À FORMAÇÃO ACADÊMICA: ESPECIALIZAÇÃO	132
GRÁFICO 8- PERFIL DOS PROFISSIONAIS DA FUNDAÇÃO QUANTO AO TEMPO DE EXPERIÊNCIA COM DESENVOLVIMENTO INFANTIL.....	132
GRÁFICO 9- QUANTIDADE DE PROFISSIONAIS QUE UTILIZARAM O LOPU, POR COORDENADORIA.....	133
GRÁFICO 10- QUANTIDADE DE CRIANÇA E ADOLESCENTES QUE UTILIZARAM O BRINQUEDO NA FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.....	133
GRÁFICO 11- FAIXA ETÁRIA DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES QUE UTILIZARAM O LOPU NA FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.....	133
GRÁFICO 12- PERFIL DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES QUANTO ÀS DEFICIÊNCIAS.	134

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRINQ	Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos
ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
AU	Autismo
BV	Baixa visão
CMAE	Centro de Mediação e Apoio Escolar
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CODAPA	Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Auditiva
CODAFI	Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Física
CODAVI	Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Visual
ES	Estrabismo
EVA	Etileno-acetato de vinila
FPB	Faculdade Internacional da Paraíba
FUNAD	Fundação de Apoio ao Deficiente
GA	Grupo de Acompanhamento
GAE	Grupo de Ação Ergonômica
GE	Grupo de Especialista
GF	Grupos de Foco
GL	Glaucoma
GS	Grupo de Suporte
IEA	International Ergonomics Association
IVC	Índice de validade de conteúdo
ÑE	Deficiências não especificada
ONU	Organização das Nações Unidas
PC	Paralisia cerebral
PVC	Policloreto de vinila
RtbDPBP	Requisitos Técnicos e Biopsicossociais para Desenvolvimento de Projetos de Brinquedos Pré-escolares.
SD	Síndrome de Down
SERI	Serviço Especializado em Reabilitação Intelectual

SHMA	Sindicato dos trabalhadores e trabalhadoras em Educação
TA	Tecnologia assistiva
TPU	Poliuretano termoplástico
UERR	Universidade Estadual de Rondônia
UNIP	Institutos Paraibanos de Educação
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UMC	Universidade de Mogi das Cruzes
UFRR	Universidade Federal de Rondônia
UVA	Universidade Estadual Vale do Acaraú

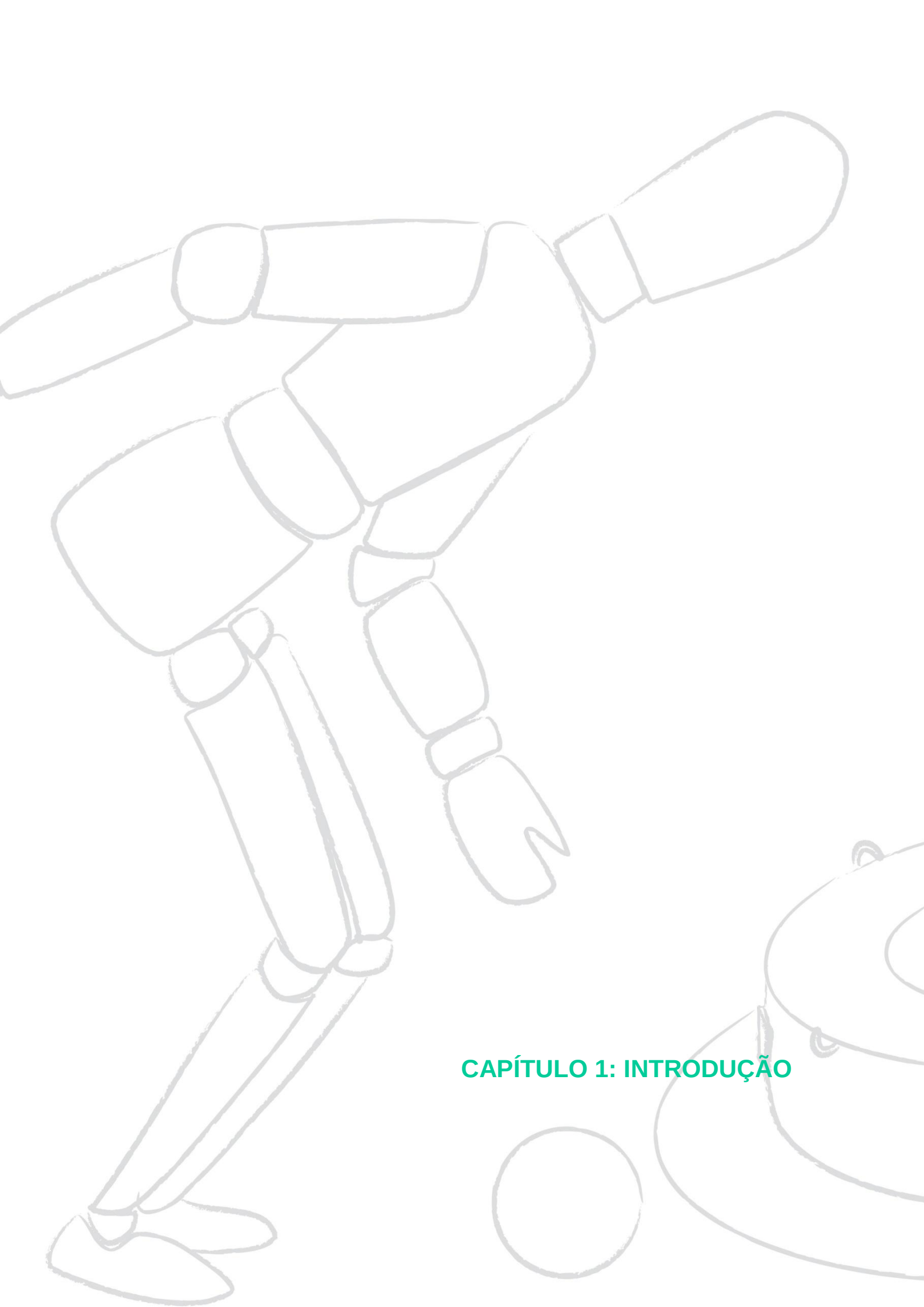
SUMÁRIO

1	CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO.....	20
1.1	OBJETIVOS.....	26
1.1.1	Geral.....	26
1.1.2	Específicos	26
1.2	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	26
2	CAPÍTULO 2: PESQUISA DE ANTECEDENTES	29
2.1	TESES E DISSERTAÇÕES	29
2.2	ARTIGOS.....	33
2.3	NORMAS PARA BRINQUEDOS.....	36
3	CAPÍTULO 3: REFERENCIAL TEÓRICO	40
3.1	DESENVOLVIMENTO INFANTIL.....	40
3.1.1	DESENVOLVIMENTO INFANTIL TÍPICO:.....	40
3.1.2	DESENVOLVIMENTO INFANTIL ATÍPICO:	43
3.2	BRINCAR.....	50
3.3	BRINQUEDO EDUCATIVO.....	52
3.4	ERGONOMIA.....	55
3.4.1	Ergonomia Participativa	59
3.4.2	Ergonomia de produto	62
3.5	DESIGN DE PRODUTO.....	65
3.5.1	Metodologia de projeto de produto:.....	66
3.5.2	Modelo ou protótipo	70
3.6	TECNOLOGIA ASSISTIVA	73
3.7	VALIDAÇÃO	74
4	CAPÍTULO 4: METODOLOGIA.....	78
4.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	78
4.2	MÉTODO	78
4.3	LOPU 1º GERAÇÃO	83
4.3.1	Estrutura e montagem do LOPU 1º geração	84
4.3.2	Brincando com o LOPU 1º geração	85
4.4	ETAPAS METODOLÓGICAS.....	87
4.4.1	Pesquisa com especialista.....	87
4.4.2	Instrução da Demanda e Construção Social	87
4.4.3	Construção Social.....	89

4.4.4	Pesquisa exploratória nas instituições	92
4.4.5	Ajustes no projeto e construção do protótipo do LOPU 2ª geração, em escala real	94
4.4.6	Validação situada e multiprofissional do LOPU	100
4.4.7	Análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças e melhorias do projeto do brinquedo educativo.....	101
5	CAPÍTULO 5: RESULTADOS E DISCUSSÕES	104
5.1	VALIDAÇÃO DO LOPU QUANTO À SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE CRIANÇAS	104
5.1.1	Validação do LOPU na escola de educação básica	104
5.1.2	Validação do LOPU na fundação de apoio aos deficientes	129
5.1.3	Dados gerais da utilização do LOPU.....	159
5.2	PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O PROJETO LOPU 2ª GERAÇÃO.....	165
5.3	PROJETO DO LOPU 3º GERAÇÃO	165
5.3.1	Possíveis utilizações para LOPU 3º geração	169
5.4	RECOMENDAÇÕES PARA O PROJETO DE BRINQUEDOS EDUCATIVOS	174
6	CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	177
6.1	DIFICULDADES E LIMITAÇÕES DA PESQUISA	187
6.2	TRABALHOS FUTUROS	187
	REFERÊNCIAS.....	190
	APÊNDICES	199
	APÊNDICE 1- TERMO CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO UTILIZADO NA VALIDAÇÃO DO LOPU.....	199
	APÊNDICE 2- TERMO DE ASSENTIMENTO UTILIZADO NA VALIDAÇÃO DO LOPU	201
	APÊNDICE 3- ROTEIRO DA AÇÃO CONVERSACIONAL DA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS INSTITUIÇÕES.....	202
	APÊNDICE 4- FICHA DE COLETA DO PERFIL DOS PROFISSIONAIS	203
	APÊNDICE 5- ROTEIRO DINÂMICO DA AÇÃO CONVERSACIONAL PROFISSIONAL ESPECIALIZADO.....	204
	APÊNDICE 6- MATRIZ DE DADOS REFERENTES À UTILIZAÇÃO DO LOPU	205
	APÊNDICE 7- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES	206
	APÊNDICE 8- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELOS PROFISSIONAIS.....	207
	APÊNDICE 9- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELOS PROFISSIONAIS.	208
	APÊNDICE 10- RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM	

CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 2 E 3 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO (ESCOLA DE ENSINO BÁSICO – MATERNAL I)	209
APÊNDICE 11- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELA PROFESSORA DO MATERIAL I, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	210
APÊNDICE 12- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELA PROFESSORA DO MATERIAL I, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.	211
APÊNDICE 13 - RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 3 E 4 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO (ESCOLA DE ENSINO BÁSICO – MATERNAL II)	212
APÊNDICE 14- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELAS PROFESSORAS DO MATERNAL II, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	213
APÊNDICE 15- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELAS PROFESSORAS DO MATERNAL II, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	214
APÊNDICE 16- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 4 E 5 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO (ESCOLA DE ENSINO BÁSICO – PRÉ-ESCOLAR I)	216
APÊNDICE 17- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELAS PROFESSORAS DO PRÉ-ESCOLAR I, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	217
APÊNDICE 18- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELAS PROFESSORAS DO PRÉ-ESCOLAR I, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. ...	218
APÊNDICE 19- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 5 E 6 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO (ESCOLA DE ENSINO BÁSICO – PRÉ-ESCOLAR II).....	219
APÊNDICE 20- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELA PROFESSORA DO PRÉ-ESCOLAR II, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	220
APÊNDICE 21- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELA PROFESSORA DO PRÉ-ESCOLAR II, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	221
APÊNDICE 22- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN - FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES- SERI.....	222
APÊNDICE 23- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL - FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES- SERI.....	223

APÊNDICE 24- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL - FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES- SERI.....	224
APÊNDICE 25- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO- FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES- SERI.	225
APÊNDICE 26- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELOS PROFISSIONAIS DO SERI, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.....	227
APÊNDICE 27- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS, IDENTIFICADAS PELOS PROFISSIONAIS DO SERI, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.....	229
APÊNDICE 28- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 6 E 11 ANOS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA (FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES – CODAPA).....	231
APÊNDICE 29- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELO PROFISSIONAL DA CODAPA, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.	232
APÊNDICE 30- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELO PROFISSIONAL DA CODAPA, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.	233
APÊNDICE 32- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 3 E 9 ANOS COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO (FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES – CODAVI).....	235
APÊNDICE 33- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELO PROFISSIONAL DA CODAVI, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.....	236
APÊNDICE 34- TABELA DE CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELO PROFISSIONAL DA CODAVI, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.....	237
APÊNDICE 35- QUADRO DOS PERFIS DOS PROFISSIONAIS DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	238
APÊNDICE 36- QUADRO DO PERFIL DOS PROFISSIONAIS DA FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.....	239
7 ANEXOS	242
ANEXO 1- CERTIDÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	242
ANEXO 2- CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.....	243
ANEXO 3- CARTA DE ANUÊNCIA DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.	244



CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

O desenvolvimento humano, segundo Lima (2007), é resultante da lógica entre fatores biológicos e culturais. As mudanças de fatores biológicos e culturais resultarão, certamente, em novas formas de pensamento e de comportamento do indivíduo, e, para distinguir as mudanças de fatores biológicos e culturais, a sociedade divide essas mudanças, ou períodos, de desenvolvimento em infância, adolescência, maturidade e velhice.

Na infância, ocorrem as primeiras experiências do ser humano, e os estímulos desta fase afetam profundamente seu posterior desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e social (BEE, 1977).

Proporcionar um pleno desenvolvimento da criança é providenciar condições para que se possa criar indivíduos melhor preparados psicologicamente, para terem maior capacidade de assimilação não só de conteúdos, mas do próprio meio a sua volta. Podendo ainda afirmar-se que preparar crianças, ou desenvolvê-las no seu todo potencial e autonomia é o mesmo que modelar o mundo por uma qualidade possível, mas até hoje desconhecida da humanidade. (CARVALHO, ABREU, 2009, p.1).

A principal atividade das crianças é a brincadeira, afirma Kishimoto (2010), por propiciar à criança o poder de tomar decisões, expressar sentimentos e valores, conhecer a si própria, os outros e o mundo, repetir ações prazerosas e expressar sua individualidade e identidade. Segundo a autora, brincar também permite que a criança explore o mundo dos objetos, das pessoas, da natureza e da cultura para compreendê-lo; além de fazê-la usar o corpo, os sentidos, os movimentos, as várias linguagens para experimentar situações que lhe chamam a atenção. Ainda, brincar também é uma forma de solucionar problemas e ativar a criatividade. Deve-se, por fim, ressaltar que é no plano da imaginação que o brincar se destaca pela mobilização dos significados, e que sua importância está relacionada com a cultura da infância, servindo como ferramenta para a criança se expressar, aprender e se desenvolver.

Para Angeli e Silva (2013), o brincar é uma atividade universal que está presente em diferentes tempos e lugares, ligada diretamente ao contexto social e histórico no qual a criança está inserida. Segundo Vigotski (2007), essa atividade favorece o desenvolvimento da criança, porque através do brinquedo ela se submete às regras, comunica-se com os que a cercam e consigo mesma. E é através do brincar que a criança tem a capacidade de criar, imaginar, cooperar, adquirir autoestima e, com isso, confiar em si mesma, sendo capaz de se desenvolver.

O brincar pode ser considerado um meio de inclusão social, como mostra a pesquisa de Calderia e Oliveira (2007), que descreve como, nas brincadeiras de roda, jogos de regras, escolinha e fantasia, ocorrem interações pró-sociais entre as crianças com ou sem deficiência.

O brinquedo, como instrumento da brincadeira, segundo Vigotski (2007), é de fundamental importância durante o processo de desenvolvimento e aprendizado, visto que, graças a ele, a criança mergulha em um mundo de ilusão e imaginação. O brinquedo é um importante interlocutor no desenvolvimento infantil (KISHIMOTO, 2010; MACEDO, PETTY, PASSOS, 2005; BENJAMIM, 1984). Para Paiva Filho (2010), quando se utiliza um instrumento lúdico, um brinquedo, em atividades voltadas diretamente para o desenvolvimento das crianças, esse instrumento é chamando de Brinquedo Educativo.

O brinquedo educativo é o instrumento projetado com o objetivo de auxiliar e desenvolver as habilidades infantis. Conforme descreve Kishimoto (2007), o brinquedo educativo é um instrumento criado e adotado para o desenvolvimento infantil, principalmente em ambiente escolar, e possui duas funções: a lúdica, que propicia diversão, prazer, e até mesmo desprazer; e a educativa, que ensina coisas que complete o indivíduo em seus saberes, conhecimentos e apreensão do mundo. Para Paiva Filho (2010), o brinquedo educativo é qualquer instrumento lúdico que seja utilizado com a orientação de um adulto. Kishimoto (2007) entende o brinquedo educativo como recurso que ensina, desenvolve e educa de forma prazerosa. Segundo a autora, para que haja a função educativa, além do seu aspecto lúdico, os brinquedos precisam preencher o indivíduo em seu conhecimento, ou seja, devem buscar ter objetivos definidos de acordo com as necessidades das crianças.

Segundo Altman (2014), o *designer* de brinquedos é um intérprete das necessidades, das curiosidades e dos interesses das crianças, que busca colocar seus desejos e necessidades nos produtos, tornando a indústria de brinquedos consideravelmente dinâmica em termos de criação.

Como pode ser visto no quadro 1, referente à quantidade de brinquedos criados e lançados no Brasil, pode-se notar que há uma grande quantidade de brinquedos criados todos os anos no período de 2005 a 2013, sendo que há um grande crescimento de brinquedos criados e lançados entre o ano de 2005 e 2006, um decréscimo em 2007 e uma retomada entre 2008 e 2011, com novo decréscimo em 2012 e aumento em 2013.

Quadro 1- Quantidade de brinquedos criados e lançados nos anos de 2005 a 2013, no Brasil.

QUANTIDADES DE BRINQUEDOS									
Brinquedo/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
Criados	7.000	8.000	5.300	6.550	7.100	7.660	8.200	7.650	8.400
Lançados	1.458	1.834	1.200	1.245	1.002	1.300	1.490	1.659	1.750

*Estimativa

Fonte: adaptado de ABRINQ (2013).

Observando os dados do quadro, pode-se verificar um elevado número de brinquedos criados todos os anos, comprovando o que é descrito por Altman (2014) quando afirma que o *designer* e a indústria estão em uma busca permanente para desenvolver novos produtos que atendam/satisfazam às necessidades da demanda do mercado de brinquedos, existindo assim uma expectativa por novos conceitos, tecnologias e paradigmas. Contudo, os brinquedos devem incorporar, além das necessidades das crianças, os interesses dos adultos, pois estes são os que têm poder de decisão na hora da compra.

Para uma melhor escolha do brinquedo, deve-se levar em consideração a capacidade da criança, que, para Waksman (2005), é determinada por sua idade e desenvolvimento.

Segundo Bee e Boyd (2011), o conceito de desenvolvimento típico aplica-se ao grupo de crianças que se desenvolvem nos parâmetros esperados pela sociedade, e o de desenvolvimento atípico descreve o grupo de crianças que possuem desenvolvimento fora do esperado, ocasionado por algum fator interno ao indivíduo. Waksman (2005), Glassy e Romano (2003) afirmam que os brinquedos

educativos estimulam, de acordo com a idade e o desenvolvimento da criança, diferentes formas de construção do conhecimento. Por exemplo, brinquedos indicados para uma criança de um a seis meses são instrumentos que estimulam experiências sensoriais de visão, toque ou som; para crianças de sete a doze meses, o brinquedo deve estimular as habilidades motoras, devendo encorajar a criança a alcançar, agarrar, empurrar e puxar. Para crianças de um aos três anos, o brinquedo deve estimular as habilidades motoras e intelectuais, iniciando-se o interesse por jogos de memória; dos três aos cinco anos, a criança necessita de brinquedos que possuam conceitos mais avançados, contendo letras, números, lateralidade, além de elementos tradicionais como músicas, danças ou histórias. Para crianças dos seis aos dez anos, o brinquedo deve estimular o desenvolvimento intelectual e atividades corporais, contendo vocabulário, matemática, estratégia ou geografia. Para crianças com desenvolvimento atípico os brinquedos devem ser escolhidos buscando-se estímulos que as auxiliem em suas dificuldades.

A apresentação de novos brinquedos no mercado deve obedecer a uma lógica geral de introdução de produtos para a utilização do consumidor, e, segundo Vieira (2012), para que se faça uso de um produto, é importante que seja realizado um procedimento de verificação, aceitação, aprovação, confirmação, legalização e ratificação, que é denominado de validação. A validação é um fator importante, pois é nesse momento que, com base nas especificações de cada objeto, são realizados aperfeiçoamentos, medições e mudanças quanto ao projeto (VIEIRA, 2012).

No Brasil, os produtos são avaliados pelo Inmetro, e, segundo Rocha (2005, p. 2):

A Avaliação da Conformidade é um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, atende a requisitos pré-estabelecidos por normas ou regulamentos, com o menor custo possível para a sociedade.

Quanto à validação de brinquedo pelo Inmetro, Rocha (2005) mostra que o foco do Programa de Avaliação da Conformidade (PAC) de Brinquedos, é a segurança, com base na norma NM 300/2002, pois ele avalia um produto destinado

às crianças, que será por elas utilizado. O autor descreve a Norma 300/2002 como sendo a norma base, utilizada para a certificação de brinquedos, no âmbito do MERCOSUL, tendo foco na segurança infantil e composta por seis partes. Na primeira parte, são descritos os tópicos referentes às propriedades gerais, mecânicas e físicas dos brinquedos; na segunda, são descritos os pontos referentes à sua inflamabilidade; na terceira, são descritos os pontos referentes à migração de determinados elementos; na quarta parte, encontra-se o tópicos “Jogos de Experimentos Químicos e Atividades Relacionadas”; na quinta parte, tem-se “Jogos Distintos de Jogos de Experimentos”; e na sexta, e última, parte são descritos os pontos sobre a segurança de brinquedos elétricos.

Os principais ensaios realizados pelo Inmetro, segundo Rocha (2005), são: impacto/queda, que verifica o possível surgimento de partes pequenas, partes cortantes, pontas agudas ou algum mecanismo interno no brinquedo que possa ser acessível à criança, quando em queda; mordida, que visa descobrir se a mordida arranca as partes pequenas do brinquedo, e se ela gera pontas perigosas ou partes cortantes; tração, teste que verifica o surgimento de ponta perigosa funcional e risco da criança cair sobre a ponta gerada, pela tração; o teste químico analisa a presença de metais pesados, nocivos à saúde, nos produtos; inflamabilidade, que verifica se o brinquedo entra em combustão rápida e se o fogo se espalha pelo corpo da criança, caso a criança passe perto do fogo com o brinquedo; e, finalmente, ruído, que verifica se o nível de ruído do brinquedo está dentro dos limites estabelecidos na legislação.

O método de validação participativa e situada de brinquedos educativo, proposto por Saldanha (2013; 2015), busca validar o brinquedo quanto a sua contribuição para o desenvolvimento infantil de crianças com desenvolvimento típico e atípico. Segundo Saldanha (2015, p1):

A proposta metodológica de validação situada e multiprofissional de brinquedos educativos (Saldanha, 2015) foi inspirada no processo de concepção do PROLOFT (Saldanha, 2004; Carvalho, 2005), conduzida através da Ergonomia Participativa (Hendrick, Kleiner, 2006; Saldanha, 2004), associado ao método da Análise Ergonômica do Trabalho-AET (Wisner, 1987; Guérin et al, 2001; Vidal, 2003), mediante um processo sistemático de Construção Social (Daniellou, 1988; Saldanha, 2004).

O método de validação participativa e situada de brinquedos educativos, proposto por Saldanha (2013; 2015), é dividido em quatro etapas metodológicas, que são: "a instrução da demanda e construção social"; "o ajuste no projeto e construção do protótipo do brinquedo, em escala real"; "a validação situada e multiprofissional da utilização do brinquedo educativo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, com a orientação, acompanhamento e supervisão dos profissionais especializados"; e "a análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças e das melhorias do projeto do brinquedo educativo".

O LOPU, um brinquedo educativo desenvolvido por Gonçalves e Silva em 2011 em trabalho de conclusão do curso de graduação em *Design*, foi projetado com o objetivo de estimular o desenvolvimento de crianças com síndrome de Down, exercitando as habilidades: cognitivas, ao trabalhar letras, palavras e números; motora, ao estimular o deslocamento (locomoção, seu princípio básico) e ao promover o manuseio de letras e o jogar de bola; psíquica, ao estimular sensações, pelas texturas presentes na parte interna do produto; e social, ao promover a interação da criança com outras pessoas, uma vez que se necessita de, no mínimo, duas pessoas para a brincadeira acontecer.

A hipótese inicial formulada era a de que o brinquedo pudesse se constituir em uma ferramenta capaz de auxiliar o desenvolvimento de crianças com síndrome de Down. Porém, em 2013 foi identificado que o LOPU poderia ser utilizado para o estímulo de crianças tanto com desenvolvimento típico como com desenvolvimento atípico.

Utilizando a metodologia de validação participativa e situada de brinquedos educativos, proposta por Saldanha (2013; 2015), este trabalho busca responder à seguinte questão de pesquisa: o LOPU, brinquedo educativo, contribui para o desenvolvimento das habilidades motoras, sociais e intelectuais de crianças com desenvolvimento quer típico, quer atípico?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Validar o brinquedo educativo LOPU quanto à sua contribuição para o desenvolvimento motor, social e intelectual das crianças, com desenvolvimento típico e atípico.

1.1.2 Específicos

- Registrar a utilização do LOPU pelas crianças com desenvolvimento típico e atípico nas atividades desenvolvidas e acompanhadas por profissionais especializados;
- Identificar evidências, apontadas pelos profissionais, de que as brincadeiras desenvolvidas com o LOPU podem contribuir para o desenvolvimento motor, social e intelectual das crianças;
- Propor melhorias para o projeto do brinquedo educativo LOPU.

1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho compõe-se de seis capítulos, após os quais são apresentados as referências, os apêndices e os anexos.

O Capítulo 1 apresenta a introdução, onde estão presentes a apresentação, a justificativa, os objetivos, geral e específicos, e a organização do trabalho.

O Capítulo 2 consiste de pesquisas antecedentes sobre brinquedo educativo, disseminadas por meio de teses, dissertações e artigos científicos disponíveis e conseguidos.

O Capítulo 3 é composto do referencial teórico e conceitual sobre o desenvolvimento infantil, a brincadeira, o brinquedo educativo, ergonomia, *design* de produto, tecnologia assistiva e validação.

O Capítulo 4 apresenta a metodologia utilizada na pesquisa e que está dividida em: classificação da pesquisa, apresentação do LOPU 1ª geração e as etapas metodológicas do trabalho.

O Capítulo 5 é composto pelos resultados e discussões.

O Capítulo 6, que é dedicado às considerações finais, compreende as conclusões, recomendações para trabalhos futuros e as dificuldades e limitações desta pesquisa.

Por fim, apresentam-se as referências utilizadas, os anexos e os apêndices, com o material elaborado para a validação do LOPU.



CAPÍTULO 2: PESQUISA DE ANTECEDENTES

CAPÍTULO 2: PESQUISA DE ANTECEDENTES

Nesta seção, objetivou-se descrever as pesquisas nacionais e internacionais, encontradas na literatura disponível, relacionadas à validação de brinquedos.

2.1 TESES E DISSERTAÇÕES

No tocante às teses, a pesquisa foi realizada durante o período entre Setembro de 2014 e Julho de 2015, nas bases de periódicos da CAPES. Foi utilizada para a pesquisa a conjugação de várias palavras-chave de interesse, tais como: "*Toy validation*", "*Validation ergonomic for Toys*", "*Toy Rating*", "Brinquedo", "Validação de brinquedo" e "Avaliação de brinquedo".

Isoladamente, a palavra brinquedo correspondeu a 55 trabalhos de dissertação e teses dentro do Banco de Teses da CAPES (2015), até julho de 2015. Os principais enfoques eram: Educação, Enfermagem, Comunicação e Ensino de Ciências e Matemática. Com relação à busca "validação de brinquedo", foram identificados dois trabalhos, uma tese e uma dissertação, que, embora não relacionados diretamente com o tema dessa pesquisa, foram considerados relevantes. O primeiro é a tese de Boschi (2011), por se tratar da validação de um teste de raciocínio utilizando brinquedo. Também foi incluída a tese de Medeiros (2012), obtida através de busca manual. Ambos os trabalhos foram inseridos no quadro 2 de teses e dissertações relacionadas à validação de brinquedos descritas neste tópico.

Quadro 2- Teses e dissertações relacionadas à validação de brinquedo.

TRABALHOS ENCONTRADOS				
Tipo	Área	Instituição.	Tema	Trabalhos
Tese	Engenharia Biomédica	UMC	Tecnologia assistiva	Sistema de avaliação da capacidade de preensão e pinça em crianças.
Tese	Engenharia de Produção	UFSC	<i>Design</i> de brinquedos	Requisitos técnicos e biopsicossociais para desenvolvimento de projeto de brinquedos pré-escolares.
Dissertação	<i>Design</i>	UFPE	Segurança	Avaliação de segurança e usabilidade de andadores infantis com o auxílio da metodologia para projeto de produtos seguros.

Fonte: Banco de Teses da CAPES (2015).

A tese de Boschi (2011), intitulada **Sistema de avaliação da capacidade de preensão e pinça em crianças**, e apresentada ao doutorado de engenharia

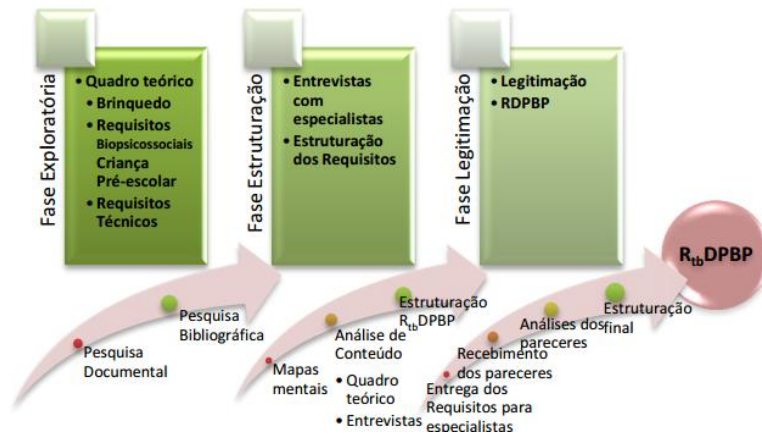
biométrica, tem por objetivo desenvolver, validar e testar um sistema composto por um jogo computadorizado e um periférico sensorizado para a avaliação da capacidade de preensão e pinça de crianças. Foi elaborado um periférico contendo cinco dispositivos que possibilitam a realização dos movimentos de preensão cilíndrica, esférica e em gancho, pinça ponta-ponta e polpa-lado. Em cada dispositivo, foram colocados sensores e circuitos eletrônicos que detectam a preensão correta, a força de preensão e a amplitude do movimento. Foi desenvolvido um jogo computadorizado com o aplicativo *software Flash*, em que, para cada dispositivo, foi elaborado um cenário com um brinquedo de parque de diversão que se movimenta em função da preensão realizada. Os sinais oriundos dos dispositivos são enviados para o computador, a fim de proporcionar a interação entre criança, dispositivo e jogo.

Para a validação da capacidade de preensão e pinça, segundo Bochi (2011), foram realizados testes com 20 crianças sem alterações motoras com idade média de 6,25 anos (grupo A), acompanhadas por três fisioterapeutas com tempo médio de formação de 22,6 anos e atuantes na área de neurologia. Os resultados dos avaliadores sobre os dispositivos (brinquedos) apresentou uma proporção de concordância de 86,6% de excelente a substancial. Posteriormente, foi realizado o teste do jogo com 35 crianças sem alterações motoras com idade média de 6,06 anos (grupo B), acompanhadas por sete fisioterapeutas com tempo médio de formação de 3,29 anos. Como resultado, obteve-se uma proporção de concordância entre o jogo e os avaliadores de 51,4% de excelente a substancial. A aplicação do sistema foi realizada com 10 crianças com alteração motora leve, mostrando que o sistema pode proporcionar resultados eficientes e precisos que favoreçam o processo de avaliação e a evolução do tratamento.

A tese de Medeiros (2012), cujo título é **Requisitos técnicos e biopsicossociais para desenvolvimento de projeto de brinquedos pré-escolares**, apresentada ao doutorado de engenharia de produção, teve por objetivo estruturar requisitos biopsicossociais e técnicos a ser considerados no desenvolvimento de projetos de brinquedos pré-escolares que promovam o brincar voltado para o desenvolvimento da criatividade e da inteligência de crianças na faixa

etária entre 3 a 6 anos incompletos. A metodologia organiza-se em três etapas, que representam como se estrutura a metodologia de pesquisa (figura 1).

Figura 1- Metodologia de pesquisa para organização dos Requisitos Técnicos e Biopsicossociais para Desenvolvimento de Projeto de Brinquedos Pré-escolares.



Fonte: Medeiros (2012).

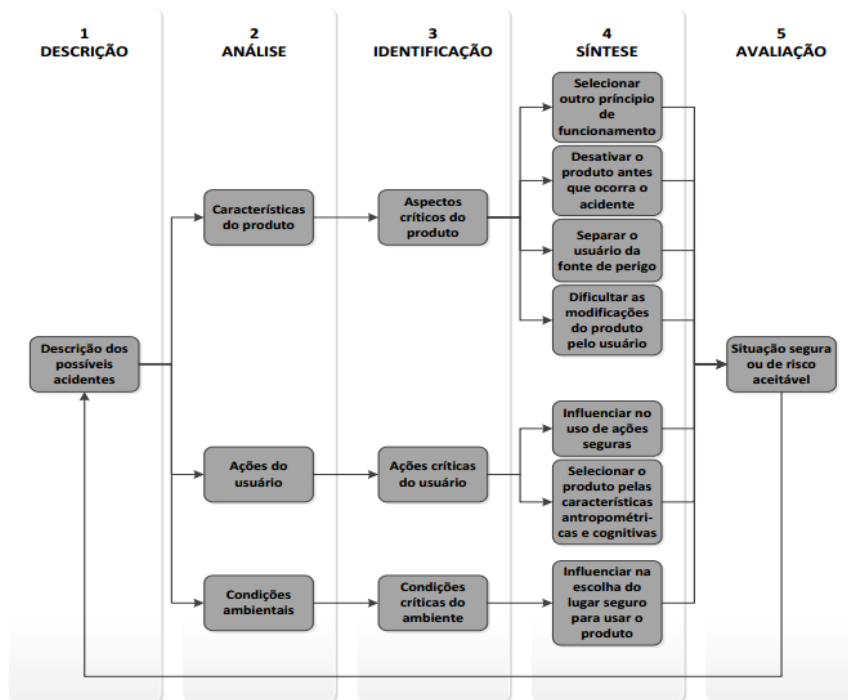
Segundo Medeiros (2012), cada uma das etapas compreende procedimentos distintos: a primeira fase, Exploratória, é composta pela pesquisa documental, que ajuda na seleção dos requisitos disponíveis e estudados por diversos autores de áreas da educação, psicologia, medicina, *design* e produção. Na sequência, os requisitos são subdivididos em requisitos técnicos e requisitos biopsicossociais. Alerta-se, entretanto, que o enfoque da pesquisa foi centrado no usuário e que os requisitos foram organizados considerando-se mais o ponto de vista que atenda a criança. A segunda fase, Estruturação, constituiu-se da exploração dos conceitos envolvidos para a formação dos requisitos, por meio da análise de conteúdo e da organização de mapas mentais. Foram considerados aqueles fundamentais e indispensáveis para o projeto de brinquedos pré-escolares, sob o ponto de vista da literatura e obtidos mediante entrevistas com especialistas. Estes conceitos culminaram na estruturação dos requisitos biopsicossociais e técnicos. A fase Legitimação foi formada pela legitimação da estruturação dos requisitos, submetidos à avaliação dos especialistas. Os retornos dos pareceres, após analisados, formalizaram os Requisitos Técnicos e Biopsicossociais para Desenvolvimento de Projeto de Brinquedos Pré-escolares.

O resultado da pesquisa de Medeiros (2012) foi estruturar os Requisitos Técnicos e Biopsicossociais para Desenvolvimento de Projetos de Brinquedos Pré-

escolares – RtbDPBP, requisitos de referência para *designers*, ergonomistas, engenheiros de produção, professores da educação infantil, enfim, para profissionais que estejam preocupados e envolvidos com a estimulação da criança através de brinquedos, tanto para o projeto, quanto para a aquisição destes artefatos.

Na dissertação de Queiroz (2014), cujo título é “Avaliação de segurança e usabilidade de andadores infantis com o auxílio da metodologia para projeto de produtos seguros”, defendida na área de *design*, o objetivo “foi realizar um estudo avaliativo sobre a segurança e usabilidade de andadores infantis, com o auxílio da Metodologia para Projeto de Produtos Seguros (1990)”. Esta metodologia busca avaliar os possíveis acidentes através da análise das características do produto, da ação do usuário e das condições do ambiente, dividindo-se em cinco etapas: descrição, análise, identificação, síntese e avaliação, sendo elas, por sua vez, subdivididas em várias etapas, como pode ser observado na figura 2.

Figura 2- Metodologia para Projeto de Produtos Seguros (1990).



Fonte: Queiroz (2014).

Queiroz (2014) buscou, em sua dissertação, demonstrar a segurança de produtos infantis, especificamente os andadores infantis, trazendo exemplos práticos obtidos com o estudo de caso. A autora conclui argumentando que, se o objetivo é

minimizar os riscos de acidentes, o usuário precisa considerar dois aspectos fundamentais: a segurança e a usabilidade.

2.2 ARTIGOS

Visando identificar os estudos existentes sobre validação de brinquedo, realizou-se uma busca sistemática de artigos científicos, entre setembro de 2014 e junho de 2015, nas bases de dados *Web of Science*, *Scopus*, *Science Direct* e CAPES. Foi utilizada, para a pesquisa, a conjugação das seguintes palavras-chave de interesse: "*Toy validation*", "*Validation ergonomic for toys*", "*Toy Rating*", "Validação de brinquedo" e "Avaliação de brinquedo". A estratégia de pesquisa utilizou como filtros: idioma - apenas artigos publicados em inglês, português e espanhol - e data de publicação – artigos dos últimos 10 anos. Foi considerado como critério de inclusão o fato do estudo ser realizado com crianças utilizando o brinquedo. O critério de exclusão considerado foi: realização de trabalhos relacionados a jogos digitais, *videogames* e programas de computador.

Observando a figura 3, podemos verificar que existem 737 trabalhos publicados com o tema "validação brinquedo", porém 507 são sobre jogos digitais e *videogames*. Dos 230 trabalhos restantes, 216 não possuíam no resumo o objetivo de validar o brinquedo e, portanto, foram excluídos. Os 14 trabalhos restantes aparentavam possuir metodologia e objetivo pertinentes ao tema desta pesquisa, mas, verificou-se que 11 deles não apresentavam a mesma pertinência, resultando em apenas três artigos selecionados para uma análise mais acurada, conforme a figura 3 e o quadro 2.

Figura 3- Revisão sistemática de artigos referentes à validação de brinquedo.



Fonte: Revisão sistemática.

Quadro 3- Artigos relacionados à validação de brinquedo.

ARTIGOS RELACIONADOS À VALIDAÇÃO DE BRINQUEDO									
Artigos	Ano	Método		Objetivos		Quantidade de crianças	Idade	Perfil	
		Ob	Int.	B	C			T	At.
Effects of Toys on the Play Quality of Preschool Children: Influence of Gender, Ethnicity, and Socioeconomic Status	2015	X		X		60	3 e 4 anos	X	
Atypical social referencing in infant siblings of children with autism spectrum disorders.(ORIGINAL PAPER)	2012	X			x	38	18 meses	X	x
Concept development by children with cerebral palsy: a study about the influence of playful activities (Formação de conceitos por crianças com paralisia cerebral: um estudo exploratório sobre a influência de atividades lúdicas)	2011	X	x		x	7	6 á 10 anos		x

B: analisar o uso do brinquedo pelas crianças
 C: analisar o comportamento infantil no uso do brinquedo
 Ob: observacional;

Int: interacional;
 T: desenvolvimento típico;
 At: desenvolvimento atípico (deficiente).

Fonte: Revisão sistemática.

O artigo de Trawick-Smith, Wolff, Koschel e Vallarelli (2015), intitulado "Effects of Toys on the Play Quality of Preschool Children: Influence of Gender, Ethnicity, and Socioeconomic Status" ("Efeitos de brinquedos na qualidade do brincar de crianças em pré-escola: influência do sexo, etnia e nível socioeconômico"), teve por objetivo examinar o efeito de nove jogos diferentes, tendo uma amostra de 60 crianças, com idade de 3 e 4 anos, de culturas diversas em salas de aula pré-escolar. Para cada brinquedo foi gravado um vídeo com 240 horas, durante o tempo de folga de quatro salas de aula diferentes. Foi usada uma qualidade de jogo com brinquedos instrumento (PQT). Em relação aos brinquedos, foi encontrada uma variação significativa no impacto sobre a qualidade do jogo. Nas pontuações PQT também foi encontrada uma variação para cada brinquedo, dependendo do sexo, *status* socioeconômico e etnia da criança a brincar com ele e do tempo durante o qual o brinquedo estava disponível na sala de aula.

O artigo de Cornew, Dobkins, Akshoomoff, Mccleery e Carver (2012), Intitulado "Atypical social referencing in infant siblings of children with autism spectrum disorders" ("Referencial social atípico na infância de irmãos de crianças

com transtorno do espectro do autismo"), teve por objetivo comparar o desenvolvimento de crianças autistas com alto risco de vida e sem alto risco de vida. A amostra foi constituída por 38 crianças, de 18 meses de idade, com aspecto de autismo. Os bebês foram expostos a novos brinquedos emocionalmente marcados através de sinais faciais e vocais de adultos. Após um momento, foram retirados os brinquedos e logo depois os adultos também saíram. No mesmo instante, os sinais emocionais das crianças foram medidos. Foram feitas comparações entre as crianças com desenvolvimento típico e os bebês de alto risco sem autismo. Após os testes estes bebês foram diagnosticados com autismo por terem se envolvido mais lentamente, um comportamento que indica o autismo precoce.

O artigo de Martins e Lomonacob (2011), intitulado "Concept Development by Children with Cerebral Palsy: a Study about the Influence of Playful Activities" ("Formação de conceitos por crianças com paralisia cerebral: um estudo sobre a influência de atividades lúdicas"), tem por objetivo investigar a influência de atividades lúdicas no processo de formação de conceitos espontâneos por crianças com sequelas de paralisia cerebral. A amostra foi constituída por sete crianças que foram submetidas a um pré-teste de conceitos espontâneos, a sessões individuais de atividades lúdicas que envolviam alguns dos conceitos avaliados e à reaplicação do teste inicial, a fim de avaliar o grau de desenvolvimento dos conceitos. Todas as crianças participantes desenvolveram ao menos um dos conceitos mais vivenciados nas sessões de atividades lúdicas, além de terem desenvolvido outros conceitos espontâneos não avaliados por meio dos testes.

2.3 NORMAS PARA BRINQUEDOS

As normas para brinquedos existem, e cada país possui uma norma vigente. Para este projeto foram verificadas as normas que interferem direta ou indiretamente no Brasil. Com o objetivo de apresentar os pontos contidos em cada uma delas, encontram-se identificadas, nos quadros 4, 5 e 6, respectivamente, as normas vigentes na America Latina – que inclui o Brasil –, na América do Norte e na Europa.

Quadro 4- Norma para brinquedos vigente no Brasil.

NORMA VIGENTE NO BRASIL	
Norma	NM 300:2002
Objetivo	A conformidade com os requisitos do padrão MERCOSUL irá minimizar os riscos potenciais associados com brinquedos resultantes da sua utilização nos seus modos

	destinados play (uso normal), bem como modos de jogo não intencional (abuso razoavelmente previsível).
Base	SO 8124-1:2000 EN 71-1:1998
Conteúdo	Segurança dos brinquedos nos quesitos: Propriedades Mecânicas e Físicas; Inflamabilidade; Migração de determinados elementos; Conjuntos experimentais de experiências químicas e atividades correlatas; Jogos químicos (conjuntos) que não sejam conjuntos experimentais; Segurança de brinquedos elétricos.
Local	MERCOSUL

Fonte: Adaptado da norma de brinquedos NM 300:2002 (2002).

Quadro 5- Norma para brinquedos vigente na América do Norte.

NORMA VIGENTE NA AMÉRICA DO NORTE	
Norma	F 963 – 08
Objetivo	O objetivo desta especificação de segurança do consumidor é estabelecer os requisitos de segurança para brinquedos reconhecidos nacionalmente. Sua aplicação irá minimizar os acidentes em uso pretendido normal e abuso razoavelmente previsível dos brinquedos abrangidos por esta especificação.
Base	
Conteúdo	Requisitos de Segurança; Material de Qualidade; Inflamabilidade; Toxicologia; Eletricidade, baterias; Som produzido pelos brinquedos; Pequenos Objetos; As arestas; Pontos acessíveis; Pregos e Parafusos; Embalagem; Dobradiças; Cordas e elásticos; Requisitos de Estabilidade e Sobrecarga; Espaços Confinados; Rodas, Pneus e Eixos; Acessibilidade dos Mecanismos; Simulado Dispositivos de Proteção; Projéteis de Brinquedos; Mordedores e Dentição Brinquedos; Chocalhos; Brinquedos que funcionam com bateria; Transporte Brinquedos; Materiais de arte; Propaganda do brinquedo; Objetos em forma semiesférica; Ímãs; requisitos de Rotulagem de Segurança; Métodos de Teste; Identificação; Diretrizes; Idade; Embalagem e envio; Diretrizes de <i>Design</i> para Brinquedos anexados aos Clubes ou Parques;
Local	América do norte

Fonte: Adaptado da norma de brinquedos F963-08.

Quadro 6- Norma para brinquedos vigente na Europa.

NORMA VIGENTE NA EUROPA	
Norma	2009/48/EC
Objetivo	O objetivo destas especificações é fornecer orientações sobre a forma de garantir que as informações e instruções de advertências possam ser compreendidas pelos consumidores - aqueles que comprem os brinquedos - para que eles possam ser usados de forma segura e adequada. As novas medidas são destinadas a melhorar a eficácia dos avisos na prevenção de acidentes. Por isso os brinquedos devem ser acompanhados de indicações bem visíveis, facilmente legíveis e compreensíveis, a fim de reduzir os riscos inerentes ao seu uso. Tenha em mente que alguns brinquedos que são seguros para uma categoria de crianças ou sobre certas condições de uso, podem ser perigosos para outras crianças ou em outras circunstâncias de uso.
Base	768/2008/EC
Conteúdo	Obrigações dos fabricantes; Conformidade dos brinquedos; Requisitos de segurança essenciais; A livre circulação; Presunção de conformidade; Avaliação da conformidade; Notificação de avaliação da conformidade; Obrigações e poderes dos Estados-membros; Procedimentos das comissões; Disposições administrativas específicas; Lista de produtos que não são considerados brinquedos na aceção desta diretiva; Regras particulares de segurança: propriedades físicas e mecânicas, inflamabilidade, químicos, propriedades elétricas, higiene, radioatividade; Indicações de precauções a serem tomadas ao utilizar certas categorias de brinquedos.
Local	União Europeia

Fonte: adaptado da norma de brinquedos 2009/48/EC.

Verifica-se que, de um modo geral, as normas apresentadas contemplam a segurança do brinquedo quanto às suas propriedades mecânicas e físicas, inflamabilidade, migração de determinados elementos, bem como determinam os testes que devem ser realizados para verificar esta segurança. Porém, como se pode observar, a norma que contempla mais requisitos para a segurança dos brinquedos é a 2009/48/EC, da União Europeia, quando comparada às demais. A norma brasileira, NM 300:2002 (2002), é a que possui menor conteúdo, deixando muitas lacunas até para a própria segurança do brinquedo.

O LOPU foi projetado em conformidade com a norma NM 300:2002 (2002), não tendo sido realizada, porém, a avaliação de conformidade do brinquedo à norma pelo órgão regulamentador.



CAPÍTULO 3:REFERENCIAL TEÓRICO



CAPÍTULO 3: REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 DESENVOLVIMENTO INFANTIL

O desenvolvimento infantil pode ocorrer de maneira típica e atípica. É caracterizado como típico o desenvolvimento de crianças que apresentam um sistema biológico íntegro em conjunto a um ambiente que facilita o desenvolvimento padrão. O desenvolvimento atípico nomeia o desenvolvimento de crianças que apresentam atrasos e/ou prejuízos em relação às crianças com a mesma faixa etária (LEPRE, 2008).

3.1.1 DESENVOLVIMENTO INFANTIL TÍPICO:

Brown e Beran (2008) dividem as etapas do desenvolvimento das crianças nas seguintes faixas etárias: do nascimento até dois anos; dos dois aos sete anos; e dos sete aos catorze anos. Cada etapa é composta pela análise dos desenvolvimentos cognitivo, físico, social, emocional, e da linguagem. São essas, então, as fases do desenvolvimento da criança, segundo Brown e Beran (2008), baseados nos estudos do desenvolvimento da criança de Jean Piaget (1896- 1980).

Quanto ao desenvolvimento cognitivo, Brown e Beran (2008) apontam as fases conforme se segue: até os dois anos é chamada de “estágio sensório-motor”, fase em que a criança explora o mundo através dos seus sentidos e habilidades motoras (BROWN; BERAN, 2008). Mais particularmente entre os 18 e 24 meses, as crianças desenvolvem o pensamento simbólico que lhes permite participar de jogos e brincadeiras de simulação. Durante essas brincadeiras, os objetos e as crianças representam outras pessoas e coisas, como por exemplo, na brincadeira de casinha, em que os objetos comuns como uma caixa de papelão se transformam em banco ou armário e as crianças representam papéis de mãe, pai, tio, médico, professor etc. (BROWN; BERAN, 2008). Ainda nessa fase, a criança começa a desenvolver a memória em relação aos objetos à sua volta. No início, ela não se lembra dos objetos que não estão ao alcance de sua visão, mas entre um ano e meio e dois anos de idade ela já se lembra dos objetos que não vê e os procura (BROWN; BERAN, 2008).

Dos dois aos sete anos, é conhecida como fase pré-operacional, em que a criança aprende as habilidades de representação e desenvolve também a

linguagem, porém não conseguem reverter às ações mentais, não compreendendo as consequências de suas próprias ações. Nesta faixa etária elas têm dificuldades em compreender o ponto de vista das outras pessoas, sendo classificada por muitos como a fase em que as crianças são egoístas. Porém, os autores explicam que elas são simplesmente incapazes de ver o mundo através dos olhos de alguém (BROWN; BERAN, 2008).

Dos sete aos catorze anos, dá-se a fase do desenvolvimento de operações concretas. Nesta fase a criança começa a entender melhor os pontos de vistas das outras pessoas e começam a pensar aplicando a lógica básica, porém, ainda são incapazes de realizar pensamentos abstratos (BROWN; BERAN, 2008).

No que diz respeito ao desenvolvimento físico, Brown e Beran (2008) afirmam que, até os dois anos, a criança desenvolve suas habilidades motoras grossas, aprendendo a sentar, engatinhar, andar, rolar, correr e subir. As habilidades motoras finas também evoluem, proporcionando à criança melhor utilização das mãos para pegar e manipular os objetos (BROWN; BERAN, 2008).

Dos dois aos sete anos, as crianças gostam de praticar suas habilidades motoras. O equilíbrio corporal melhora, propiciando a realização de atividades físicas, como saltos. As habilidades motoras finas ajudam-nas a ser mais independentes e cuidadosas, proporcionando atividades como: abotoar a roupa, fechar um zíper, segurar um lápis e desenhar (BROWN; BERAN, 2008).

Dos sete aos catorze anos, as habilidades motoras finas e grossas das crianças estão bem desenvolvidas, elas já conseguem escrever o nome, andar de bicicleta e amarrar os cadarços do sapato (BROWN; BERAN, 2008).

Em relação ao desenvolvimento social e emocional, Brown e Beran (2008) apontam as seguintes fases: até os dois anos, é a fase em que a criança luta entre as contradições de independência para explorar o mundo a sua volta e a sensação de segurança trazida pelos pais. Enquanto as crianças tentam expressar sua vontade e saber de suas limitações, elas podem negar, gritar ou ter acessos de raiva, recorrendo a tais “negativos” comportamentos devido ao fato de que suas competências linguísticas são demasiadamente primitivas para a ampla comunicação de suas necessidades, desejos e medos (BROWN; BERAN, 2008).

Dos dois aos sete anos, as crianças passam por duas etapas distintas: aos dois anos de idade as crianças se tornam muito possessivas e têm dificuldades em compartilhar objetos e amigos, mas quando chegam aos cinco anos elas se tornam mais independentes, melhoram a comunicação e compartilham com outras crianças. Gostam de jogos dramáticos, passam de uma brincadeira paralela para o jogo interativo, onde desenvolvem relações estreitas com melhores amigos (BROWN; BERAN, 2008).

Dos sete aos catorze anos, as crianças passam a valorizar a aceitação pelos amigos. Tornam-se mais ousadas e aventureiras. As regras e rituais são muito importantes, pois dão a elas a sensação de estabilidade e conforto. Passam boa parte do dia interagindo e socializando com outras crianças (BROWN; BERAN, 2008).

No tocante ao desenvolvimento da linguagem, Brown e Beran (2008) caracterizam o período entre o nascimento da criança e os dois anos através de algumas etapas: as crianças normalmente começam a vocalização aos dois meses de idade; elas arrulham, balbuciam e brincam com barulhos diferentes. Algumas crianças dizem suas primeiras palavras antes de completar um ano de idade, mas é aos dois anos que a maioria das crianças consegue realmente dizer pequenas frases, e já desenvolvem vocabulários de várias palavras, que incluem os famosos: “meu” e “não” (BROWN; BERAN, 2008).

Dos dois aos sete anos, também há subetapas: as crianças entre três e quatro anos de idade muitas vezes conhecem entre 900 e 1600 palavras, sendo capazes de falar 2600 palavras até os 6 anos de idade. Nessa fase elas aprendem a língua através de jogos de palavras, rimas, músicas e cânticos (BROWN; BERAN, 2008).

Dos sete aos catorze anos, as habilidades de comunicação vão além da interação verbal e não verbal, elas continuam através dos estudos, provas de escrita e leitura. Com quinze anos, a maioria dos jovens tem domínio da língua e são comunicadores independentes (BROWN; BERAN, 2008).

Em termos gerais, é importante que, durante o desenvolvimento da criança, utilize-se da estimulação ideal, que consiste em uma força que impulsiona a criança a explorar seus ambientes por meio de objetos de formas novas e diferentes. O nível ótimo de estimulação varia entre as crianças e depende do temperamento delas, de sua família e as situações do ambiente que as cercam. Através dessas estimulações as crianças exploram o mundo, testam os seus limites e os dos objetos que utilizam. Ao realizar uma tarefa aprendem através dos acertos e erros, inventam novas maneiras de utilizar objetos e de se comunicar (BROWN; BERAN, 2008).

3.1.2 DESENVOLVIMENTO INFANTIL ATÍPICO:

Caracterizam-se com desenvolvimento infantil atípico as crianças diagnosticadas com transtorno invasivo (TID), deficiência intelectual, síndrome de Down (SD), autismo, deficiência auditiva, deficiência visual, deficiência motora, paralisia cerebral, entre outras deficiências e transtornos (LEPRE, 2008).

Bee (1977) descreve que se podem agrupar os diversos tipos de desenvolvimentos atípicos em três grupos: o de desenvolvimento mental atípico, que inclui os tipos de retardo mental; o desenvolvimento emocional atípico, que inclui uma variedade de distúrbio emocional severo precoce até as desordens de comportamento menos severas, como a agressividade excessiva; e o desenvolvimento físico atípico, que inclui a cegueira, a surdez, a lesão cerebral que leva à disfunção motora etc.

3.1.2.1 Desenvolvimento mental atípico

Bee (1977) afirma que o desenvolvimento mental atípico é visto como um sintoma, e não como uma doença, e, é importante salientar, um sintoma que pode sofrer alterações quando as circunstâncias que envolvem a criança mudam ou quando ocorre alguma melhora em seu estado físico. A autora completa descrevendo que é fundamental que se tenha em mente esta distinção, pois muito frequentemente o retardo mental é entendido como um rótulo permanente, ao invés de ser visto como o reflexo de um estado, ou dos acontecimentos de um determinado momento. Ainda segundo Bee (1977, p 298): "as causas de retardo mental são, convencionalmente, divididas em duas categorias amplas: causas físicas e causas cultural-familiares".

Na categoria de retardo mental por causas físicas (BEE, 1977), existe um grande grupo de anomalias genéticas que parece se relacionar com o retardo, em muitos casos. Como a síndrome de Down, por exemplo, que é a anormalidade cromossômica mais comum e melhor conhecida. Há, também, uma grande série de padrões anormais que podem ser herdados por genes recessivos e que resultam em deficiências metabólicas de um tipo ou outro, sendo o retardo mental um dos efeitos comuns.

Observando as colocações de Bee (1977) quanto ao desenvolvimento mental atípico, podemos considerar que neste grupo estão as crianças consideradas como deficientes intelectuais e as crianças com síndrome de Down.

3.1.2.1.1 Deficiência intelectual

Segundo Mota (2015, p 38), a Associação Americana de Deficiências Intelectual e do Desenvolvimento define deficiência intelectual como "limitações significativas, tanto no funcionamento intelectual como no comportamento adaptativo expresso nas habilidades adaptativas conceituais, sociais e práticas".

Como a deficiência intelectual se manifesta no período de desenvolvimento, ela é também considerada um transtorno do desenvolvimento e poderá ser diagnosticada somente se as limitações no funcionamento humano se manifestarem durante o período de desenvolvimento (WEHMEYER; OBREMSKI, 2010).

3.1.2.1.2 SÍNDROME DE DOWN

A causa da síndrome de Down (SD) ainda não é conhecida, segundo Bissoto (2005). A autora afirma que o que se sabe é que "a síndrome de Down se caracteriza em sua etiologia, por ser uma alteração na divisão cromossômica usual, resultando na triplicação – ao invés da duplicação – do material genético referente ao cromossomo 21".

As crianças com SD apresentam um atraso no desenvolvimento da linguagem, uma memória auditiva de curto prazo mais breve, e uma memória visual mais desenvolvida que a capacidade de memória auditiva. Por este motivo é imprescindível que as crianças com SD tenham oportunidade de mostrar que compreendem o que lhes foi ensinado através de respostas motoras, como apontar (BISSOTO, 2005).

Segundo Ramalho (2001), D'Antino afirma que cerca de 85% das crianças com SD desenvolvem habilidades sociais eficientes e funcionais, têm um prejuízo mínimo nas áreas sensório-motoras e podem apresentar comportamentos similares às crianças de sua idade não portadoras da deficiência. Aproximadamente 10% delas apresentam nível de comprometimento intelectual mais acentuado, porém são capazes de adquirir habilidades sociais de comunicação, necessitando de apoio e de acompanhamento mais constante para a sua aprendizagem e desenvolvimento. Apenas 5% é o índice das que revelam um significativo rebaixamento intelectual, normalmente associado a outros comprometimentos.

Conforme aponta Savito (apud RAMALHO, 2001), as crianças portadoras de SD possuem estrutura baixa, crânio braquicefálico e pequeno, achatamento do dorso nasal e do maxilar, boca e dentes pequenos com língua protusa, fendas palpebrais oblíquas com pregas epicânticas, orelhas pequenas, pescoço curto e largo, extremidades distais com braquimesofalangia e clinodactilia do dedo mínimo, além da presença de sulco simiesco, hipotonia muscular acentuada com hiperflexibilidade nos segmentos de membros, abdômen proeminente com diástese dos músculos retos, genitais masculinos hipodesenvolvidos, retardo mental variável – indo desde o moderado ao profundo –, retardo da maturação óssea nas primeiras fases da vida, cardiopatias congênitas (comunicação interventricular e persistência do canal arterial), e pele que se torna seca e escamosa com o avançar da idade.

3.1.2.1.3 Desenvolvimento emocional atípico

Quanto ao desenvolvimento emocional atípico, Bee (1977) expõe que um distúrbio de comportamento é qualquer padrão de comportamento que excede a norma em algum grau significativo ou que é suficientemente bizarro para criar problemas aos pais ou à escola quanto à maneira de controlar as crianças.

Para Bee (1977), o desenvolvimento emocional atípico apresenta dois níveis de severidade:

Os tipos mais severos de dificuldades são, geralmente, denominados psicoses infantis. As crianças pequenas que são denominadas psicóticas sofrem de uma grande ou total quebra da comunicação com os outros e mostram uma ausência de contato emocional com adultos e outras crianças. Sua conduta física pode ser bizarra — por exemplo balançar ou rodar a

cabeça — e não muito adequada às circunstâncias. De fato, elas podem apresentar um resultado de teste ao nível de retardo mental. (BEE, 1977, p 300).

O nível suave de desenvolvimento emocional atípico consiste, muito comumente, num aglomerado de distúrbios de comportamento. As crianças com um ou mais distúrbios de comportamento não mostram uma disfunção tão maciça e penetrante quanto demonstra a criança psicótica. Elas podem ter um desempenho muito bom em diversas áreas, mas elas têm umas poucas áreas de comportamento excessivo (uma criança excessivamente agressiva) nas quais elas mostram medo (a criança que tem medo da escola) ou incapacidade de inibir a atividade (a criança hiperativa) ou uma super inibição da atividade (a criança evasiva ou muito tímida) (BEE, 1977, p 300).

O grupo de crianças consideradas portadoras de um severo distúrbio emocional (Bee 1977) apresenta dois subgrupos comumente descritos, que são a esquizofrenia infantil e o autismo infantil.

3.1.2.1.4 Autismo

A criança autista apresenta sinais de distúrbio desde muito cedo, talvez desde o nascimento, segundo Bee (1977). A autora diz ainda que para M. Rutter o autismo é usado como um termo descritivo de uma variedade particular de distúrbios de relacionamento interpessoal que se manifestam através de uma impressão de indiferença e aparente falta de interesse pelas pessoas. O autista apresenta falha em formar relações amistosas duradouras, pouca variação na expressão facial, falha relativa em exibir sentimentos ou humor, uma ausência de simpatia ou empatia por outras pessoas, e evita encarar alguém nos olhos.

Segundo Bee (1977), as crianças autistas geralmente não falam, apresentam atrasos da fala ou anormalidades de desenvolvimento da linguagem. Além disso, frequentemente elas exibem comportamento motor repetitivo e comportamentos ritualísticos de diversos tipos, como repetição de gestos um determinado número de vezes, rodopios ou outros maneirismos rítmicos etc.

3.1.2.3 Desenvolvimento físico atípico

Quanto ao desenvolvimento físico atípico, Bee (1977, p 305) afirma:

O grupo de crianças fisicamente atípicas é muitíssimo diverso; esta categoria só faz sentido porque todas as crianças que eu descreverei aqui têm algum tipo de disfunção ou lesão física. Em números absolutos, o desenvolvimento físico atípico talvez seja o menos freqüente (mas se nós incluirmos todas as crianças portadoras de lesões cerebrais e lesões cerebrais mínimas, o número aumentará muito). Contudo, embora os números possam ser pequenos, o grau de dificuldade encontrada por estas crianças pode ser bastante grande. Muitas das crianças nas diversas categorias que eu discutirei aqui precisam de uma escolaridade e treinamento especiais durante longos períodos de tempo, de forma que os custos de seus cuidados podem ser, e geralmente são, altos para a sociedade (emocional e financeiramente).

Segundo Battistella (2013), a deficiência física refere-se ao comprometimento do aparelho locomotor, que compreende o sistema ósteo-articular, o sistema muscular e o sistema nervoso. As doenças ou lesões que afetam quaisquer desses sistemas, isoladamente ou em conjunto, podem produzir quadros de limitações físicas de grau e gravidade variáveis, segundo os segmentos corporais afetados e o tipo de lesão ocorrida.

Dentre os tipos de deficiência física identificam-se: lesão cerebral (paralisia cerebral, hemiplegias), lesão medular (tetraplegias, paraplegias), miopatias (distrofias musculares), patologias degenerativas do sistema nervoso central (esclerose múltipla, esclerose lateral amiotrófica), lesões nervosas periféricas, amputações, seqüelas de politraumatismos, malformações congênitas, distúrbios posturais da coluna, seqüelas de patologias da coluna, distúrbios dolorosos da coluna vertebral e das articulações dos membros, artropatias, reumatismos inflamatórios da coluna e das articulações, lesões por esforços repetitivos (L.E.R.), seqüelas de queimaduras (FERRADA, 2007, p 2).

Bee (1977) inclui as crianças surdas, cegas e com paralisia cerebral entre as que apresentam desenvolvimento físico atípico.

3.1.2.3.1 Deficiência auditiva

Quanto à deficiência auditiva, Brito e Desse (1999) citam que é um tipo de privação sensorial cujo sintoma comum é uma reação anormal diante do estímulo sonoro. Descrevem ainda que, em geral, os vários tipos de deficiência auditiva são classificados de acordo com o grau de perda da audição, que é avaliado pela intensidade de som, medida em decibéis (DB), percebida por cada um dos ouvidos. Segundo as autoras, o momento da perda auditiva tem clara repercussão sobre o desenvolvimento infantil. Quanto mais idade tiver a criança, e quanto maior experiência com o som e com a linguagem oral ela possuir, mais facilitada será a sua posterior evolução linguística.

Os efeitos da restrição de experiências de linguagem têm sido tradicionalmente associados a caracterizações estereotipadas da pessoa surda, a quem se atribui traços como pensamento concreto, elaboração conceitual rudimentar, baixa sociabilidade, rigidez, imaturidade emocional etc. (BRITO; DESSE, 1999, p 2).

Segundo Brito e Desse (1999), Marchesi afirma que a criança surda não tem, em geral, habilidades sociais suficientes para iniciar normalmente as interações, para controlar o desenvolvimento das mesmas e para satisfazer as necessidades dos outros. Porém, quando a criança possui um bom nível de linguagem (oral ou gestual), e quando seus colegas (outras crianças surdas) também a utilizam, o tipo de relação que se estabelece, incluindo a frequência das mesmas; é semelhante à que ocorre entre duas crianças ouvintes.

No Brasil, segundo Capovilla (apud SOUZA; PORROZZI, 2009), a língua de sinais da comunidade surda é a Língua de Sinais Brasileira, também chamada Libras. Trata-se de uma língua visoespacial com princípios formacionais únicos. Em abril de 2002, a Presidência da República sancionou a Lei Federal 10.436, decretada pelo Congresso Nacional, que oficializa a Libras em todo o território nacional.

A lei Federal 10.436 reconhece a Libras como meio legal de comunicação e expressão das comunidades de pessoas surdas do Brasil.

...determina que o poder público se empenhe no apoio e difusão do uso da Libras como meio de comunicação objetiva, que as instituições públicas prestem atendimento aos surdos em Libras e que os sistemas educacionais federal, estaduais e municipais incluam o ensino da Libras como parte dos

Parâmetros Curriculares Nacionais nos cursos de formação de Educação Especial, Fonoaudiologia e Magistério, nos Ensinos Médio e Superior (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO, 2002).

3.1.2.3.2 Deficiência visual

Segundo Gil (2000), os graus de visão abrangem um amplo espectro de possibilidades: desde a cegueira total, até a visão perfeita e total. Para o autor, a expressão 'deficiência visual' se refere ao espectro que vai da cegueira até a visão subnormal.

Para fins educacionais, o Ministério da Saúde (2006) adotou a definição de que as pessoas:

com baixa visão são aquelas que apresentam desde condições de indicar projeção de luz até o grau em que a redução da acuidade visual interfere ou limita seu desempenho e seu processo educativo se desenvolverá, principalmente, por meios visuais, ainda que com a utilização de recursos específicos. (MINISTERIO DA EDUCAÇÃO, 2002)

Um dos problemas visuais é o glaucoma, que pertence a um grupo de doenças oculares que provocam danos irreparáveis no nervo óptico, nervo responsável por carregar as informações visuais recebidas pelo olho até o cérebro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Outro problema visual é o estrabismo, que consiste em um desequilíbrio na função dos músculos oculares, fazendo com que os olhos não fiquem paralelos. No estrabismo, ou vesgueira, enquanto um dos olhos olha em frente, o outro está desviado. Seis músculos em cada olho controlam os movimentos dos olhos. Para focalizarmos ambos os olhos em um objeto, todos os músculos de cada olho devem estar "balanceados" e trabalhando harmoniosamente. O cérebro controla estes músculos através de impulsos nervosos. Assim, doenças que afetam o cérebro – como paralisia cerebral, síndrome de Down, hidrocefalia, prematuridade, viroses, traumas e tumores cranianos – são acompanhadas frequentemente de estrabismo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

3.1.2.1.5 Paralisia cerebral

A paralisia cerebral (PC) é caracterizada por uma alteração dos movimentos controlados ou posturais dos pacientes, aparecendo cedo, sendo secundária a uma lesão, danificação ou disfunção do sistema nervoso central (SNC), e não é reconhecida como resultado de uma doença cerebral progressiva ou degenerativa. O evento lesivo pode ocorrer no período pré, peri ou pós-natal (LEITE; PRADRO, 2004, p 41).

As encefalopatias crônicas da infância incluem numerosas afecções com várias etiologias e quadros clínicos diversos tendo em comum o fato de afetarem o sistema nervoso central das crianças com um caráter crônico. Um subgrupo de pacientes é formado por afecções de caráter progressivo que vão se agravando lenta ou rapidamente, e outro subgrupo apresenta caráter não progressivo e tendência à regressão espontânea, maior ou menor, à medida que o tempo vai passando (LEITE, PRADRO, 2004, p 41).

Embora o desenvolvimento da criança normal seja a base sobre a qual o desenvolvimento anormal é avaliado, disto não decorre que a avaliação e o tratamento devam depender de uma aderência estrita aos estágios de desenvolvimento normal. Mesmo crianças normais mostram muitas variações das seqüelas de desenvolvimento normal e dos padrões de desenvolvimento estabelecidos para a criança média. A criança com paralisia cerebral mostrará variações adicionais em virtude das dificuldades neurológicas e mecânicas (LEITE, PRADRO, 2004, p 41).

3.2 BRINCAR

Brincar é uma atividade universal, presente em diferentes tempos e lugares, e ligada diretamente ao contexto social e histórico no qual a criança está inserida. A brincadeira faz parte do cotidiano da criança e ocorre de forma espontânea e prazerosa (ANGELI; SILVA, 2013).

Consta na Constituição Brasileira (1998) que o brincar é uma das atividades fundamentais para o desenvolvimento da identidade e da autonomia. Nas brincadeiras, as crianças podem desenvolver algumas capacidades importantes, como a atenção, a imitação, a memória e a imaginação. Elas também amadurecem

algumas habilidades de socialização, por meio da interação e da utilização e experimentação de regras e papéis sociais.

Como toda atividade humana, o brincar se constitui da interação de vários fatores que marcam determinado momento histórico do indivíduo, sendo transformado por sua própria ação e por suas produções culturais e tecnológicas. A brincadeira e o jogo são processos que envolvem o indivíduo e sua cultura, adquirindo especificidades de acordo com cada grupo. Eles têm um significado cultural muito marcante, pois é através do brincar que a criança ganha conhecimentos, aprende e se constitui como um ser pertencente ao grupo, ou seja, o jogo e a brincadeira são meios para a construção de sua identidade cultural. Ainda, os jogos e as brincadeiras são transformados continuamente, segundo Lima (1992).

O brincar, para Froebel (apud BERTOLDO e RUCHEL, 2008), é a atividade espiritual mais pura do ser humano. Na infância, fase típica da existência, ocorre a união da vida natural interna da criança com os objetos, período em que ela sente alegria, liberdade e contentamento do ser com o universo. O autor indica ainda que o brincar, para qualquer estágio da vida, não é trivial, mas sim algo sério e de profunda significância, observando que a criança que brinca possui sempre autoestima alta, perseverança, esquece-se de suas fragilidades físicas, podendo, certamente, tornar-se um adulto determinado, capaz de autossacrifício para proporcionar o bem para si e para os demais.

Macedo, Petty e Passos (2005) referem-se ao brincar como uma atividade fundamental para o desenvolvimento humano.

O brincar é a principal atividade das crianças quando não estão dedicadas às suas necessidades de sobrevivência (repouso, alimentação, etc.). Todas as crianças brincam se não estão cansadas, doentes ou impedidas. Brincar é envolvente, interessante e informativo. Envolvente, porque coloca a criança em um contexto de interação em que suas atividades físicas e fantasiosas, bem como os objetos que servem de projeção ou suporte delas, fazem parte de um mesmo contínuo topológico. Interessante, porque canaliza, orienta, organiza as energias da criança, dando-lhes forma de atividade ou ocupação. Informativo, porque, nesse contexto, ela pode

aprender sobre as características dos objetos, os conteúdos pensados ou imaginados.

Benjamin (1984) mostra que é através do brincar que a criança vê e constrói o mundo, expressa aquilo que tem dificuldade de transformar em palavras. Sua escolha é motivada por processos e desejos íntimos, pelos seus problemas e ansiedades. É brincando que a criança aprende que, quando se perde no jogo, o mundo não se acaba.

Segundo Kishimoto (2003, p. 39), a brincadeira de "faz de conta", também conhecida como simbólica, de representação de papéis ou sociodramática, destaca a presença da situação imaginária. O "faz de conta" permite não só a entrada do imaginário, mas a ação de regras implícitas adquiridas em experiências anteriores e em diferentes contextos. Essa modalidade de brincadeira é importante para a aquisição do símbolo e gera o desenvolvimento da função simbólica, elemento da racionalidade humana.

Existe uma relação muito estreita entre desenvolvimento e aprendizado, pois é através do aprendizado que são despertados os processos internos de desenvolvimento. É nesse processo de desenvolvimento e aprendizado que o brinquedo, instrumento da brincadeira, é de fundamental importância, visto que, graças a ele, a criança mergulha em um mundo de ilusão e imaginação (VIGOTSKI, 2007).

3.3 BRINQUEDO EDUCATIVO

O conceito de brinquedo educativo começa a surgir no Renascimento, porém, apenas a partir do séc. XIX, ganha força com a expansão da educação infantil. O brinquedo educativo é um recurso para ensinar, desenvolver, educar e dar prazer, servindo, assim, para fins pedagógicos e apresentando-se como um fator de elevada importância no desenvolvimento das crianças (OLIVEIRA, 1989).

Com o surgimento das concepções de Froebel (apud BROUGÈRE, 1998), a brincadeira passa a ser vista como atividade educativa a serviço da criança, uma decorrência da ideia de que o desenvolvimento deriva de atividades espontâneas. Para Froebel, deve-se deixar a criança brincar livremente, devendo-se apenas observá-la. Para isso, ele propõe a utilização de objetos que são vistos como bons, a

exemplo da bola, do cubo, das varetas, entre outros. Os brinquedos passam, assim, a ser o ponto central do primeiro contato da criança com a educação.

É por meio dos brinquedos e das brincadeiras que a criança desenvolve as capacidades motora, cognitiva, social, imaginária, etc. É através do brincar que a criança compreende a realidade que está a sua volta, sem deixar de experimentar e viver o contexto cultural no qual está inserida (KISHIMOTO, 2010). Segundo Vial (1981), os brinquedos educativos procuram associar prazer e estudo.

Define-se o brinquedo educativo como agente de transmissão metódica de conhecimentos e habilidades. O brinquedo educativo simboliza, portanto, uma intervenção deliberada no lazer infantil no sentido de oferecer conteúdo pedagógico ao entretenimento da criança (OLIVEIRA, 1989). Oliveira descreve ainda que, na maioria dos brinquedos declarados como educativos, o recado pedagógico já vem pré-determinado, mas a criança tem a capacidade de recriar significados, o que não garante a educabilidade de tais objetos. Ao serem definidos como transmissores de conhecimentos, os brinquedos educativos prenunciam uma intervenção deliberada nas atividades das crianças para oferecer conteúdo pedagógico, o que acaba por abolir a brincadeira e imprimir determinadas situações de aprendizado.

Para Kishimoto (2000), o brinquedo educativo possui duas funções: 1) função lúdica: o brinquedo propicia diversão, prazer e até desprazer; e 2) função educativa: o brinquedo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo.

Steinberg e Kincheloe (2001) apresentam o conceito de pedagogia cultural, o qual compreende que a educação tem uma variedade de áreas sociais, incluindo-se a escola, mas não se limitando a ela. Assim, áreas pedagógicas são todos aqueles lugares em que é organizada e difundida a educação, inclusive nos brinquedos. Toma-se assim, como brinquedo educativo, o instrumento de caráter lúdico utilizado para difundir a cultura e o conhecimento.

Pellegrini (2002) apresenta a importância do brinquedo como valor educativo resultante de sua possibilidade de criar oportunidades para a prática de competências, apresentando-se como um instrumento fundamental no desenvolvimento social e cognitivo das crianças.

Já Carvalho, Alves e Gomes (2005) apontam que, nas instituições educativas, verifica-se que é comum a crença de que o brincar favorece o desenvolvimento infantil ao proporcionar a aquisição de habilidades quando aproveitado como recurso didático para trabalhar conteúdos. O brincar e o uso do brinquedo são privilegiados se vierem acompanhados de objetivos educativos.

O brinquedo, por si só, não é educativo, sendo necessária a intervenção de um adulto, fazendo sua escolha e fornecendo a orientação na utilização do brinquedo. Sem um adulto para orientar no manuseio do brinquedo, o mesmo perde todo seu valor educativo (PAIVA FILHO, 2010).

O estudo das diferentes definições apresentadas neste capítulo permite que se considere o brinquedo educativo um instrumento criado para desenvolver as capacidades motora, cognitiva, social e imaginária das crianças, devendo seu uso ser monitorado por um adulto para garantir que o referido brinquedo seja utilizado com o propósito de desenvolvimento das crianças, pois é este o fator que diferencia o brinquedo educativo do brinquedo comum, que tem como objetivo apenas o entretenimento infantil.

O brinquedo educativo é um grande aliado no desenvolvimento infantil, porém, para que ele seja eficaz, é necessário observar dois aspectos: a idade e as limitações da criança. No entanto, verifica-se que a conjugação desses fatores tem sido negligenciada, fazendo com que o brinquedo educativo assemelhe-se a um brinquedo comum, sendo mais comum que se analise apenas a idade da criança (WAKSMAN, 2005; GLASSY & ROMANO, 2003). O quadro 7 mostra uma relação entre a idade da criança e o brinquedo educativo em termos de adequação.

Quadro 7- Indicações do brinquedo educativo por idade.

INDICAÇÕES DO BRINQUEDO EDUCATIVO POR IDADES	
IDADE	INDICAÇÃO
Um a seis meses	A experiência sensorial nessa idade é educativa – cada visão, toque ou som representa um momento de aprendizado. Qualquer brinquedo, desde que seguro e projetado para a criança pequena, terá algo a ensinar. Como existe muito a aprender, brinquedos fazem parte de um amplo espectro de novas experiências para o bebê.
Sete a doze meses	Brinquedos que encorajem a criança a alcançar, agarrar, empurrar, puxar e estímulos educativos serão úteis nessa fase, em que o aprendizado se concentra nas atividades motoras. O brinquedo deve estimular o bebê a tentar praticar uma nova aquisição e não fazer com que a habilidade aconteça (por exemplo, se a criança está tentando ficar em pé, um brinquedo que encoraje a marcha será útil, mas não existe no mercado nenhum brinquedo que faça com que a criança ande

	sozinha, se ela ainda não realizou nenhuma tentativa de andar).
De um a três anos	Nessa fase, o aprendizado de habilidades motoras e intelectuais é cada vez maior. É uma fase interessante para iniciar os jogos de memória, com imagens claras e grandes, de material resistente. É nessa fase também que a criança aprende o básico, relacionando causa a efeito, brinquedos que “reagem” a puxões e empurrões podem ser úteis. As crianças são exploradores naturais e sua tremenda curiosidade pode ser satisfeita em “excursões supervisionadas”. Abrir o armário da cozinha, uma gaveta no quarto, explorar flora e fauna no quintal, e ajudar a criança a encontrar um brinquedo podem se revelar experiências interessantes e agradáveis.
De três a cinco anos	Com o início das atividades pré-escolares, o brincar passa a ser mais educativo, com blocos de construção, de encaixe, letras, números e conceitos mais avançados (em cima, embaixo, ao lado). Jogos de computador podem ser educativos nessa fase, quando apropriados para a idade e utilizados por tempo limitado e sob supervisão. Brinquedos que combinem letras e números, além de elementos adicionais como música, dança ou histórias, fazem com que o aprendizado fique interessante.
De seis a dez anos	Nessa fase, os brinquedos devem se adequar ao que as crianças estão aprendendo na escola: livros, <i>software</i> ou jogos de vocabulário, de matemática, de estratégia ou de geografia, trazendo os aspectos do desenvolvimento intelectual para a vida. Muitos desses jogos devem estimular a atividade corporal também, não se restringindo a jogos de mesa, que são desenvolvidos em silêncio.
Crianças com deficiência	Os brinquedos devem ser escolhidos de maneira apropriada, no sentido de estimular e auxiliar as crianças em suas dificuldades. A escolha de brinquedos sem critérios específicos pode levar à frustração. A criança com deficiência pode resistir a um brinquedo novo, pode ser sensível a alterações de volume e sons e, quando apresenta déficit de atenção ou hiperatividade, vai “pairar” de brinquedo em brinquedo. A chave é avaliar cada situação e, quanto mais se estudar a respeito dessas crianças nos campos emocional, médico ou educacional, maiores serão as chances de elas vivenciarem as alegrias e o aprendizado que os brinquedos oferecem.

Fonte: adaptado de Waksman (2005); Glassye Romano (2003)

3.4 ERGONOMIA

Ergonomia é a disciplina que estuda a relação do ser humano com elementos ou sistemas, com a finalidade de aperfeiçoar o bem-estar humano e o seu desempenho global (IEA, 2014). A ergonomia abrange não apenas a relação do homem com os objetos, como máquinas e equipamentos, utilizados para transformar os materiais, mas também toda situação em que ocorre a interação do homem e uma atividade. A ergonomia possui uma ampla visão, abrangendo a atividade de planejamento de projeto, que ocorre antes, durante e após a realização do trabalho (KARWOSKI, 1996).

Segundo Vidal (2012), a ergonomia foca na atividade de trabalho das pessoas, objetiva-se na situação de trabalho e tem como finalidade a transformação, para melhor, do sistema do trabalho. Para o autor, o conceito de atividade inclui as expectativas do que deve ser realizado, associado às noções complementares de execução e dos requisitos para seu bom cumprimento.

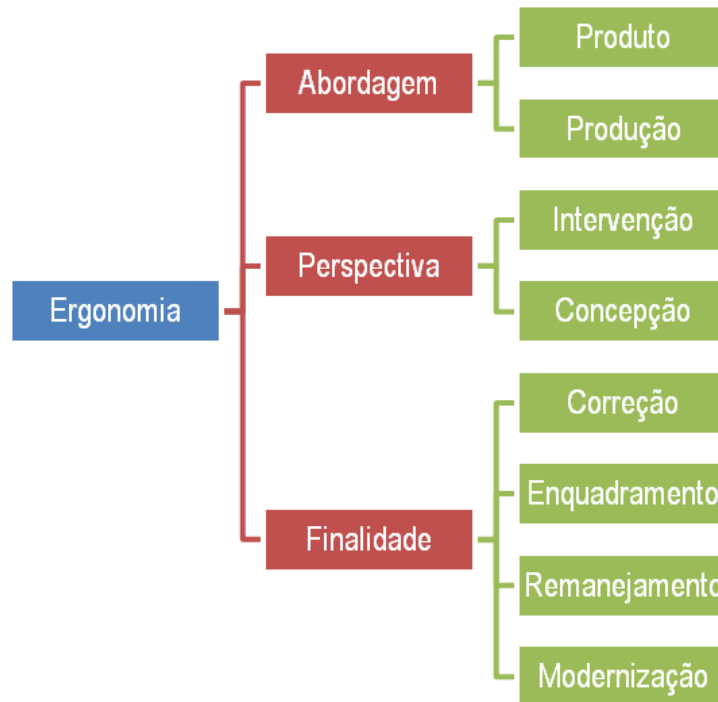
Tanto Vidal (2000) quanto a ABERGO (2014) afirmam em seus trabalhos que a ergonomia, enquanto ciência aplicada, tem três domínios de especialização: a ergonomia física, que está relacionada com as características da anatomia humana – antropométrica, fisiologia e biomecânica; a ergonomia cognitiva, que se refere aos processos mentais – tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora – e sua ação nas interações e sua ação nas interações entre seres humanos e entre indivíduos e outros elementos de um sistema; a ergonomia organizacional, que diz respeito à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos.

Vidal (2000) afirma que a ação ergonômica é um conjunto de princípios e conceitos eficazes para viabilizar as mudanças necessárias à adequação do trabalho às características, habilidades e limitações dos agentes no processo de produção de bens e serviços. Para ele, a ação ergonômica parte dos fundamentos da ergonomia (*ergonomia física*), alimentando-se da abordagem cognitiva do trabalho (*ergonomia cognitiva*), estabelecendo-se com foco na organização do trabalho (*ergonomia situada*), conduzindo-se na perspectiva da avaliação custo-efetividade (*macroergonomia*), e objetivando produzir resultados em nível dos negócios (*antropotecnologia*).

A ergonomia é um grupo de conhecimentos científicos relativos ao homem – referentes a suas habilidades, limitações e características, por exemplo – necessária para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia. Para Chapanis (1994), o projeto ergonômico é a aplicação do *design* ergonômico ao produto, sistemas, tarefas, trabalho e ambiente para o seu uso seguro, confortável e efetivo pelo ser humano.

Verifica-se que a abrangência e aplicação da ergonomia é muito ampla, e que ela comporta diferentes profissionais e campos de pesquisa, diferenciados pela abordagem dos problemas, pela perspectiva quanto à forma de agir numa realidade efetiva, ou pela concepção de finalidade da ação ergonômica (CHAPANIS, 1994). Para melhor entender esta amplitude e abrangência da ergonomia, Vidal (2000) fez um esquema contendo as ramificações da área, contendo suas abordagens, perspectivas e finalidades (ver figura 4).

Figura 4- Amplitude e abrangência da ergonomia.



Fonte: Vidal (2000)

Quanto às abordagens, segundo Vidal (2000), a ergonomia de produção refere-se ao projeto de sistemas de trabalho. Divergindo assim da abordagem ergonômica em relação ao produto, que para Pheasant (1997) é observada no princípio de *design*, centrado no usuário, buscando analisar as necessidades físicas e mentais para alcançar a melhor integração possível entre o produto e o quem o usa.

Para Vidal (2000), no que concerne às perspectivas da ergonomia na intervenção, o ergonomista age sobre uma estrutura já pronta, como forma de modificá-la para sua otimização, em contraposição à ergonomia de concepção, que ocorre quando a contribuição ergonômica se faz durante o projeto.

Iida (2010) considera a ergonomia de concepção como a melhor situação, por acreditar que as alterações poderão ser amplamente examinadas, mas ressalta que ela exige maior conhecimento e experiência, pois as decisões são tomadas com base em situações hipotéticas. O autor conclui que o nível dessas decisões pode ser melhorado buscando-se informações em situações semelhantes, tanto existentes quanto construídas através de modelos tridimensionais.

A análise ergonômica está centrada no campo da conjectura, visto que o ergonomista utiliza-se de técnicas de registro de observações com foco nas verbalizações dos trabalhadores e de sua experiência para a descrição da atividade, como mostra Guérin (et al., 2001).

Morais e Mont'alvão (2012) asseveram que essa conjectura pode ser relativizada quando se utiliza a ergonomia, fazendo uso da análise do trabalho ou objeto utilizado para a atividade, conhecendo o trabalho por diversos olhares, analisando criticamente como é realizada a atividade pelo seu operante. Além disso, pode-se entender a atividade através de conversas com os usuários, na intenção de conhecer os detalhes do trabalho realizado. Ainda para reduzir o índice de conjecturas, o pesquisador pode usar as técnicas de ergonomia participativa e validações durante o processo de criação.

A finalidade de uma ação ergonômica pode ser de correção, enquadramento, remanejamento e modernização. Segundo Vidal (2000), corrigir significa reconhecer um erro, seja ele de projeto ou de decisão de investimento. O autor ainda observa que um erro de projeto é difícil de ser trabalhado, sobretudo quando os projetistas estão presentes. Na melhor das hipóteses, trata-se de uma mudança apenas cosmética que incidirá sobre artefatos mais facilmente mutáveis, em geral mobiliário, e quase nunca sobre o dispositivo técnico. Um pouco sobre mentefatos aceitáveis, que são algumas rotinas e procedimentos, desde que muito bem argumentados, traz algum interesse dos modelos esquemáticos de engenharia de métodos. E pouquíssimo ou nada sobre sociofato, que é a organização e a estrutura de relacionamento e o poder na organização, incluindo a organização do trabalho. No entanto, pode vir a ser uma situação didática por excelência, abrindo caminho para que, no futuro, seja analisado mais a fundo, por exemplo, um remanejamento.

Vidal (2000) também descreve os enquadramentos ao atendimento a uma normatividade, um padrão a ser atendido, seja ele estabelecido internamente na empresa – como num programa de qualidade, por exemplo, para reestruturação ou melhoria de processos; seja ele deliberado pelo nível estratégico, imposto por alguma disposição legal ou pressão de algum acordo com os trabalhadores e/ou suas entidades representativas.

Nos remanejamentos de produção, a necessidade de mudança existe e pode ser facilmente captada. Uma das situações ideais para a engenharia é a possibilidade de inovações e criatividade num contexto em que várias restrições existem e são manifestadas. O espaço projetual é amplamente delineado e poder-se-ia sonhar com uma avaliação da eficiência do projeto no estágio de plantas, esquemas e memórias de cálculo. Um bom desempenho, neste nível, permite sonhar mais alto e pensar que seja possível encarar um desafio maior, um projeto de modernização do processo de fabricação (VIDAL, 2000).

Em uma demanda com finalidade de modernização, as mudanças existem de forma ampla e extensa, de tal modo que muitas pessoas se assustam com os rumos que este processo de transformação vai tomando, e passa a ocorrer uma polarização entre os que tentam aprofundar e os que tentam refrear a marcha dos acontecimentos. Podemos catalogar pelo menos três processos de modernização da base técnica: por sofisticação, por especialização genética e por aglutinação lógica (VIDAL, 2000).

3.4.1 Ergonomia Participativa

O projeto participativo surgiu como uma abordagem popular na área de avaliação de usabilidade, tanto de produtos como de sistemas. Os autores Hendrick e Kleiner (2006) mostram que a participação dos usuários no desenvolvimento do produto é um método reconhecido no ciclo de vida do projeto centrado no usuário, e que esse envolvimento conduz ao desenho aperfeiçoado dos sistemas de trabalhos, sem que haja o predomínio nem do subsistema tecnológico, nem do subsistema de pessoas, produzindo resultados mais positivos.

Darse e Reuzerau (2007) observam que no início da ergonomia centrada no usuário, este não participava na etapa de concepção, mas, geralmente, na validação e no teste de usabilidade. Esta não participação era justificada pelo afastamento das indústrias em relação ao usuário, bem como pela ausência de situações de referência, fatores que impedem a implementação da verdadeira concepção participativa, cabendo ao ergonomista analisar as necessidades do usuário. Com o passar dos anos, a ergonomia participativa passou a abranger outros setores de projetos, trazendo, para a fase de concepção, pessoas com conhecimentos nas

áreas de compra, produção e manutenção. Formava-se, assim, uma equipe integrada.

Segundo Vidal (2012), os operadores possuem o conhecimento prático sobre o processo e podem transmitir ao ergonomista detalhes que não podem ser observados. E é por isso que o funcionamento eficaz de uma ação ergonômica requer uma estrutura de ação de natureza participativa.

A ergonomia participativa busca o envolvimento das pessoas no planejamento e controle de uma parcela significativa das suas próprias atividades de trabalho, com conhecimento suficiente e poder para influenciar tanto processos como resultados e para estabelecer as metas desejáveis (WILSON, 1995 apud HENDRICK; KLEINER, 2006).

Para Hendrick e Kleiner (2006), a aplicação da ergonomia participativa, embora seja muito alardeada, é de difícil concretização, pois exige uma estrutura organizacional para apoiar a ação ergonômica, dentro da qual os trabalhadores devem estar envolvidos com o planejamento e controle da sua própria atividade de trabalho. Porém, geralmente aqueles que irão implementar a atividade planejada são envolvidos nos processos de tomada de decisão.

A ergonomia participativa permite ao operador exercer controle sobre seu próprio trabalho, trazendo benefícios motivacionais que, por sua vez, geram benefícios tradicionais de compromisso e qualidade. Além disso, a participação pode significar uma experiência bastante rica para projetistas, usuários e trabalhadores.

A participação direta é um método que traz muitos benefícios, e, por ser aprimorado com frequência, muitos ergonomistas se identificam facilmente com ele. Porém, o profissional deve atentar para os limites desse método, não permitindo que os participantes tomem decisões que não os competem, como argumentam Darse e Reuzerau (2007).

Para Saldanha (2004), construção social é a constituição de uma equipe que possibilitará a realização de uma intervenção técnica em uma empresa. Esta equipe é composta por todas as pessoas que irão formar o quadro nos diversos momentos da intervenção, quer sejam diretamente responsáveis pela intervenção, pelo suporte técnico e de decisão, quer sejam pessoas que participam do levantamento das

informações relativas à atividade em questão, informações estas que permitem o conhecimento necessário e imprescindível para a construção de uma solução correta em termos antropotecnológicos.

Segundo Saldanha (2004), há três aspectos fortes que emergem na discussão acerca da construção social: a construção social permanente, desconstrução e reconstrução social; e construção de reputação e de confiança transferência.

A construção social de uma ação ergonômica tem início na intenção de realizar uma intervenção e permanece ao longo do trabalho. Ao longo do processo, o pesquisador, ou projetista, está sendo orientado pela demanda, e, com base nesta demanda, mudam-se os atores e o foco da construção social. A demanda em ergonomia é um conceito social, que permite esse tipo de ajustagem (SALDANHA, 2004).

Quanto à construção social permanente, Saldanha (2004) descreve que a cada momento vão sendo instruídas a demanda atual ou uma demanda futura, sendo assim importante a antecipação e o planejamento através de estratégias a serem utilizadas nas reuniões, como o envio prévio de uma documentação preparando as pessoas para uma reunião de trabalho ou de divulgação, por exemplo, ou na organização do conteúdo de um PowerPoint a ser apresentado, que deve estar direcionado ao público alvo e aos objetivos de cada apresentação.

No que diz respeito à construção, desconstrução e reconstrução social, Saldanha (2004) concorda com Vidal (2003) ao observar que os problemas que geram a desconstrução social ocorrem porque a construção social, ao se estabelecer como um sistema de interações e interligações entre os grupos de ação, de trabalho, de acompanhamento ou de suporte, enfrenta as dificuldades de manter essas interlocuções num mesmo patamar. Segundo Saldanha (2004), isso se deve à falta de capacidade de compreensão e de contribuição dos integrantes dos diversos grupos mobilizados, ao longo da ação ergonômica, cuja duração depende de diversos fatores e não apenas da envergadura do projeto.

No que se refere à construção de reputação e de confiança, Saldanha (2004) afirma que a aceitação do grupo externo de ergonomia, pelos integrantes da

empresa que compõem ou virão a constituir a construção social, é outro aspecto a ser destacado, requerendo um processo de construção de reputação dos componentes externos que permita a construção social. Assim, o conhecimento prévio, adquirido através da pesquisa de situações de referência externa, é decisivo nos primeiros momentos da construção da demanda, em que os pesquisadores têm seu conhecimento sobre o assunto questionado pelos integrantes da empresa. Que possibilitaram na pesquisa a ação conversacional e a construção de cenários prospectivos de prognósticos.

Uma abordagem de ergonomia participativa pode ser usada ao longo do processo, combinada com duas ou mais técnicas aplicadas em conjunto, como experiência de laboratório, estudo de campo, experiência de campo, mapeamento por questionário organizacional, mapeamento por entrevista e grupo de foco (HENDRICK e KLEINER, 2006).

A concepção participativa é uma forma de obter uma melhor expressão da atividade e das necessidades para o novo produto, ajudando nas análises e dando mais precisão ao memorial descritivo, do ponto de vista do usuário (DARSE e REUZERAU, 2007).

3.4.2 Ergonomia de produto

A ergonomia de produto se distingue da ergonomia geral, primeiro por causa da realidade do contexto de aplicação de cada uma delas. Os sistemas industriais e as condições de trabalho são inseridos na confiabilidade e produtividade. Assim, a ergonomia de produto se insere na lógica de mercado e concorrência (DEJEAN e NAËL, 2007).

Para Baxter (2011), a ergonomia de projeto de objeto usa os conhecimentos da anatomia, fisiologia e psicologia. Na maioria dos projetos, é suficiente observar cuidadosamente como as pessoas realizam as tarefas principais para daí extrair os elementos necessários ao projeto.

Para Dejean e Naël (2007), a ergonomia está presente em várias etapas no ciclo de vida do produto: na *definição do produto e suas funções*, o ergonomista descreve um diagnóstico de modo que o projetista possa conhecer as características do usuário e o contexto em que o produto será utilizado, além de definir as funções e

atributos que permitam o uso do produto, respeitando os critérios ergonômicos; na *otimização da interface com o usuário*, o ergonomista descreve os modos operatórios e as características da interface, com os impactos sobre as funções técnicas; no *dimensionamento sensorial do produto*, busca-se a coerência entre os níveis sensoriais e cognitivos do produto, ou seja, alcançar uma ideal associação entre gestos e pensamento, buscando conhecer as possibilidades sensoriais de comunicação para inseri-la no produto; no *acompanhamento do produto*, serão passadas as instruções do campo de aplicação, equalizando pesquisas sobre ciclo de vida do produto, teste com usuários e instruções de uso permanente.

Paschoarelli e Silva (2006) mostram que o *design* ergonômico é uma alternativa metodológica criada para melhorar o desenvolvimento dos produtos por meio da análise da interação entre o homem e os produtos. O desenvolvimento de procedimentos metodológicos de avaliação e análise do produto deve apresentar uma abordagem científica, que atenda aos aspectos ergonômicos, considere as capacidades e as limitações do ser humano. Esses processos adicionam aos produtos propriedades que garantem máxima segurança, funcionalidade e usabilidade.

As bases conceituais da ergonomia do produto estão intimamente ligadas às bases conceituais de uso de operacionalidade e dos níveis de informação do produto. Desse modo, em qualquer sistema homem-máquina-ambiente (SHMA) em que se estabeleça uma conexão de uso, a reflexão ergonômica se impõe e é indispensável para alcançar a melhor solução projetual para o produto a ser concebido. Deste modo, o *designer* deve possuir um repertório de cultura ergonômica que o habilite a desenvolver seu projeto de maneira mais inteligente. Há três parâmetros ergonômicos essenciais que devem ser considerados no *design* do produto: a análise da tarefa, os requisitos projetuais e a ergonomia do manejo (GOMES FILHO, 2006).

Segundo Baxter (2011), a análise da tarefa consiste em observar como as pessoas usam os produtos e perguntar como elas percebem os produtos para trabalhar. Alguns aspectos que surgem com a análise da tarefa podem ser investigados em maior profundidade. Para isto, são geradas versões modificadas do produto e pede-se às pessoas que as utilizem. Apesar de ser uma abordagem

bastante guiada pelo senso comum, muitas vezes os *designers* não tem o tempo hábito para experimentá-la, resultando em uma maior frequência de produtos com problemas na interface homem-produto.

Para Gomes Filho (2006), a análise da tarefa refere-se, principalmente, ao estudo das bases conceituais de uso, de operacionalidade, dos níveis de informação e do aspecto estético-formal do produto. Nela é observado e investigado como o usuário utiliza ou vai utilizar o objeto, possibilitando, ao *designer*, deduzir como o usuário percebe o produto em termos das bases conceituais citadas, e de outras eventualmente envolvidas. Nas análises de tarefas são detectados os problemas que poderão surgir no uso do objeto. O trabalho, praticamente, fornece os principais dados ergonômicos que subsidiam um melhor desenvolvimento e adequação do *design* do produto.

Quando escreve sobre requisitos projetuais, Gomes Filho (2006) considera que o projeto de qualquer produto, com o correto dimensionamento de seus elementos configuracionais, requer soluções ergonômicas adequadas. Dentre os requisitos projetuais, destacam-se, principalmente, os estudos referentes ao projeto sistêmico, ressaltando-se especialmente aqueles consubstanciados em postos de trabalho ou postos de atividades. Esses trabalhos envolvem análises e soluções projetuais para diferentes relações de uso de operacionalidade obedecendo a parâmetros ergonômicos básicos, como, por exemplo: a correta adequação do produto aos alcances físicos dos usuários, dentro de condições de usabilidade com conforto, segurança e o respeito aos estereótipos populares: visibilidade, legibilidade e compreensão adequada das informações inscritas no produto; adequação do produto à postura possível do operador em seu posicionamento de trabalho; fornecimento de condições adequadas no espaço de trabalho, conforto térmico, lumínico e acústico.

Gomes Filho (2006) também diz que o manejo é uma categoria conceitual e ao mesmo tempo um parâmetro fundamental na metodologia de projeto, definido como o conjunto de atos físicos que se relacionam com o uso ou a operacionalidade de qualquer produto. O manejo contempla desde operações muito simples às mais complexas, por parte de um usuário ou grupo de usuários, estando, implicitamente,

associado à ação de algum tipo de controle, seja antes, numa preparação, ou durante a operação.

Quanto mais aprofundado for o estudo do manejo, maior será a probabilidade de prover soluções adequadas ao *design* de dispositivos físicos de manuseio agregados ao produto. Nos estudos do manejo é necessário destacar alguns conceitos relacionados às características do usuário, como seus atributos e níveis de qualificação, que precisam ser consideradas para direcionar, com informações básicas, o adequado *design* dos dispositivos operacionais.

Paschoarelli e Silva (2006) afirmam que o *design* ergonômico deve fundamentar-se em abordagens epistemológicas, abrangendo conhecimentos fisiológicos, perceptivos e psicológicos concernentes à interface homem *versus* tecnologia, em um processo trans e multidisciplinar, e, dessa forma, analisar e revelar os problemas ergonômicos, tendo-se como finalidade principal melhorar a qualidade de vida.

3.5 DESIGN DE PRODUTO

Para Lobach (2001), *design* é uma ideia, um projeto ou um plano para a solução de um determinado problema. O *design* consistiria então na materialização de uma ideia para, com a ajuda dos meios correspondentes, permitir a sua transmissão aos demais. Não sendo a linguagem suficiente para a materialização da ideia, é realizada a confecção de croqui, projetos, amostras e modelos, meios de tornar visualmente perceptível a solução de um problema.

Lobach (2001) também diz que *design* é uma atividade agregada a conceitos de criatividade, senso de invenção e que gera-se uma expectativa do processo de *design* ser uma espécie de ato cerebral, tornando-se um processo criativo.

A contribuição de Bürdek (2006) se dá na observação de que a configuração do projeto não se dá em um ambiente vazio, onde se brinca livremente com cores, formas e materiais. Cada objeto de *design* é o resultado de um processo de desenvolvimento cujo andamento é determinado por condições e decisões, não apenas por configuração. Os desenvolvimentos socioeconômicos, tecnológicos e, especialmente, os culturais, os fundamentos históricos e as condições de produção técnica, como as circunstâncias ergonômicas ou ecológicas com seus interesses

políticos e as exigências artístico-experimentais – todos esses fatores têm papel importante no *design*. Lidar com *design* significa sempre refletir as condições sob as quais ele foi estabelecido e visualizá-las em seus produtos.

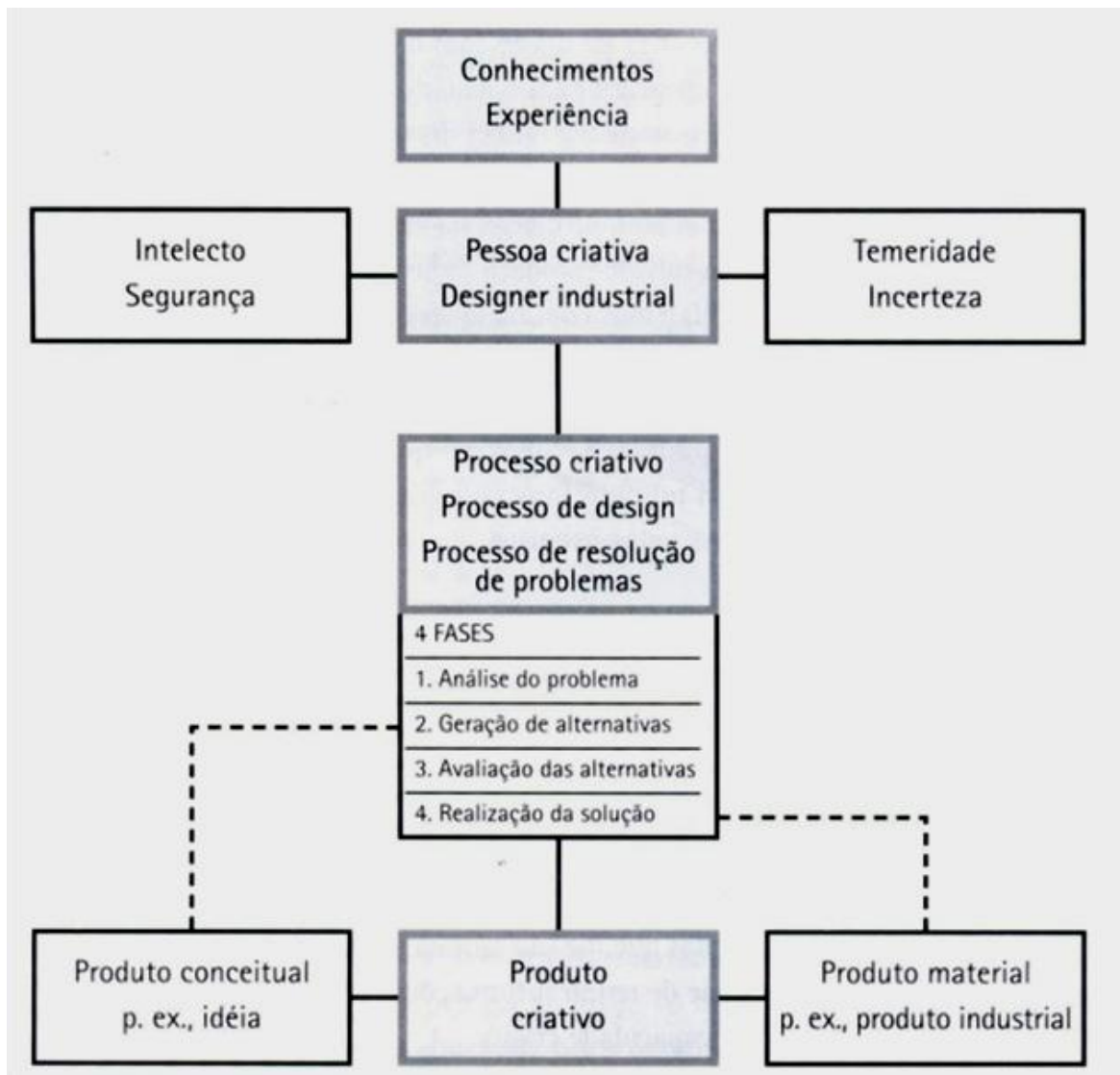
Para Baxter (2011), o *design* é uma atividade que promove mudanças no produto, tornando-se um meio diferente para desenvolver novos produtos. O autor diz ainda que a atividade de desenvolver um novo produto não é uma tarefa simples, pois requer pesquisa, planejamento, controle metódico e uso de um método sistemático.

3.5.1 Metodologia de projeto de produto:

No método proposto por Lobach (2001), todo processo de *design* é criativo e sem problemática. Consolidando-se em um projeto industrial e incorporando características que satisfazem as necessidades humanas, o processo de *design* se desenvolve de forma extremamente complexa, considerando a magnitude do problema, organizando-se, metodologicamente, em quatro fases distintas (ver figura 5): análise do problema, geração de alternativas, avaliação das alternativas e realização da solução do problema, embora não são bem divididos no caso real.

Cada fase do desenvolvimento do produto é, por sua vez, composta por etapas, sendo algumas delas: análise das necessidades do mercado, análise da relação social do grupo para o qual se estará projetando, análise da relação ambiental, desenvolvimento histórico, análise do mercado, análise funcional, análise estrutural, análise da configuração, análise de material e processos de fabricação, patentes, legislação e normas, análise de sistema do produto, distribuição, montagem, serviços à cliente, manutenção, distinção das características do novo produto e exigências para com o novo produto. Na geração de alternativas estão os conceitos do *design*, possibilidades de solução, esboço de ideias e modelos. A avaliação das alternativas traz as melhores soluções e incorpora-as às características do novo produto. Na solução, realizam-se o projeto mecânico, o projeto estrutural, a configuração dos detalhes, o desenvolvimento de modelos, o desenho técnico, o desenho de representação e a documentação do projeto, também chamada de relatório, segundo Lobach (2001).

Figura 5- O processo de *design*.



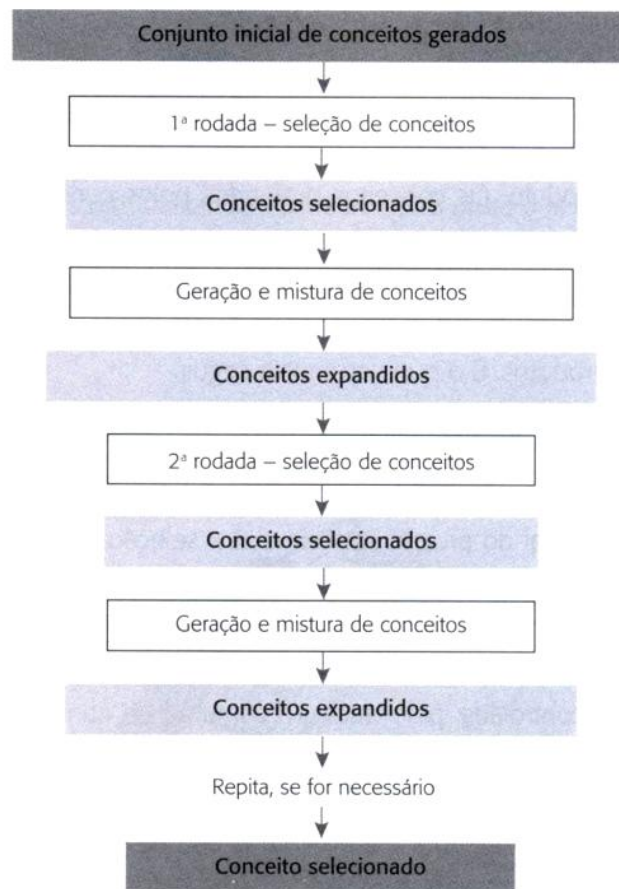
Fonte: Lobach (2001)

Munari (2002) propõe um método de projetar que tem uma estrutura simples, permitindo uma visão geral do projeto e das atividades a serem desenvolvidas, e possui uma linguagem clara. Este método é inicialmente composto por quatro etapas de projeto dedicadas ao tratamento do problema e ao reconhecimento de dados, enfatizando a definição do problema, e sua estrutura está se apresenta fechada com início, meio e fim, pré-estabelecidos, mas sem indicar interferência em sua aplicação. A metodologia é subdividida em: componentes do problema, reconhecimento de dados, criatividade, definição de materiais e tecnologia, experimentação e modelo, e verificação e desenho construtivo.

De acordo com Baxter (2011), é necessário gerar o maior número possível de conceitos e fazer a seleção adequando-os ao projeto. O objetivo definido, quanto ao projeto conceitual, deve estar de acordo com as restrições determinadas para o projeto, os limites do problema e sua identificação, e a proposta do benefício básico, para o adequado desenvolvimento da função do produto e sua respectiva morfologia. Depois da definição do benefício, são levantadas todas as informações preliminares para o desenvolvimento do projeto conceitual, utilizando métodos para analisar diferentes características dos conceitos gerados, possibilitando um aumento de volume das possíveis alternativas. Para determinar a melhor alternativa para o produto, são realizadas análises da sua tarefa, função, ciclo de vida, dos valores simbólicos, concepção do estilo, semântica, simbolismo e da emoção que o produto deve provocar.

Após avaliar as funções do produto, o próximo passo é a discussão sobre a morfologia e semiótica do produto através de painéis iconográficos que apresentem o estilo de vida do usuário, expressão do produto e seu tema visual. Segue-se então a última etapa, com a reunião dos conceitos mais adequados ao projeto, gerados pelas análises. Após uma ou duas rodadas de mistura de conceitos, finalmente é gerado o conceito final do produto (ver figura 6) (BAXTER, 2011).

Figura 6- Etapas do processo da convergência controlada para a seleção do conceito.



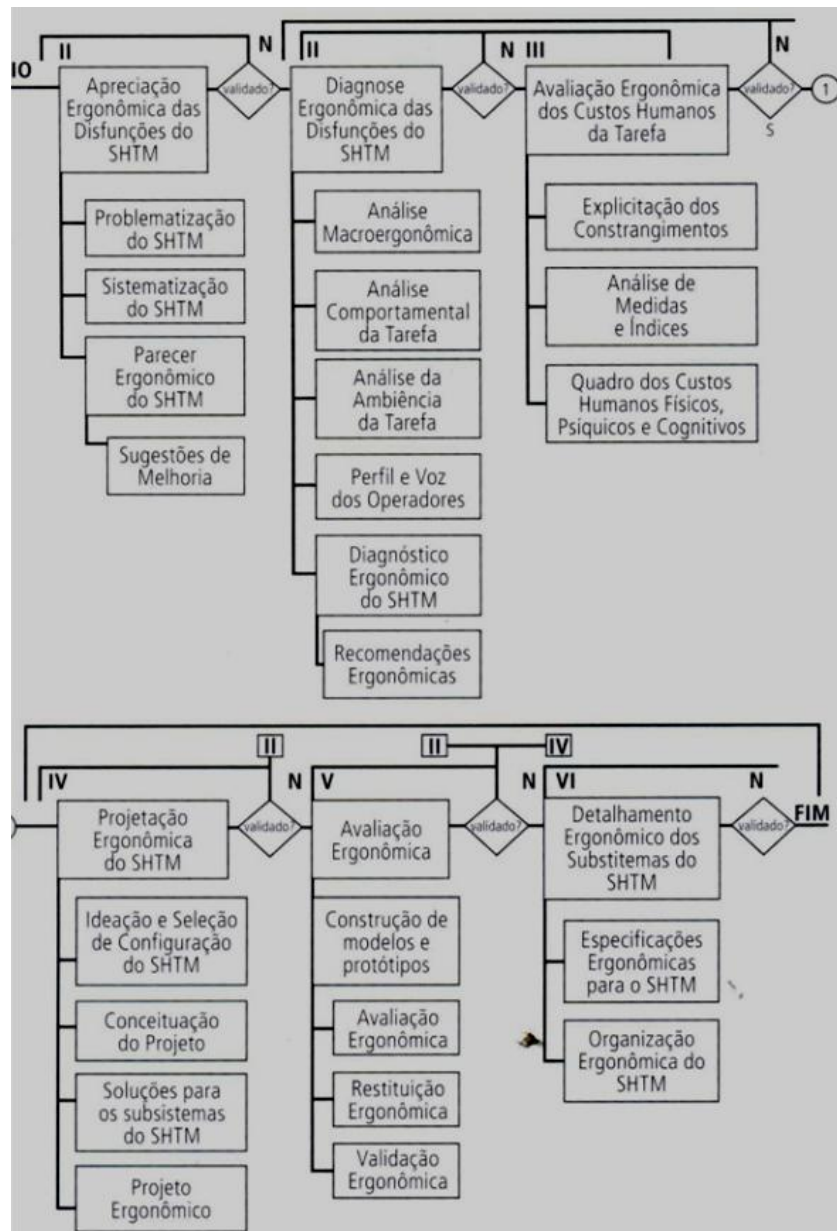
Fonte: Baxter (2011).

O método de projeto apresentado por Moraes e Mont'alvão (2012) tem como origem a ergonomia do produto. Nesse método são definidos procedimentos e ações para análise e projeto do sistema homem-máquina-tarefa (SHTM). A análise da tarefa é uma metodologia que se utiliza de técnicas específicas para a coleta de informações de um sistema, para, posteriormente, realizar a organização destas informações, com o propósito de fazer julgamentos e ajudar na tomada de decisões para desenvolver o produto. De acordo com as autoras, a avaliação de um sistema através desse método possibilita desenvolver uma imagem detalhada de todo esse sistema, a partir da ótica humana. Elas afirmam ainda que uma tarefa é uma conexão de fatores comportamentais – perceptual, cognitivo e motor – que estão relacionados entre si e se organizam para atingir um determinado propósito. As tarefas podem ser simples, moderadamente complexas ou altamente complexas.

Esse método, que é indicado para projetos nos quais a ergonomia é muito importante para o desenvolvimento do produto, apresenta seis principais etapas que

deverão ser desenvolvidas de acordo com os procedimentos estabelecidos no fluxograma. Estas etapas são: apreciação ergonômica das disfunções do SHTM, diagnose ergonômica das disfunções do SHTM, avaliação ergonômica dos custos humanos da tarefa, projeção ergonômica do SHTM, validação ergonômica e detalhamento ergonômico dos subsistemas do SHTM (ver figura 7).

Figura 7- Fluxograma das etapas e fases das intervenções ergonomizadas.



Fonte: Moraes e Mont'alvão (2012).

3.5.2 Modelo ou protótipo

Em virtude das constantes confusões que, segundo Lima (2006), ocorrem no emprego de nomenclatura, e da importância do assunto tanto para o projeto do

designer como para a produção de bens pela indústria, decidimos tecer de forma breve algumas considerações referentes a modelos, moldes e correlatos.

No decorrer do projeto de um produto, mais especificamente a partir da etapa de geração de conceitos, os *designers* necessitam com certa frequência avaliar as soluções propostas. Estas avaliações podem compreender aspectos de uso, que podem ser: ergonômicos, como o dimensionamento de uma peça; estético-simbólicos, como as proporções das partes e aplicação de cor; aspectos de funcionamento, como a avaliação de um encaixe ou a posição de um trinco ou de uma dobradiça; aspectos relativos à fabricação etc. Para tal, a construção de modelos torna-se fundamental no sentido de minimizar a possibilidade de erros na configuração do produto.

Lima (2006), levando em consideração a execução em termos de material, apresenta as seguintes definições:

PROTÓTIPO: Modelo em escala natural (1:1), com material igual ou semelhante ao especificado no projeto;

MOCK-UP: Modelo em escala natural (1:1), com material diferente do especificado no projeto;

MAQUETE: Modelo em escala reduzida, com qualquer material;

MODELO AMPLIADO: Modelo em escala ampliada, com qualquer material.

Para Ferroli e Librelotto (2012), os modelos físicos são representações tridimensionais de objetos ou produtos em fase de desenvolvimento. Servem para simular determinadas propriedades dos objetos em estudo, permitindo corrigir defeitos e insuficiências do produto durante as etapas de projeto. Os modelos podem servir para gerar os moldes ou matrizes que irão produzir os objetos, para avaliar o desempenho dos produtos no uso a que se destinam antes de serem produzidos industrialmente ou ainda para estudar as reações do mercado ao produto, antes que este entre em processo de produção.

Ferroli e Librelotto (2012) classificam os modelos físicos em *design* de produto do seguinte modo:

MODELOS PRELIMINARES: também chamados de pré-modelos, são quase que exclusivos para avaliação volumétrica. São gerados a partir de um esboço ou estudo preliminar e podem ser executados em qualquer material que não tenha relação com o produto final. Neles, não são considerados detalhes formais, estruturais ou construtivos. Os materiais geralmente empregados nestes tipos de modelos devem ser de baixo custo, recicláveis ou descartáveis, de fácil manuseio e que permitam alterações formais rápidas.

MOCK-UP: ou modelo experimental. Realizado em escala natural (1:1), é usado para testes ergonômicos e funcionais ou para verificação de níveis de acabamento e/ou testes. Podem ser feitos de diversos materiais, dentre eles chapas finas de PS (Poliestireno), chapas finas de PP (Polipropileno), chapas finas de PEAD (Polietileno de Alta densidade), chapas finas de madeiras transformadas (MDF, principalmente), além dos já mencionados nos modelos preliminares, com maior grau de fidelidade.

MODELO EM ESCALA REDUZIDA OU MAQUETE: são usados, como o próprio nome indica, para escalas reduzidas dos projetos, principalmente usados pela arquitetura e engenharia. São usados basicamente para promoção do produto, estudo de cores, avaliação de formas, testes de aerodinâmica, etc.

PROTÓTIPO: significa o primeiro de um tipo. É uma das últimas etapas de um projeto, devendo ser realizado em escala real, de modo absolutamente igual ao produto final, ou seja, utilizando inclusive os mesmos materiais e acabamentos superficiais, devendo funcionar adequadamente. Sua confecção pode ser artesanal ou industrial.

Para fins desta pesquisa tomaremos como:

MODELO EM ESCALA REDUZIDA: como o próprio nome diz, trata-se de um modelo em escala reduzida, utilizado para promoção do produto, estudo de cores, avaliação de formas, testes de aerodinâmica, etc.

PROTÓTIPO: o modelo em escala real e funcional, com material igual ou semelhante ao especificado no projeto, utilizado para teste de uso.

3.6 TECNOLOGIA ASSISTIVA

Tecnologia Assistiva (TA) é um termo utilizado para identificar os recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão. Trata-se da evolução tecnológica que caminha na direção de tornar a vida mais fácil. Tem-se utilizado, constantemente, para isso, ferramentas que foram especialmente desenvolvidas para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano, como os talheres, canetas, computadores, controle remoto, automóveis, telefones celulares, relógio, enfim, uma interminável lista de recursos, que já estão assimilados em nossa rotina e são instrumentos que facilitam nosso desempenho nas funções pretendidas.

Para Bersch (2008), a TA deve ser entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento. O autor define o objetivo maior da TA como sendo proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho.

Bryant e Bryant (2003) entendem a TA como o emprego do conhecimento de diferentes disciplinas cujos resultados são processos, métodos ou invenções que auxiliam as pessoas com necessidades especiais.

Para Alves (2012), a Tecnologia Assistiva pode criar recursos variados, desde um simples artefato ou equipamento a um complexo sistema computadorizado, incluindo brinquedos e roupas adaptadas; computadores; *softwares* e *hardwares* especiais que contemplem questões de acessibilidade; dispositivos para adequação da postura sentada, recursos para mobilidade manual e elétrica; equipamentos de comunicação alternativa; chaves e acionadores especiais; aparelhos de escuta assistida; auxílios visuais; materiais protéticos e milhares de outros itens confeccionados ou disponíveis comercialmente.

Os serviços da TA incluem aqueles prestados profissionalmente à pessoa com deficiência visando selecionar, obter ou usar um instrumento de Tecnologia

Assistiva, como, por exemplo: avaliações, experimentação e treinamento de novos equipamentos. Os serviços de tecnologia assistiva são normalmente multidisciplinares, envolvendo profissionais de diversas áreas, tais como: fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia, educação, psicologia, enfermagem, medicina, engenharia, arquitetura, *design* e técnicos de muitas outras especialidades.

Cruz (2010) assinala que o desenvolvimento de artefatos de tecnologias assistivas deve considerar o modelo biopsicossocial da Sociedade Inclusiva. Este modelo articula fatores sociais, biológicos e psicológicos, reconhecendo a complexidade frente à deficiência, e é uma junção e evolução dos modelos médico e social. Para esse autor, a TA permite incluir pessoas em atividades que lhes seriam, de outro modo, difíceis ou impossíveis de realizar. E esta é uma realização muito importante quando se considera que a utilização de um artefato pode, inclusive, ditar a independência funcional e melhorar a autoestima do utilizador.

3.7 VALIDAÇÃO

No que diz respeito à validação, Dejours (2004) mostra que ela é uma maneira também de amenizar os riscos de erro no projeto e verificar se o que o ergonomista interpretou está coerente com a realidade. Essas interpretações dizem respeito a três pontos: o diagnóstico da situação a ser transformada; as hipóteses que ele faz sobre a ação que se propõe a conduzir; e a avaliação que ele faz dos resultados da intervenção.

As validações podem ocorrer em diferentes momentos da ação do projetista. A interpretação dos resultados e as verbalizações obtidos na validação contribuem para a elaboração e validação do diagnóstico final (ABRAHÃO, 2009), constituindo-se, assim, um processo intersubjetivo, mediado pela palavra, entre ergonomistas e trabalhadores (DEJOURS, 2004).

Para Daniellou e Béguin (2007), a validação em projetos de produtos pode ocorrer em dois momentos: na elaboração de conceitos das especificações técnicas e na fase de implantação, já com o artefato construído, isto é, a situação transformada. A validação é uma verificação por meio da qual o ergonomista pode avaliar se o projeto atendeu às exigências da atividade e às necessidades do usuário.

Vidal (2012) ressalta que o uso de técnicas de validação durante o processo de intervenção é importante porque tem a função de verificar se as informações colhidas no real do trabalho são representativas e revelam o ponto de vista dos trabalhadores. A validação pode ocorrer de diferentes formas e em momentos distintos, conforme o objetivo esperado da participação dos diferentes atores nesse processo.

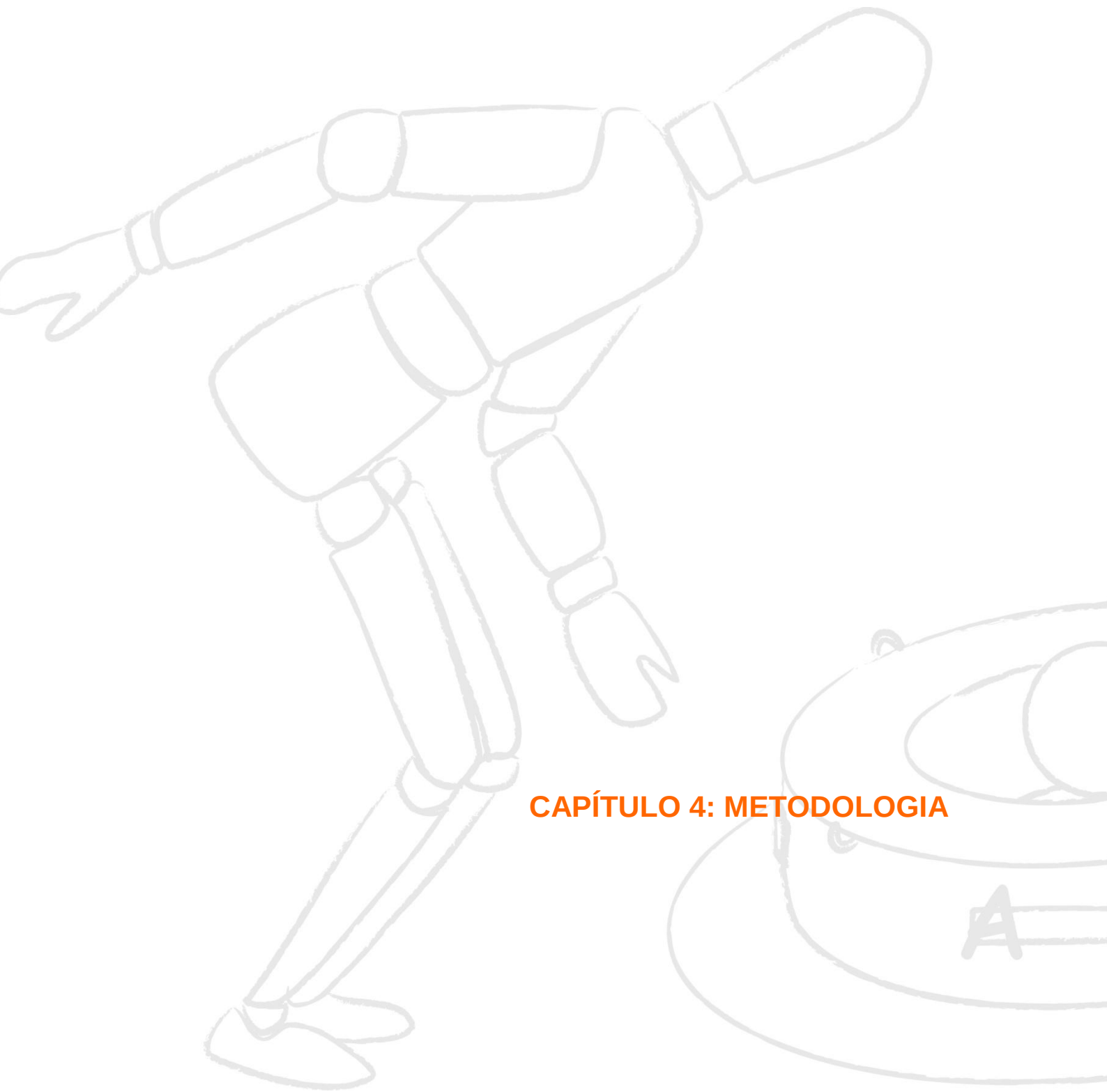
Para Alexandre e Coluci (2011), a validação de um conteúdo consiste na avaliação de um comitê especialista que se dá através de um processo de julgamento composto por duas partes distintas: a primeira encerra o desenvolvimento do instrumento e a segunda envolve sua avaliação por meio da análise dos especialistas. Na avaliação, o procedimento consiste no uso de questionários e escalas, que podem sofrer adaptações culturais durante o processo durante sua realização. A avaliação deve ser feita em dois momentos distintos, com orientações específicas para cada fase. Primeiramente, sugere-se realizar uma avaliação na fase de especificação dos domínios e, depois, na fase de desenvolvimento dos itens. A avaliação pode ser inicialmente feita de forma individual e independente pelos juízes, seguida por uma discussão em grupo, que corresponde ao procedimento qualitativo, constituindo-se em um processo interativo entre pesquisadores e membros do comitê, devendo ser empregadas entrevistas e discussões para clarificar pontos controversos.

Na validação, existem diversos métodos para quantificar o grau de concordância entre os especialistas durante o processo de avaliação da validade de conteúdo de um instrumento. Dentre esses, destacam-se: a) a *porcentagem de concordância*, que consiste em dividir o número de participantes que concordam pelo total de participantes e multiplicar o quociente por cem; b) o *índice de validade de conteúdo* (IVC), que emprega uma escala tipo Likert com pontuação de um a quatro, depois escolhe um número de respostas de um determinado intervalo e divide pelo número total de respostas; c) o coeficiente de kappa de concordância, que é a razão da proporção de vezes que os participantes concordam com a proporção máxima de vezes que estes poderiam concordar, conforme descrito por Alexandre e Coluci (2011).

O método de validação participativa e situada de brinquedos educativos proposto por Saldanha (2013, 2015) busca validar o brinquedo quanto a sua contribuição para o desenvolvimento infantil de crianças com desenvolvimento típico e atípico. Segundo Saldanha (2015), o método proposto foi inspirado no processo de concepção do PROLOFT – Programa Experimental de Treinamento LOFT para pilotos de uma companhia aérea. Ela é conduzida pela ergonomia participativa (HENDRICK, KLEINER, 2006; SALDANHA, 2004), associada ao método da Análise Ergonômica do Trabalho-AET (WISNER, 1987; GUÉRIN ET AL, 2001; VIDAL, 2003), e mediante um processo sistemático de Construção Social (DANIELLOU, 1988, VIDAL, 2003; SALDANHA, 2004).

Conforme concebido por Saldanha (2015), a metodologia ergonômica para a validação situada e multiprofissional de brinquedos educativos com crianças com desenvolvimento típico e atípico é dividida em quatro etapas metodológicas: 1) instrução da demanda e construção social; 2) ajustes no projeto e construção do protótipo do brinquedo, em escala real; 3) validação situada e multiprofissional da utilização do brinquedo educativo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, com a orientação, acompanhamento e supervisão dos profissionais especializados; 4) análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças e das melhorias do projeto do brinquedo educativo.

Para esta pesquisa, foi utilizado o método de validação ergonômica situada e multiprofissional de brinquedos educativos de Saldanha (2013, 2015).



CAPÍTULO 4: METODOLOGIA

CAPÍTULO 4: METODOLOGIA

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa é de natureza aplicada, pois, conforme Prodanov (2013), objetiva gerar conhecimentos para uma aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Esta pesquisa, que trata da utilização do brinquedo LOPU, buscou validá-lo perante profissionais que trabalham com o desenvolvimento infantil em áreas diferentes.

A abordagem desta pesquisa foi de cunho qualitativo. A pesquisa qualitativa consiste em coletar dados, interpretar fenômenos e atribuir significados diretamente do ambiente natural (PRODANOV, 2013). Utilizou-se o método científico indutivo, que é um processo mental por intermédio do qual infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas, partindo de dados particulares suficientemente constatados. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais eles foram baseados (LAKATOS, MARCONI, 2007).

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como estudo explicativo. Segundo Prodanov (2013) e Gil (2010), o estudo explicativo consiste em explicar os porquês das coisas e suas causas, por meio do registro, da análise, da classificação e da interpretação dos fenômenos. Esta pesquisa buscou responder se o LOPU (GONÇALVES, SILVA, 2011), brinquedo educativo, contribui para desenvolver as habilidades motoras, sociais e intelectuais nas crianças com desenvolvimento típico ou atípico.

4.2 MÉTODO

Utilizou-se, neste trabalho, a metodologia ergonômica para validação situada e multiprofissional de brinquedos educativos com crianças com desenvolvimento típico e atípico. Segundo Saldanha (2015, p. 1):

A proposta metodológica de validação situada e multiprofissional de brinquedos educativos (Saldanha, 2015) foi inspirada no processo de concepção do PROLOFT (Saldanha, 2004; Carvalho, 2005), conduzida através da Ergonomia Participativa (Hendrick, Kleiner, 2006; Saldanha, 2004), associado ao método da Análise Ergonômica do Trabalho-AET (Wisner, 1987; Guérin *et al*, 2001; Vidal, 2003), mediante um processo sistemático de Construção Social (Daniellou, 1988, Saldanha, 2004).

Segundo Saldanha (2015), a metodologia ergonômica para validação situada e multiprofissional de brinquedos educativos com crianças com desenvolvimento típico e atípico, é dividida em quatro etapas metodológicas: 1) Instrução da Demanda e Construção Social; 2) Ajustes no projeto e construção do protótipo do brinquedo, em escala real; 3) Validação situada e multiprofissional da utilização do brinquedo educativo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, com a orientação, acompanhamento e supervisão dos profissionais especializados; 4) Análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças e melhorias do projeto do brinquedo educativo (quadro 8).

Quadro 8- Metodologia de validação ergonômica, situada e multiprofissional de brinquedos educativos para crianças com desenvolvimento típico e atípico.

VALIDAÇÃO ERGONÔMICA, SITUADA E MULTIPROFISSIONAL DE BRINQUEDOS EDUCATIVOS PARA CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO E ATÍPICO.	
1. Instrução da Demanda e Construção Social	
1.1. Busca e definição dos locais onde será realizada a validação do brinquedo, tais como: clínicas de psicologia, fisioterapia, terapia ocupacional e fonoaudiologia, escolas de ensino infantil e instituições que atendem crianças com necessidade especiais.	
Nesta etapa foi iniciada a instrução da demanda junto às instituições selecionadas, através da apresentação do projeto aos gestores e obtenção de autorização para sua realização.	
1.2. Submissão do projeto ao Comitê de Ética.	
1.3. Apresentação da proposta do brinquedo (modelo em escala reduzida) e dos propósitos da validação para os gestores e profissionais especializados.	
1.4. Pesquisa exploratória nas instituições envolvidas, com objetivo de conhecer o trabalho desenvolvido pela instituição e os grupos de foco envolvidos na validação, incluindo os profissionais especializados e as crianças.	
Nesta etapa foram exploradas, em conjunto com os profissionais especializados da instituição, tanto as diversas possibilidades de utilização do brinquedo com os diferentes perfis de usuários (crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico de diferentes idades), bem como, as necessidades de adaptações do brinquedo para atender necessidades específicas.	
Para tanto, foram utilizados os métodos interacionais de ação conversacional e verbalização, utilizando roteiros específicos e observações abertas.	
2. Ajustes no projeto e construção do protótipo do brinquedo, em escala real.	
Esta etapa correspondeu à realização de ajustes no projeto do brinquedo, a partir das propostas dos profissionais especializados e da construção do protótipo em escala real.	

Continua.

Conclusão.

VALIDAÇÃO ERGONÔMICA, SITUADA E MULTIPROFISSIONAL DE BRINQUEDOS EDUCATIVOS PARA CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO E ATÍPICO.	
3. Validação situada e multiprofissional da utilização do brinquedo educativo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, com a orientação, acompanhamento e supervisão dos profissionais especializados.	Esta etapa correspondeu à utilização do protótipo do brinquedo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, de forma individual ou coletiva, através da realização de diversas brincadeiras concebidas com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento das habilidades física, cognitiva e social das crianças de diferentes perfis. As prescrições das brincadeiras foram feitas pelos profissionais especializados de diferentes áreas (psicólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, pedagogos, professores de ensino infantil) que atuavam nas instituições onde a validação foi realizada, a partir das necessidades, habilidades e limitações das crianças que participariam da brincadeira. A implementação, acompanhamento e supervisão das brincadeiras foram realizados pelos respectivos profissionais especializados, de forma individual e/ou coletiva, e registrados por meio de filmagens e fotografias, tendo sido, ou não, acompanhados pelo ergonomista. Após a realização de cada brincadeira, cada profissional envolvido na validação preencheu o protocolo de validação com as seguintes informações: descrição da brincadeira, perfil da(s) criança(s) participante(s), duração, número de repetições, potencial de desenvolvimento de habilidades, riscos, dificuldades, limitações, pontos positivos e negativos do brinquedo, e propostas de melhoria para o projeto do brinquedo. A percepção das crianças com relação ao brinquedo foi analisada através de métodos observacionais (expressões da criança durante a brincadeira) e interacionais (verbalizações espontâneas e/ou provocadas durante e/ou após a utilização do brinquedo). As informações foram complementadas em sessões de restituições e validações, quando foi realizada a confrontação das situações de utilização do brinquedo junto aos profissionais por meio de imagens (filmagem e fotografia das brincadeiras realizadas) e informações constantes nos protocolos de validação, utilizando-se de métodos interacionais (ação conversacional, verbalizações espontâneas e provocadas).
4. Análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças e das melhorias do projeto do brinquedo educativo.	A tabulação dos dados e análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças com desenvolvimento típico e atípico de diferentes idades foi realizado a partir do preenchimento do quadro. As propostas para melhoria do projeto do brinquedo a partir da análise situada e participativa das brincadeiras nas instituições foi realizada a partir da tabulação e análise dos dados do quadro. Os resultados foram restituídos e validados de forma individual e/ou coletiva junto aos integrantes das instituições participantes, momento em que puderam ser coletadas informações complementares para o projeto final do brinquedo educativo.

Fonte: Saldanha (2015).

As etapas metodológicas estão detalhadas na matriz de materiais e métodos aplicados para validação do LOPU (Quadro 9).

Quadro 9- Matriz de materiais e métodos aplicados para validação do LOPU.

MATRIZ DE MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS PARA VALIDAÇÃO DO LOPU					
Etapa		O que pretende	Materiais	Método aplicado	Com quem interagiu
Pesquisa com especialista		Compreender onde o LOPU pode ser inserido, coletar melhorias para o LOPU e verificar e conformizar os materiais utilizados na pesquisa exploratória	Roteiro de ação conversacional, modelo em escala reduzida, gravador e voz	Interacional: ação conversacional e verbalizações	psicóloga clínica especialista em desenvolvimento infantil
Instrução da Demanda e Construção Social	Busca e definição dos locais de realização da validação do LOPU	Delimitação dos locais e autorização para o comitê de ética	Carta de anuência	Observacional; Levantamento documental; Interacionais	Dirigentes das instituições
	Submissão do projeto ao Comitê de Ética	Aprovação do comitê de ética da UFPB para a realização da pesquisa	Carta de anuência, Termo de consentimento, termo de assentamento, projeto da pesquisa		Secretaria do comitê de ética
	Apresentação da proposta do LOPU e de sua validação	Apresentar a proposta para os profissionais e verificar quais têm interesse em participar da pesquisa	Modelo em escala reduzida	Observacional; Exposição dialogada; verbalizações	
	Pesquisa exploratória nas instituições envolvidas na validação do LOPU	Conhecer as instituições, as atividades desenvolvidas e o perfil dos usuários. Apresentar o LOPU para os possíveis profissionais que vão utilizá-lo e conhecer como os profissionais podem utilizá-lo em suas atividades.	Roteiro de ação conversacional; Ficha de coleta dos dados para caracterização da população; Protótipo em escala reduzida do LOPU	Observacional; Levantamento documental; Exposição dialogada; verbalizações	Dirigentes das instituições (GS) e os profissionais (GF- 1, 6, 7, 8, 9, 10 e 21)
Ajustes no projeto e construção do protótipo do LOPU		Fabricar os protótipos do LOPU a ser utilizados nos locais de pesquisa	Desenho técnico; Materiais para construção do protótipo	Corte; Costura; Colagem; impressão	Costureira
Validação situada e multiprofissional da utilização do LOPU		Realizar as utilizações do LOPU pelas crianças de desenvolvimento típico e atípico, por meio de brincadeiras criadas e validadas pelos profissionais	Roteiro de ação conversacional, verbalizações, observações; Protocolo de validação	Observacionais; Interacionais: Ação-Conversacional; Verbalizações	Profissionais e as crianças (GF- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20)

continua

Conclusão.

MATRIZ DE MATERIAIS E MÉTODOS APLICADOS PARA VALIDAÇÃO DO LOPU					
Etapa		O que pretende	Materiais	Método aplicado	Com quem interagiu
Análise da contribuição do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças e das melhorias do projeto do LOPU.	A tabulação dos dados e análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças com desenvolvimento típico e atípico	A tabulação dos dados e análise da contribuição do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças com desenvolvimento típico e atípico, dos pontos positivos, dos pontos negativos e melhorias, observadas pelo profissionais para o LOPU	Tabela de contribuições do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças; Tabela das características positivas do LOPU identificadas pelos profissionais; Tabela das características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelos profissionais	Tabulação dos dados e cálculo da porcentagem de concordância	_____
	As propostas para melhoria do projeto do brinquedo	Proposta de melhorias para o projeto do LOPU	Modelagem em programa de modelagem 3D	De projeto de produto	_____
	Restituição e validação individual e coletiva dos resultados	Apresentar os dados coletados e coletar informações complementares	Apresentação dos resultados em <i>Power Point</i>	Exposição dialogada	Dirigentes das instituições (GS) e os profissionais (GF-1, 6, 7, 8, 9 e 10)

Fonte: Adaptados de Carvalho (2010).

4.3 LOPU 1º GERAÇÃO

Nesta pesquisa, buscou-se validar o LOPU, um brinquedo educativo desenvolvido em 2011, no trabalho de conclusão do curso de graduação em Design da autora desta pesquisa, a partir da observação de crianças com síndrome de Down do Centro de Mediação e Apoio Escolar (CMAE), localizado em João Pessoa-PB. A idealização do LOPU partiu da constatação de que havia um *deficit* de desenvolvimento de locomoção nas crianças, tendo o brinquedo sido, portanto, concebido e desenvolvido com o objetivo de facilitar o desenvolvimento motor daquelas crianças. Seu conceito foi criado pela junção de duas atividades lúdicas: A) brincadeira com pneus, que estimula a busca pelo equilíbrio ao provocar a suspensão dos pés (Figura 8), atividade presente no CMAE; e B) a brincadeira da “amarelinha” (Figura 9) (GONÇALVES; SILVA, 2011).

Figura 8- jogo de pneus do CEMA E.



Fonte: Gonçalves (2011).

Figura 9- Jogo da amarelinha.



Fonte: Muniz (2009).

O LOPU (Figura 10) foi desenvolvido com o objetivo de estimular o desenvolvimento das crianças com síndrome de Down de forma global, exercitando as habilidades: cognitivas: ao trabalhar letras, palavras e números; motora: ao estimular o deslocamento (locomoção, seu princípio básico), o manuseio das letras e o jogo de bola; psíquica: ao estimular sensações, pelas texturas presentes na parte interna do produto; e social: ao promover a interação da criança com outras pessoas, uma vez que é necessário haver, no mínimo, duas pessoas para a

brincadeira acontecer. A hipótese inicial formulada era a de que o brinquedo pudesse se constituir em uma ferramenta capaz de auxiliar o desenvolvimento de crianças com síndrome de Down (GONÇALVES; SILVA, 2011).

Figura 10- LOPU 1º geração.



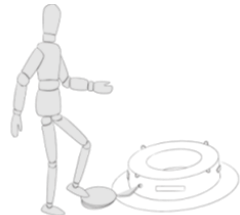
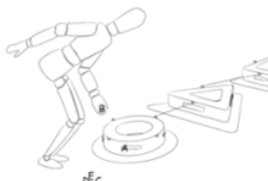
Fonte: Gonçalves (2011)

4.3.1 Estrutura e montagem do LOPU 1º geração

O LOPU é constituído de 6 módulos infláveis, de diferentes cores e formas geométricas. Cada módulo possui velcro nas laterais, um tapete externo, aderente, e um tapete interno com textura diferente da dos demais, e com numeração de 1 a 6. O brinquedo também possui, para fixar no velcro lateral, 26 letras e 26 palavras – cada uma destas iniciando com uma letra do alfabeto. Compõem o brinquedo, ainda, uma bola – para ser jogada nos módulos – e correntes de silicone utilizadas para ligar um módulo ao outro de modo a permitir posicionar o LOPU de diferentes formas – circular, reto ou em zigue-zague. (GONÇALVES; SILVA, 2011).

A montagem do LOPU 1º geração é realizada em 3 fases, como apresentada no quadro 10:

Quadro 10- MONTAGEM DO LOPU

MONTAGEM DO LOPU		
FASE	DESCRIÇÃO	IMAGEM
1º INFLAR OS MÓDULOS E A BOLA	Pegar uma bomba de ar, fixar no pito de cada módulo e, com os pés, inflar um a um. Após inflar os módulos, inflar a bola realizando o mesmo procedimento.	
2º UNIR OS MÓDULOS	Pegar as correntes plásticas e colocar os mosquetões nas alças dos módulos, unindo uns aos outros.	
3º FIXAR AS LETRAS	Pegar as palavras e levar até os módulos, fixando aos velcros da lateral.	

Fonte: Elaborada pela autora (2014), com base em Gonçalves & Silva (2011).

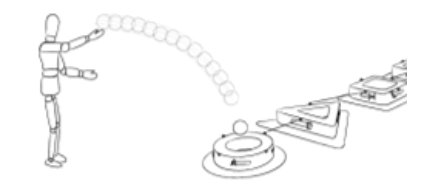
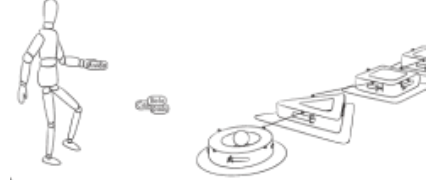
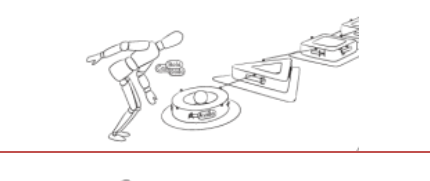
4.3.2 Brincando com o LOPU 1º geração

A brincadeira com o LOPU tem como objetivo desenvolver o equilíbrio, o caminhar e a aprendizagem das letras, das palavras, dos números e da noção de quantidade.

A utilização do brinquedo é similar ao jogo da amarelinha: as crianças formam uma fila e a primeira delas inicia a brincadeira jogando a bola no módulo um. Ao acertar o módulo, a criança escolhe uma letra do módulo e leva a palavra para aderir na face externa do módulo. Em seguida, a criança fala o número ou a quantidade de objetos presentes na face interna do mesmo, condição necessária para que seja permitido a ela pular nos blocos usando um dos pés ou os dois. O nível da brincadeira pode ser modificado dependendo do desenvolvimento da criança (GONÇALVES; SILVA, 2011).

No quadro 11 (GONÇALVES; SILVA, 2011), encontram-se detalhadamente descritos os passos da brincadeira com o LOPU.

Quadro 11- Utilização do LOPU 1ª geração

UTILIZAÇÃO DO LOPU 1ª GERAÇÃO		
PASSOS	DESCRIÇÃO	FIGURA
1º PEGAR A BOLA	A criança tem que pegar a bola, que estará próxima ao brinquedo ou na mão da que jogou anteriormente.	
2º JOGAR A BOLA	A criança tem que arremessar a bola em direção ao módulo um e, assim, sucessivamente.	
3º BOLA NO MÓDULO CORRETO	Se a bola cair no módulo subsequente ao que a criança está, ela poderá prosseguir para o passo seguinte, caso contrário ela jogará a bola novamente.	
4º PEGAR A PALAVRA	A criança deverá pegar uma palavra que comece com uma das letras que estão fixadas na lateral do módulo.	
5º IR ATÉ O MÓDULO	Caminhar em direção ao módulo.	
6º FIXAR A PALAVRA	Com as mãos, fixar a palavra ao lado da letra com qual ela é iniciada.	
7º PULAR PARA PEGAR A BOLA	Pular ou caminhar em direção à bola pelas partes internas dos módulos.	
8º PEGAR A BOLA	Com as mãos, pegar a bola do módulo.	

Continua.

Continuação.

UTILIZAÇÃO DO LOPU 1ª GERAÇÃO		
PASSOS	DESCRIÇÃO	FIGURA
9º PULAR ATÉ O OUTRO LADO	Com a bola nas mãos, continuar o percurso pulando por entre os demais módulos, até chegar ao outro lado.	
OBSERVAÇÕES: 1ª) Ao chegar ao outro lado, a criança passa a bola para a próxima e vai para o final da fila; 2ª) Realizar o mesmo procedimento para os demais módulos; 3ª) Ganha quem realizar todo o percurso em primeiro lugar; 4ª) Caso a criança erre, deve retornar ao início do jogo.		

Fonte: Elaborada pela autora (2014), com base em Gonçalves & Silva (2011).

4.4 ETAPAS METODOLÓGICAS

4.4.1 Pesquisa com especialista

Esta etapa precedeu à pesquisa, tendo sido nela realizada uma ação conversacional com um especialista em desenvolvimento infantil formada em psicologia com o objetivo de: conhecer os possíveis locais e perfis de crianças onde o LOPU poderia ser inserido; saber se o LOPU necessitava de ajuste para se adequar às atividades realizadas com o objetivo de desenvolver as crianças; e verificar e conformizar os materiais que foram utilizados na análise exploratória, mais especificamente, o roteiro de ação conversacional. Para esta etapa foram utilizados o roteiro de ação conversacional, um modelo em escala reduzida do LOPU 1º geração e equipamento de gravação.

4.4.2 Instrução da Demanda e Construção Social

4.4.2.1 Locais de pesquisa

Para a aplicação e validação do LOPU (GONÇALVES; SILVA 2011), foi realizado um levantamento inicial dos locais que realizavam atividades com crianças de desenvolvimento típico (ditas normais) e atípico (ditas deficientes). Após uma pesquisa, foram identificadas cinco instituições que poderiam participar da pesquisa. Dessas, foram definidas duas para participar da pesquisa (Quadro 12) a Fundação de Apoio ao Deficiente (Fundação) e a Escola de Educação Básica de uma universidade Federal (Escola), ambas localizadas na cidade de João Pessoa, capital da Paraíba, Brasil. Elas participaram de todas as etapas da pesquisa.

A definição dos locais de pesquisa deu-se pela diversidade de profissionais existentes nas referidas instituições, pela facilidade de acesso ao local e pela disponibilidade dos profissionais em participar da pesquisa.

Quadro 12- Locais de pesquisa.

Locais de pesquisa			
INSTITUIÇÃO	O QUE REALIZA	PROFISSIONAIS	PUBLICO
Fundação de Apoio ao Deficiente (Fundação)	A sua atribuição básica é habilitar, reabilitar, profissionalizar e inserir, no mercado de trabalho, pessoas com deficiência, bem como desenvolver programas de prevenção e capacitação de recursos humanos.	Psicólogo, pedagogos, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, médicos.	Pessoas com deficiência mental, visual, auditiva, física, múltipla, acidentados do trânsito e do trabalho, e pessoas com necessidades educativas especiais.
Escola de Educação Básica de uma Universidade Federal (Escola)	Oferece Creche e Pré-escola, da Educação Infantil; e do 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental, dos anos iniciais.	Assistente social, pedagoga, professores.	Crianças dos 2 aos 11 anos.

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Após a definição das instituições, foram realizadas reuniões nas quais foram apresentados, aos dirigentes de cada empresa, nas empresas, o brinquedo e o projeto, seguindo o roteiro dinâmico (Apêndice 3). Baseados na apresentação, os gestores indicaram os possíveis locais, dentro das instituições, para a validação do LOPU e autorizaram o desenvolvimento do projeto (Anexo 2 e 3).

4.4.2.2 Comitê de ética

A presente pesquisa foi cadastrada na Plataforma Brasil, com o número 333875514.4.0000.5188, e aprovada junto ao Comitê de Ética da Universidade Federal da Paraíba, na relatoria datada de 21/08/2014, no parecer 664.712, conforme documento em anexo (anexo 1).

4.4.2.3 Apresentação da proposta do LOPU e dos propósitos da validação para os gestores e profissionais especializados

Antes de qualquer aplicação, foi realizada uma reunião com os gestores da escola e da Fundação para definir pontos essenciais da utilização do LOPU. Nela, foi decidido que o brinquedo seria utilizado, na escola, em turmas de maternal I ao 1º ano do ensino fundamental, e, na Fundação, seriam os profissionais e usuários das

coordenadorias técnicas que decidiram em qual locais poderia ser aplicado o uso do LOPU.

Após a confirmação dos determinados sublocais dentro da pesquisa, realizou-se uma segunda reunião na escola com os professores responsáveis com o objetivo de apresentar o LOPU e definir que turmas iriam realmente participar da pesquisa.

Após a apresentação, todas as professoras, da escola, do maternal ao pré-escolar aceitaram fazer parte do estudo, as professoras do 1º ano, no entanto, decidiram não participar, totalizando-se, assim, 6 professoras-colaboradoras para a pesquisa.

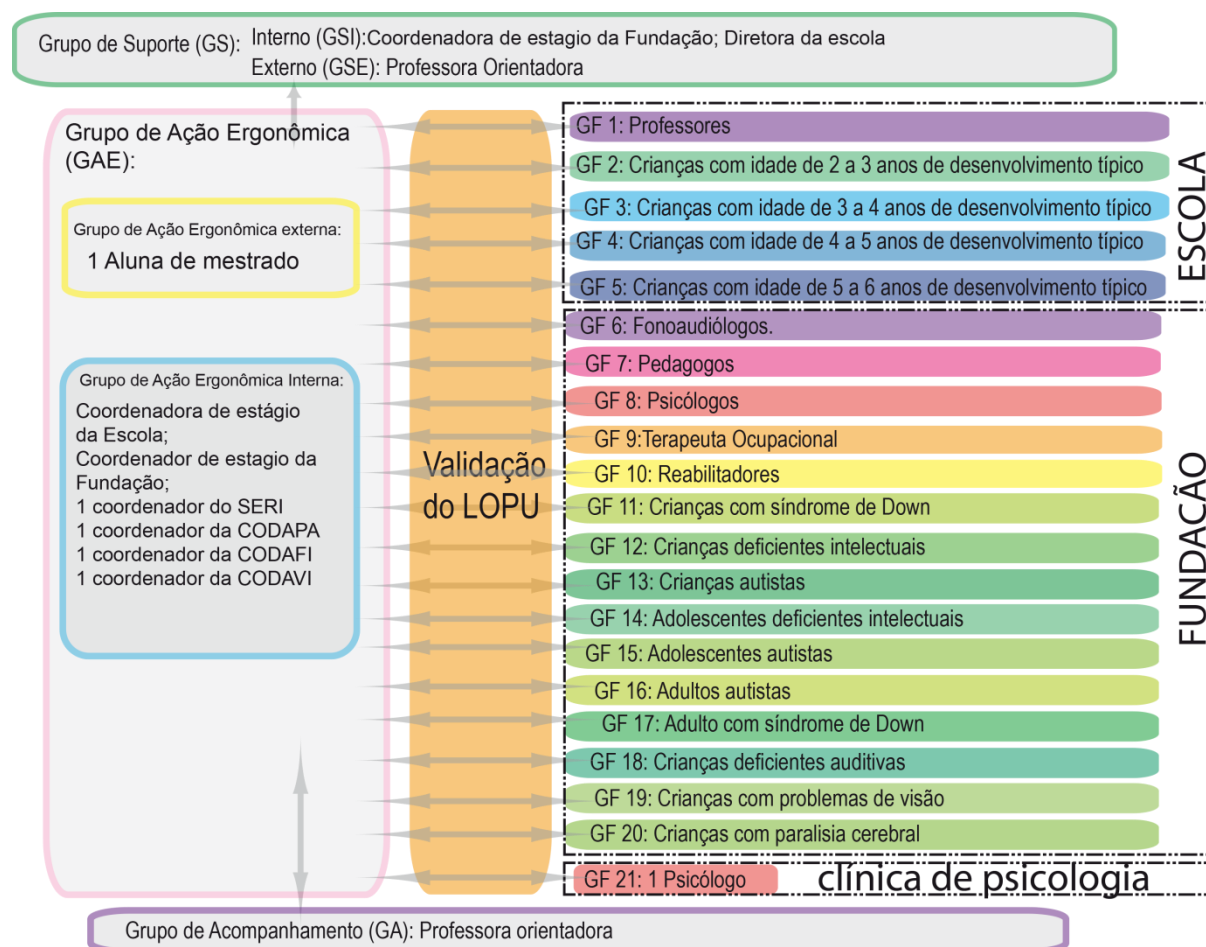
Na Fundação, também foi realizada a mesma reunião, dessa vez com os coordenadores das coordenadorias técnicas, e, como resultado, ficou determinado que o LOPU poderia ser apresentado aos profissionais do Serviço Especializado em Reabilitação Intelectual - SERI, da Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Auditiva - CODAPA, da Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Visual – CODAVI, e da Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Física - CODAFI. Após a realização de outras reuniões com os profissionais de cada coordenadoria, ficou determinado um total de 17 profissionais interessados em participar da pesquisa. Foram eles: 6 fonoaudiólogos, 4 reabilitadores, 1 terapeuta ocupacional, 2 pedagogos e 4 psicólogos.

4.4.3 Construção Social

Em uma ação ergonômica, o ergonomista deve interagir com os diversos grupos presentes na situação de pesquisa que estiverem interligados ao trabalho em foco. Para isso, é necessário fazer alguns elos, possibilitando que todos tenham conhecimento dos dados que circundam a demanda ergonômica, no intuito de constatar o problema real e agir de forma eficaz. O conjunto destes elos durante a ação ergonômica é conhecido como construção social (VIDAL, 2012; SALDANHA *et al*, 2012).

Nesta pesquisa, a construção social para a validação do LOPU foi formada por diferentes grupos, que estão representados na figura 11 e descritos neste tópico.

Figura 11- Construção social da validação do LOPU.



Fonte: Adaptado de Vidal (2012).

4.4.3.1 O Grupo de Suporte (GS)

Segundo Vidal (2012), o grupo de suporte é formado pela pessoa que detém o poder de decisão na situação de trabalho e no grupo de pesquisa.

Para esta pesquisa foram criados dois grupos de suporte. O Grupo de suporte interno (GSI), formado pela coordenadora de estágio da fundação e pela diretora da escola, e o grupo de suporte externo (GSE), constituído, nesta pesquisa, por uma única pessoa, a professora orientadora.

4.4.3.2 Grupo de Ação Ergonômica (GAE)

O Grupo de ação Ergonômica é formado pela articulação entre o Grupo Externo e o Grupo Interno. O Grupo Interno é responsável pela articulação do Grupo Externo com os demais funcionários da empresa (VIDAL, 2012).

Na presente pesquisa o grupo de ação ergonômica foi composto pelo grupo de ação ergonômica externo, formado pela pesquisadora, e pelo grupo de ação

ergonômico interno, constituído pelos coordenadores de estágio da escola de educação básica e da fundação de apoio ao deficiente, juntamente com um coordenador do SERI, um da CODAPA, um da CODAFI e um da CODAVI.

4.4.3.3 Grupo de acompanhamento (GA)

Vidal (2012) apresenta o grupo de acompanhamento como sendo aquele formado por pessoas que detêm o poder de decisão técnica na situação de trabalho e no grupo de pesquisa.

Na presente pesquisa, o grupo de acompanhamento foi formado pela professora orientadora da pesquisa.

4.4.3.4 Grupos de Foco (GF)

Vidal (2012) caracteriza o grupo de foco como sendo formado pelas pessoas que participam do levantamento de dados e das validações. Para esta pesquisa foram gerados 21 grupos de foco que participaram das etapas de pesquisa exploratória e da validação situada e multiprofissional da utilização do LOPU. A participação dos grupos de foco ocorreu por meio de ação conversacional e na utilização do LOPU. Os grupos de foco contribuíram, na análise exploratória, para entender as atividades realizadas e para uma melhor adequação do LOPU às atividades, e, na validação situada e multiprofissional, para a criação e realização das brincadeiras, bem como na análise das características do LOPU e das habilidades que ele poderia auxiliar a desenvolver.

Na presente pesquisa dividimos os grupos de foco por instituição na escola, obtendo os grupos de foco (GF) 1, 2, 3, 4 e 5:

- GF 1- Formado por seis professoras da escola;
- GF 2- Formado por dez crianças com idade de 2 a 3 anos, de desenvolvimento típico;
- GF 3- Formado por 16 crianças com idade de 3 a 4 anos, de desenvolvimento típico;
- GF 4- Formado por 12 crianças com idade de 4 a 5 anos, de desenvolvimento típico;
- GF 5 - Formado por 22 crianças com idade de 5 a 6 anos, de desenvolvimento típico.

Na Fundação, temos os grupos de foco (GF) 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15, 16, 17, 18, 19 e 20:

- GF 6 - Formado por seis fonoaudiólogos;
- GF 7- Formado por dois pedagogos;
- GF 8 - Formado por quatro psicólogos;
- GF 9 - Formado por um terapeuta ocupacional;
- GF 10 - Formado por quatro reabilitadores;
- GF 11 - Formado por 11 crianças com síndrome de Down;
- GF 12 - Formado por quatro crianças deficientes intelectuais
- GF 13 - Formado por três crianças autistas;
- GF14 - Formado por um adolescente deficiente intelectual;
- GF 15 - Formado por dois adolescentes autistas;
- GF 16 - Formado por dois adultos autistas;
- GF 17 - Formado por um adulto com síndrome de Down.
- GF 18 - Formado por cinco crianças deficientes auditivas.
- GF 19 - Formado por três crianças com problemas de visão;
- GF 20- Formado por uma criança com paralisia cerebral.

Na clínica de psicologia temos o grupo de foco (GF) 21:

- GF 21- Formado por um psicólogo da clínica de psicologia.

4.4.4 Pesquisa exploratória nas instituições

A pesquisa exploratória nas instituições teve como objetivo conhecer o trabalho desenvolvido por cada instituição e a população de trabalho envolvida na validação, incluindo os profissionais especializados e as crianças (Saldanha, 2015).

Nessa etapa, foram exploradas (figuras 12 e 13), em conjunto com os profissionais dos grupos de foco 1, 6, 7, 8, 9 e 10, as diversas possibilidades de utilização do LOPU com os diferentes perfis de usuários (crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico de diferentes idades) e as possibilidades de

adaptação do brinquedo para atender às necessidades específicas de diferentes públicos. Depois da adaptação do brinquedo às necessidades específicas, foi criado o LOPU 2ª geração (figura 16).

Para tanto, foi aplicado o método de ação conversacional com os profissionais especializados, utilizando roteiros específicos (Apêndice 5), e foram coletados dados referentes ao perfil dos profissionais (Apêndice 4). Nessa etapa também foram coletados os termos de consentimento livre esclarecido, nos quais os profissionais afirmam tomar conhecimento da pesquisa, dela aceitando participar (Apêndice 1).

Figura 12- Pesquisa exploratória com professora na escola de educação básica.



Fonte: pesquisa de campo

Figura 13- Pesquisa exploratória com profissional na fundação de apoio ao deficiente.



Fonte: pesquisa de campo.

4.4.5 Ajustes no projeto e construção do protótipo do LOPU 2ª geração, em escala real

Na pesquisa com especialista e análises exploratórias realizadas na escola de educação básica e na fundação de apoio aos deficientes, os profissionais que trabalham como professores, fonoaudiólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionais e reabilitadores, que participaram da reunião de apresentação do projeto e das ações conversacionais iniciais, declararam gostar do LOPU e indicaram seu uso para o desenvolvimento infantil, em escolas, clínicas psicológicas, clínicas de fonoaudiologia e brinquedotecas.

"Poderia trabalhar tanta coisa com isso, seja coordenação motora percepção, concentração, atenção, a sequência, a socialização, eu poderia trabalhar com tanta coisa com isso" (Psicóloga).

"[...] eu acho que seria a mesma coisa da criança com dificuldade na aprendizagem no geral" (Fonoaudióloga).

"E eu acho que aqui na brinquedoteca ele vai servir para concentração. Porque também tem a questão de formatos, ela tem que perceber que é diferente, a motricidade dela, ela resolve pular dentro do brinquedo ou não, ou se ela vai querer pôr objetos dentro do brinquedo, tem crianças que faz isso, tem criança que chega aqui é automático" (Pedagoga).

"Com certeza, ele é ótimo" (Fonoaudióloga).

"Também! Indicaria, para escola, maternal, maternalzinho, eles saírem pulando assim, muito bom, coordenação motora, psicomotricidade." (Psicóloga).

"[...] ah esse brinquedo ele tem muita utilidade... quando vi assim achei muito interessante. (Professora)".

Esses profissionais também apontaram algumas melhorias que poderiam ser implementadas para adequar o LOPU às necessidades de desenvolvimento das crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico:

"[...] colocando aqui no velcro desenhos, fotos de objetos do que está sendo trabalhado de modo geral, a gente pode começar a classificar, botando ela para procurar onde é que estão as frutas." (Psicóloga).

"[...] na hora que eu preciso que ela escreva. Eu pego o papel onde ela vai escrever, a gente coloca o velcro e ela gruda. Ela produz a palavra." (Psicóloga).

"[...] acrescentar mais imagens." (Fonoaudióloga).

"[...] a gente pode pedir para eles colocarem tantas frutas no quadrado, no retângulo [...]" (Professora).

"[...] tem nos objetos, você poderia colocar objetos [...]" (Professora).

"[...] tu não tens nada de transporte não, né?" (Professora).

"[...] você poderia colocar os animais [...]" (Professora).

"[...] Tem números né?" (Professora).

Das alterações sugeridas, algumas puderam ser acatadas na fase de desenvolvimento do protótipo a ser utilizado nas validações, tais como (figura 15):

- Placas com espaço para escrever palavras ou pequenos textos e serem fixadas nas laterais do brinquedo;
- Imagens de animais, objetos, frutas, órgãos do corpo humano e sentidos, profissões, atividades diárias, sinais de trânsito, para fixar nas laterais;
- Letras do alfabeto, letras do alfabeto em sinais de libras; números e sinais matemáticos para fixar na lateral.
- Bolas com texturas e tamanhos diferentes.

Outras modificação foram implementadas no LOPU 2ª geração em função do custo ou dificuldade de produção, como é o caso do tapete externo – no que diz respeito ao seu material –, que, no projeto inicial, era composto por uma tela de poliéster antiderrapante revestida com uma camada de laminado de PVC, e que, para o protótipo, passou a ser composto por um laminado de EVA. Os módulos, projetados no LOPU 1º geração como infláveis, foram produzidos em laminado de EVA, por meio de costura, e receberam enchimento de fibra siliconada (Figura 14 e 15).

Figura 15- LOPU 2º geração linear



Fonte: Pesquisa de campo (2014)

Figura 16- LOPU 2º geração, em duas filas.



Fonte: Pesquisa de campo (2014)

4.4.5.1 A fabricação do protótipo

Para a pesquisa, foram fabricados 3 protótipos do LOPU 2º geração, com os seguintes materiais: tecido de PVC (policloreto de vinila), folhas de EVA (etilenoacetato de vinila), velcro, zíper, fibra siliconada, fitilho de 5 mm, tecidos variados, grama sintética, mosquetões, bolas poliméricas e imagens impressas em tecido de PVC.

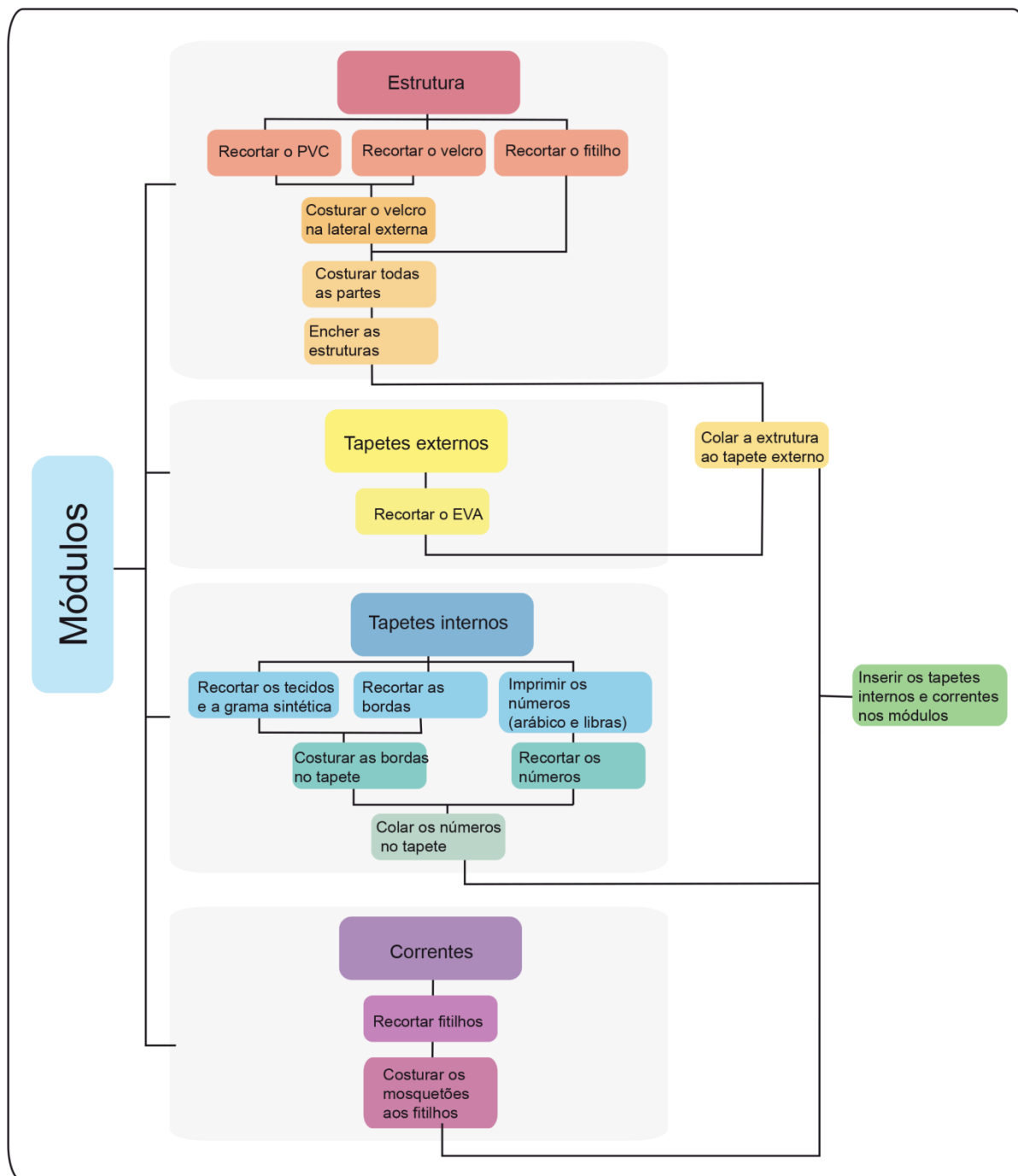
Para fabricar o protótipo, este foi dividido em módulos e adereços. Os módulos possuem três partes divididas em: estrutura, tapete externo e tapete interno. Os adereços se agrupam em imagens e letras, palavras, números e sinais.

4.4.5.1.1 Módulos do protótipo do LOPU 2º geração

O protótipo do LOPU 2ª geração foi fabricado, seguindo o desenho técnico do projeto inicial do LOPU realizado por Gonçalves e Silva (2011), em módulos que

possui quatro partes: estrutura, tapetes externos, tapetes internos e correntes, conforme o fluxograma apresentado na figura 17.

Figura 17- Fluxograma da fabricação do protótipo do LOPU 2ª geração.



Fonte: Elaborado pela autora.

Estrutura dos módulos:

A estrutura foi construída com base nas medidas descritas no desenho técnico: o primeiro passo foi recortar os tecidos de PVC que seriam utilizados nas laterais, parte superior e inferior do LOPU. Então, foram recortados os velcros para

as laterais e os fitilhos para as alças. O segundo passo foi levar, para costura, os velcros nas laterais externas do brinquedo. Em seguida, foram costuradas as laterais, parte superior, parte inferior, fitilho (alças) e zíper. Por último, encheram-se as estruturas com fibras siliconadas. Após esse procedimento, seguiu-se para os tapetes.

Tapetes externos:

Para a produção dos tapetes externos, procurou-se seguir as medidas do desenho técnico quando do recorte das folhas de EVA.

Tapetes internos:

Para os tapetes internos, o primeiro passo foi recortar os tecidos, a grama sintética e os tecidos de PVC, para fazer as bordas, e imprimir os números, em algarismos arábicos, e as Libras (linguagem de sinais Brasileira). O segundo passo foi costurar as bordas aos tecidos e recortar os números. Por último, colaram-se os números nos tapetes.

Correntes:

Para a fabricação das correntes foi preciso recortar os fitilhos e costurar os mosquetões.

4.4.4.1.2 União das partes dos módulos

Ao finalizar a fabricação das quatro partes separadamente, foi o momento de juntar e colar as estruturas aos tapetes e inserir as correntes nos módulos. Adereços:

A fabricação dos adereços e imagens iniciou-se com a seleção das imagens que seriam impressas e a criação de um arquivo para edição gráfica. Este foi enviado para uma gráfica, que os imprimiu em tecido de PVC. Depois, estas imagens foram recortadas, anexadas aos adereços, coladas ao velcro, e, finalmente, coladas nos módulos e nos tapetes internos.

4.4.4.1.3 Embalagem

As embalagens fabricadas para armazenar e descolar o LOPU foram feitas de tecidos PVC, lona transparente e fitas de 5 cm foram recortados e levados para costurar, obtendo-se, assim, um saco para cada modelo.

Para finalizar, também foram embaladas, em sacos com zíper, as bolas e as correntes. Todos os adereços foram separados por categorias e embalados, tendo sido o material de cada protótipo colocado em sua respectiva embalagem.

4.4.6 Validação situada e multiprofissional do LOPU

Esta etapa corresponde à realização de diversas brincadeiras (atividades), utilizando o protótipo do LOPU, envolvendo crianças, adolescentes e adultos com desenvolvimento típico e/ou atípico de diferentes faixas etárias (GF - 2, 3, 4, 5, 11, 12,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20), de forma individual ou coletiva. Para a realização da pesquisa, pelo menos um responsável de cada criança assinou o termo de assentimento, documento no qual os responsáveis afirmam terem tomado conhecimento da pesquisa e aceitam que a criança participe (Apêndice 2).

As prescrições das brincadeiras foram desenvolvidas por 14 profissionais: seis professores da escola (GF-1) e oito profissionais da fundação (GF-6,7, 8,9 e 10). O desenvolvimento, o acompanhamento e a supervisão das brincadeiras foram realizados pelos profissionais especializados, de forma individual e/ou coletiva. Foram produzidas 46 brincadeiras a serem utilizadas para a pesquisa. Delas, 32 não foram acompanhadas diretamente pelo ergonomista (GAE), enquanto 14 foram. Destas, 10 foram registradas por filmagem e/ou fotografia. Após a realização de cada brincadeira, os profissionais envolvidos preencheram o protocolo de validação (Apêndice 6) com as seguintes informações: descrição da brincadeira, perfil da(s) criança(s) participante(s), duração da brincadeira, número de repetições, habilidades desenvolvidas (aspectos motor, intelectual e sociais), riscos de acidentes, dificuldades, pontos positivos e negativos do brinquedo, propostas de melhoria para o projeto do brinquedo.

A percepção das crianças com relação ao LOPU foi analisada através de métodos observacionais. Durante a utilização do brinquedo, foram observadas as expressões das crianças – que também foram descritas pelos profissionais (GF-1, 6, 7, 8, 9 e 10) – e a aceitação do LOPU pelas crianças, em comparação com outros brinquedos ou formas de desenvolvimento das habilidades. As informações foram complementadas em sessões de confrontação do uso do LOPU com aos profissionais (GF-1, 3, 5, 7, 9, 11e13), sempre após as atividades recebia-se o protocolo de validação, e junto com as informações descritas e utilizando-se de

métodos interacionais (ação conversacional, verbalizações espontâneas e provocadas).

4.4.7 Análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças e melhorias do projeto do brinquedo educativo.

Para a análise dos dados, eles foram tabulados de modo a contemplar a relação entre o perfil da criança e: as habilidades a desenvolver em cada utilização do brinquedo (Apêndice 7); as características positivas do brinquedo presentes em cada utilização (Apêndice 8); e as características negativas do LOPU evidenciadas em sua utilização (Apêndice 9). Por fim, foram calculadas as porcentagens de concordância referente às utilizações do brinquedo, primeiramente por unidade dos locais de pesquisa, depois, por locais de pesquisa, e, por último, de modo geral. Após analisar todos esses dados, foram especificadas as melhorias para o desenvolvimento do LOPU 2º Geração.

4.4.7.1 Adaptações e ajustes no projeto do final do LOPU

Nesta última etapa, visando à melhoria do LOPU, analisaram-se suas características negativas, assim como foram observadas as dificuldades que surgiram durante a utilização do brinquedo. Foram então apresentadas a nova estrutura do LOPU e uma lista de possíveis brincadeiras para serem realizadas com o LOPU 3ª geração.

4.4.7.2 Restituição e validação

Nesta pesquisa, foram realizadas validações finais na escola e na coordenadoria de apoio aos deficientes visuais da fundação, separadamente. Estas ocorreram por meio de exposições e métodos interacionais, em duas apresentações, uma em cada local, quando foram expostos os dados coletados e imagens do modelo digital do LOPU 3ª Geração.

Na escola, participaram da validação situada (GF1) todos os profissionais envolvidos na pesquisa e a coordenadora de estágio. Na fundação, participaram todos os profissionais da coordenadoria de apoio aos deficientes visuais.

A finalidade da restituição e validação dos dados é verificar se o que foi entendido pelo grupo de ação ergonômica externo condiz com o que os profissionais apresentaram durante a pesquisa. Além disso, objetiva-se buscar alguma outra

informação, pertinente à pesquisa, que não fora colocada no período da utilização do LUPO.

Os instrumentos utilizados foram apresentações em *Power Point*, seguindo-se relatório a quente, transcrição dos dados e relatório a frio.



CAPÍTULO 5: RESULTADOS E DISCUSSÕES

CAPÍTULO 5: RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados e discussões referentes à utilização do LOPU em uma escola de educação básica de uma universidade e numa fundação de apoio ao deficiente. Após a exposição dos dados coletados, será apresentado um novo modelo do LOPU, assim como recomendações ao *designer* que desejar projetar brinquedos educativos.

5.1 VALIDAÇÃO DO LOPU QUANTO À SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE CRIANÇAS

O LOPU 2ª geração foi utilizado em duas instituições – escola de educação básica e fundação de apoio a deficientes –, por 90 crianças e adolescentes, sendo 30 de desenvolvimento atípico (portadores de síndrome de Down, deficientes intelectuais, autistas, deficientes auditivos, deficientes visuais e com paralisia cerebral) na fundação, e 60 de desenvolvimento típico na escola, sob a orientação de 14 profissionais, 6 na escola e 8 na fundação.

5.1.1 Validação do LOPU na escola de educação básica

A escola de Educação Básica de uma universidade federal atende crianças da comunidade e filhos dos funcionários do Campus, oferecendo educação pré-escolar - maternal I, maternal II, pré-escola I, pré-escola II - e em todos os anos iniciais: 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos (figura 18). A escola possui oito salas de aula, seis banheiros, uma brinquedoteca, dois pátios cobertos, um almoxarifado e o centro administrativo, composto por secretaria, sala de direção, recepção e sala para nutricionistas (figura 19). No período da pesquisa, uma das turmas foi transferida para a brinquedoteca pois a sala destinada a turma não possui espaço adequado para o número de alunos.

Figura 18- Organograma da escola no período da pesquisa

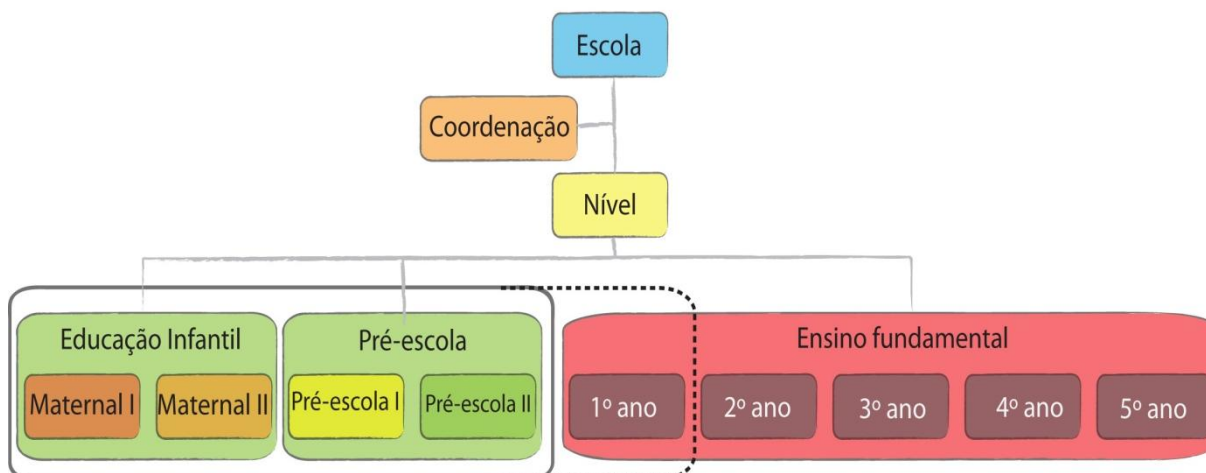


Figura 19 - Layout da escola



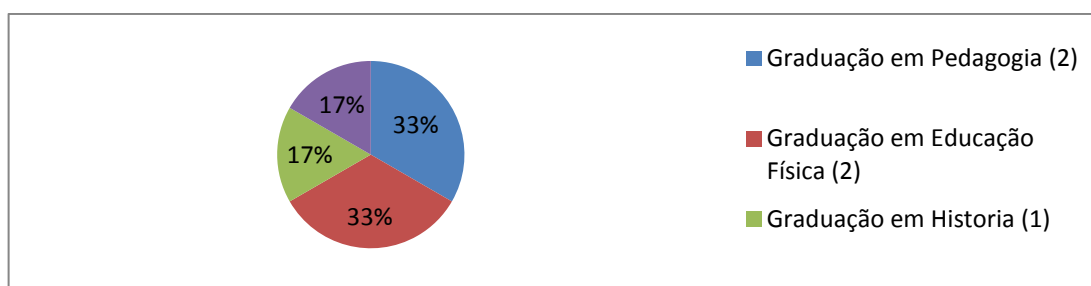
Fonte: Gonçalves, Silva, Siqueira, Saldanha (2015).

Na escola, a diretora e a coordenadora de estágios indicaram a utilização do brinquedo para as turmas do maternal, pré-escola e 1º ano, porém, segundo as professoras do 1º ano, o brinquedo poderia ter sido inserido nas suas turmas se a utilização tivesse acontecido no início do ano letivo. Assim, o brinquedo foi disponibilizado para as turmas do maternal ao pré-escolar, destacadas em cor verde na figura 20.

Participaram da utilização do LOPU, na escola de Ensino básico, seis professoras. Destas, duas (33%) são graduadas em Pedagogia, duas (33%) em

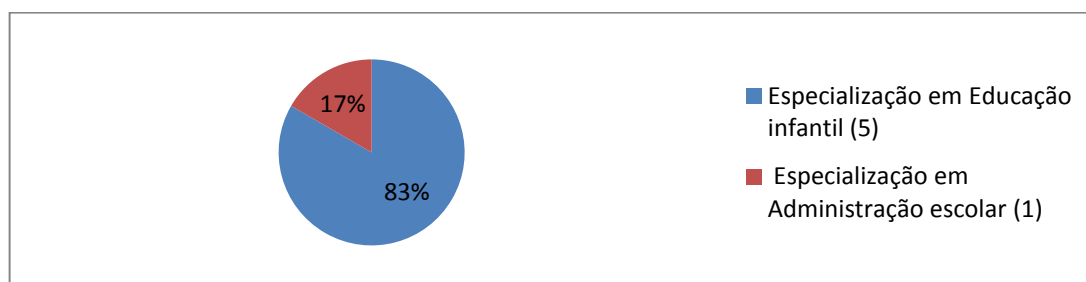
Educação Física, uma (17%) em História e uma (17%) em Letras (gráfico 1). Todas possuem especialização, sendo que cinco (83%) são especialistas em Educação Infantil e uma (17%) em Administração Escolar (gráfico 2). Uma das professoras, além da especialização, possui, também, o mestrado em Serviço Social. Quanto ao tempo de experiência de ensino na educação infantil, cinco (83%) professoras têm mais de 17 anos de experiência e uma (17%) tinha 6 anos (gráfico 3).

Gráfico 1- Perfil dos professores da escola de ensino básico: Graduação.



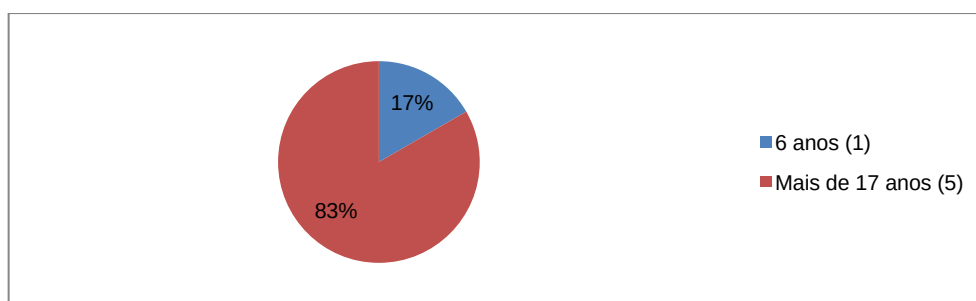
Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Gráfico 2- Perfil dos professores da escola de ensino básico: especialização.



Fonte: pesquisa de campo (2015).

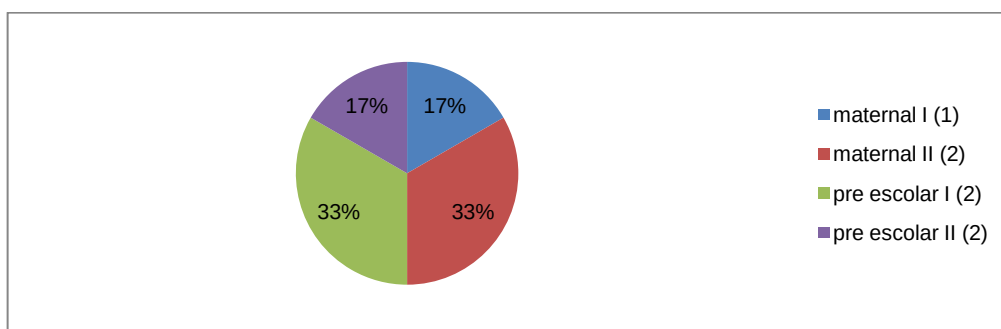
Gráfico 3- Perfil dos professores da escola de ensino básico: tempo de experiência com educação infantil.



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

Os professores estão distribuídas nas turmas do maternal à pré-escola, nas seguintes proporções: uma (17%) acompanha a turma do maternal I, duas (33%) a turma do maternal II, duas (33%) a turma do pré-escolar I e uma (17%) a turma do pré-escolar II (gráfico 4).

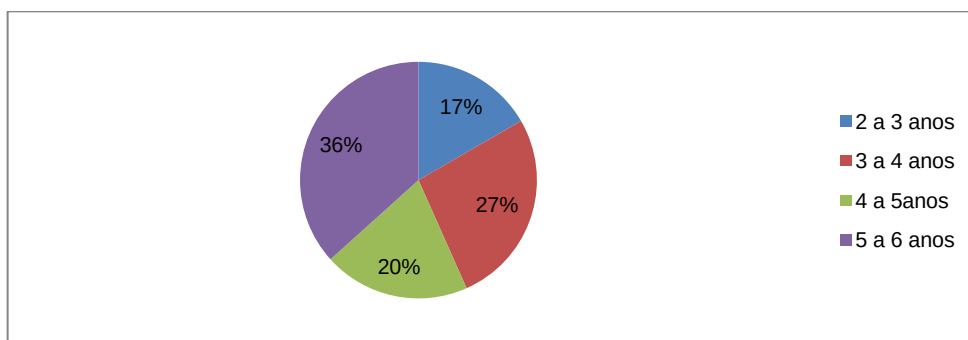
Gráfico 4- Divisão de professores por turma da escola.



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

O LOPU foi utilizado por 60 crianças com idades de 2 a 6 anos, todas com desenvolvimento típico: 10 (17%) do maternal I com idade de 2 a 3 anos, 16 (27%) do maternal II com idade de 3 a 4 anos, 12 (20%) do pré-escolar I com idade de 3 a 4 anos e 22 (36%) do pré-escolar II com idade de 4 a 5 anos (gráfico 5).

Gráfico 5- Perfil das crianças que utilizaram o LOPU na escola.



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

Foram realizadas 23 brincadeiras diferentes em 25 utilizações do LOPU, com tempo total de uso de 500min (8h30min), no período de 15 de outubro a 28 de novembro de 2014. As brincadeiras foram criadas e realizadas por seis profissionais da área de educação que acompanhavam o desenvolvimento destas crianças (quadro 13).

Quadro 13- Dados gerais da utilização do LOPU na escola de educação básica.

DADOS GERAIS DA UTILIZAÇÃO NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA)					
Turma	Idade das crianças	Nº de crianças	Total de brincadeiras	Nº de aplicações	Tempo da utilização (min)
Maternal I	2 a 3 anos	10	3	5	80
Maternal II	3 a 4 anos	16	15	15	220
Pré-escola I	4 a 5 anos	12	3	3	120
Pré-escola II	5 a 6 anos	22	2	2	80
Total	2 a 6 anos	60	23	25	500

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de SALDANHA 2013.

5.1.1.1 Validação do LOPU no maternal I

A turma do maternal I era constituída por 10 alunos com idade entre 2 e 3 anos, de desenvolvimento típico, e uma professora graduada em Pedagogia (UFPB-1981). A professora, especialista em educação escolar infantil (UFPB- 2000), trabalhava havia 20 anos na Escola, e já atuou como professora do berçário, do maternal I e do maternal II.

Para um melhor entendimento e aceitação da utilização do brinquedo pela professora, a pesquisadora realizou, de maneira experimental, a seguinte brincadeira com as crianças do maternal I: o profissional indica uma cor para que a criança jogue a bola no módulo da cor correspondente. A criança joga a bola no lugar correspondente, em seguida, pula os módulos até chegar ao módulo onde a bola caiu. Ao pegar a bola, a criança continua pulando nos demais módulos, com bolão objeto na mão, até sair do brinquedo (figura 20).

Figura 20- Brincadeira de jogar a bola na cor, com crianças do maternal I



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Para a validação do LOPU no maternal I, a professora concebeu três brincadeiras, das quais duas foram realizadas mais de uma vez, totalizando cinco aplicações em dois dias diferentes, somando um total de 80 minutos de utilização do LOPU (Quadro 14).

Quadro 14- Brincadeiras realizadas com o LOPU, por crianças em idade de 2 a 3 anos de desenvolvimento típico - maternal I

BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU NO MATERNAL I						
Brincadeira		Perfil das crianças			Quant de crianças	Nº Aplicações
Código	Descrição	Desenvolv.		Idade (anos)		
		T	A			
MI-1	<u>Apresentação:</u> O brinquedo é apresentado às crianças em duas etapas: inicialmente em forma de perguntas referentes às características que as crianças conhecem do brinquedo, e depois as crianças são levadas para tocar e conhecer o objeto de perto.	X		2 a 3	10	1
MI-2	<u>Quantidade:</u> Para esta brincadeira são utilizadas as imagens dos sinais dos números presentes no módulo interno, sendo uma criança chamada por vez para falar a quantidade de dedos de um sinal e repetir o desenho.	X		2 a 3	10	2
MI-3	<u>Animais:</u> o profissional inicia a brincadeira com uma introdução para as crianças, inserindo-as ao contexto com perguntas referentes aos animais. Após a introdução, a professora pega a mesma quantidade dos números internos dos módulos, de imagens de animais (Ex.: para o módulo um, uma imagem de um animal) e pergunta o que esta tem em comum com o módulo. Todas as crianças respondem. Por fim a professora chama uma criança para colocar a imagem na lateral do módulo.	X		2 a 3	10	2

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de SALDANHA 2013.

De acordo com a professora do maternal I, nas três brincadeiras realizadas (cinco aplicações) com as crianças de 2 a 3 anos com desenvolvimento típico (quadro 14), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (Tabela 1):

Motoras: locomoção (33%) e coordenação motora grossa (33%).

Social: comunicação (100%); resposta a comando (67%); interpretação (67%).

Intelectuais: percepção visual (100%) e tátil (67%); associação de ideias (67%), aumento do vocabulário (67%); contagem (67%); noção espacial (33%); reconhecimento de números (67%), formas (33%), cores (33%) e animais (33%).

As características positivas do LOPU, identificadas pela professora do maternal I a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento

típico com idade de 2 a 3 anos, foram (Apêndice 10): o aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e montagem pelos profissionais, a facilidade de assimilação pelas crianças, o fato de despertar a atenção e o interesse de aprendizagem, o fato de permitir a associação de quantidades, e o trabalho com a linguagem (100%); a presença de cores e formas geométricas, o fato de facilitar a comunicação e a coordenação das crianças, e a promoção do trabalho com o tato e a locomoção (67%); facilitar a socialização das crianças, e a presença de texturas diferenciadas e imagens de animais (33%).

As características negativas e dificuldades na utilização do LOPU, identificadas pela professora do maternal I a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento típico com idade de 2 a 3 anos, foram (Apêndice 11): a espessura da lateral dos módulos, que dificultou a locomoção das crianças (100%); imagens dos adereços muito pequenas, dificultando sua visualização pelas crianças (67%); velcro de difícil visualização, por ser da mesma cor do módulo; adereços finos, dificultando o manejo do objeto pelas crianças (33%).

As melhorias para o projeto do LOPU, propostas pela professora do maternal I a partir das brincadeiras realizadas com crianças de desenvolvimento típico na idade 2 a 3 anos, foram (Apêndice 11): aumentar a quantidade de módulos (100%); aumentar o tamanho das imagens e reduzir a espessura das laterais dos módulos (67%); aumentar a espessura das imagens e adicionar velcro na parte superior (33%).

5.1.1.2 Validação do LOPU no maternal II

A escola possuía duas turmas de maternal II, a turma A com 10 alunos e a turma B com oito alunos, perfazendo um total de 18 alunos, com idades entre 3 e 4 anos, todos com desenvolvimento típico.

Cada uma das turmas (A e B) possuía uma professora. A professora do maternal II (A), graduada em Educação Física (UIP- 1984) e especialista em Educação Infantil (UFPB- 2000), trabalhava havia 18 anos como professora de educação infantil na escola de educação básica. Já a professora do maternal II (B), graduada em Sociologia (URRE- 1983) e História (UFRR- 1992), também especialista – em administração escolar (UFPB- 2000) –, trabalhava havia seis anos como professora de educação infantil na escola (Quadro 15).

Para a validação do LOPU no maternal II, as professoras conceberam 15 brincadeiras, todas foram realizadas apenas uma vez, totalizando 15 aplicações do LOPU em sala de aula. O tempo de utilização total foi de 220 minutos (Quadro 15).

Quadro 15- Brincadeiras realizadas com o LOPU, por crianças em idade de 3 a 4 anos de desenvolvimento típico - maternal II.

BRINCADEIRAS REALIZADAS NO MATERNAL II						
Brincadeira		Perfil das crianças			Quant. de crianças	Nº Aplicações
Código	Descrição	Desenv.		Idade (anos)		
		T	A			
MII -1	<u>Apresentação</u> : O brinquedo é apresentado às crianças em duas etapas, na primeira o profissional faz perguntas referentes a cores, formas e números. Na segunda etapa, as crianças são levadas para tocar e conhecer o objeto mais próximo pelo tato .	X		3 a 4	11	1
MII -2	<u>Cores</u> : o profissional divide as crianças em grupos de seis crianças, então chama o primeiro grupo e indica uma cor para a qual elas devem correr. Todas as seis crianças correm até o módulo que possui a cor. Ganha a criança que chegar primeiro no módulo.	X		3 a 4	11	1
MII -3	<u>Membros do corpo</u> : o profissional indica à criança que coloque uma parte do corpo em uma cor (ex.: coloque a mão direita na cor amarela). Seguindo a instrução, a criança coloca a parte do corpo na cor indicada.	X		3 a 4	11	1
MII -4	<u>Forma e cor</u> : o profissional divide as crianças em grupos de seis, chama o primeiro grupo e orienta cada criança a sentar em um módulo e falar sua cor. Logo após, cada criança, atendendo à indicação, senta em um módulo e fala a cor do módulo em que está sentada.	X		3 a 4	16	1
MII-5	<u>Comando das formas</u> : o profissional divide as crianças em grupos de seis e indica uma forma geométrica para as crianças sentarem. Todas as seis correm até o módulo que possui a forma geométrica indicada, porém só uma delas senta no módulo. Ganha a criança que sentar no módulo.	X		3 a 4	16	1
MII-6	<u>Amarelinha</u> : o profissional organiza as crianças em fila e indica que cada criança tem que jogar a bola em cada módulo, começando com o do numeral 1. A criança pega a bola, joga-a no módulo seguindo a indicação, e pula de módulo em módulo até chegar onde está a bola. Ela pega a bola e continua pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.	X		3 a 4	16	1
MII-7	<u>Encontre o numeral</u> : o profissional indica um número de 1 a 6 para que a criança o encontre no brinquedo. A criança procura o numeral indicado pelo profissional e aponta o módulo no qual ele está.	X		3 a 4	14	1
MII-8	<u>Quantidade</u> : o profissional indica que a criança vá até um módulo, descreva e quantifique o objeto representado na lateral interna desse módulo. A criança vai até o módulo indicado e descreve o objeto representado, indicando a sua quantidade.	X		3 a 4	14	1

MII-9	<u>Fixar o numeral</u> : o profissional distribui, entre as crianças, um numeral de 1 a 6, e indica que a criança procure o módulo que possui seu numeral representado. As crianças pegam o numeral e procuram o módulo em que ele se repete, fixando-o na lateral do módulo.	X		3 a 4	14	1
MII-10	<u>Animais</u> : o profissional posiciona as imagens dos animais no chão e indica que a criança escolha uma imagem, fale o nome do animal e cole-a em um módulo. A criança pega uma imagem, fala o nome do animal, fixando-a em um módulo indicado pelo instrutor.	X		3 a 4	7	1
MII-11	<u>Jogar a bola no numeral</u> : o profissional posiciona as crianças a uma distância de mais ou menos 50 cm do brinquedo e indica que cada criança escolha um módulo, fale o numeral do módulo e jogue a bola nele. A criança escolhe um módulo, fala o número dele e joga a bola. Em um segundo momento, o profissional indica o numeral para a criança jogar a bola. A criança arremessa a bola no módulo que contém o numeral.	X		3 a 4	13	1
MII-12	<u>Cores e quantidade</u> : o profissional indica que a criança escolha uma cor, observe o numeral do módulo que corresponde à cor escolhida e desenhe a quantidade do numeral em bolinhas nas placas brancas, fixas na lateral do módulo. A criança escolhe uma cor, observa o numeral do módulo daquela cor, desenha a quantidade do numeral em bolinhas nas placas brancas, fixas na lateral do módulo.	X		3 a 4	13	1
MII-13	<u>Letras</u> : o profissional posiciona as letras no chão, indica à criança que pegue a primeira letra do seu nome e fixe em um módulo. A criança pega a primeira letra do seu nome e fixa na lateral do módulo indicado.	X		3 a 4	13	1
MII-14	<u>Escrever a primeira letra do nome</u> : o profissional indica à criança que escreva a primeira letra do próprio nome em uma das placas brancas, previamente fixadas ao brinquedo. A criança vai até um dos módulos e escreve a primeira letra do próprio nome na placa.	X		3 a 4	13	1
MII-15	<u>Órgãos dos sentidos</u> : o profissional indica um sentido para que a criança pegue a imagem do órgão correspondente àquele sentido, escolha um módulo e fixe a imagem no módulo. A criança pega a imagem do órgão, escolhe o módulo e fixa a imagem em sua lateral.	X		3 a 4	13	1

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

De acordo com as professoras do maternal II, nas 15 brincadeiras (15 aplicações) realizadas com as crianças de 3 a 4 anos com desenvolvimento típico, (quadro 15), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (Tabela 2):

Motoras: locomoção (80%); coordenação motora fina (40%) e grossa (33%); equilíbrio (7%);

Sociais: interpretação (100%); resposta a comando (93%); comunicação (33%);

Intelectuais: associação de ideias (100%); percepção visual (100%) e tátil (67%); reconhecimento de formas (53%), cores (40%), números (40%), órgãos e

sentidos (13%), letras (13%), animais (7%); noção espacial e vocabulário (20%); escrita e contagem (13%).

As características positivas do LOPU, identificadas pelas professoras do maternal II, a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento típico com idade de 3 a 4 anos, foram (Apêndice 12): o aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e de montagem pelos profissionais, a facilidade de assimilação pelas crianças, e o fato dele despertar a atenção e o interesse de aprendizagem das crianças (100%); a facilitação da comunicação e a possibilidade de trabalhar o tato (67%); o trabalho com a linguagem (60%); a presença dos números (53%); a presença das cores e o caráter facilitador da comunicação com as crianças (33%); a presença de formas geométricas e a possibilidade de fazer associação de quantidades (27%); o espaço para escrever e a diversidade de bolas e texturas (13%); a presença de imagens de animais e órgãos (7%).

As características negativas e dificuldades na utilização do LOPU, identificadas pelas professoras do maternal II, a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento típico com idade de 3 a 4 anos, foram (Apêndice 13): a restrição de números de criança por utilização (100%); o tamanho das imagens, que ficou pequeno, dificultando sua visualização (53%); a espessura das laterais dos módulos, que ficou grossa, dificultando a ultrapassagem de um módulo para o outro (40%); a restrição do número de crianças por módulos (20%); as placas para a escrita, que ficaram moles e baixas, quando fixadas aos módulos para escrever (13%); a fonte das letras, desconhecida pelas crianças (7%).

As melhorias propostas pelas professoras do maternal II, para o projeto do LOPU, a partir das brincadeiras realizadas com crianças com desenvolvimento típico com idade 3 a 4 anos, foram (Apêndice 13): aumentar a quantidade de módulos (100%); aumentar o tamanho das imagens e reduzir as espessuras das laterais dos módulos (40%); adicionar velcro na parte superior dos módulos (33%); aumentar o tamanho dos módulos (20%); tornar as placas rígidas (13%).

5.1.1.3 Validação do LOPU no pré-escolar I

A escola possuía uma turma do pré-escolar, composta de 20 alunos, crianças com idade entre 4 e 5 anos, todas em desenvolvimento típico.

Esta turma possuía duas professoras: a professora 1, graduada em Educação Física (UNIPÊ- 1980) e especialista em Educação Infantil (UFPB- 2000), que trabalhava havia 19 anos como professora de educação infantil na escola, e a professora 2, graduada em Letras, língua portuguesa (UFPB- 1999), especialista em Educação infantil (UFPB -2009) e mestre em serviço social (UFPB-2010), trabalhava havia 18 anos como professora de educação infantil na escola.

Para a validação do LOPU no pré-escolar II, as professoras conceberam três brincadeiras, sendo que cada uma delas foi realizada apenas uma vez, totalizando três aplicações do LOPU. O tempo de utilização total do LOPU foi de 120 minutos (Quadro 16).

Quadro 16- Brincadeiras realizadas com o LOPU com crianças com idade de 4 a 5 anos e desenvolvimento típico – Pré-escolar I.

BRINCADEIRAS REALIZADAS NO PRÉ-ESCOLAR I						
Brincadeira			Perfil das crianças		Quant. de crianças	Nº Aplicações
Código	Descrição	Desenv.		Idade (anos)		
		T	A			
PI-1	<u>Animais</u> : Esta brincadeira é dividida em três momentos: no primeiro momento, o profissional posiciona as imagens dos animais e as letras sobre uma mesa, indicando à criança que selecione uma imagem. Ele explica sobre as características do animal da imagem selecionada e solicita que a criança selecione um módulo e fixe a imagem na sua lateral. A criança seleciona a imagem, escuta a explicação do profissional, escolhe um módulo e fixa a imagem. No segundo momento o profissional pede à criança que selecione um animal, vá até a mesa pegue a primeira letra do nome do animal e fixe no brinquedo, ao lado da imagem correspondente. A criança fala o nome do animal selecionado, vai até a mesa, pega a primeira letra do nome do animal e fixa ao lado da imagem corespondente. No terceiro momento, a criança pula módulo por módulo, observando os animais e as letras fixas em cada módulo.	X		4 a 5	12	1
PI-2	<u>Formas e numerais</u> : o profissional retira os tapetes internos dos módulos e indica que a criança pegue um tapete, identifique a sua forma geométrica e coloque de volta no seu respectivo módulo. A criança pega um tapete verifica sua forma geométrica, verifica qual módulo possui a mesma estrutura e coloca o tapete no módulo. No segundo momento, o profissional pergunta para a criança qual o número que vem antes e depois do tapete que ela pegou. A criança responde quais são os numerais antecedente e subsequente ao que está representado no tapete. Por fim, a criança joga a bola e o profissional lhe pergunta em qual numeral ela caiu. A criança responde, e, se ela acertar, pula de módulo em módulo até chegar à bola. Ela pega a bola e continua pulando nos demais módulos, sempre com a bola	X		4 a 5	12	1

	na mão, até sair do brinquedo.					
PI-3	<u>Meios de transporte:</u> o Profissional coloca sobre uma mesa as letras, imagens e palavras referentes aos meios de transporte. Ele indica à criança que selecione uma imagem, fale o nome do meio de transporte representado na imagem, e se este é terrestre, aéreo ou aquático. O aluno deve então selecionar um módulo ao fixa à imagem. A criança seleciona uma imagem, fala o nome do meio de transporte representado na imagem, e fala se este é terrestre, aéreo ou aquático. Seleciona um módulo, nele fixando a imagem. No segundo momento, o profissional solicita que a criança selecione um meio de transporte, vá até a mesa pegue a primeira letra do nome do meio de transporte e fixe-a no brinquedo, ao lado da imagem correspondente. A criança fala o nome do meio de transporte selecionado, vai até a mesa, pega a primeira letra do nome do meio de transporte, fixando-a ao lado da imagem corespondente. No terceiro momento, o profissional indica que a criança vá até a mesa, selecione uma palavra, identifique a primeira letra da palavra, tente ler a palavra escrita, identifique qual o meio de transporte que está escrito fixado no brinquedo ao lado da imagem correspondente. A criança tenta ler o nome, e, se não conseguir, ela identifica a primeira letra e fixa na lateral da imagem correspondente ao nome. (Figura 23)	X	4 a 5	12	1	

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

Figura 21-Brincadeira do meio de transportes, realizada com crianças do pré-escolar I.



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

De acordo com a professora do pré-escolar I, nas três brincadeiras (três aplicações) realizadas com as crianças de 4 a 5 anos com desenvolvimento típico (quadro 16), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 3):

Motoras: locomoção (80%); coordenação motora fina (40%) e grossa (33%); equilíbrio (7%).

Sociais: interpretação (100%); resposta a comando (93%); comunicação (33%).

Intelectuais: associação de ideias (100%); percepção visual (100%) e tátil (67%); reconhecimento de formas (53%), cores (40%), números (40%), órgãos e sentidos (13%), letras (13%), animais (7%); noção espacial e vocabulário (20%); escrita e contagem (13%).

As características positivas do LOPU, identificadas, pelas professoras do pré-escolar I, a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento típico com idade de 4 a 5 anos, foram (Apêndice 14): O aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e de montagem pelos profissionais, facilidade de assimilação pelas crianças, o fato de despertar a atenção e o interesse de aprendizagem das crianças, a presença de formas geométricas, facilitação da comunicação, e o trabalho com o tato e com a locomoção (100%); a presença de números, texturas e imagens de animais (33%).

As características negativas e dificuldades, na utilização do LOPU, identificadas pelas professoras do pré-escolar I a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento típico com idade de 4 a 5 anos foram (Apêndice 15): A restrição do número de crianças para a utilização e o tamanho das imagens, que ficou pequeno, dificultando sua visualização (100%); a espessura dos módulos, que dificultava a passagem da criança de um módulo para o outro e a excessiva mobilidade dos tapetes internos, que ficaram saindo (17%).

As melhorias para o projeto do LOPU, propostas pelas professoras do pré-escolar I a partir das brincadeiras realizadas com crianças de desenvolvimento típico de 4 a 5 anos de idade, foram (Apêndice 15): aumentar a quantidade de módulos, ampliar o tamanho das imagens, reduzir a espessura das laterais dos módulos, e fixar os tapetes internos (100%); aumentar o tamanho dos módulos (67%).

5.1.1.4 Validação do LOPU no pré-escolar II

A escola possuía duas turmas de pré-escolar II, no entanto, como uma das professoras estava de licença médica, as turmas foram unidas, tornando-se uma única turma com 23 alunos com idade entre 5 e 6 anos, todos com desenvolvimento típico.

A professora do pré-escolar II, graduada em Pedagogia (UVA-2002), e especialista em Educação Infantil psicopedagógica (UFPB -2004), trabalhava havia 17 anos como professora de educação infantil na escola.

Para a validação do LOPU no pré-escolar II, a professora concebeu duas brincadeiras, que foram realizadas apenas uma vez, totalizando duas aplicações do LOPU. O tempo de utilização total foi de 80 minutos (Quadro 17).

Quadro 17- Brincadeiras realizadas com o LOPU, por crianças em idade de 5 a 6 anos, de desenvolvimento típico - Pré-escolar II

BRINCADEIRAS REALIZADAS NO PRÉ-ESCOLAR II						
Brincadeira		Perfil das crianças			Quant. de crianças	Nº Aplicações
Código	Descrição	Desenv.		Idade (anos)		
		T	A			
PII-1	<u>Leitura e escrita:</u> o profissional entrega para a criança o nome de um animal, objeto ou fruta, e distribui nos módulos as imagens de animais, objetos e frutas. Ele indica um módulo para a criança ir até lá, pegar uma imagem e procurar, entre os coleguinhas, quem está com a palavra correspondente à imagem. Ele solicita à criança que vá ao módulo, fixe a imagem ao lado das placas brancas, já fixas, e escreva o nome da imagem na placa. A criança vai até o módulo, pega a imagem e acha, entre os coleguinhas, a palavra referente à imagem. Então ela volta ao módulo, fixa a imagem ao lado da placa e escreve na placa o nome referente à imagem (Figura 24).	x		5 a 6	22	1
PII-2	<u>Função matemática:</u> o profissional escreve sentenças matemáticas (Ex: 4+2=6) nas placas, fixando-as nas laterais dos módulos. Ele indica que a criança caminhe até um módulo e que, através de musicalidade, descreva a cor e a forma geométrica do módulo. No módulo que ela escolheu, a criança seleciona uma sentença matemática das placas, efetua o cálculo, pega o número correspondente ao resultado e fixa ao lado da sentença. A criança vai até um módulo e através de musicalidade descreve a cor e a forma geométrica do módulo. Nesse mesmo módulo, ela seleciona uma sentença matemática, efetua o cálculo, pega o número correspondente ao resultado e fixa ao lado da sentença. Para finalizar, todos cantam "Muito bem, você está de parabéns".	x		5 a 6	22	1

Fonte: pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

Figura 22- Brincadeira de leitura e escrita, realizada com as crianças do pré-escolar II.



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

De acordo com a professora do pré-escolar II, nas duas brincadeiras (duas aplicações) realizadas com as crianças de 5 a 6 anos com desenvolvimento típico, (quadro 17), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 4):

Motoras: locomoção; coordenação motora fina e grossa (100%).

Sociais: resposta a comando, comunicação e interpretação (100%).

Intelectuais: associação de ideias (100%); noção espacial (100%); escrita (100%); percepção tátil e visual (100%); reconhecimento de cores (100%), formas

(100%), letras (33%), animais (33%) e números (33%); aumento do vocabulário e contagem (33%).

As características positivas do LOPU, identificadas pela professora do pré-escolar II a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento típico com idade de 5 e 6 anos, foram (Apêndice 16):

O aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e de montagem pelos profissionais, a facilidade de assimilação pelas crianças, a capacidade de despertar a atenção e o interesse de aprendizagem das crianças, a composição com cores variadas, a existência de formas geométricas e o espaço para escrever, o potencial facilitador da coordenação, a promoção do trabalho com o tato e a locomoção (100%); a presença de números e imagem de objetos, animais, meios de transporte e frutas (50%).

As características negativas e dificuldades na utilização do LOPU, identificadas pela professora do pré-escolar II a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento típico com idade de 5 e 6 anos, foram (Apêndice 17):

A restrição do número de criança na utilização do módulo, o tamanho das imagens, que ficou pequeno, dificultando sua visualização, a consistência das placas para escrita, que ficaram moles e baixas quando fixadas aos módulos para escrever, e a fonte das letras, que não era familiar às crianças, dificultando a leitura (100%).

Em relação às dificuldades e pontos negativos destacados pela professora do pré-escolar II (crianças com desenvolvimento típico com idades de 5 e 6 anos), foram indicadas as seguintes melhorias: aumentar o tamanho e a quantidade de módulos; aumentar o tamanho das imagens; tornar as placas mais rígidas; mudar a fonte das letras, colocando-as também em caixa alta; e fixar os tapetes internos (100%).

5.1.1.5 Contribuições do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças com idade entre 2 a 6 anos, de desenvolvimento típico, na escola de ensino básico

Para a validação do LOPU na escola, as professoras realizaram 23 brincadeiras, sendo que duas delas foram realizadas duas vezes, totalizando 25 aplicações do LOPU. O tempo de utilização total foi de 500 minutos.

Nas brincadeiras realizadas com as crianças de 2 a 6 anos em desenvolvimento típico, na escola de ensino básico, constatou-se, a partir das análises realizadas pelas seis professoras, que o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 5):

Motoras: locomoção (78%); coordenação motora grossa (48%) e fina (35%); equilíbrio (4%).

Sociais: interpretação (95%); resposta a comando (91%); comunicação (56%).

Intelectuais: percepção visual (100%) e tátil (74%); associação de ideias (95%); reconhecimento de formas (60%), números (48%), cores (39%), letras (22%), animais (17%), órgãos e sentidos (9%) e meios de transporte (4%); noção espacial e aumento do vocabulário (35%); contagem (30%); escrita(17%).

Tabela 1- Contribuições do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças com idade entre 2 e 6 anos com desenvolvimento típico - Escola de educação básica

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 2 a 6 anos com desenvolvimento típico (Escola de educação Básica)

Brincadeira				Idade (anos)	Habilidades																					
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças		Motora				Social			Intelectual														
					Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
																		Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
Maternal I	MI-1	1	10	2 a 3						x							x	x								
	MI-2	2	10	2 a 3					x	x	x	x		x		x		x			x					
	MI-3	2	10	2 a 3		x	x		x	x	x	x	X	x	x		x	x	x		x		x			
Maternal II	MII -1	1	11	3 a 4					x		x	x	X					x	x	x		x				
	MII -2	1	11	3 a 4			x		x		x	x	x						x							
	MII -3	1	11	3 a 4		x	x		x		x	x	x					x	x	x				x		
	MII -4	1	16	3 a 4			x		x	x	x	x	x		x				x	x						
	MII -5	1	16	3 a 4			x		x		x	x						x	x	x						
	MII -6	1	16	3 a 4		x	x	x	x		x	x			x				x							
	MII -7	1	14	3 a 4			x		x		x	x							x			x				
	MII -8	1	14	3 a 4					x	x	x	x		x			x		x							
	MII -9	1	14	3 a 4	x	x	x		x		x	x							x			x				
	MII- 10	1	7	3 a 4	x		x		x	x	x	x	x	x				x	x	x				x		
	MII-11	1	13	3 a 4		x			x	x	x	x			x			x	x	x		x				
	MII-12	1	13	3 a 4	x	x	x			x	x	x	x			x	x	x	x		x					
	MII-13	1	13	3 a 4	x		x		x		x	x						x	x	x	x					
	MII-14	1	13	3 a 4	x		x		x		x	x				x		x	x		x					
	MII-15	1	13	3 a 4	x		x		x		x	x		x				x	x					x		

Continua.

Continuação.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 2 a 6 anos com desenvolvimento típico (Escola de educação básica)

Brincadeira				Idade (anos)	Habilidades																					
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças		Motora				Social			Intelectual														
					Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
																		Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
Pré-escolar II	PI-1	1	12	4 a 5		x	x		X	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x		x			
	PI-2	1	12	4 a 5		x	x		x	x	x	x			x		x	x	x	x						
	PI-3	1	12	4 a 5		x	x		x	x	x	x		x			x	x	x	x		x				
	PII-1	1	22	5 a 6	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x			
	PII-2	1	22	5 a 6	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x				
Total	23	26	60	2 a 6	8	11	18	1	21	13	22	22	9	8	8	4	7	17	23	14	5	11	1	4	2	0
%					35	48	78	4	91	56	95	95	39	35	35	17	30	74	100	60	22	48	4	17	9	0

Fonte: pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

As características positivas do LOPU, identificadas pelas professoras da escola, a partir da brincadeira realizada com as crianças em desenvolvimento típico com idade entre 2 e 6 anos, foram (tabela 6):

Aspecto lúdico, facilidade de interpretação e de montagem pelos profissionais, facilidade de assimilação pelas crianças, propriedade de despertar a atenção e o interesse de aprendizagem das crianças (100%); o trabalho com a locomoção das crianças (83%); o trabalho com o tato (74%); o fato de facilitar a coordenação motora (60%); a existência de números (56%); o fato de facilitar a comunicação com as crianças e trabalhar a linguagem (52%); a existência de formas geométricas (47%); a composição de cores variadas (39%); facilitar a socialização (35%); permitir a associação de quantidades (30%); a existência de texturas diferentes e imagens de animais (17%); a existência de bolas diferentes, imagens de meios de transporte e imagens de objetos (9%); a existência de imagens de frutas e órgão (4%).

Tabela 2- Características positivas do LOPU identificadas pelas professoras da escola de ensino básico

Características positivas do LOPU identificadas pelas professoras da escola de ensino básico.																													
Brincadeira			Perfil das crian.			Pontos positivos																							
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Facilitar						Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir											Trabalhar			
			Típico	Atípico		Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escrever.	Números	Associação de quant.	Bolas diferem	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
																						Animais	Meios de transporte	Objetos	Frutas	Partes do corpo humano			
Maternal II	MI-1	10	x		2 a 3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x							x	x	x
	MI-2	10	x		2 a 3	x	x	x				x	x	x				x	x										x
	MI-3	10	x		2 a 3	x	x	x	x		x	x	x	x			x	x			x						x	x	x
Maternal II	MII -1	11	x		3 a 4	x	x	x		x	x	x	x	x			x	x		x						x			x
	MII -2	11	x		3 a 4	x	x	x		x		x	x	x														x	
	MII -3	11	x		3 a 4	x	x	x		x	x	x	x	x			x									x	x	x	
	MII -4	16	x		3 a 4	x	x	x	x	x		x	x	x	x												x		
	MII -5	16	x		3 a 4	x	x	x		x		x	x	x		x										x	x		
	MII -6	16	x		3 a 4	x	x	x		x	x	x	x				x	x	x	x						x	x	x	
	MII -7	14	x		3 a 4	x	x	x				x	x	x				x									x	x	
	MII -8	14	x		3 a 4	x	x	x	x			x	x	x				x	x									x	
	MII -9	14	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x				x									x		
	MII- 10	7	x		3 a 4	x	x	x	x		x	x	x	x							x						x	x	x
	MII-11	13	x		3 a 4	x	x	x	x	x	x	x	x					x		x							x		x
	MII-12	13	x		3 a 4	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x								x	x	x
	MII-13	13	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x													x	x	
	MII-14	13	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x			x										x	x	
	MII-15	13	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x												x	x	x	x

Continua.

Continuação.

Características positivas do LOPU identificadas pelas professoras da escola de ensino básico.																													
Brincadeira			Perfil das crianças			Pontos positivos																							
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Facilitar						Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir											Trabalhar			
			Típico	Atípico		Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escrever.	Números	Associação de quant.	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
																						Animais	Meios de transporte	Objetos	Frutas	Partes do corpo humano			
Pré-escolar II	PI-1	12	x		4 a 5 anos	X	X	X	X		X	X	X		X							X					X	X	
	PI-2	12	x		4 a 5 anos	X	X	X	X		X	X	X		X		X				X			X			X	X	
	PI-3	12	x		4 a 5 anos	X	X	X	X		X	X	X		X								X				X	X	
	PII-1	22	x		5 a 6	X	X	X	X		x	X	X	X	X	X					X	X	X	X		X	X		
	PII-2	22	x		5 a 6	X	X	X	X		x	X	X	X	X	X	X										X	X	
Total	23		x		2 a 6	23	23	23	12	8	14	23	23	23	9	11	4	13	7	2	4	4	2	2	1	1	17	19	12
%						100	100	100	52	35	60	100	100	100	39	47	17	56	30	9	17	17	9	9	4	4	74	83	52

Fonte: pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

As características negativas e dificuldades na utilização do LOPU, identificadas pelas professoras da escola de educação básica a partir da brincadeira realizada com as crianças em desenvolvimento típico com idade entre 2 e 6 anos, foram (tabela 7):

A restrição de números de criança para a utilização do módulo (65%); as imagens, que ficaram pequenas, dificultando sua visualização (65%); a espessura dos módulos, que ficou grossa, dificultando a passagem de um módulo para o outro (48%); as placas para a escrita, que ficaram moles e baixas, quando fixadas aos módulos (17%); a restrição do número de crianças por módulos, e as letras de fontes desconhecidas pelas crianças (13%); os tapetes internos saindo durante a brincadeira (9%); os velcros da mesma cor do módulo, dificultando sua visualização, e as imagens, que ficaram finas (4%).

As melhorias propostas pelas professoras da escola de educação básica para o projeto do LOPU, a partir das brincadeiras realizadas com crianças em desenvolvimento típico com idade entre 2 e 6 anos, foram (tabela 7):

Aumentar a quantidade de módulos (100%); aumentar o tamanho das imagens (56%); reduzir a espessura das laterais dos módulos (48%); adicionar velcro na parte superior dos módulos (34%); aumentar o tamanho dos módulos (30%); fixar os tapetes internos (22%); tornar as placas rígidas (17%); mudar a fonte das letras e colocá-las em caixa alta (9%); aumentar a espessura das imagens (4%).

Tabela 3- Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelas professoras da escola de ensino básico.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelas professoras da escola de ensino básico.																																
Brincadeira			Perfil das crianças			Pontos negativos								Dificuldades						Risco	Melhorias											
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Restrição quant. Crian./		Espessura dos módulos	Imagens pequenas.	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos.	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Altura das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens	
			Típico	Atípico		Utilização	Módulo														Módulos		Imagens									
																					Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura								
Maternal I	MI-1	10	x		2 a 3	x		x	x					x									x	x		X						
	MI-2	10	x		2 a 3	x		x	x					x									x	x		x						
	MI-3	10	x		2 a 3	x		x						x	x			x					x		x		x					
Maternal II	MII -1	11	x		3 a 4	x	x	x	x					x								x	x	x		x						
	MII -2	11	x		3 a 4	x	x	x						x								x	x			x						
	MII -3	11	x		3 a 4	x	x	x						x								x	x			x						
	MII -4	16	x		3 a 4	x		x						x									x			x						
	MII -5	16	x		3 a 4	x		x						x									x			x						
	MII -6	16	x		3 a 4	x		x	x					x									x			x						
	MII -7	14	x		3 a 4	x			x														x	x								
	MII -8	14	x		3 a 4	x																	x									
	MII -9	14	x		3 a 4	x			x														x	x								
	MII- 10	7	x		3 a 4	x																	x					x				
	MII-11	13	x		3 a 4	x			x														x	x								
	MII-12	13	x		3 a 4	x			x				x							x			x	x			x	x				
	MII-13	13	x		3 a 4	x			x								x						x	x				x				
	MII-14	13	x		3 a 4	x							x							x			x				x	x				
	MII-15	13	x		3 a 4	x			x														x	x				x				

Continua.

Continuação.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelas professoras da escola de ensino básico.																																
Brincadeira			Perfil das crianças			Pontos negativos							Dificuldades						Risco	Melhorias												
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Restrição quant. Crian./		Espessura dos módulos	Imagens pequenas	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens	
			Típico	Atípico		Utilização	Módulo														Módulos		Imagens									
																					Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura								
Pré-escolar I	PI-1	12	x		4 a 5	x		x	x					x		x						x	x	x		x				x		
	PI-2	12	x		4 a 5	x		x	x					x		x						x	x	x		x				x		
	PI-3	12	x		4 a 5	x			x														x	x		x				x		
Pré-escolar II	PII-1	22	x		5 a 6	x				x			x				x		x			x	x	x			x	x	x	x		
	PII-2	22	x		5 a 6	x							x				x		x			x	x	x			x	x	x	x		
Total	23	60	x		2 a6	23	3	11	15	0	0	0	4	11	1	2	3	1	4	0	7	23	13	1	11	4	8	2	5	0	0	
%						100	13	48	65	0	0	0	17	48	4	9	13	4	17	0	30	100	56	4	48	17	34	9	22	0	0	

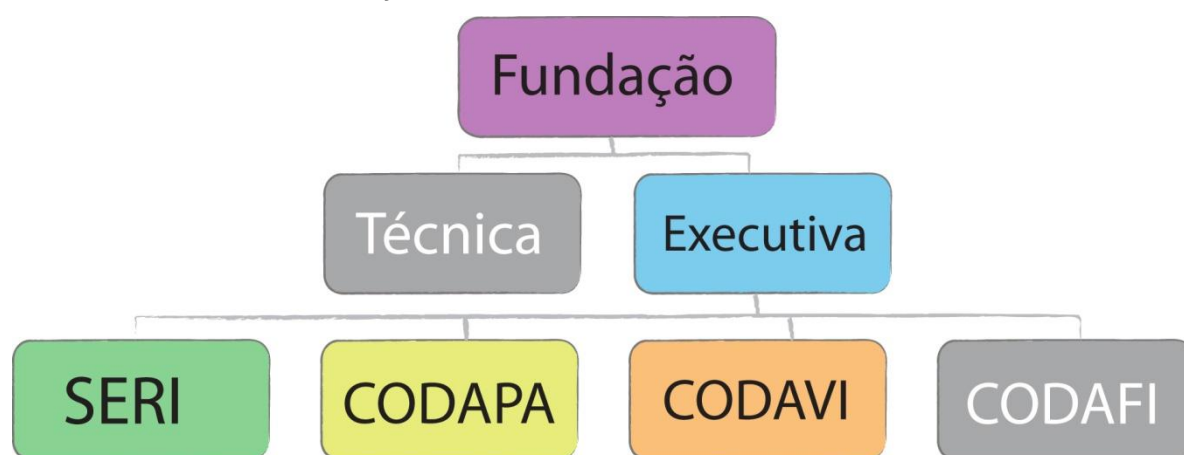
Fonte: pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

5.1.2 Validação do LOPU na fundação de apoio aos deficientes

A fundação de apoio aos deficientes foi criada pela Lei nº 5.208 de 18 de dezembro de 1989, tendo como atribuição básica: habilitar, reabilitar, profissionalizar e inserir, no mercado de trabalho, pessoas com deficiência, bem como desenvolver programas de prevenção e capacitação de recursos humanos, e gerenciar, ainda, as ações de educação especial em todo o Estado da Paraíba.

A fundação de apoio aos deficientes é constituída por uma diretoria e coordenadorias, que, por sua vez, são divididas em dois grupos: Executivas e Técnicas (Figura 23):

Figura 23- Núcleos da fundação de apoio aos deficientes.



Fonte: pesquisa de campo.

As coordenadorias Executivas da Fundação são:

SERI– Serviço Especializado em Reabilitação Intelectual. No SERI são atendidas pessoas com deficiência intelectual, síndrome de Down e autismo, com foco na busca do desenvolvimento intelectual dos usuários, para uma melhor reabilitação e inclusão social.

CODAPA– Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Auditiva. Este setor, além do trabalho de inclusão e reabilitação de pessoas com deficiência auditiva, também tem programas específicos, como as aulas do sistema de libras e outros projetos que desenvolvem a capacidade do deficiente auditivo.

CODAVI– Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Visual, que promove a habilitação e reabilitação da pessoa com deficiência visual (cega ou

de baixa visão) em termos biológico, psicológico e social; bem como a reabilitação educacional, visando sempre à inclusão social.

CODAFI– Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Física. Nessa coordenadoria são atendidas pessoas que possuem alguma deficiência física, por uma equipe composta por multiprofissionais, a qual busca a prevenção, reabilitação e habilitação dos seus usuários.

O atendimento ao usuário na fundação é realizado semanalmente com seções de 30 a 45 minutos, em grupo ou individual. Durante o dia de atendimento, o paciente passa por vários especialistas, e, quando não se consegue agendar todos os atendimentos para mesmo dia, eles são agendados para outro dia da semana.

A utilização do LOPU foi realizada com os usuários das coordenadorias executivas – uma determinação feita em conjunto com os profissionais da instituição –, por ser nestas coordenadorias que são realizados os atendimentos aos usuários, assim como se dão as atividades com o uso de brinquedos na instituição.

Na CODAFI, uma das coordenadorias executivas, não foi possível realizar a utilização do brinquedo, pois os profissionais dessa coordenadoria que trabalham com crianças, ao serem apresentados ao brinquedo, disseram que não poderiam utilizá-lo, pois eles atendiam crianças menores de 3 anos que ainda não ficavam sentadas ou crianças que possuíam paralisia cerebral (PC) em comprometido.

"Eu só atendo pacientes a baixo de 3 anos e estes pacientes só têm a marcha com mais de 4 anos." (Fisioterapeuta).

"...e PCs bem comprometidos e não tenho como utilizar." (Fisioterapeuta)

"...As crianças que são atendidas aqui são mais PCs bem comprometido e as crianças com síndrome de Down que são atendidas aqui quando chega na fase de usar o seu brinquedo já são encaminhadas para o SERI, ai não dá para utilizar." (Fisioterapeuta).

Na fundação, buscou-se inserir o brinquedo em atividades com três adultos – sendo dois autistas, um de 20 e outro de 25 anos, e um com síndrome de Down de 18 anos (quadro 18). Porém, eles não se interessaram por utilizar o brinquedo, pois, segundo os profissionais que os atendiam, o brinquedo não fazia parte do universo

adulto em que eles estavam inseridos naquele momento, não atraindo, portanto, o interesse.

Quadro 18- Dados da não utilização do brinquedo em uma das coordenadorias da fundação de apoio aos deficientes

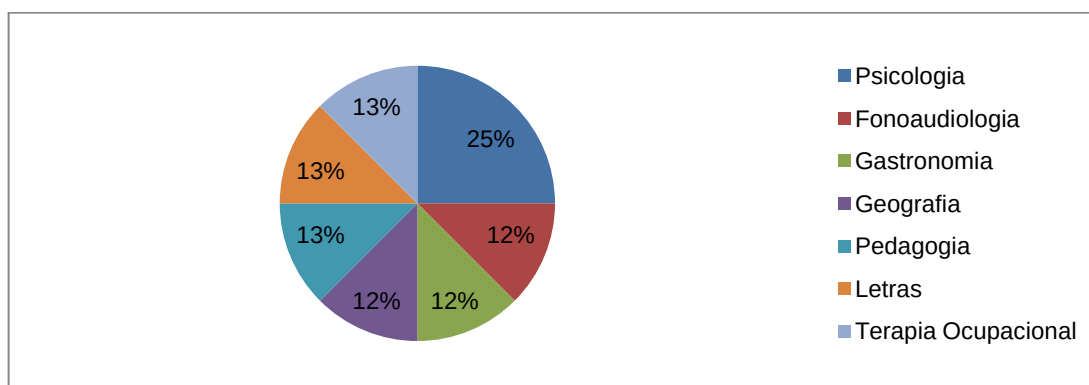
Dados da não utilização do brinquedo na fundação de apoio aos deficientes.			
Coordenadoria	Nº de adultos	Idade	Deficiência
CODAFI	2	20 e 25 anos	Autistas
	1	18 anos	Síndrome de Down
Total	3	18 a 25 anos	_____

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Na fundação, portanto, o LOPU foi utilizado nas seguintes coordenadorias: SERI, CODAPA e CODAVI.

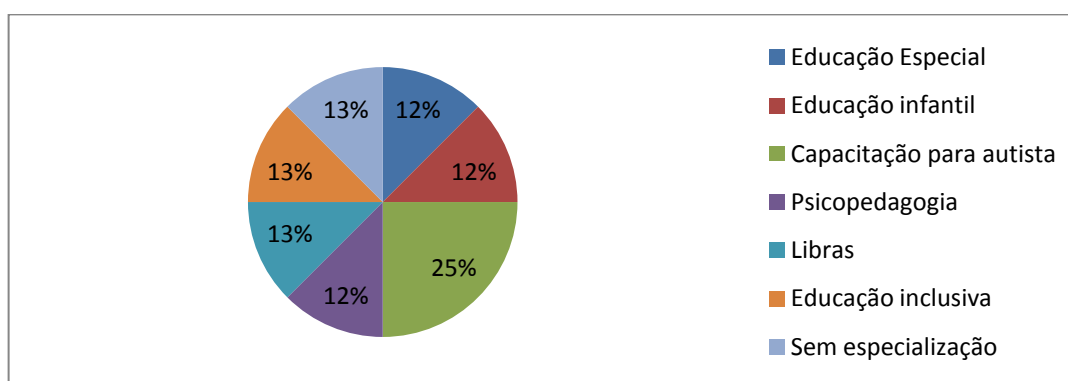
Participaram da utilização do LOPU, na fundação, oito profissionais (gráfico 6): duas (25%) formadas em Psicologia, uma (12%) formada em Fonoaudiologia, um (12%) formado em Gastronomia, um (12%) formado em Geografia, um (12%) em Pedagogia, um (12%) em Letras, e um (12%) em Terapia Ocupacional. Quanto à especialização (gráfico 7), um (12%) é especialista em Educação Especial, um (12%) em Educação Infantil, um (12%) possui especialização em Psicopedagogia, um (12%) em Libras, um (12%) em Educação Inclusiva, dois (25%) possuem capacitação para trabalhar com autistas e um (12%) não possui nenhuma especialização. Quanto ao tempo de experiência com desenvolvimento infantil (grafico 8): três (37%) dos profissionais tinham mais de 15 anos de experiência, três (37%) tinham entre 1 e 15 anos de experiência e dois (25%) menos de 1 ano de experiência. Estes profissionais encontravam-se divididos nas coordenadorias da seguinte forma (grafico 9): seis (75%) no SERI, um (12%) na CODAPA e um (12%) na CODAVI.

Gráfico 6-Perfil dos profissionais da fundação quanto à formação acadêmica: graduação.



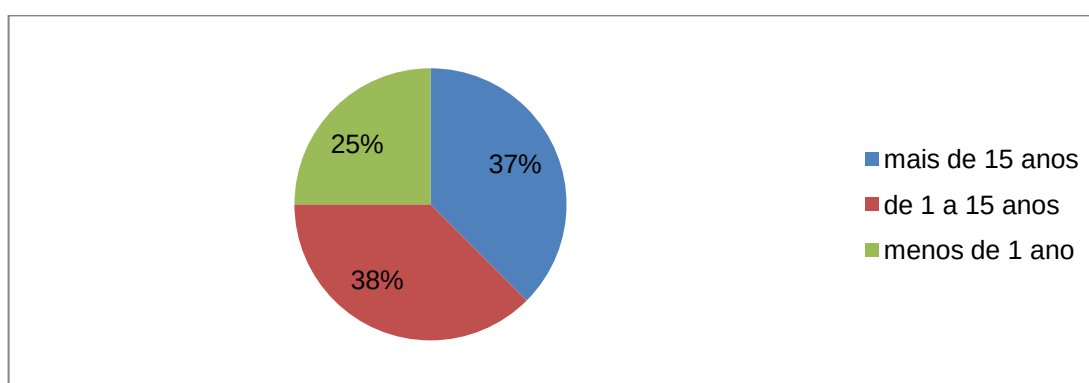
Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Gráfico 7-Perfil dos profissionais da fundação quanto à formação acadêmica: especialização



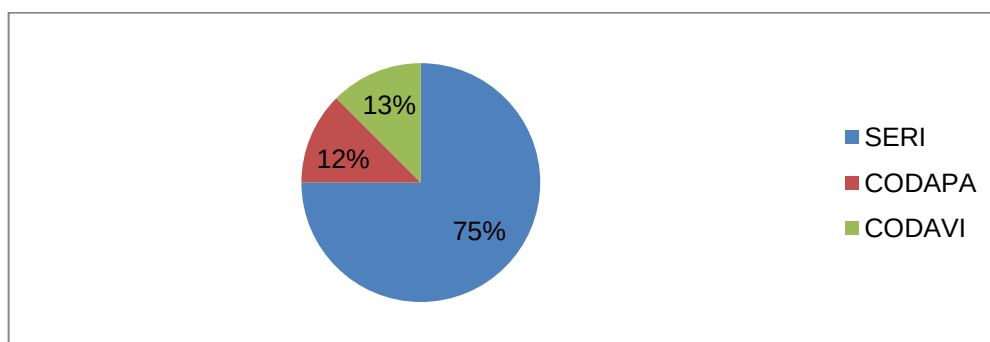
Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Gráfico 8- Perfil dos profissionais da fundação quanto ao tempo de experiência com desenvolvimento infantil.



Fonte: Pesquisa de campo (2015).

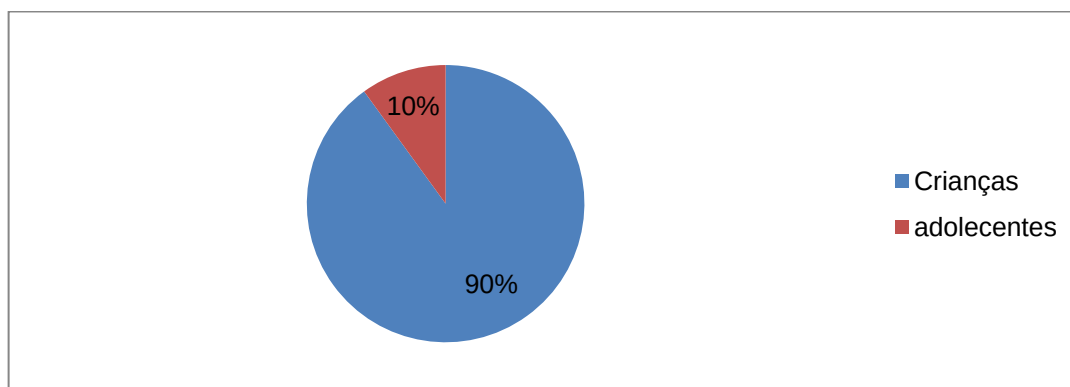
Gráfico 9- Quantidade de profissionais que utilizaram o LOPU, por coordenadoria.



Fonte: Pesquisa de campo (2015).

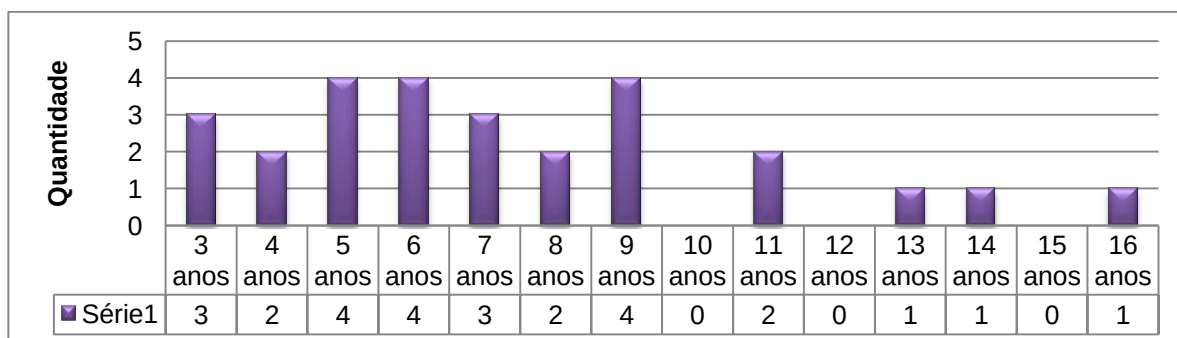
Também participaram da utilização, 25 crianças e adolescentes, com idades de 3 a 16 anos, todas com desenvolvimento atípico sendo 22 crianças (90%) e três adolescentes (10%) (gráfico 10). Quanto à faixa etária dos participantes são três com 3 anos, duas com 4 anos, quatro com 5 anos, quatro com 6 anos, três com 7 anos, duas com 8 anos, quatro com 9 anos, duas com 11 anos, uma com 13 anos, uma com 14 anos e uma com 16 anos. Naquele momento, não havia crianças na faixa etária de 10, 12 e 15 anos na fundação (Gráfico 11).

Gráfico 10- Quantidade de criança e adolescentes que utilizaram o brinquedo na fundação de apoio aos deficientes.



Fonte: Pesquisa de campo (2015).

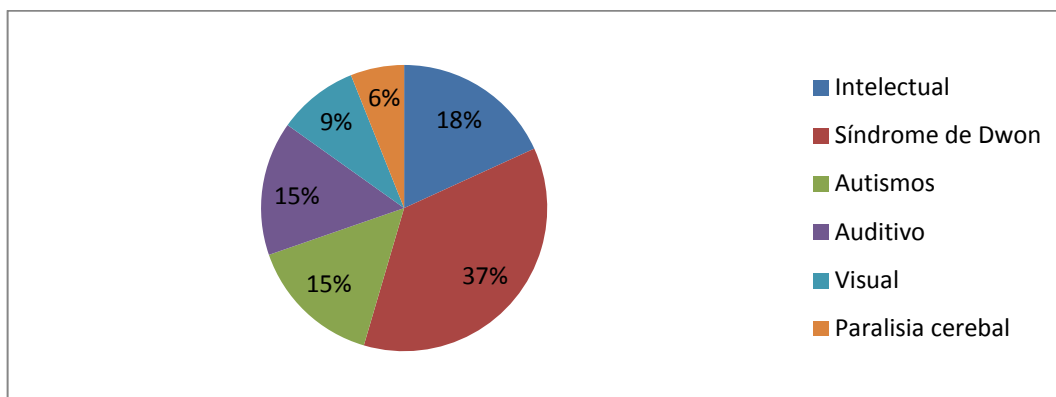
Gráfico 11- Faixa etária das crianças e adolescentes que utilizaram o LOPU na Fundação de apoio aos deficientes.



Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Quanto ao tipo de deficiência, dentre as crianças e adolescentes que utilizaram o LOPU, seis (18%) tinham o diagnóstico de deficiência intelectual, doze (37%) nasceram com síndrome de Down, cinco (15%) eram autistas, cinco (15%) tinham o diagnóstico de deficiência auditiva, três (9%) deficiência visual e dois (6%) tinham paralisia cerebral (gráfico 12).

Gráfico 12- Perfil das crianças e adolescentes quanto às deficiências.



Fonte: Pesquisa de campo (2015)

Na fundação, foram realizadas, no total, 23 brincadeiras diferentes, perfazendo, como tempo total de uso do brinquedo, 700min (11h 40min), como pode ser observado no quadro 19. As brincadeiras foram criadas e realizadas por oito profissionais que acompanharam o desenvolvimento das crianças, do dia 15 de outubro de 2014 a 2 de março de 2015, passando períodos diferenciados em cada unidade (Quadro 19).

Quadro 19- Dados gerais da utilização do LOPU na fundação de apoio aos deficientes.

DADOS GERAIS DA UTILIZAÇÃO (FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE)					
Coordenadoria	Nº de crianças e adolescentes	Idade	Profissionais	Nº de brincadeiras	Tempo de utilização (min.)
SERI	18 crianças	3 a 9	6	17	405
	3 adolescentes	13 a 16			
CODAPA	5 crianças	6 a 11	1	2	145
CODAVI	4 crianças	3 a 9	1	4	150
Total	30 crianças	3 a 16	8	23	700

Fonte: Pesquisa de campo (2015)

5.1.2.1 Validação do LOPU no SERI

No Serviço Especializado em Reabilitação Intelectual (SERI) o LOPU foi utilizado por 21 jovens (quadro 20), com idade entre 3 e 16 anos, com a coordenação de seis profissionais, no período de 31 de outubro de 2014 a 2 de

março de 2015. Cada profissional passou de 7 a 15 dias com o LOPU, tendo sido geradas, nesse período, 29 brincadeiras.

Das 21 jovens que utilizaram o brinquedo, 11 tinham síndrome de Down (SD), cinco tinham deficiência intelectual (DI) e cinco tinham autismo (AU) (Quadro 20).

Quadro 20- Perfil das crianças que utilizaram o LOPU no SERI.

PERFIL GERAL DAS CRIANÇAS (SERI)				
Deficiência	Nº de crianças e adolescentes	Idade (anos)	Nº de brincadeiras	Tempo de utilização (min.)
Síndrome de Down (SD)	11 crianças	3 a 8	9	130
Intelectual (DI)	4 crianças	5 a 8	3	190
	1 adolescente	13		
Autismos (AU)	3 crianças	4 a 9	5	85
	2	14 e 16		
Total	21	3 a 16	17	405

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Entre os profissionais envolvidos, havia duas psicólogas, uma fonoaudióloga, uma pedagoga, duas reabilitadores sem formação inicial na área que atuam na instituição, porém todos tinham capacitação, fornecida pela própria instituição, para trabalhar com crianças.

O profissional 1 era graduado em Psicologia (UFPB-1986), especialista em Psicologia Hospitalar (1991) e em Educação (2010). Trabalhava há 23 anos como reabilitador na fundação de apoio ao deficiente. O profissional 2, graduado em Psicologia (UNPE-1983), e especialista em Psicologia Educacional (UFPB-1994) e em Educação Infantil (UFPB-2002), trabalhava havia 16 anos como reabilitador na fundação de apoio ao deficiente.

O profissional 3 era graduado em Fonoaudiologia (UFPB-2014) e trabalhava havia quatro meses como reabilitador na fundação de apoio ao deficiente.

O profissional 4, graduado em Gastronomia (UFPB-2014), possuía curso de capacitação para autista (dado pela fundação de apoio ao deficiente - 2013) e trabalhava havia três meses como reabilitador (autista) na fundação de apoio ao deficiente.

O profissional 5 tinha Licenciatura em Geografia (UFPB-1986), sendo especialista em Educação Infantil (UFPB-2002) e em Psicopedagogia (Sintep-2004). Trabalhava havia 18 anos como reabilitador na fundação de apoio ao deficiente.

O profissional 6, graduado em Pedagogia (UFPB-1997), possuía curso de capacitação para autista (dado pela fundação de apoio ao deficiente - 2013). Trabalhava havia dois anos como reabilitador na fundação de apoio ao deficiente.

Para a validação do LOPU no SERI, os profissionais conceberam 17 brincadeiras, das quais uma foi realizada duas vezes, totalizando 18 aplicações e 405 min de utilização do LOPU (Quadro 21).

Quadro 21- Brincadeiras realizadas com o LOPU com crianças e adolescentes com síndrome de Down, deficientes intelectuais e autistas, de 3 a 16 anos, em desenvolvimento atípico - SERI.

BRINCADEIRAS REALIZADAS NO SERI								
Brincadeira		Perfil das crianças				Quant. de crianças	Nº Aplicações	
Código	Descrição	Desenvolvimento			Idade (anos)			
		T	A					
			DI	SD				AU
SERI-1	Jogar a bola: o profissional indica um módulo para a criança jogar a bola. A criança joga a bola no módulo indicado pelo profissional.			x		7	2	1
				x		3	1	1
SERI-2	Andar entre os módulos: o profissional indica à criança que caminhe entre os módulos, tocando os tapetes internos, observando as texturas e falando o que sente para as demais. A criança caminha entre os módulos, toca nos tapetes internos, observa as texturas e fala o que sente para as demais.			x		7	2	1
				x		3	1	1
SERI-3	Frutas e objetos: o profissional posiciona as imagens das frutas e objetos sobre uma mesa, pega uma imagem, indica à criança que fale o nome da fruta ou objeto referente à imagem, e que fixe a imagem em um módulo. A criança fala o nome da fruta ou objeto referente à imagem e pega a imagem, fixando-a no módulo indicado.			x		4	1	1
				x		5	1	1
				x		3	1	1
SERI-4	Figura geométrica e cor: o instrutor indica uma forma geométrica, ou a sua cor, para uma criança, por vez. A criança pula no módulo com a característica falada.			x		4	1	1
				x		5	1	1
				x		3	1	1
SERI-5	Cores es formas geométricas: o profissional indica que a criança passe pelos módulos, falando suas cores, e que, depois, ela selecione um módulo para jogar a bola. Após jogar a bola no módulo, a criança deve pular módulo por módulo e, quando chegar àquele em que está a bola, ela fala o nome da sua forma geométrica, depois pega a bola e continua pulando. A criança passa por cada módulo, observa e fala a sua cor. Depois, seleciona um módulo, joga a bola nele, pula de módulo em módulo até chegar onde está a bola. Fala o nome da forma geométrica, pega a bola, e continua pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.		x			6	1	2
SERI-6	Jogando a bola para o coleguinha: o profissional indica que cada criança sente em um módulo, uma das crianças pega uma bola e joga para outra criança, que, por sua vez, jogará para outra, e assim por diante. As crianças sentam em um módulo e uma delas pega a bola, que passa a ser jogada de uma criança para a outra (Figura 26).			x		5	2	1

SERI-7	<u>Dentro e fora</u> : o profissional indica que a criança jogue a bola em um módulo. A criança joga a bola. Acertando, o profissional fala "foi dentro". Errando, o profissional fala "foi fora".			x		5	2	1
SERI-8	<u>Cores</u> : o profissional indica uma cor para que a criança jogue a bola no módulo da cor correspondente. A criança joga a bola até acertar o módulo indicado.			x		5	2	1
SERI-9	<u>Pular de um módulo pra outro</u> : o instrutor indica um módulo para a criança pular dentro. Ao pular, a criança é instruída a pular para o próximo módulo, e, assim, sucessivamente, até chegar ao último e a criança ter pulado todos os módulos.			x		5	2	1
SERI-10	<u>Cor</u> : o profissional indica uma cor para a criança pular no módulo correspondente. A criança pula no módulo da cor indicada.				x	16	1	1
					x	9	1	1
					x	14	1	1
SERI-11	<u>Imagens</u> : o profissional posiciona as imagens sobre a mesa. Indica que a criança selecione uma imagem, fale o nome do que está representado na imagem, fixando-a, a seguir, em um módulo. A criança seleciona e pega uma imagem, fala o nome do que esta representa, e fixa a imagem no módulo indicado.				x	16	1	1
					x	9	1	1
					x	14	1	1
SERI-12	<u>Jogar a bola</u> : a criança seleciona um módulo, joga a bola nele, caminha até o módulo, pega a bola e volta para o mesmo lugar.				x	6	1	1
SERI-13	<u>Jogar a bola e pular para pegar</u> : a criança seleciona um módulo, joga a bola nele e, em seguida, pula de módulo em módulo até chegar ao módulo onde está a bola. Ela pega a bola e continua pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.				x	4	1	1
SERI-14	<u>Jogar a bola para o instrutor buscar</u> : a criança seleciona um módulo, joga a bola nele, e pede que o profissional pegue a bola. O profissional vai até o brinquedo pega a bola e devolve para a criança.				x	4	1	1
SERI-15	<u>Cores e frutas</u> : o profissional posiciona as imagens das frutas ao lado do brinquedo. Indica que a criança pegue uma imagem, fale o nome e a cor da fruta, e fixe a imagem no módulo da mesma cor da fruta. A criança pega a imagem indicada, fala o nome e cor da fruta e fixa a imagem no módulo da mesma cor. Após todas as imagens serem fixadas, o profissional indica que a criança jogue a bola no módulo 1, pule no módulo e fale a cor do módulo e nome das frutas fixadas nele. Ela deve, em seguida, pegar a bola e continuar pulando até sair do brinquedo. A criança pega a bola, joga a bola no módulo, pula de módulo em módulo até chegar ao módulo onde está a bola. Fala a cor e frutas fixadas no módulo. Pega a bola e, continua pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo (Figura 27).		x			5	1	1
			x			13	1	1
			x			7	1	1
SERI-16	<u>Cores e frutas simples</u> : o profissional posiciona as imagens das frutas ao lado do brinquedo. Indica que a criança pegue uma imagem, fale o nome e cor da fruta, e fixe no módulo da mesma cor da fruta. A criança pega a imagem indicada, fala o nome e a cor da fruta e fixa a imagem no módulo da mesma cor.			x		8	1	1

SERI-17	Animais: o profissional posiciona as imagens dos animais ao lado do brinquedo. Indica que a criança pegue uma imagem, fale o nome do animal representado, selecione um módulo e fixe a imagem. A criança pega a imagem, fala o nome do animal, seleciona um módulo e fixa a imagem nele. Após todas as imagens serem fixadas, o profissional indica que a criança jogue a bola nos módulos, começando pelo número 1, pule até chegar ao módulo onde está a bola, fale a cor do módulo e o nome dos animais fixados nele e, em seguida, pegue a bola e continue pulando até sair do brinquedo. A criança pega a bola, joga a bola no módulo, em seguida pula de módulo em módulo até chegar ao módulo onde está a bola. Fala a cor e o nome dos animais fixados no módulo. Pega a bola e, continua pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.						
		x			7	1	1

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha 2013.

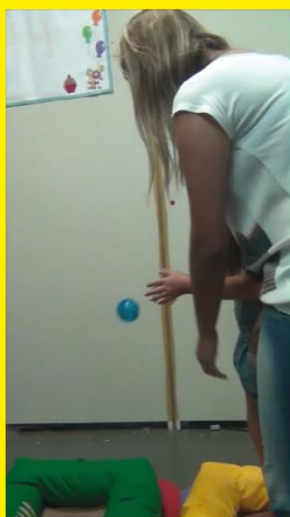
Figura 24- Brincadeira de cores e frutas, realizada com uma criança com síndrome de Down, no SERI.



A reabilitadora pergunta qual é a fruta



A criança fixa a fruta na forma que tem a mesma cor da fruta



A criança joga a bola na forma



A criança pula na forma



A criança fala o nome das frutas que estão fixadas na forma

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Figura 25- Brincadeira de jogar a bola para o coleguinha, realizada com duas crianças com síndrome de Down, no SERI



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

5.1.2.1.1 Contribuição do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças e adolescentes com síndrome de Down

De acordo com os profissionais do SERI, nas nove brincadeiras (nove aplicações) realizadas com as crianças e adolescentes com síndrome de Down, (Quadro 21), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (Tabela 8):

Motoras: coordenação motora grossa (67%) e fina (22%); locomoção e o equilíbrio (56%).

Sociais: resposta a comando e interpretação (89%); comunicação (56%).

Intelectuais: percepção tátil e visual (100%); associação de ideias (89%); aumento do vocabulário (44%); noção espacial (44%); contagem (11%); reconhecimento de cores (44%), formas (44%), números (11%) e frutas (11%).

5.1.2.1.2 Contribuição do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças com deficiência intelectual, no SERI

De acordo com os profissionais do SERI, nas quatro brincadeiras (quatro aplicações) realizadas com as crianças e adolescentes deficientes intelectuais (Quadro 21), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 9):

Motoras: coordenação motora fina (100%) e grossa (66%); equilíbrio (100%); locomoção (66%).

Sociais: resposta a comando de comunicação e interpretação (100%).

Intelectuais: associação de ideias, o aumento do vocabulário, a noção espacial, contagem e percepção tátil e visual (100%); reconhecimento de cores (100%), números (66%), formas (33%), meios de transporte (33%), animais (33%) e frutas (33%).

5.1.2.1.3 Contribuição do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças e adolescentes com autismo, no SERI

De acordo com os profissionais do SERI, nas cinco brincadeiras (cinco aplicações) realizadas com as crianças e adolescentes com autismo (quadro 21), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 10):

Motoras: locomoção (80%); coordenação motora grossa (60%) e fina (20%); equilíbrio (40%).

Sociais: resposta a comando e interpretação (40%); comunicação (20%).

Intelectuais: percepção tátil e visual (80%); noção espacial (60%); associação de ideias (40%); aumento do vocabulário (20%); reconhecimento de cores (40%), meios de transporte (20%), animais (20%) e frutas (20%).

5.1.2.1.4 Contribuição do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças e adolescentes com idade entre 3 e 16 anos, deficientes intelectuais, autistas e com síndrome de down, no SERI

De acordo com os profissionais do SERI, nas 17 brincadeiras (18 aplicações) realizadas com as crianças e adolescentes com síndrome de Down, deficiência intelectual e autismo, de 3 a 16 anos de idade, com desenvolvimento atípico (quadro 21), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 11):

Motoras: coordenação motora grossa (71%) e fina (29%); locomoção (71%); equilíbrio (47%).

Sociais: resposta a comando e interpretação (76%); comunicação (53%).

Intelectuais: percepção tátil e visual (94%); associação de ideias (76%); noção espacial (59%); aumento do vocabulário (47%); contagem (23%); reconhecimento de cores (53%), formas (29%), números (18%), frutas (18%), meios de transporte (12%) e animais (12%).

As características positivas do LOPU, identificadas pelos profissionais do SERI a partir da brincadeira realizada em crianças e adolescentes com síndrome de Down, deficiência intelectual e autismo, foram (Apêndice 18):

O aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e de montagem pelos profissionais e despertar a atenção (100%); o fato de trabalhar tato (94%); o fato de trabalhar locomoção (76%); o fato de facilitar a comunicação (59%); presença de cores variadas e formas geométricas e facilitar a socialização (53%); a facilidade de assimilação pelas crianças e despertar o interesse de aprendizagem das crianças (47%); o fato de possuir bolas diferentes (80%); o fato de possuir números e imagem de frutas e permitir a associação de quantidades (23%); a presença de texturas diferentes (18%); o fato de possuir imagem de animais e objetos (12%); o fato de possuir imagem de meios de transporte (6%).

As características negativas e dificuldades na utilização do LOPU, identificadas pelos profissionais do SERI a partir das brincadeiras realizadas com as crianças e adolescentes com síndrome de Down, deficiência intelectual e autismo, foram (Apêndice 19):

A espessura dos módulos, que ficou grossa para as crianças passarem de um módulo para o outro (59%); os módulos possuírem estrutura em cor diferente da dos tapetes externos (47%); o velcro na mesma cor do módulo, dificultando sua visualização pelas crianças (29%); as imagens, que ficaram pequenas, dificultando sua visualização (23%); as imagens ficarem soltando do brinquedo (12%); as imagens, que ficaram finas, dificultando a pega (6%).

As melhorias para o projeto do LOPU propostas pelos profissionais do SERI, a partir das brincadeiras realizadas com as crianças e adolescentes com síndrome de Down, deficiência intelectual e autismo, foram (Apêndice 19):

Reduzir a espessura das laterais dos módulos (56%); unificar a cor do módulo (47%); aumentar o tamanho dos módulos (41%); inserir velcro na parte superior do módulo (12%). Aumentar a espessura dos adereços (6%).

5.1.2.2 Validação do LOPU na CODAPA

Na CODAPA, o LOPU foi utilizado por cinco crianças, com idade entre 6 e 11 anos, todas com deficientes auditivas, no período de 15 a 30 outubro de 2014,

sob a supervisão de um profissional graduado em Letras (UFPB -2010), com curso de Libras (pela fundação de apoio ao deficiente) e que trabalhava havia quatro anos como reabilitadora, ensinando Libras na fundação.

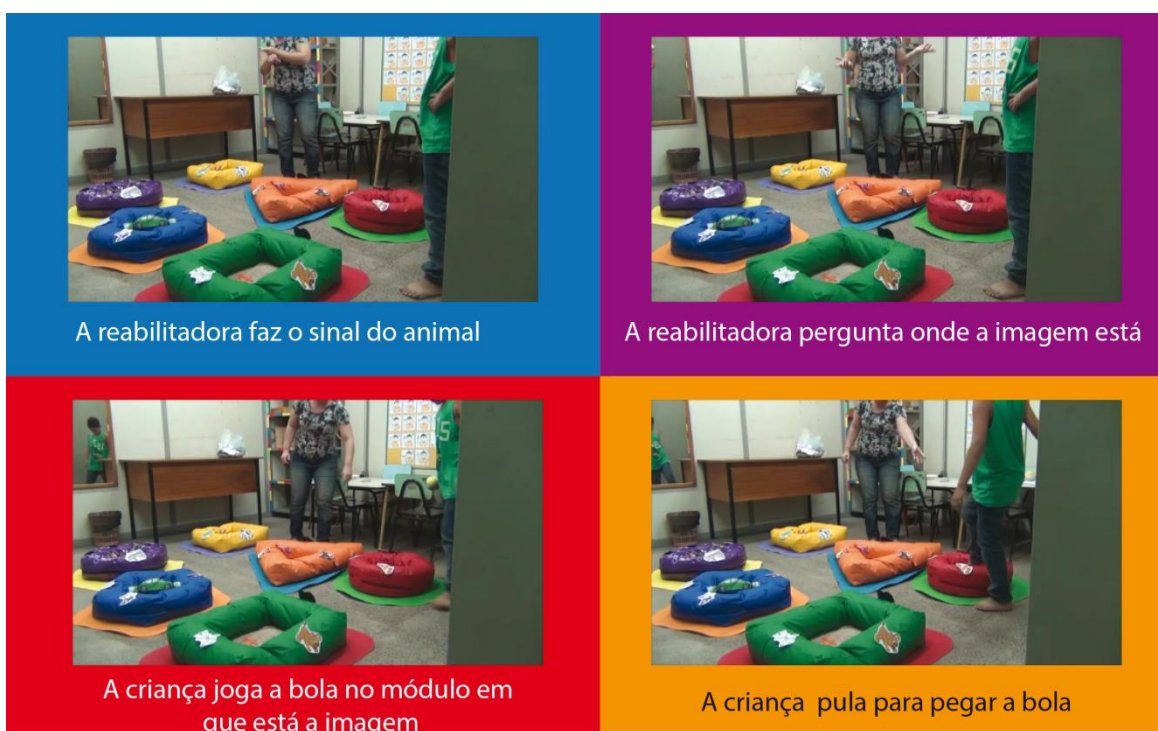
Para a validação do LOPU na CODAPA, o profissional concebeu duas brincadeiras, das quais uma foi realizada mais de uma vez com duas crianças, totalizando sete aplicações do LOPU (Quadro 22).

Quadro 22- Brincadeiras realizadas com o LOPU, por crianças com deficiência auditiva, em idade de 6 a 11 anos, na CODAPA.

BRINCADEIRAS REALIZADAS NA CODAPA					
Brincadeira		Perfil das crianças		Quant. de crianças	Nº Aplicações
Código	Descrição	Desenv.	Idade (anos)		
		T A aud			
CODAPA-1	Frutas (sinais): o profissional indica, por meio da linguagem de sinais, uma fruta, ou número, para a criança jogar a bola no módulo em que a imagem correspondente se encontra afixada. A criança deve repetir o sinal e jogar a bola no módulo indicado, pulando de módulo em módulo para pegá-la.	x	6	1	1
		x	11	1	1
CODAPA-2	Animais (sinais): o profissional indica, por meio da linguagem dos sinais, um animal ou número, para a criança jogar a bola no módulo em que a imagem correspondente está. A criança deve repetir o sinal e jogar a bola no módulo indicado, pulando de módulo em módulo para pegá-la (figura 28).	x	6	1	3
		x	11	1	3
		x	9	1	1

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Figura 26- Brincadeira dos animais em linguagem de sinais, realizada na CODAPA.



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

De acordo com o profissional da CODAPA, nas duas brincadeiras (seis aplicações) realizadas com as crianças de 6 a 11 anos, deficientes auditivas (quadro 22), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 12):

Motoras: coordenação motora fina e grossa, locomoção e equilíbrio (100%).

Sociais: resposta a comando, interpretação e comunicação (100%).

Intelectuais: aumento do vocabulário, percepção tátil e visual (100%); reconhecimento de cores (100%), números (100%), animais (12%) e frutas (12%).

As características positivas do LOPU, identificadas pelo profissional da CODAPA a partir da brincadeira realizada com as crianças deficientes auditivas com idade de 6 a 11 anos (Apêndice 20), foram:

O aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e de montagem pelos profissionais, a facilidade de assimilação pelas crianças e despertar a atenção e o interesse de aprendizagem das crianças, o fato de facilitar a comunicação, a socialização e a coordenação, o fato de trabalhar a locomoção, possuir números e bolas diferentes, e permitir a associação de quantidades (100%); possuir imagem de animais e frutas (50%).

As características negativas e dificuldades na utilização do LOPU, identificadas pelo profissional da CODAPA a partir da brincadeira realizada com as crianças deficientes auditivas com idade de 6 a 11 anos (Apêndice 21), foram:

A espessura dos módulos, que ficou grossa para as crianças passarem de um módulo para o outro, o velcro na mesma cor da estrutura, dificultando sua visualização, os tapetes internos saindo durante a utilização (100%); as imagens, que ficaram pequenas, dificultando sua visualização (50%).

As melhorias para o projeto do LOPU propostas pelo profissional da CODAPA, a partir das brincadeiras realizadas com crianças deficientes auditivas com idade 6 a 11 anos (Apêndice 21), foram:

Aumentar o tamanho dos módulos, reduzir a espessura das laterais dos módulos e adicionar velcro na parte superior (100%); aumentar o tamanho das imagens (50%).

5.1.2.3 Validação do LOPU na CODAVI

Na CODAVI, o LOPU foi utilizado por quatro crianças (Quadro 23), com idade entre 3 e 9 anos, e por um profissional, no período entre 1º de dezembro de 2014 e 2 de março de 2015.

O profissional da CODAVI que utilizou o LOPU é graduado em Terapia Ocupacional (UFPE-2006), especialista em Tecnologia Assistida (UNICAP-2008) e em Educação Inclusiva (Sintep-2014), trabalha havia seis anos como reabilitadora na fundação de apoio ao deficiente.

Quadro 23- Perfil das crianças que utilizaram o LOPU na CODAVI.

PERFIL DAS CRIANÇAS (CODAVI)		
Deficiência	Nº de crianças	Idade
Não especificada (ÑE)	1	9
Síndrome de Down (SD), Baixa visão (BV) e Glaucoma (GL).	1	3
Paralisia cerebral (PC)	1	9
Paralisia cerebral e Estrabismo (ES)	1	8
Total	4	3a9

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Para a validação do LOPU na CODAVI, o profissional concebeu quatro brincadeiras, das quais duas foram realizadas duas vezes, totalizando seis aplicações do LOPU (Quadro 24).

Quadro 24- Brincadeiras realizadas com o LOPU em crianças com idade de 3 a 9 anos com deficiência visual, síndrome de Down e paralisia cerebral - CODAVI.

BRINCADEIRAS REALIZADAS NA CODAVI											
Brincadeira		Perfil das crianças							Idade (anos)	Quant. de crianças	Nº Aplicações
Código	Descrição	T	Desenvolvimento								
			A								
			ÑE	SD	PC	GL	ES	BV			
CODAVI-1	Buscar e jogar as bolas dentro das formas: o profissional indica uma forma geométrica para as crianças jogarem a bola dentro do módulo correspondente. A criança joga a bola na forma geométrica indicada e, em seguida, pula de módulo em módulo até chegar àquele em que está a bola. A criança pega a bola e continua pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.		x						9	1	1
									3	1	2
CODAVI-2	Pular dentro dos módulos, seguindo um caminho: o profissional indica que a criança pule de módulos em módulo, seguindo a sequência do 1 ao 6. A criança pula de módulo em módulo, seguindo a sequência do 1 ao 6.				x				9	1	1

CODAVI-3	Escrever os números nas placas e fixar no módulo correspondente: o profissional organiza as placas sobre uma mesa e indica que a criança escreva, em cada placa, um numeral do 1 ao 6, fixando-a no módulo que possui o mesmo número. A criança escreve, em cada placa, um numeral do 1 ao 6, caminha até os módulos e fixa cada placa no módulo que possui o mesmo numeral.				x				9	1	1
CODAVI-4	Categorias (animais e frutas): o profissional organiza as imagens das frutas e animais ao lado do brinquedo. Ele indica que a criança fixe em um módulo as imagens das frutas e em outro as imagens dos animais. A criança pega as imagens das frutas e dos animais, separando-as e fixando-as na lateral dos módulos, seguindo as instruções.			x			x		8	1	2

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

5.1.2.3.1 Contribuição do LOPU para o desenvolvimento de crianças com idade entre 3 a 9 anos, deficientes visuais na CODAVI

De acordo com o profissional da CODAVI, nas duas brincadeiras (cinco aplicações) realizadas com as crianças de 3 a 9 anos com deficiência visual (quadro 24), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 13):

Motoras: coordenação motora grossa (100%) e fina (50%).

Sociais: resposta a comando (50%).

Intelectuais: percepção tátil e visual (100%); associação de ideias e noção espacial (50%); reconhecimento de animais e frutas (50%).

5.1.2.3.2 Contribuição do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças com idade 3 a 9 anos com deficiência visual e apenas paralisia cerebral, na CODAVI

De acordo com o profissional da CODAVI, nas quatro brincadeiras (nove aplicações) realizadas com as crianças de 3 a 9 anos com deficiência visual e apenas paralisia cerebral (quadro 24), o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 14):

Motoras: coordenação motora grossa (75%) e fina (50%); locomoção (50%); equilíbrio (47%).

Sociais: resposta a comando (50%); interpretação (25%).

Intelectuais: percepção tátil e visual (100%); noção espacial e identificação de números (50%); aumento do vocabulário (47%); a escrita, reconhecimento de animas e de frutas (25%).

As características positivas do LOPU, identificadas pelo profissional da CODAVI a partir da brincadeira realizada com as crianças com deficiência visual e apenas paralisia cerebral com idade de 3 a 9 anos (Apêndice 22), foram:

O aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e de montagem do brinquedo pelos profissionais, despertar a atenção das crianças, possuir cores variadas, facilitar a coordenação, e trabalhar o tato (100%); possuir formas geométricas, números e texturas variadas, e trabalhar a locomoção (50%); possuir espaço para escrever, bolas variadas e imagem de animais e frutas (25%).

As características negativas e dificuldades na utilização do LOPU, identificadas pelo profissional da CODAVI a partir da brincadeira realizada com as crianças com deficiência visual e apenas paralisia cerebral com idade de 3 a 9 anos (Apêndice 23), foram:

As imagens fixas no brinquedo, que ficaram descolando, e os tapetes internos que ficaram saindo (50%); a espessura dos módulos (que ficou grossa para as crianças passarem de um módulo para o outro), o tamanho das imagens (que ficou pequeno, dificultando sua visualização), a forma que ficou leve (com baixo peso), as imagens (que ficaram finas), e o risco de queda para a criança (25%).

As melhorias para o projeto do LOPU propostas pelo profissional da CODAVI, a partir da brincadeira realizada com as crianças com deficiência visual e apenas paralisia cerebral com idade de 3 a 9 anos (Apêndice 24), foram:

Aumentar o tamanho das imagens e fixar os tapetes internos (50%); aumentar a espessura dos adereços, reduzir a espessura das laterais dos módulos e costurar as imagens (17%).

5.1.2.4 Contribuição do LOPU para o desenvolvimento de habilidades de crianças e adolescentes com idade entre 3 e 16 anos, de desenvolvimento atípico na fundação de apoio aos deficientes

Nas 23 brincadeiras (32 aplicações) realizadas com as crianças de 3 a 16 anos de desenvolvimento atípico, na fundação de apoio aos deficientes,

constatamos, a partir das análises realizadas pelos oito profissionais, que o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 15):

Motoras: coordenação motora grossa (69%) e fina (39%); locomoção (69%); equilíbrio (48%).

Sociais: resposta a comando (74%); interpretação (69%); comunicação (48%).

Intelectuais: percepção tátil e visual (95%); associação de ideias (65%); noção espacial (53%); aumento do vocabulário (43%); contagem (26%); escrita (4%); reconhecimento de cores (48%), formas (22%), frutas (22%), animais (17%) e meios de transporte (9%).

Tabela 4- Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças e adolescentes com idade entre 3 a 16 anos com desenvolvimento atípico, na fundação de apoio aos deficientes.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças e adolescentes com idade entre 3 a 16 anos com desenvolvimento atípico (Fundação de apoio aos deficientes)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Brincadeira				Perfil das crianças									Habilidades																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento								Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				Típico	Atípico								Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário	Noção espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					DI	SD	AU	Aud	ÑE	PC	GL															ES	BV	Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Continua.

Continuação.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças e adolescentes com idade entre 3 a 16 anos com desenvolvimento atípico (Fundação de apoio aos deficientes)

Brincadeira				Perfil das crianças										Habilidades																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento										Idade (anos)	Motora				Social		Intelectual																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				Típico	Atípico								Fina		Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário	Noção espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					DI	SD	AU	Aud	ÑE	PC	GL	ES															BV	Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Continua.

Continuação.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças e adolescentes com idade entre 3 a 16 anos com desenvolvimento atípico (Fundação de apoio aos deficientes)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Brincadeira				Perfil das crianças										Habilidades																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento										Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				Típico	Atípico								Fina		Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário	Noção espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
					DI	SD	AU	Aud	ÑE	PC	GL	ES															BV	Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

As características positivas do LOPU, identificadas pelos profissionais da fundação de apoio ao deficiente a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento atípico com idade de 3 a 16 anos (tabela 16), foram:

O aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e de montagem pelos profissionais e despertar a atenção das crianças (100%); facilitar a coordenação e trabalhar o tato (87%); trabalhar a locomoção (74%); o fato dele possuir cores variadas (56%); facilitar a comunicação (52%); facilitar a socialização (48%); facilidade de assimilação pelas crianças e despertar o interesse de aprendizagem das crianças (43%); possuir formas geométricas, números e bolas variadas, e trabalhar a linguagem (35%); permitir a associação de quantidades (26%); possuir texturas variadas (22%); possuir imagens de animais e frutas (17%); possuir imagens de objetos (09%); possuir espaço para escrever e imagens de meios de transporte (4%).

Tabela 5- Características positivas do LOPU, identificadas pelas profissionais da fundação de apoio ao deficiente.

Características positivas do LOPU, identificadas pelas professoras da fundação de apoio ao deficiente.																																				
Brincadeira			Perfil das crianças									Pontos positivos																								
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenvolvimento									Idade (anos)	Fácil			Aspecto lúdico	Desperta		Possuir										Facilita			Trabalha				
			Típico	Atípico									Interpretação	Montagem	Assimilar		Interesse aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Comunicação	Socialização	Coordenação	Tato	Locomoção	Linguagem
				DI	SD	AU	Aud	ÑE	PC	GL	ES															BV	Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas						
SERI	SERI-1	2			x						7	x	x		x	X	x							x								x	x			
		1			x							3																								
	SERI-2	2			x						7	x	x		x	X	x								x							x	x	x	x	
		1			x						3																									
	SERI-3	1			x						4	x	x	x	x	X	x																			
		1			x						5																									
		1			x						3																									
	SERI-4	1			x						4																									
		1			x						5	x	x	x	x	X	x	x	X																	
		1			x						3																									
	SERI-5	1		x							6	x	x		x	X	x	x	X		x	x									x		x	x		
	SERI-6	2			x						5	x	x		x		x							x								x	x	x		
	SERI-7	2			x						5	x	x		x		x							x								x	x	x		
	SERI-8	2			x						5	x	x		x		x	x								x							x	x	x	
	SERI-9	2			x						5	x	x		x		x	x	X															x	x	
SERI-10	1				x					16																										
	1				x					9	x	x		x		x																	x	x		
	1				x					14																										

Continua.

Continuação.

Características positivas do LOPU, identificadas pelas professoras da fundação de apoio ao deficiente.																																					
Brincadeira			Perfil das crianças											Pontos positivos																							
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenvolvimento										Idade (anos)	Fácil		Aspecto lúdico	Desperta		Possuir										Facilita			Trabalha					
			Típico	Atípico										Interpretação	Montagem		Assimilar	Interesse aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Comunicação	Socialização	Coordenação	Tato	Locomoção	Linguagem
				DI	SD	AU	Aud	ÑE	PC	GL	ES	BV															Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas	Órgãos						
SERI	SERI-11	1				x							16																								
		1				x							9	x	x		x									x	x	x	x		x	x	x				
		1				x							14																								
	SERI-12	1				x						6	x	x	x	x		x	x							x							x				
	SERI-13	1				x						4	x	x	x	x		x							x						x	x					
	SERI-14	1				x						4	x	x	x	x		x							x				x	x		x					
	SERI-15	1		x								5																									
		1		x								13	x	x	x	x	X	x	x	X		x	x						x		x	x	x				
		1		x								7																									
	SERI-16	1			x							8	x	x	x	x	X	x	x	X		x	x					x		x	x	x	x				
SERI-17	1		x								7	x	x	x	x	X	x	x	X		x	x			x				x	x	x	x	x				
CODAPA	CODAPA-1	1					x					6																									
		1					x					11	X	X	X	X	X	X					X	X	x				X	X	X		X				
	CODAPA-2	1					x					6																									
		1					x					11	X	X	X	X	X	X					X	X	x				X	X	X		X				
		1					x					9														x											

Continua.

Continuação.

Características positivas do LOPU, identificadas pelas professoras da fundação de apoio ao deficiente.																																				
Brincadeira			Perfil das crianças										Pontos positivos																							
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenvolvimento										Idade (anos)	Fácil			Aspecto lúdico	Desperta		Possuir										Facilita			Trabalha			
			Típico	Atípico								Interpretação		Montagem	Assimilar	Interesse aprender		Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para escr.	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Comunicação	Socialização	Coordenação	Tato	Locomoção	Linguagem
				DI	SD	AU	Aud	ÑE	PC	GL	ES															BV	Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas						
CODAVI	CODAVI-1	1					x					9	X	X		X		X	X				X	X								X	X			
		1			x					x		x	3																							
	CODAVI-2	1						x				9	x	x		x		x			x		x								x	x	x			
	CODAVI-3	1						x				9	x	x		x		x		x	x										x	x	x			
	CODAVI-4	1			x						x	8	X	X		X		X	X	X					x				x			X	X			
Total	TOTAL=23	30										3 a 16	23	23	10	23	10	23	13	8	1	8	6	8	5	4	1	2	4	0	12	11	20	20	17	8
%	%												100	100	43	100	43	100	56	35	4	35	26	35	22	17	4	9	17	0	52	48	87	87	74	35

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

As características negativas e dificuldades do LOPU, identificadas pelos profissionais da fundação de apoio ao deficiente a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento atípico com idade de 3 a 16 anos (tabela 17), foram:

A espessura dos módulos, que ficou grossa para as crianças e adolescentes passarem de um módulo para o outro (56%); os módulos possuírem estrutura em cor diferente da dos tapetes externos (35%); a cor do velcro da mesma cor da estrutura, dificultando sua visualização (30%); imagens pequenas, dificultando sua visualização (26%); imagens que descolam e tapetes internos que saem durante o uso (17%); imagens muito finas, dificultando a pega (9%); módulos muito leves, ensejando/provocando/causando risco de queda (4%).

As melhorias para o projeto do LOPU propostas pelos profissionais da fundação de apoio ao deficiente, a partir da brincadeira realizada com as crianças de desenvolvimento atípico com idade de 3 a 16 anos (tabela 17), foram:

Reduzir a espessuras das laterais dos módulos (56%); aumentar o tamanho dos módulos (39%); unificar a cor de cada módulo (35%); adicionar velcro na parte superior do módulo (30%); aumentar o tamanho das imagens (22%); costurar as imagens à estrutura dos módulos (13%); aumentar a espessura dos adereços e fixar os tapetes (9%).

Tabela 6- Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU, apontadas pelo profissional da fundação de apoio ao deficiente.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU, apontadas pelo profissional da fundação de apoio ao deficiente.																																																													
Brincadeira			Perfil das crianças										Pontos negativos						Dificuldades					Risco	Melhorias																																				
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenvolvimento										Idade (anos)	Restrição quant. Crian/		Espessura dos módulos	Imagens pequenas	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única																							
			Típico	Atípico										Utilização	Módulo														Módulos		Imagens																														
				DI	SD	AU	Aud	NE	PC	GL	ES	BV																	Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura																													
SERI	SERI-1	2		x								7			x																																														
		1		x								3																																																	
	SERI-2	2		x								7			x																																														
		1		x								3																																																	
	SERI-3	1		x								4				x					x																																								
		1		x								5																																																	
		1		x								3																																																	
	SERI-4	1		x								4									x																																								
		1		x								5																																																	
		1		x								3																																																	
	SERI-5	1		x								6					x																					x																							
	SERI-6	2		x								5			x						x								x																																
	SERI-7	2		x								5																																																	
	SERI-8	2		x								5					x																					x																							
	SERI-9	2		x								5			x						x							x																																	

Continua.

Continuação.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU, apontadas pelo profissional da fundação de apoio ao deficiente.																																								
Brincadeira			Perfil das crianças										Pontos negativos						Dificuldades					Risco	Melhorias															
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenvolvimento										Idade (anos)	Restrição quant. Crian/	Utilização	Módulo	Espessura dos módulos	Imagens pequenas	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	
			Típico	Atípico																										Módulos		Imagens								
				DI	SD	AU	Aud	ÑE	PC	GL	ES	BV																		Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura							
		1				x							14																											
SERI	SERI-11	1				x							16																											
		1				x							9				x																							
		1				x							14																											
		1				x							6					x																		x				
	SERI-13	1				x							4				x												x											
	SERI-14	1				x							4					x																		x				
	SERI-15	1		x									5																											
		1		x									13				x	x	x					x	x					x					x					
		1		x									7																											
	SERI-16	1				x							8				x	x	x	x					x					x			x			X				
SERI-17	1			x								7				x		x	x					x	x				x			x			X					
CODAPA	CODAPA-1	1					x						6				x	x						x	x	x				x			x							
		1					x						11																	x										
	CODAPA-2	1					x						6																											
		1					x						11				x								x	x	x				x			x						
		1					x						9																											

Continua.

Continuação.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU, apontadas pelo profissional da fundação de apoio ao deficiente.																																								
Brincadeira			Perfil das crianças										Pontos negativos							Dificuldades					Risco	Melhorias														
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenvolvimento										Idade (anos)	Restrição quant. Crian/	Utilização	Módulo	Espessura dos módulos	Imagens pequenas	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	
			Típico	Atípico																										Módulos		Imagens								
				DI	SD	AU	Aud	ÑE	PC	GL	ES	BV																		Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura							
		1				x							14																											
CODAVI	CODAVI-1	1						x					9																											
		1				x						x		X	3																						x			
	CODAVI-2	1									x			9				x									x										x			
	CODAVI-3	1									x			9					x																					
	CODAVI-4	1				x								8													x													
Total	TOTAL=23	30											3 a 16	0	0	13	6	8	4	1	0	9	7	4	0	2	0	1	9	0	5	2	13	0	7	0	2	8		
%	%													0	0	56	26	35	17	4	0	39	30	17	0	9	0	4	39	0	22	9	56	0	30	0	9	35		

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

5.1.3 Dados gerais da utilização do LOPU

Nas 46 brincadeiras (57 aplicações) realizadas pelos profissionais, com as crianças e adolescentes de 2 a 16 anos, de desenvolvimento típico e atípico, da escola de educação básica e da fundação de apoio ao deficiente, constatou-se que o LOPU contribuiu, nesse grupo, para o desenvolvimento das seguintes habilidades (tabela 18):

Motoras: locomoção (74%); coordenação motora grossa (59%) e fina (30%); equilíbrio (26%).

Sociais: resposta a comando (83%); interpretação (63%); comunicação (52%).

Intelectuais: percepção visual (98%) e tátil (84%); associação de ideias (59%); aprendizagem de cores e noção espacial (43%); aumento do vocabulário (39%); contagem (28%); escrita (11%); reconhecimento de formas (41%), números (39%), animais (17%), letras e frutas (11%), meios de transporte (6%), e órgãos e sentidos (4%).

Tabela 7- Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 2 e 16 anos com desenvolvimento típico e atípico, na escola de educação básica e fundação de apoio aos deficientes.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 2 e 16 anos, com desenvolvimento típico e atípico (escola de ensino básico e fundação de apoio aos deficientes)																											
Brincadeira			Perfil das crianças			Habilidades																					
Locais de utilização	Nº brincadeiras	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual														
			Típico	Atípico		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário	Noção espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
																			Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
Escola	23	60	x		2 a 6	8	11	18	1	21	13	22	22	9	8	8	4	7	17	23	14	5	11	1	4	2	0
Fundação	23	30		x	3 a 16	9	16	16	11	17	11	16	15	11	10	12	1	6	22	22	5	0	7	2	4	0	5
Total	46	90	x	x	2 a 16	14	27	34	12	38	24	29	37	20	18	20	5	13	39	45	19	5	18	3	8	2	5
%					2 a 16	30	59	74	26	83	52	63	59	43	39	43	11	28	84	98	41	11	39	6	17	4	11

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

As características positivas do LOPU, identificadas pelos profissionais da escola e da fundação a partir da brincadeira realizada com as crianças e adolescentes de desenvolvimento típico e atípico com idade de 2 a 16 anos (tabela 19), foram:

O aspecto lúdico, a facilidade de interpretação e de montagem pelos profissionais e o despertar da atenção (100%); a facilidade de assimilação pelas crianças e despertar o interesse de aprendizagem das crianças (93%); o propiciamento do trabalho com o tato (80%); a possibilidade de trabalhar a locomoção (78%); a variedade de cores (48%); o fato de possuir números (46%); o trabalho com a linguagem (43%); o fato de facilitar a socialização e composição com formas geométricas (41%); o fato de permitir a associação de quantidades (28%); o fato de facilitar a comunicação (26%); a variedade de bolas (22%); a variedade de texturas (20%); o fato de possuir imagem de animais (17%); o espaço para escrever e imagens de frutas (11%); o fato de possuir imagens de objetos (9%); a composição com imagens de meios de transporte (6%); a presença de imagens de órgãos (2%).

Tabela 8- Características positivas do LOPU identificadas pelos profissionais da escola e da fundação de apoio ao deficiente.

CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO BRINQUEDO COLETADOS NA ESCOLA E NA FUNDAÇÃO																													
Locais			Perfil das crianças			Pontos positivos																							
Código	Quant. de brincadeira	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Facilitar						Aspecto lúdico	Despertar		Possuir										Trabalhar				
			Típico	Atípico		Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para escrever	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
																						Animais	Meio de transporte	Objeto	Frutas	Órgãos			
Escola	23	60	x		2 a 6	23	23	23	12	8	14	23	23	23	9	11	4	13	7	2	4	4	2	2	1	1	17	19	12
Fundação	23	30		x	3 a 16	23	23	10	12	11	20	23	10	23	13	8	1	8	6	8	5	4	1	2	4	0	20	17	8
Total	46	90	x	x	2 a 16	46	46	43	12	19	34	46	43	46	22	19	5	21	13	10	9	8	3	4	5	1	37	36	20
%						100	100	93	26	41	74	100	93	100	48	41	11	46	28	22	20	17	6	9	11	2	80	78	43

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

As características negativas e dificuldades na utilização do LOPU, identificadas pelos profissionais da escola de educação básica e da fundação de apoio aos deficientes, a partir da brincadeira realizada com as crianças e adolescentes de desenvolvimento típico e atípico com idade de 2 a 16 anos, foram (tabela 20):

A espessura dos módulos, que ficou grossa para as crianças passarem de um módulo para o outro (52%); a restrição do número de crianças por utilização (50%); as imagens, que ficaram pequenas, dificultando sua visualização (46%); os módulos possuírem estrutura em cor diferente da dos tapetes externos (17%); as imagens, que descolaram, e as placas para escrita, que ficaram moles e baixas, quando fixadas aos módulos para escrever (17%); a restrição do número de crianças por módulos, a fonte das letras, desconhecida pelas crianças, e as imagens que ficaram finas, dificultando a pega (6%); os tapetes internos, que saíram durante o uso (4%); a cor do velcro, da mesma cor da estrutura, dificultando sua visualização, e os módulos que ficaram leves causando o risco de queda (2%).

As melhorias propostas para o projeto do LOPU pelos profissionais da escola de educação básica e da fundação de apoio aos deficientes identificadas, a partir das brincadeiras realizadas com crianças e adolescentes de desenvolvimento típico e atípico com idade 2 a 16 anos (tabela 20), foram:

Reduzir a espessuras das laterais dos módulos (52%); aumentar a quantidade de módulos (50%); aumentar o tamanho das imagens (39%); aumentar o tamanho dos módulos (35%); adicionar velcro na parte superior dos módulos (32%); unificar a cor de cada um dos módulos (17%); fixar os tapetes (15%); tornar as placas rígidas (9%); aumentar a espessura dos adereços e costurar as imagens à estrutura (6%).

Tabela 9- Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU, apontadas pelo profissional da escola e da fundação de apoio ao deficiente.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU, apontadas pelo profissional da escola e da fundação de apoio ao deficiente.																															
Locais			Perfil das crianças		Pontos negativos								Dificuldades						Risc o	Melhorias											
Código	Quant. de brincadeira	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Restriçã o quant. Crian/		Espessura dos módulos	Imagens pequenas	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costurar imagens
			Típico	Atípico		Módulo s															Imagen s										
						Tamanho	Quantidade														Tamanho	Espessura									
Escola	23	60	x		2 a 6	23	3	11	15	0	0	0	4	11	1	2	3	1	4	0	7	23	13	1	11	4	8	2	5	0	0
Fundaçã o	23	30		x	3 a 16	0	0	13	6	8	4	1	0	9	7	4	0	2	0	1	9	0	5	2	13	0	7	0	2	8	3
Total	46	90	x	x	2 a 16	23	3	24	21	8	4	1	4	11	1	2	3	3	4	1	16	23	18	3	24	4	15	2	7	8	3
%						50	6	52	46	17	9	2	9	24	2	4	6	6	9	2	35	50	39	6	52	9	32	4	15	17	6

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

5.2 PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O PROJETO LOPU 2ª GERAÇÃO

Após a análise dos dados de utilizações do LOPU 2º geração, foram identificadas características a serem melhoradas no brinquedo. Após a análise dos dados de utilizações do LOPU 2º geração, foram identificadas características a serem melhoradas no brinquedo (Quadro 25).

Quadro 25- Melhorias para o LOPU 2ª geração.

MELHORIAS PARA O LOPU 2ª GERAÇÃO.		
DIFICULDADE/ PONTO NEGATIVO		PROPOSTAS DE MELHORIA
Estrutura	Espessura grossa	Afinar a espessura e mudar o material do enchimento para espuma.
	Pequena quantidade de módulos	O usuário comprar mais de um conjunto do brinquedo
	Módulos pequenos	Aumentar a área interna do brinquedo
	Módulos soltos e leves	Deixar as regras da brincadeira claras para a criança
	Imagens descolando	Costurar as imagens aos módulos
	Cor da estrutura diferente do tapete externo.	Tapete e estrutura da mesma cor
Tapete externo	Cor diferente do módulo	
	Grande	Deixar o tapete do mesmo tamanho do módulo
Velcro	Apenas na parede lateral	Inserir velcro na parede superior
	Da mesma cor do módulo	Colocar todos os velcro nas cores complementares.
Tapete interno	Soltando	Colocar velcro nos tapetes internos, para serem fixados ao brinquedo.
	Imagens descolando	Costura as imagens ao tapete
Imagens	Pequenas	Aumentar o tamanho da imagem para 10/10 cm
	Finas	Aumentar a espessura das imagens para 2 cm
	Letras desconhecidas	Mudar fonte das letras para Arial e maiúscula
Placas	Moles	Escrever nas placas, apenas utilizando uma mesa adequada para crianças
	Ficam baixas, quando presas ao brinquedo	

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Foi comentado o risco de queda durante o uso do brinquedo. Para amenizar este risco, orienta-se que o uso do brinquedo seja sempre supervisionado por um adulto. Foi observado o não uso das correntes para ligar os módulos, mostrando que estas são desnecessárias para o produto e que podem ser retiradas. Os profissionais falaram que não é interessante, para o brinquedo, que ele contenha imagens de animais, frutas e objetos desconhecidos, mesmo que não sejam colocadas imagens para cada letra do alfabeto.

5.3 PROJETO DO LOPU 3º GERAÇÃO

O LOPU 3º geração (figuras 29 e 30) é composto por seis módulos cuja estrutura de 90 cm, sendo 10 cm de espessura das laterais, o que deixa, portanto,

uma área interna de 80 cm. Contém um tapete externo, antiderrapante, e um tapete interno com textura em cada um dos módulos.

Figura 27- LOPU 3ª Geração, vista frontal.



Fonte: Elaborado pela autora (2015).

Figura 28- LOPU 3ª Geração 2, vista lateral.



Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

Além dos módulos, o brinquedo contém adereços, que são: imagens de animais, frutas, objetos, órgão, sentidos, vestimentas do dia a dia, meios de transporte e, ainda, imagens das regras de convivência. Todas as imagens acompanham a palavra escrita em fonte Arial maiúscula.

Como adereços (quadro 26), de imagens representativa dos sinais da linguagem de libras, dos números e das letras, sendo: três alfabetos completos na fonte Arial maiúscula, cinco vezes os numerais de 0 a 9, e os cinco sinais matemáticos (soma, subtração, adição, divisão e igualdade). Todas as imagens têm 10 cm de altura. Cada brinquedo possui também 3 bolas.

Quadro 26- Lista de adereços do LOPU 3º geração.

LISTA DE ADEREÇOS DO LOPU 3º GERAÇÃO															
Animais		Frutas		Objetos		Órgãos e sentidos		Vestimentas		Meios de Transporte		Números em Libras		Pessoas	
Imagem	Nome	Imagem	Nome	Imagem	Nome	Órgãos	Sentidos	Imagem	Nome	Imagem	Nome	Sinal	Números	Imagens	Nome
	Abelha		Abacaxi		Anel		Audição		Chinelo		Navio		0		Bebê
	Borboleta		Banana		Bola		Olfato		Sapato		Ônibus		1		Menino
	Cachorro		Goiaba		Caderno		Visão		Tênis		Trem		2		Menina
	Elefante		Jabuticaba		Dado		Paladar		Calça		Avião		3		Pai
	Foca		Kiwi		Espelho		Tato		Short		Bicicleta		4		Mãe
	Gato		Laranja		Guarda chuva				Camisa		Helicóptero		5		Avô
	Hipopótamo		Melancia		Jarra				Vestido		Foguete		6		Avó
	Jacaré		Pera		Lixeiro				Boné		Carro		7		
	Leão		Sapoti		Mesa				Chapéu		Moto		8		
	Macaco		Uva		Relógio				Bolsa		Carroça		9		
	Ovelha		Caju		Panela						Caminhão				

Continua.

Continuação.

LISTA DE ADEREÇOS DO LOPU 3ª GERAÇÃO															
Animais		Frutas		Objetos		Órgãos e sentidos		Vestimentas		Meios de Transporte		Números em Libras		Pessoas	
Imagem	Nome	Imagem	Nome	Imagem	Nome	Órgãos	Sentidos	Imagem	Nome	Imagem	Nome	Sinal	Números	Imagens	Nome
	Pato		Coco		Televisão						Trator				
	Raposa		Maça		Urna eletrônica										
	Sapo		Mamão		Vídeo game										
	Tatu		Manga		Óculos										
	Urso		Maracujá		Escova de dente										
	Vaca				Cama										
	Zebra				Guarda roupa										
					Árvore										
					Boneca										
					Berço										
					Escova de cabelo										

Fonte: Pesquisa de campo (2014).

5.3.1 Possíveis utilizações para LOPU 3º geração

Antes de o brinquedo ser usado, deve ser montado por um adulto. Para a montagem, o primeiro passo é posicionar os módulos no chão. Em seguida, deve-se pegar o adereço necessário para a brincadeira escolhida.

Quadro 27- Brincadeiras que podem ser realizadas utilizando o LOPU 3ª geração.

Brincadeiras que podem ser realizadas utilizando o LOPU 3ª geração		
BRINCADEIRA	DESCRIÇÃO	ADEREÇOS
Andar entre os módulos	O profissional deve indicar que a criança caminhe entre os módulos, tocando os tapetes internos, observando suas texturas e falando o que sente para as demais. A criança caminha entre os módulos, toca nos tapetes internos, observa suas texturas e expõe o que sente para as demais.	_____
Pular na cor	O profissional deve indicar uma cor para que a criança pule no módulo da cor correspondente. A criança pula no módulo indicado.	_____
Pular dentro dos módulos	O profissional deve indicar para a criança pular de módulo em módulo, seguindo a sequência de 1 a 6. A criança deve pular de módulo em módulo, seguindo a sequência de 1 a 6.	_____
Jogar a bola dentro do módulo	O profissional deve indicar que a criança jogue a bola em um módulo. A criança deve jogar a bola até acertar no módulo indicado.	Bolas
Jogar a bola e ir buscar	A criança deve selecionar um módulo, jogar a bola nele, caminhar até o módulo, pegar a bola e voltar para o mesmo lugar.	Bolas
Jogar a bola na forma geométrica	O profissional deve indicar uma forma geométrica para a criança jogar a bola dentro. A criança deve jogar a bola no módulo correspondente à forma geométrica indicada.	Bolas
Jogar a bola para outra criança	O profissional deve indicar que cada criança sente em um módulo, pegue uma bola e jogue para outra criança. A criança deve sentar em um módulo, pegar a bola e jogar para a outra criança.	Bolas
Jogar a bola na cor	O profissional deve indicar uma cor para que a criança jogue a bola no módulo da cor correspondente. A criança joga a bola até acertar no módulo indicado.	Bolas
Jogar a bola e pular	A criança deve selecionar um módulo, jogar a bola nele, e, em seguida, pular de módulo em módulo até chegar ao módulo em que está a bola. Ele deve pegar a bola e continuar pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.	Bolas
Jogar a bola para o adulto pegar	A criança deve selecionar um módulo, jogar a bola nele, e pedir que o profissional pegue a bola. O profissional deve ir até o brinquedo pegar a bola e devolver para a criança.	Bolas
Jogar a bola no numeral	O profissional deve posicionar as crianças a uma distância de mais ou menos 50 cm do brinquedo, indicar que cada criança escolha um módulo, fale o numeral correspondente e jogue a bola nele. A criança deve escolher um módulo, falar o número dele e jogar a bola. Em um segundo momento, o profissional deve indicar o numeral para a criança jogar a bola. A criança deve arremessar a bola no módulo que contém o numeral.	Bolas
Jogar a bola no numeral dito pelo adulto	O profissional deve posicionar as crianças a uma distância de mais ou menos 50 cm do brinquedo, indicar um numeral para a criança e jogar a bola. A criança deve arremessar a bola no módulo que o contém o numeral.	Bolas

Continua.

Continuação.

Brincadeiras que podem ser realizadas utilizando o LOPU 3ª geração		
BRINCADEIRA	DESCRIÇÃO	ADEREÇOS
Figuras geométricas	O profissional deve posicionar a criança a uma distância de mais ou menos 50 cm do brinquedo, indicar uma forma geométrica para a criança jogar a bola. A criança deve arremessar a bola no módulo que contém a forma geométrica indicada.	_____
Figuras geométricas e tapetes	O profissional deve retirar os tapetes internos dos módulos e indicar que a criança pegue um tapete, identifique a sua forma geométrica e coloque de volta ao seu respectivo módulo. A criança deve pegar um tapete verificar sua forma geométrica, verificar qual o módulo que possui a mesma estrutura e colocar o tapete no módulo. No segundo momento, o profissional deve perguntar para a criança quais os numerais que vêm antes e depois do tapete que ela pegou. A criança deve dizer os numerais antecedente e subsequente ao que está representado no tapete. Por fim, a criança deve jogar a bola. O profissional pergunta em qual numeral a bola caiu e a criança deve responder. Se ela acertar, pula de módulo em módulo até chegar onde está a bola. Ela deve pegar a bola e continuar pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.	Bolas
Figura geométrica e cor	O instrutor deve indicar uma forma geométrica, ou sua cor, para a criança pular até ela. A criança deve pular no módulo correspondente à característica indicada.	_____
Cores e formas geométricas	O profissional indica à criança que passe pelos módulos e fale as cores correspondentes. Depois ela deve selecionar um módulo para jogar a bola, pular, módulo por módulo, até chegar àquele em que a bola está, falar o nome da sua forma geométrica, depois pegar a bola e continuar pulando até sair do brinquedo. A criança deve passar por cada módulo, observar e falar a sua cor. Depois, deve selecionar um módulo, jogar a bola nele, pular de módulo em módulo até chegar onde está a bola, falar o nome da forma geométrica do módulo, pegar a bola, e continuar pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.	Bolas
Amarelinha	O profissional deve organizar as crianças em fila e indicar a cada criança que jogue a bola em cada módulo, começando pelo número 1. A criança deve pegar a bola jogar no módulo, seguindo a indicação. Ela deve pular de módulo em módulo até chegar onde está a bola. Pegar a bola e continuar pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.	Bolas
Encontrar o numeral	O profissional deve indicar um número de 1 a 6 para a criança encontrar no brinquedo. A criança procura o numeral indicado pelo profissional e aponta em qual módulo ele está.	_____
Fixar o numeral	O profissional deve distribuir, entre as crianças, um numeral de 1 a 6 e indicar que elas procurem o módulo que possui o mesmo numeral. As crianças devem pegar o numeral, observar, procurar o módulo que possui o mesmo numeral e fixá-lo na lateral do módulo.	Números
Escrever o número	O profissional deve organizar as placas sobre uma mesa e indicar que a criança escreva, em cada placa, um numeral de 1 a 6, fixando-a, em seguida, no módulo que possui o mesmo numeral. A criança deve escrever, em cada placa, um numeral de 1 a 6, caminhar até os módulos e fixar cada placa no módulo que possui o mesmo numeral.	Placas e pincel
Quantidade pelo sinal	O profissional deve falar a cada criança uma quantidade de dedos representando um número e repetir o desenho presente no tapete interno.	_____

Continua.

Continuação.

Brincadeiras que podem ser realizadas utilizando o LOPU 3ª geração		
BRINCADEIRA	DESCRIÇÃO	ADEREÇOS
Quantidade pelas imagens	O profissional indica à criança que ela vá até um módulo descrever o objeto representado na lateral interna do módulo e dizer sua quantidade. A criança deve ir até o módulo indicado e descrever o objeto representado, assim como a sua quantidade.	—
Cores e quantidades	O profissional posiciona as placas brancas sobre uma mesa e indica à criança que escolha uma cor, observe o numeral do módulo da cor escolhida, vá até a mesa, desenhe a quantidade do numeral, em bolinhas, em uma das placas brancas, fixando-a na lateral do módulo. A criança deve escolher uma cor, observar o numeral do módulo daquela cor, ir até a mesa, desenhar a quantidade do numeral de bolinhas na placa branca, fixando-a na lateral do módulo.	Placas e pincel
Função matemática	O profissional escreve sentenças matemáticas (Ex: $4+2=$) nas placas e fixá-las nas laterais dos módulos. Ele indica à criança que vá até um módulo, descreva sua cor e forma geométrica, selecione uma sentença matemática, das escritas nas placas, efetue a sentença, e que, por fim, pegue o número correspondente ao resultado e fixe ao lado da sentença. A criança deve ir até um módulo e descrever a cor e a forma geométrica. No mesmo módulo deve selecionar uma sentença matemática, efetuar, pegar o número correspondente ao resultado e fixar ao lado da sentença.	Placas, números e pincel
Letras	O profissional posiciona as letras no chão e indica à criança que pegue a primeira letra do seu nome e fixe em um módulo. A criança deve pegar a primeira letra correspondente ao seu nome e fixá-la na lateral do módulo indicado.	Letras
Escrever a primeira letra do nome	O profissional posiciona as placas brancas sobre uma mesa e indica à criança que escreva a primeira letra do seu nome em uma das placas brancas, fixando-a, a seguir, em um módulo. A criança deve ir até a mesa, escrever a primeira letra do seu nome na placa e fixar a placa na lateral do módulo indicado.	Placas e pincel
Fixar animais	O profissional posiciona as imagens dos animais no chão e indica à criança que escolha uma imagem, fale o nome do animal e cole a imagem em um módulo. A criança deve pegar uma imagem, falar o nome do animal e fixar a imagem no módulo indicado pelo instrutor.	Imagens dos animais
Características dos animais	O profissional posiciona as imagens dos animais e as letras sobre uma mesa e indica que a criança selecione uma imagem. Ele explica as características do animal da imagem selecionada e indica à criança que selecione um módulo e fixe a imagem na sua lateral. A criança deve selecionar uma imagem, escutar a explicação do profissional, selecionar o módulo e fixar a imagem. No segundo momento, o profissional indica que a criança selecione um animal, vá até a mesa e pegue a primeira letra do nome do animal, fixando-a no brinquedo, ao lado da imagem correspondente. A criança deve falar o nome do animal selecionado, ir até a mesa, pegar a primeira letra do nome do animal e fixar a letra ao lado da imagem correspondente. No terceiro momento, a criança deve pular módulo por módulo observando os animais e as letras neles afixados.	Imagens dos animais e letras

Continua.

Continuação.

Brincadeiras que podem ser realizadas utilizando o LOPU 3ª geração		
BRINCADEIRA	DESCRIÇÃO	ADEREÇOS
Nome dos animais	O profissional posiciona as imagens dos animais ao lado do brinquedo e indica à criança que pegue uma imagem, fale o nome do animal, selecione um módulo e fixe a imagem. A criança deve pegar a imagem, falar o nome do animal, selecionar um módulo e fixar a imagem nele. Após todas as imagens serem fixadas, o profissional indica à criança que jogue a bola em cada módulo, começando pelo numeral 1, pule até chegar ao módulo onde está a bola, fale a cor do módulo e o nome dos animais fixados nele, e que pegue a bola e continue pulando até sair do brinquedo. A criança deve pegar a bola, jogar a bola no módulo, em seguida pular de módulo em módulo até chegar ao módulo onde está a bola. Falar a cor e o nome dos animais fixados no módulo. Pegar a bola e, continua pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.	Imagem dos animais e bola
Sinal dos Animais	O profissional indica, por meio da linguagem dos sinais, um animal, ou número, para a criança jogar a bola no módulo em que se encontra a imagem correspondente ao animal ou número. A criança deve repetir o sinal, jogar a bola no módulo adequado, pular de módulo em módulo e pegar a bola.	Imagem dos animais e bola
Órgãos dos sentidos	O profissional indica um sentido para a criança pegar a imagem do órgão referente ao sentido e escolher um módulo, nele fixando a imagem. A criança deve pegar a imagem do órgão, escolher o módulo e, em sua lateral, fixar a imagem.	Imagem dos órgãos e sentidos
Meios de transporte	O profissional coloca as imagens e palavras referentes aos meios de transporte sobre uma mesa, assim como letras do alfabeto. Ele indica à criança que selecione uma imagem, fale o nome do meio de transporte representado, e se este é terrestre, aéreo ou aquático, e que selecione um módulo, nele fixando a imagem. A criança deve selecionar uma imagem, falar o nome do meio de transporte representado na imagem, falar se este é terrestre, aéreo ou aquático. Em seguida, ela deve selecionar um módulo e nele fixar a imagem. No segundo momento, o profissional indica que a criança selecione algumas imagens de meios de transporte, vá até a mesa pegue a primeira letra do nome de cada meio de transporte e fixe no brinquedo ao lado da imagem correspondente. A criança deve falar o nome do meio de transporte selecionado, ir até a mesa, pegar a primeira letra do nome do meio de transporte e fixá-la ao lado da imagem correspondente. No terceiro momento, o profissional indica que a criança vá até a mesa, selecione uma palavra, identifique a primeira letra, tente ler a palavra escrita, identificando o meio de transporte que está escrito, e fixe a palavra no brinquedo ao lado da imagem correspondente. A criança deve tentar ler o nome, e, se não conseguir, deve identificar a primeira letra e fixar a palavra na lateral da imagem correspondente ao nome.	Imagem dos meios de transporte; letras e nomes dos meios de transportes (palavras)
Leitura e escrita	O profissional entrega à criança o nome de um animal, objeto ou fruta e distribui nos módulos as imagens de animais, objetos e frutas. Ele indica à criança que vá até um módulo pegar uma imagem, procure entre os coleguinhas quem está com a palavra correspondente à imagem e que volte ao módulo, fixando a imagem ao lado das placas brancas, já fixas, e escrever o nome da imagem na placa. A criança deve ir até o módulo, pegar a imagem. Achar entre os coleguinhas a palavra referente à imagem. Voltar ao módulo fixar a imagem ao lado da placa e escrever na placa o nome referente à imagem.	Imagens e nomes dos animais, objetos e frutas; placas para escrever

Continua.

Continuação.

Brincadeiras que podem ser realizadas utilizando o LOPU 3ª geração		
BRINCADEIRA	DESCRIÇÃO	ADEREÇOS
Sinais das frutas	O profissional deve indicar, por meio da linguagem dos sinais, um animal, ou número, para a criança jogar a bola no módulo que o contenha. A criança deve repetir o sinal, jogar a bola no módulo correspondente, pular de módulo em módulo e pegar a bola.	Imagens de frutas
Cores das frutas	O profissional posiciona as imagens das frutas ao lado do brinquedo. Ele indicar que a criança pegue uma imagem, fale o nome e cor da fruta, e fixe a imagem no módulo da mesma cor da fruta. A criança deve pegar a imagem indicada, falar o nome e cor da fruta e fixá-la no módulo da mesma cor.	Imagens das frutas
Cores das frutas e jogar a bola	O profissional deve posicionar as imagens das frutas ao lado do brinquedo e indicar que a criança pegue uma imagem, fale o nome e cor da fruta, e fixe no módulo da mesma cor da fruta. A criança deve pegar a imagem indicada, falar o nome e cor da fruta e fixar no módulo da mesma cor. Após todas as imagens serem fixadas, o profissional deve indicar que a criança jogue a bola em cada módulo, começando pelo número 1, e que, a cada vez que ela jogar a bola, ela pule até chegar ao módulo onde a bola está, fale a cor do módulo e o nome das frutas fixadas nele, pegue a bola e continue pulando até sair do brinquedo. A criança deve pegar a bola, jogar no módulo, pular de módulo em módulo até chegar ao módulo onde está a bola, falar o nome da cor e das frutas fixadas no módulo, pegar a bola e continuar pulando nos demais módulos, com a bola na mão, até sair do brinquedo.	Imagens das frutas e bolas
Frutas e objetos	O profissional posiciona as imagens das frutas e objetos sobre uma mesa, pega uma imagem, indica que a criança fale o nome da fruta ou objeto representados na imagem e fixe a imagem em um módulo. A criança deve falar o nome da fruta ou objeto representados na imagem, pegar a imagem e fixá-la no módulo fixá-la.	Imagens das frutas e dos objetos
Categoria (animais e frutas)	O profissional organiza as imagens das frutas e animais ao lado do brinquedo e indica que a criança fixe, em um módulo, as imagens das frutas e, em outro, as imagens dos animais. A criança deve pegar as imagens de frutas e animais, separá-las e fixá-las na lateral dos módulos, seguindo as instruções.	Imagens das frutas e dos animais
Categoria (frutas, animais e objetos)	O profissional organiza as imagens das frutas, animais e objetos, ao lado do brinquedo e indicar que a criança fixe, em um módulo, as imagens das frutas, em outro, as imagens dos animais, e as imagens dos objetos em um terceiro módulo. A criança deve pegar a imagem das frutas, dos animais e dos objetos, separá-las e fixá-las na lateral dos módulos, seguindo as instruções.	Imagem das frutas, dos animais e dos objetos

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Para uma utilização eficiente do LOPU, é indicado que o brinquedo seja utilizado em um ambiente protegido de intempéries, como pátios cobertos, salas de aulas, brinquedotecas e salas de consultórios clínicos. Esse ambiente deve possuir uma área mínima de 10 m².

É indicada a higienização do brinquedo, sempre após o uso, para que este tenha uma vida útil maior, sendo ainda necessários cuidados básicos para que as

crianças não levem o material à boca, nem mastiguem ou extraiam partes do produto.

O LOPU não é indicado para adolescentes, pois a dimensão interna dos módulos ainda fica pequena para eles, mesmo que se aumente seu tamanho, sendo o brinquedo, portanto, indicado apenas para crianças – com idade entre 2 e 6 anos, se elas têm desenvolvimento típico, e entre 2 e 11 anos, se tiverem desenvolvimento atípico.

5.4 RECOMENDAÇÕES PARA O PROJETO DE BRINQUEDOS EDUCATIVOS

Para que um *designer* possa desenvolver um brinquedo educativo eficiente, ele deve levar em consideração as características do público alvo, as normas de segurança, as dimensões mínimas necessárias para o uso, as dimensões máximas para armazenamento e deslocamento do brinquedo, a facilidade de higienização, as propriedades dos materiais que compõem o brinquedo (inflamabilidade, toxicologia, maleabilidade e resistência), e as partes pequenas, pois ele não conter peças pequenas, que podem ser destacadas com facilidade e engolidas. Se o brinquedo possuir letras e palavras, deve-se verificar se estas têm a mesma fonte utilizada na educação infantil e se essa fonte está sendo trabalhada na escola. Buscar desenvolver um brinquedo de uso é intuitivo. Além dessas características, o *designer* deve determinar qual o tipo de estímulo que ele deseja fornecer com o brinquedo.

Para estimular a coordenação, o brinquedo pode:

- Conter espaço para a criança se locomover;
- Conter peças grandes para ela poder pegar, jogar, fixar ou encaixar;
- Conter peças pequenas para ela pegar, jogar, fixar ou encaixar.

Para estimular a socialização, o brinquedo pode:

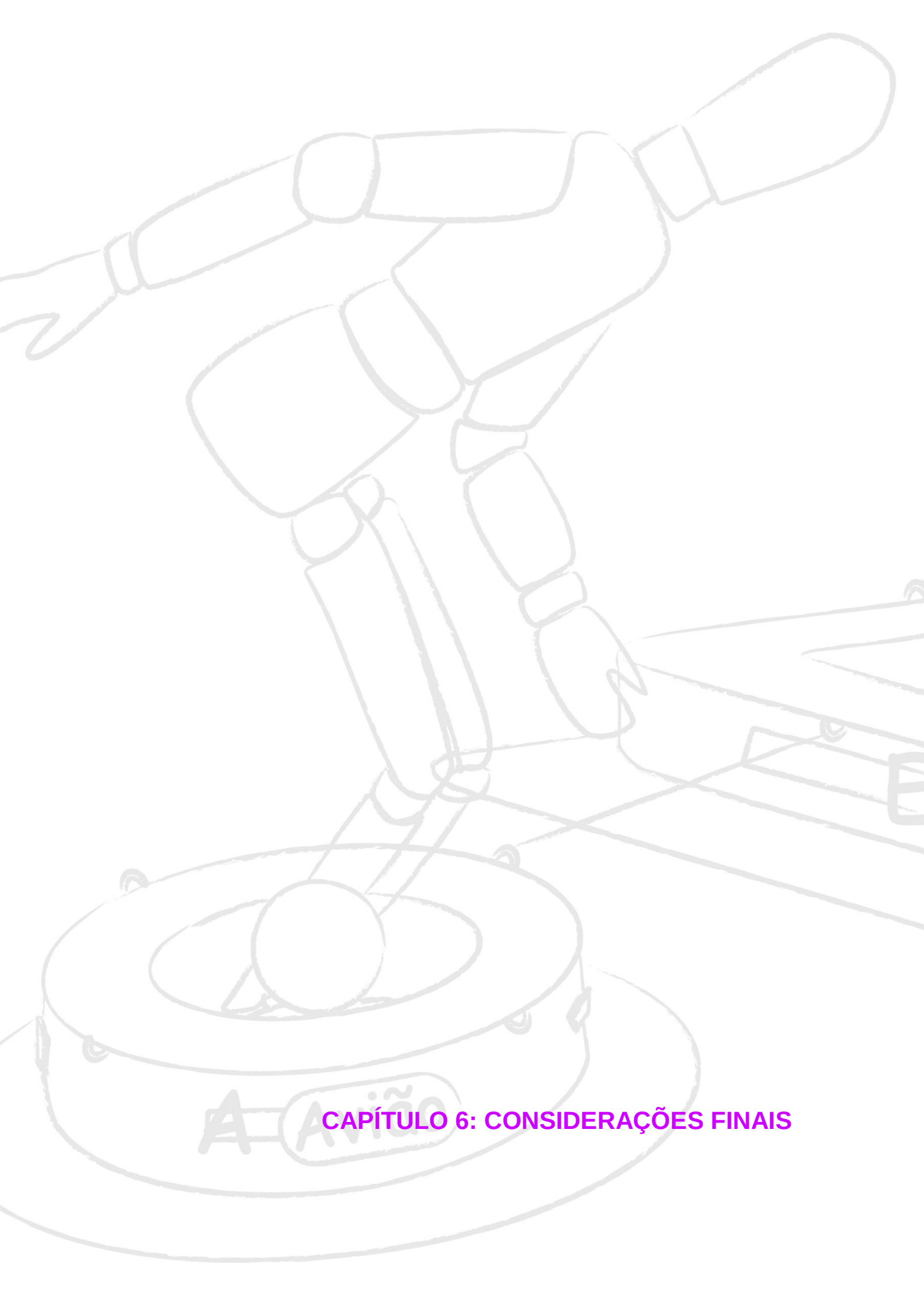
- Proporcionar o uso por mais de uma criança/pessoa, simultaneamente;
- Permitir que a criança responda a comandos;
- Permitir que a criança entenda e reconheça que ela tem que aceitar a sua hora de usar e a hora da colega;

- Permitir a inserção de crianças com desenvolvimento atípico, contendo, por exemplo, linguagem de sinais.

Para o estímulo intelectual, o brinquedo pode:

- Conter cores;
- Conter texturas;
- Conter figuras geométricas;
- Conter números;
- Conter letras;
- Conter palavras;
- Permitir e incentivar a imaginação da criança;
- Permitir a imitação de atividades realizadas pelos adultos, levando a criança para o mundo da imaginação.

Para o projeto do brinquedo, o estudo de cores deve ser elaborado, pois, mesmo colocando uma variedade de cores, o projetista deve utilizar as cores para destacar o que ele deseja, tomando cuidado para não destacar coisas desnecessárias, que atrapalhem o uso do próprio brinquedo.



CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS

CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi validar o LOPU, um brinquedo educativo desenvolvido por Gonçalves e Silva em 2011, quanto à sua contribuição para o desenvolvimento motor, social e intelectual das crianças, com desenvolvimento típico e atípico.

Utilizou-se, para tanto, o método de validação participativa e situada de brinquedos educativos, proposto por Saldanha (2013; 2015). Segundo a autora (SALDANHA, 2015), esta proposta metodológica foi inspirada no processo de concepção do PROLOFT – Programa Experimental de Treinamento LOFT para Pilotos de Companhia Aérea (SALDANHA, 2004; CARVALHO, 2005), sendo conduzida pela Ergonomia Participativa (HENDRICK, KLEINER, 2006; SALDANHA, 2004), associada ao método da Análise Ergonômica do Trabalho - AET (WISNER, 1987; GUÉRIN *et al*, 2001; VIDAL, 2003) e mediante um processo sistemático de Construção Social (DANIELLOU, 1988, VIDAL, 2003; SALDANHA, 2004).

O método de validação participativa e situada de brinquedos educativos, conforme proposto por Saldanha (2013; 2015), é dividido em quatro etapas metodológicas: "a instrução da demanda e construção social"; "os ajustes no projeto e construção do protótipo do brinquedo, em escala real"; "a validação situada e multiprofissional da utilização do brinquedo educativo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, com a orientação, acompanhamento e supervisão dos profissionais especializados"; e "a análise da contribuição do brinquedo para o desenvolvimento de habilidades de crianças e das melhorias do projeto do brinquedo educativo".

A principal dessas etapas foi a validação situada e multiprofissional da utilização do brinquedo educativo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, com a orientação, acompanhamento e supervisão dos profissionais especializados, que corresponde à utilização do protótipo do brinquedo por crianças com desenvolvimento típico e/ou atípico, de forma individual ou coletiva, através da realização de diversas brincadeiras concebidas com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento de habilidades físicas, cognitivas e sociais das crianças de diferentes perfis. As brincadeiras foram prescritas e concebidas pelos profissionais especializados de diferentes áreas (psicólogos, fisioterapeutas, terapeutas

ocupacionais, fonoaudiólogos, pedagogos, professores de ensino infantil) que atuavam nas instituições onde a validação foi realizada, sempre a partir das necessidades, habilidades e limitações da(s) criança(s) que participariam da brincadeira.

Nesta etapa, após a realização de cada brincadeira, o(s) profissional(is) envolvido(s) na validação preencheram o protocolo de validação com as seguintes informações: descrição da brincadeira, perfil da(s) criança(s) participante(s), duração da atividade, número de repetições, potencial de desenvolvimento de habilidades, riscos, dificuldades, limitações, pontos positivos e negativos do brinquedo, e, finalmente, propostas de melhoria para o projeto do brinquedo.

A percepção da(s) criança(s) com relação ao brinquedo foi analisada através de métodos observacionais (expressões da criança durante a brincadeira) e interacionais (verbalizações espontâneas e/ou provocadas durante e/ou após a utilização do brinquedo).

As informações foram complementadas em sessões de restituições e validações, durante as quais foi realizada a confrontação das situações de utilização do brinquedo junto aos profissionais, por meio de métodos interacionais (ação conversacional, verbalizações espontâneas e provocadas), e recorrendo-se a imagens (filmagem e fotografia das brincadeiras realizadas) e informações constantes nos protocolos de validação.

Seguindo o método validação participativa e situada de brinquedos educativos proposto por Saldanha (2013; 2015), o LOPU 2ª geração foi utilizado em duas instituições: uma escola de educação básica e uma fundação de apoio a deficientes. O brinquedo foi usado com 90 crianças e adolescentes, sendo 30 de desenvolvimento atípico (portadores de síndrome de Down, deficientes intelectuais, autistas, deficientes auditivos, deficientes visuais e crianças com paralisia cerebral) na fundação, e 60 crianças de desenvolvimento típico na escola, sob a orientação de 14 profissionais, sendo 6 na escola e 8 na fundação.

A escola de educação básica de uma universidade federal atende crianças da comunidade e filhos dos funcionários do Campus, oferecendo educação nos anos iniciais: maternal I, maternal II, pré-escola I, pré-escola II, 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º

ano e 5º ano. Participaram da utilização do LOPU, na escola de ensino básico, seis professoras. Destas, duas (33%) eram graduadas em pedagogia, duas (33%) em educação física, uma (17%) em história e uma (17%) em letras (gráfico 1). Todas possuíam especialização, sendo que cinco (83%) eram especialistas em educação infantil e uma (17%) em administração escolar (gráfico 2). Uma das professoras, além da especialização possuía também o mestrado em serviço social. Quanto ao tempo de experiência de ensino na educação infantil, cinco (83%) professoras tinham mais de 17 anos de experiência e uma (17%) tinha 6 anos de experiência de ensino.

Na escola de educação básica, o LOPU foi utilizado por 60 crianças com idades de 2 a 6 anos, todas com desenvolvimento típico, distribuídas da seguinte forma: 10 (17%), com idade de 2 a 3 anos, eram do maternal I, 16 (27%), com idade de 3 a 4 anos, eram do maternal II 12 (20%), com idade de 3 a 4 anos, eram do pré-escolar I, e 22 (36%), com idade de 4 a 5 anos, eram do pré-escolar II.

Registrou-se, na escola, a utilização do LOPU pelas crianças com desenvolvimento típico nas atividades desenvolvidas e acompanhadas pelos profissionais especializados, em 23 brincadeiras diferentes e 25 utilizações do LOPU, com tempo total de uso de 500min (8h30min), no período de 15 de outubro a 28 de novembro de 2014.

Destacamos, a seguir, as conclusões a que chegamos com as brincadeiras realizadas na escola de educação básica de uma Universidade Federal.

Em relação às crianças de 2 a 3 anos com desenvolvimento típico, de acordo com a professora do Maternal I, nas três brincadeiras realizadas (cinco aplicações) com 10 crianças, o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras**: locomoção (33%) e coordenação motora grossa (33%); **Social**: comunicação (100%), resposta a comando (67%) e interpretação (67%). **Intelectuais**: percepção visual (100%), percepção tátil (67%),; associação de ideias (67%), aumento do vocabulário (67%), contagem (67%), noção espacial (33%), e reconhecimento de números (67%), de formas (33%), de cores (33%) e de animais (33%).

Para as crianças de 3 a 4 anos com desenvolvimento típico (18 crianças), com as 15 brincadeiras (15 aplicações) realizadas, o LOPU contribuiu para o

desenvolvimento das seguintes habilidades, de acordo com as professoras do Maternal II: **Motoras**: locomoção (80%), coordenação motora fina (40%) e grossa (33%), e equilíbrio (7%); **Sociais**: interpretação (100%), resposta a comando (93%), comunicação (33%); **Intelectuais**: associação de ideias (100%), percepção visual (100%), percepção tátil (67%); reconhecimento de formas (53%), de cores (40%), de números (40%), de órgãos e sentidos (13%), de letras (13%) e de animais (7%), noção espacial (20%), vocabulário (20%) escrita (13%), e, por fim, contagem (13%).

No que diz respeito às crianças de 4 a 5 anos com desenvolvimento típico (20 crianças), com as quais foram realizadas três brincadeiras (três aplicações), o LOPU, de acordo com a professora do pré-escolar I, contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras**: locomoção (100%) e coordenação motora grossa (100%); **Sociais**: resposta a comando (100%), comunicação (100%) e interpretação (100%); **Intelectuais**: associação de ideias (100%), percepção tátil (100%), percepção visual (100%), reconhecimento de formas (100%), de números (67%), de letras (67%), de meios de transportes (33%) e de animais (33%), aumento do vocabulário (67%), noção espacial (67%) e contagem (67%).

Para as crianças de 5 a 6 anos com desenvolvimento típico (23 crianças), com as quais foram realizadas duas brincadeiras (duas aplicações), o LOPU contribuiu, de acordo com a professora do pré-escolar II, para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras**: locomoção (100%), e coordenação motora fina e grossa (100%); **Sociais**: resposta a comando (100%), comunicação (100%) e interpretação (100%); **Intelectuais**: associação de ideias (100%), noção espacial (100%), escrita (100%), percepção tátil e visual (100%), reconhecimento de cores (100%), de formas (100%), de letras (33%), de animais (33%) e de números (33%), aumento do vocabulário (33%), e contagem (33%).

Ainda na escola de ensino básico, concernente às crianças de 2 a 6 anos em desenvolvimento típico (60 crianças), com as quais foram realizadas 23 brincadeiras (25 aplicações) constatamos, a partir das análises realizadas pelas 6 professoras, que o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras**: locomoção (78%), coordenação motora grossa (48%) e fina (35%), e equilíbrio (4%); **Sociais**: interpretação (95%), resposta a comando (91%), e

comunicação (56%); **Intelectuais**: percepção visual (100%), percepção tátil (74%), associação de ideias (95%), reconhecimento de formas (60%), de números (48%), de cores (39%), de letras (22%), de animais (17%), de órgãos e sentidos (9%) e de meios de transporte (4%), noção espacial (35%), aumento do vocabulário (35%), contagem (30%), e escrita (17%).

A fundação de apoio aos deficientes é constituída por uma diretoria e coordenadorias, que, por sua vez, são divididas em dois grupos: executivas e técnicas. As coordenadorias executivas da fundação são: **SERI** – Serviço Especializado em Reabilitação Intelectual; **CODAPA** – Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Auditiva; **CODAVI**– Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Visual; e **CODAFI**– Coordenadoria de Atendimento à Pessoa com Deficiência Física. Na fundação, o LOPU foi utilizado nas seguintes coordenadorias: SERI, CODAPA e CODAVI.

Participaram da utilização oito profissionais (gráfico 6): duas (25%) formadas em psicologia, uma (12%) formada em Fonoaudiologia, um (12%) formado em Gastronomia, um (12%) formado em Geografia, um (12%) em Pedagogia, um (12%) em Letras, um (12%) em Terapia Ocupacional. Quanto à especialização (gráfico 7), um (12%) era especialista em Educação Especial, um (12%) em Educação Infantil, um (12%) possuía especialização em Psicopedagogia, um (12%) em Libras, um (12%) em Educação Inclusiva, dois (25%) tinham capacitação para trabalhar com autistas e um (12%) não possuía nenhuma especialização. Quanto ao tempo de experiência com desenvolvimento infantil (gráfico 8): três (37%) dos profissionais tinham mais de 15 anos de experiência, três (37%) tinham entre 1 e 15 anos de experiência e dois (25%) tinham menos de 1 ano de experiência. Estes profissionais estavam divididos nas coordenadorias da seguinte forma (gráfico 9): seis (75%) no SERI, um (12%) na CODAPA e um (12%) na CODAVI.

Também participaram da utilização 30 crianças e adolescentes, com idades de 3 a 16 anos, todas com desenvolvimento atípico, sendo 18 crianças (90%) e três adolescentes (10%) (gráfico 10). Quanto à faixa etária dos participantes eram três com 3 anos, duas com 4 anos, quatro com 5 anos, quatro com 6 anos, três com 7 anos, duas com 8 anos, quatro com 9 anos, duas com 11 anos, uma com 13 anos,

uma com 14 anos e uma com 16 anos. Naquele momento, na fundação não havia crianças nas idades de 10, 12 e 15 anos.

Na fundação, a utilização do LOPU pelas crianças com desenvolvimento atípico nas atividades desenvolvidas e acompanhadas pelos profissionais especializados — obtendo, no total, 23 brincadeiras diferentes —, foi registrada e teve como tempo total de uso 700min (11h 40min), como pode ser observado no quadro 19. As brincadeiras foram criadas e realizadas por 8 profissionais que acompanharam o desenvolvimento das crianças, do dia 15 de outubro de 2014 a 2 de março de 2015, passando períodos diferenciados em cada unidade.

A partir das brincadeiras realizadas na fundação de apoio aos deficientes, pudemos chegar às conclusões que se seguem.

Em relação às 11 crianças de 3 a 8 anos com síndrome de Down, com as quais foram realizadas nove brincadeiras (nove aplicações), o LOPU contribuiu, de acordo com os profissionais do SERI, para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras**: coordenação motora grossa (67%) e fina (22%), locomoção (56%) e equilíbrio (56%); **Sociais**: resposta a comando e interpretação (89%), comunicação (56%); **Intelectuais**: percepção tátil (100%), percepção visual (100%), associação de ideias (89%), vocabulário (44%), noção espacial (44%), contagem (11%), reconhecimento de cores (44%), de formas (44%), de números (11%) e de frutas (11%).

Para as crianças e adolescentes de 5 a 13 anos deficientes intelectuais (quatro crianças e uma adolescente), com as quais foram realizadas quatro brincadeiras (quatro aplicações), o LOPU contribuiu, de acordo com os profissionais do SERI, para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras**: coordenação motora fina (100%) e grossa (66%), equilíbrio (100%) e locomoção (66%). **Sociais**: resposta a comando de comunicação e interpretação (100%). **Intelectuais**: associação de ideias (100%), vocabulário (100%), noção espacial (100%), contagem (100%), percepção tátil (100%), percepção visual (100%), reconhecimento de cores (100%), de números (66%), de formas (33%), de meios de transporte (33%), de animais (33%) e de frutas (33%).

No que diz respeito às crianças e adolescentes de 4 a 16 anos com autismo (três crianças e dois adolescentes), os profissionais do SERI avaliaram que, nas

cinco brincadeiras (cinco aplicações) realizadas , o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras:** locomoção (80%), coordenação motora grossa (60%) e fina (20%), e equilíbrio (40%). **Sociais:** resposta a comando e interpretação (40%), comunicação (20%). **Intelectuais:** percepção tátil (80%), percepção visual (80%), noção espacial (60%), associação de ideias (40%), aumento do vocabulário (20%), e reconhecimento de cores (40%), de meios de transporte (20%), de animais (20%) e de frutas (20%).

No tocante às crianças e adolescentes com idade entre 3 e 16 anos, deficientes intelectuais, autistas e com síndrome de Down (18 crianças e três adolescentes), os profissionais do SERI avaliaram que, nas 17 brincadeiras (18 aplicações) realizadas , o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras:** coordenação motora grossa (71%) e fina (29%), locomoção (71%), e equilíbrio (47%); **Sociais:** resposta a comando e interpretação (76%), e comunicação (53%). **Intelectuais:** percepção tátil (94%), percepção visual (94%), associação de ideias (76%), noção espacial (59%), aumento do vocabulário (47%), contagem (23%), e reconhecimento de cores (53%), de formas (29%), de números (18%), de frutas (18%), de meios de transporte (12%) e de animais (12%).

Para as crianças de 6 a 11 anos deficientes auditivas (cinco crianças), com as quais foram realizadas duas brincadeiras (seis aplicações), o LOPU contribuiu, de acordo com o profissional da CODAPA, para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras:** coordenação motora fina (100%) e grossa (100%), locomoção (100%), e equilíbrio (100%); **Sociais:** resposta a comando (100%), interpretação (100%), e comunicação (100%); **Intelectuais:** aumento do vocabulário (100%), percepção tátil (100%), percepção visual (100%), e reconhecimento de cores (100%), de números (100%), de animais (12%) e de frutas (12%).

Em relação às crianças com idade entre 3 e 9 anos deficientes visuais (três crianças), o profissional da CODAVI avaliou que, nas duas brincadeiras (cinco aplicações) realizadas, o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras:** coordenação motora grossa (100%) e fina (50%), **Sociais:** resposta a comando (50%); **Intelectuais:** percepção tátil (100%) e visual (100%), associação de ideias (50%), noção espacial (50%), e reconhecimento de animais (50%) e de frutas (50%).

As crianças de 3 a 9 anos com deficiência visual e apenas paralisia cerebral (4 crianças), com as quatro brincadeiras (nove aplicações) realizadas com o LOPU, apresentaram, de acordo com o profissional da CODAVI, o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras**: coordenação motora grossa (75%) e fina (50%), locomoção (50%), e equilíbrio (47%); **Sociais**: resposta a comando (50%) e interpretação (25%); **Intelectuais**: percepção tátil (100%) e visual (100%), noção espacial (50%), identificação de números (50%), aumento do vocabulário (47%), escrita (25%), e reconhecimento de animais (25%) e de frutas (25%).

Para crianças e adolescentes com idade entre 3 e 16 anos (30 crianças), de desenvolvimento atípico, nas 23 brincadeiras (32 aplicações) realizadas na fundação de apoio aos deficientes, constatamos, a partir das análises realizadas pelos oito profissionais, que o LOPU contribuiu para o desenvolvimento das seguintes habilidades: **Motoras**: coordenação motora grossa (69%) e fina (39%), locomoção (69%), e equilíbrio (33%); **Sociais**: resposta a comando (74%), interpretação (69%), e comunicação (48%); **Intelectuais**: percepção tátil (95%) e visual (95%), associação de ideias (65%), noção espacial (53%), aumento do vocabulário (30%), contagem (26%), escrita (4%) e reconhecimento de cores (48%), de formas (22%), de frutas (22%), de animais (17%) e de meios de transporte (9%).

Pelos dados aqui apresentados, podemos verificar que os objetivos de registrar a utilização do LOPU pelas crianças com desenvolvimento típico e atípico nas atividades desenvolvidas e acompanhadas pelos profissionais especializados e identificar evidências, apontadas pelos profissionais, de que as brincadeiras desenvolvidas com o LOPU podem contribuir para o desenvolvimento motor, social e intelectual das crianças foram atingidos.

Nas brincadeiras realizadas na escola de educação básica de uma universidade federal e na fundação de apoio aos deficientes, podemos constatar que o LOPU possui variedades de uso, podendo ser aplicado em diferentes locais que trabalham com desenvolvimento infantil. Ele possui como fator limitante, porém, o seu tamanho. Esse brinquedo não tem o uso indicado nem para crianças menores de dois anos, por elas não possuírem marcha, nem para crianças maiores de 11 anos, pelos módulos não as acomodarem corretamente, gerando riscos. Segundo os profissionais envolvidos na pesquisa, em se tratando de crianças de

desenvolvimento típico, o brinquedo só é indicado para crianças de até seis anos; para crianças com desenvolvimento atípico, o seu uso poderia ser estendido até os 16 anos. Porém, levando em consideração as limitações das dimensões do material, o LOPU é indicado para crianças com desenvolvimento atípico de entre 2 e 11 anos.

Quanto ao objetivo de propor melhorias para o projeto do brinquedo educativo LOPU, após analisar os dados das utilizações do LOPU 2º geração, foram identificadas características a melhorar no LOPU. Buscando melhorar estas características, criou-se o projeto do LOPU 3º geração, que é composto por seis módulos com uma estrutura de 90 cm, sendo 10 cm de espessura das laterais, o que resulta em uma área interna de 80 cm. Cada módulo contém um tapete externo antiderrapante e um tapete interno com textura em cada um dos módulos. Além dos módulos, o brinquedo contém os seguintes adereços: imagens de animais, frutas, objetos, órgão, sentidos, vestimentas do dia a dia, meios de transporte e, ainda, imagens das regras de convivência. Todas as imagens acompanham a palavra escrita em letra maiúscula e na fonte Arial.

Quanto ao método de ergonomia participativa e situada, deve-se dizer que ele traz para o projeto muitas características que não são obtidas apenas observando as instruções das tabelas antropométricas e as recomendações de medidas para posto de trabalho provenientes da ergonomia física. Para um instrumento como o LOPU, cujo uso vai além do prescrito, devendo se levar em consideração os possíveis usos indevidos do produto. É de suma importância que o projetista conheça bem as atividades que deseja inserir como uso para o instrumento, bem como as características e restrições específicas do público. Essas características, tanto da atividade como do público, só são possíveis de observar com uma pesquisa situada e participativa.

No Brasil, nos cursos de Design de Produtos ainda é fortemente ensinada apenas a ergonomia física. Para o projeto do LOPU, porém, desde sua concepção à sua validação, foi de suma importância a utilização dos métodos de ergonomia situada e participativa, pois só com eles conseguiu-se entender as reais necessidades do público e gerar um instrumento tão rico para o desenvolvimento infantil. Assim, é indicado que na graduação de Design de Produtos sejam ensinados outros métodos de ergonomia, além da ergonomia física clássica, para

que os futuros *designers* possam ter meios para coletar as reais necessidades do público, aplicando-as aos produtos, que resultarão mais eficazes e eficientes.

Na ergonomia participativa e situada é de suma importância ter uma construção social adequada, principalmente quando o objetivo é incluir um novo instrumento de atividade para ser analisado e avaliado. E, ainda, para as pessoas aceitarem voluntariamente participar da pesquisa e transmitir as informações reais e necessárias para a validação do objeto, é essencial que elas estejam envolvidas e conheçam os reais objetivos da pesquisa e o interesse do pesquisador. Se não for bem realizada a construção social, os voluntários da pesquisa podem ou não querer participar ou fornecer apenas dados superficiais.

Saldanha (2004) afirma que a aceitação do grupo externo de ergonomia por parte dos integrantes da empresa, ergonomia – que compõe ou virá a constituir a construção social –, por parte dos integrantes da empresa é outro aspecto, é outro aspecto a ser destacado, requerendo um processo de construção de reputação dos componentes externos, de modo a permitir a construção social.

O pesquisador, juntamente com os grupos participantes, devem manter o equilíbrio e o contato direto com frequência para que não haja uma ruptura, na construção social, que possa acarretar desistências. Segundo Saldanha (2004), a desconstrução só ocorrerá se houver alguma falta de capacidade de compreensão e de contribuição dos integrantes dos diversos grupos mobilizados ao longo da ação ergonômica, cuja duração depende de diversos fatores e não apenas da envergadura do projeto.

Logo, na construção social, o pesquisador deve ser compreensivo e buscar entender o que os voluntários desejam do projeto, adequando-o às necessidades de todos os envolvidos, para que não haja uma desconstrução. Se uma construção social já requer tempo e dedicação, uma reconstrução pode apresentar dificuldade ainda maior, pois na construção o pesquisador e os participantes não têm conhecimento sobre o outro, enquanto na reconstrução já se possui um conceito e uma quebra do elo, cuja religação é mais difícil.

6.1 DIFICULDADES E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Dentre as dificuldades que ocorreram durante esta pesquisa, uma foi a escassez de estudos sobre validação de brinquedos.

Durante a pesquisa também houve dificuldades de implementação do método, principalmente porque um dos profissionais que utilizaram o brinquedo era deficiente auditivo, o que dificultou a interação, que é base do método.

A implementação do LOPU nas instituições ocorreu em um período próximo do final do ano, ou seja, as atividades, principalmente da escola, já estavam avançadas e estruturadas, o que acabou acarretando uma mínima parcela de rejeição à inserção de um instrumento novo nas atividades.

Outro empecilho considerável foi a necessidade de um tempo maior para a pesquisa obter melhores resultados. O brinquedo deveria ser utilizado por mais tempo pelas crianças.

Destacamos a falta de uma equipe de ação ergonômica multidisciplinar para coletar, entender e analisar todos os dados que a pesquisa oferece sobre o desenvolvimento infantil como uma das principais dificuldades.

Devemos ressaltar, no entanto, que, apesar de todas as dificuldades aqui relatadas, conseguimos ótimos resultados que poderão ajudar a academia em futuros trabalhos.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

Como projeção para um próximo trabalho, pode-se realizar uma validação do LOPU com crianças de desenvolvimento típico de 6 a 7 anos, no início do ano letivo.

Pode-se também realizar uma validação do LOPU que preveja sua utilização durante um ano para conhecer todas as possíveis brincadeiras que o LOPU pode proporcionar e testar as mesmas brincadeiras com os diferentes perfis de crianças, conhecendo-se, assim, todas as suas aplicações. Ressalta-se que, para a realização de semelhante validação, será de fundamental importância uma equipe multidisciplinar agregada à equipe de ação ergonômica.

Por último, pode-se implementar o método de concepção participativa e situada para a criação de produto, visto que com a ergonomia participativa e situada pode-se coletar informações sobre as necessidades reais das crianças e as características necessárias do instrumento para desenvolvê-las. Os *designers* poderão gerar objetos melhores e com menos riscos de rejeição do mercado.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J. *et al.* **Introdução à ergonomia:** da prática à teoria. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 240 p.

ABRINQ. **A força do brinquedo Estatísticas 2013.** disponível em: http://www.abrinq.com.br/download/A_forca_do_brinquedo_Estatisticas_2013.pdf Acesso em 20 jun. 2014.

ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; COLUCI, Marina Zambon Orpinelli. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.

ALTMAN, Raquel Zumbano. **Informações básicas para criação e design de brinquedos e jogos,** disponível em: http://www.abrinq.com.br/download/public_informacoes_basicas_brinquedos.pdf. acesso em 20 jan. 2014.

ALVES, D. C. C.; **Aspectos ergonômicos relevantes para a concepção de tecnologia assistiva:** órteses de membros inferiores. 2012.Tese (Mestrado em Engenharia Humana). Universidade do Minho, Escola de Engenharia.

ANGELI, Raquel; SILVA, Mônica Caetano Vieira da. A importância do lúdico na educação infantil. **Caderno Intersaberes**, v. 2, n.1, p.54-66, jul. – dez. 2013

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA - **O que é Ergonomia.** Disponível em: http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia. Acesso em: 20 jan. 2014.

BATTISTELLA, Linamara Rizzo. **Conceito de deficiência segundo a convenção da ONU e os critérios da CIF.** Secretaria dos Direitos das Pessoas com Deficiência. São Paulo. Disponível em< <http://www.desenvolvimentosocial.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/274.pdf>>. Acesso em, v. 20, n. 11, 2013.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto:** Guia Prático para o Design de Novos Produtos. 2 . ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

BEE, Helen ; BOYD, Denise. **A Criança em Desenvolvimento.** São Paulo: Artmed, 2011.

BEE, Helen. **A criança em desenvolvimento.** São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1977.

BENJAMIN, Walter. **Reflexões:** a criança, o brinquedo, a educação. São Paulo: Summus,1984.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://proeja.com/portal/images/semana-quimica/2011-10-19/tec-assistiva.pdf>. Acesso em 13 maio 2014.

BERTOLDO, J. E; RUSCHEL, M. **Jogo, brinquedo e brincadeira**: uma revisão conceitual. Disponível em: tele.mutimeios.ufc.br. Acesso em 20 nov. 2011.

BISSOTO, Maria Luísa. Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. **Ciências e Cognição/Science and Cognition**, v. 4, 2005.

BOSCHI, Silvia Regina Matos Da Silva. **Sistema de avaliação da capacidade de preensão e pinça em crianças**. 2011. Tese (Doutorado em Engenharia Biomédica)-UMC.

BRASIL, Constituição 1988. **Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 out. 1988.

BRITO, Angela Maria Waked de; DESSEN, Maria Auxiliadora. **Crianças surdas e suas famílias: um panorama geral**. Universidad Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

BROUGÈRE, G. A criança e a cultura lúdica. In: KISHIMOTO, T. M . (Org.) **O brincar e suas teorias**. São Paulo Pioneira, 1998.p. 19-31.

BROW, Tina; BERAN, Melissa. Developmental Stages of Children. In LUEDER, R.; RICE,V.J.B. **Ergonomics for children**: designing products and places for toddlers to teens. London: Taylor & Francis, 2008.

BRYANT, D. P.; BRYANT, B. R. **Assistive Technology for people with disabilities**. Boston: Allyn and Bacon, 2003.

BÜRDEK, Bernhard E.; VAN CAMP, Freddy. **Design**: história, teoria e prática do design de produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

CALDEIRA, Vanessa A.; OLIVER, Fátima C. A criança com deficiência e as relações interpessoais numa brinquedoteca comunitária. **Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano**, v. 17, n. 2, p. 98-110, 2007.

CASTRO, A.; REZENDE, M. Validação de conteúdo para construção de sítio virtual sobre uso do brinquedo na enfermagem pediátrica. **Cogitare Enfermagem**, v. 18, n. 2, p. 261–267, 2013.

Carvalho, António, Abreu, Marily. **CUIDAR A CRIANÇA**.webartigos. 2009. disponível em : <http://www.webartigos.com/artigos/cuidar-a-crianca/14211/>. acesso em 10 set. 2015.

CARVALHO, M.L.B. **Visão subnormal**:orientações ao professor do ensino regular. [S.l.: s.n],1994.

CARVALHO, R. J. M. de. **A padronização situada como resultante da ação ergonômica em sistemas complexos**: estudos de caso numa companhia aérea nacional a propósito da implantação de um treinamento CRM-LOFT. 2005. 298 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

CARVALHO, R. J. M.. Texto 01: Análise Ergonômica do Trabalho-AET. **Apostila do curso de graduação em Engenharia de Produção** – Departamento de Engenharia da Produção – DEP/Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, 2010. (Apostila).

CAZEIRO, Ana Paula Martins; LOMÔNACO, José Fernando Bitencourt. Concept development by children with cerebral palsy: a study about the influence of playful activities. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 24, n. 1, p. 40-50, 2011.

CHAPANIS, Alphonse. Ergonomics in product development: a personalized review. **Proceeding of 1EA**, Toronto, v.1, p 52-54, 1994.

CORNEW, Lauren *et al.* Atypical social referencing in infant siblings of children with autism spectrum disorders. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 42, n. 12, p. 2611-2621, 2012.

CRUZ, D.M.C.; LOSHIMOTO, M.T.A. Tecnologia Assistiva para as atividades de vida diária na tetraplegia completa C6 pós-lesão medular. **Rev.Triang.:** Ens. Pesq. Ext, Uberaba, v.3, p.177-190, 2010.

CRUZ, F. **Pesquisa do projeto Rio Down Faoc**. Rio de janeiro:1997.

DANIELLOU, F.; BÉGUIN, P. Metodologia da ação ergonômica: abordagens do trabalho real. In: FALZON, P. (Ed.) **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

DARSE, F.; REUZERAU, F. Participação dos usuários na concepção dos sistemas e dispositivos de trabalho. In: FALZON, P. (Ed.) **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

DEJEAN, Pierre-Henri; NAËL, Michel. Ergonomia de produto. In: FALZON, P. (ed.) **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

DEJOURS, C. Epistemologia concreta e ergonomia. In: DANIELLOU, F. (Org.). **A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. p. 199-216

DICIONÁRIO Online de Português. Disponível em: http://www.dicio.com.br/diastase_2/. Acesso em: 05 nov. 2011.

FALEIROS, F.; SADALA, M.; ROCHA, E. Relacionamento terapêutico com criança no período perioperatório: utilização do brinquedo e da dramatização. **Revista da Escola**, v. 36, n. 1, p. 58–65, 2002.

FALZON, P. **Ergonomia**. São Paulo: Blücher, 2007.

FERRADA, Romy Britt Hernández; SANTAROSA, L. M. **Tecnologia assistiva como apoio à inclusão digital de pessoas com deficiência física**. 2007.

FERROLI, Paulo Cesar Machado; LIBRELOTTO, Lisiane Ilha. Uso de modelos e protótipos para auxílio na análise da sustentabilidade no Design de Produtos. **Revista GEPROS**, v. 7, n. 3, p. 107, 2012.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade I**. A vontade de saber. Rio de Janeiro: Graal, 1999.

FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE. **Fundação de Apoio ao Deficiente**. Disponível em : <http://www.Fundação de apoio ao deficiente.pb.gov.br/>. Acesso em 20 jun. 2014.

GLASSY, Danette; ROMANO, Judith and Committee on Early Childhood, Adoption, and Dependent Care. Selecting Appropriate Toys for Young Children: The Pediatrician's Role. **PEDIATRICS**, v. 111, n. 4, p. 911-913, Apr. 2003.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, N. **Deficiência Visual**. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000.

GOMES FILHO, João. **Design do objeto: bases conceituais**. Escrituras, 2006.

GONÇALVES, Shirley Belém; SILVA, Kleber Barros. **Instrumento lúdico e educativo para auxílio do desenvolvimento motor de crianças portadoras de necessidades especiais**. 2011. nº p. (trabalho de conclusão de curso)- centro de ciências aplicadas e educação, UFPB , Rio Tinto-PB.

GONÇALVES, S. B.; SILVA, N. L.; SIQUEIRA, J. C. F. ; SALDANHA, M. C. W. The approach of ergonomics on the analysis of the use of physical space for pedagogical activities at the children's school of the federal University of Paraíba.. In: AREZES;P.M.; BAPTISTA, J.S.; BARROSO, M.P.; CARNEIRO, P.; CORDEIRO, P.; COSTA, N.; MELO, R.B.; MIGUEL, A.S.; PERESTRELO, G.. (Org.).. (Org.). **Occupational Safaty and Hygiene III**. 1ed.London: UK: Taylor & Francis Group, 2015, v. 1, p. 211-216.

GUÉRIN, F. *et al.* **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

HENDRICK, H.; KLEINER, B. **Macroergonomia**. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2006.

IEA; **definição de ergonomia**. Disponível em: <http://www.iea.cc/whats/index.html>. Acesso em: 20 jan. 2014.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

KARWOWSKI, W. **IEA Facts and background**. Louisville: IEA, 1996

KASARI, C.; FREEMAN, S. F. N. Task-related social behavior in children with Down syndrome. **Am J Ment Retard** 2001; 106 :253-264.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Brinquedos e brincadeiras na educação infantil**. São Paulo: Fe-USP, 2010.

_____. Brinquedos e brincadeiras na Educação Infantil. **BRASIL. Ministério da Educação e da Cultura, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica**, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LEITE, J. M. R. S.; PRADO, Gilmar F. Paralisia cerebral: aspectos fisioterapêuticos e clínicos. **Revista Neurociências**, v. 12, n. 1, p. 41-45, 2004.

LEPRE, Rita Melissa. Desenvolvimento humano e educação: diversidade e inclusão. In: CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho (org.). **Práticas em educação especial e inclusiva na área da deficiência mental**. Bauru : MEC/FC/SEE, 2008.

LIMA, E. C. A. S. **A atividade da criança na idade pré-escolar**. São Paulo: FDE, 1992. Série Ideias, n. 10.

LIMA, Elvira Souza. **Currículo e desenvolvimento humano**. Brasília, DF: MEC, SEB, 2007.

LIMA, Marco Antonio Magalhães. **Introdução aos materiais e processos para designers**. Ciência Moderna, 2006.

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

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MEC. **Saberes e práticas da inclusão** : desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. [2. ed.] / coordenação geral SEESP/MEC. - Brasília : MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

MEDEIROS, Cindy Renate Piassetta Xavier. **Requisitos técnicos e biopsicossociais para desenvolvimento de projeto de brinquedos pré-escolares**. 2012. Tese (engenharia de produção)- UFSC, São Carlos.

Ministério da Educação (2002). **Legislação específica/documentos internacionais**: Leis: Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002.

Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância** : detecção e intervenção precoce para prevenção de deficiências visuais / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013.

MORAIS, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia**: conceito e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB, 2012.

MOTA, Luciene Lourenço. O processo diagnóstico multidimensional da deficiência intelectual realizado por uma equipe interdisciplinar. **Apae Ciência**, v. 1, n. 1, 2015

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

MUNIZ, Luciana Soares. **Pular Amarelinha**: é a sua vez de soltar. Disponível em <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=9702>. Acesso em 20 de out. de 2015.

OLIVEIRA, Paulo de Salles. **O que é brinquedo?** São Paulo: Brasiliense, 1989.

PASCHOARELLI, L. C.; SILVA, JCP da. Metodologias de Design Ergonômico: uma análise a partir da revisão de suas similaridades e divergências na ação projetual. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 7. 2006. Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2006.

PAIVA FILHO, Eder Mariano; A importância do brinquedo no processo educativo da criança; In: SEMANA DE LICENCIATURA: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA: FORMAÇÃO, PESQUISA E CARREIRA, 7. 2010. Jataí. **Resumo...** Jataí: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. 2010.

PELLEGRINI, A.D. & Boyd, B. O papel do jogo no desenvolvimento da criança e na educação de infância: Questões de definição e função. In: Spodek, B. (Org.), **Manual de investigação em educação de infância**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. p. 225 - 264.

PHEASANT, Stephen; HASLEGRAVE, Christine M. Bodyspace: **Anthropometry, ergonomics and the design of work**. CRC Press, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUEIROZ, Júlia Carla de; **Avaliação de segurança e usabilidade de andadores infantis com o auxílio da metodologia para projeto de produtos seguros**. 2014 Dissertação (Mestrado em Design)- UFPE, Recife, 2014.

RAMALHO, C. M. J.; PEDREMÔNICO, M.R.; PERISSINOTO, J. Síndrome de Down: avaliação do desempenho motor, coordenação e linguagem (entre dois e cinco anos). **Temas sobre Desenvolvimento**, 2000;9:11-14.

ROCHA, Leonardo Machado. **Programa de avaliação da conformidade para segurança do brinquedo**. S.l:s.n, 2005.

SALDANHA, M.C.W. **Ergonomia de concepção de uma plataforma Line Oriented Flight Training (LOFT) em uma companhia aérea brasileira**: a relevância do processo de construção social de projeto. 2004. 236 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)- COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

_____. **Validação Participativa e Situada de Brinquedo Educativo. Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento**. João Pessoa: PPGEF-UFPB, 2013.

_____. Ergonomics Methodology for Validating Educational Toys. In: Triennial Congress of the International Ergonomics Association, 19, 2015. Melbourne. **Proceedings...** Melbourne- Austrália, 2015.

SALDANHA, M.C.W.S; CARVALHO, R.J.M. **AGROINDEX** – Índice de Desenvolvimento da Agricultura Familiar: uma aplicação na produção agroecológica da batata orgânica na região da Borborema-PB. Projeto de Pesquisa e Extensão Tecnológica. Edital Programa Redes Digitais-PB. João Pessoa: UFPB, 2013.

SOUZA, Marcos Torres de; PORROZZI, Renato. Ensino de libras para os profissionais de saúde: uma necessidade premente. **Revista Práxis**, v. 1, p. 43-46, 2009.

STEINBERG, Shirley R.; KINCHELOE, Joe L. Sem segredos: cultura infantil, saturação de informação e infância pós-moderna. In: _____. **Cultura infantil: a construção corporativa da infância**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001. p. 9-52.

TRAWICK-SMITH, Jeffrey *et al.* Effects of Toys on the Play Quality of Preschool Children: Influence of Gender, Ethnicity, and Socioeconomic Status. **Early Childhood Education Journal**, v. 43, n. 4, p. 249-256, 2014.

VIAL, Jean. **Jeu et éducation**; les ludothèques. Paris: PUF, 1981.

VIEIRA, A. J. F. do Design no gerenciamento do processo de novos produtos: Design Estratégico, Propriedade Intelectual e Certificação aplicados em um brinquedo pedagógico. *Projetica* - **Revista Científica de Design**, v. 3, p. 22–37. Jul. 2012.

VIDAL, M. C. **Introdução à Ergonomia**. Monografia (Especialização em Ergonomia Contemporânea) - CESERG/GENTE/COPPE/UFRJ, 2000.

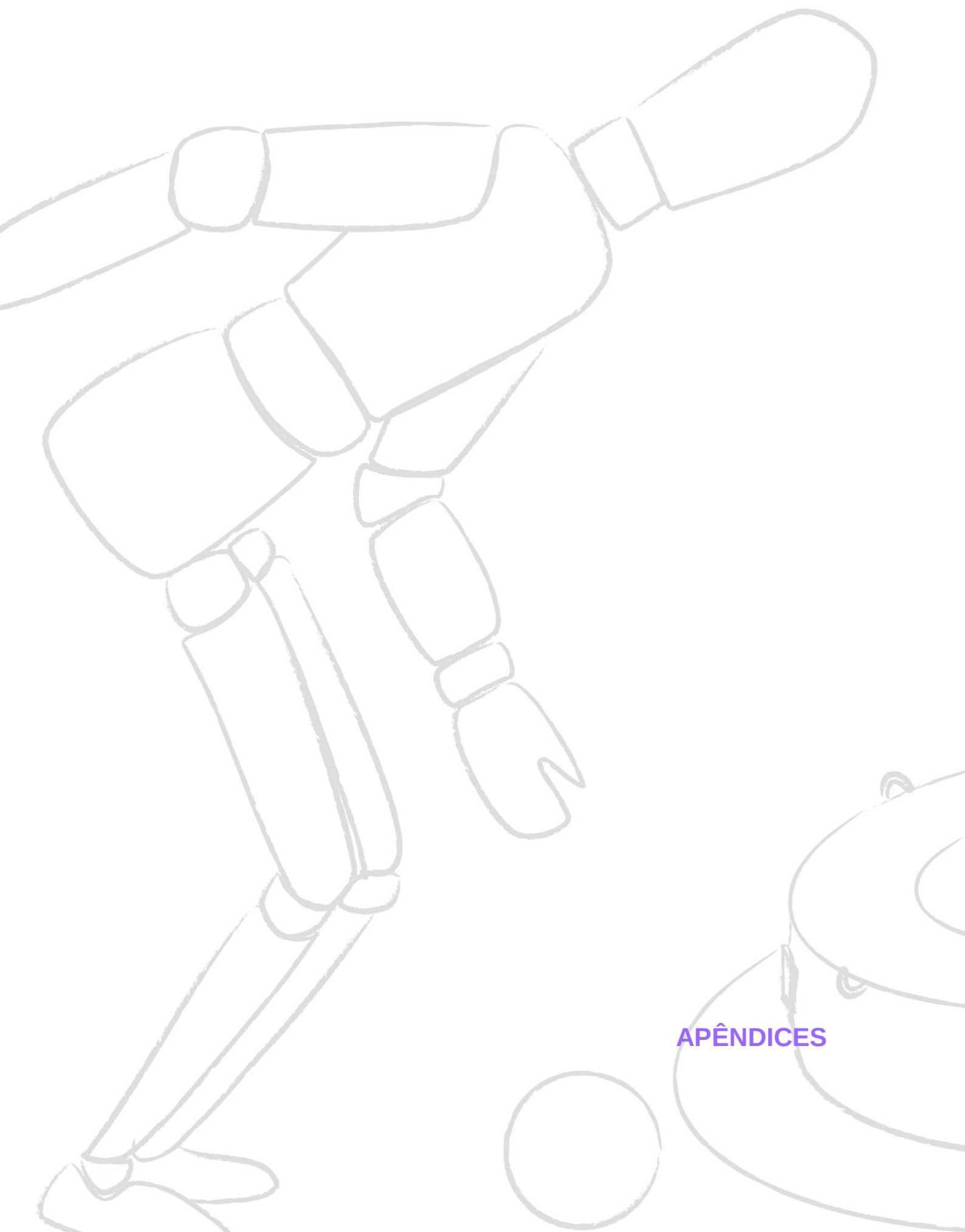
_____. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET)** na Empresa. Rio de Janeiro: ed. evc. 2012.

VYGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WAKSMAN, Renata Dejtiar *et al.*; Escolha de brinquedos seguros e o desenvolvimento infantil. **Rev Paul Pediatría**, v.23, n.1,p. 36-48, 2005.

WEHMEYER, M. L.; OBREMSKI, S. **Intellectual disabilities**. **International Encyclopedia of Rehabilitation**. New York:s.n., 2010.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho - ergonomia**: método e técnica. São Paulo: FTD: Obore. 1987



APÊNDICES

APÊNDICES

APÊNDICE 1- TERMO CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO UTILIZADO NA VALIDAÇÃO DO LOPU

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a) _____

Esta pesquisa é sobre "Validação Participativa e Situada de Brinquedo Educativo: Estudo de caso do LUPO" e está sendo desenvolvida pelo pesquisador Shirley Belém Gonçalves aluno do mestrado em engenharia de produção da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do(a) Prof(a) Maria Christine Werba Saldanha. O objetivo do estudo é Validação do Lupo quanto a sua contribuição para o desenvolvimento global das crianças, com desenvolvimento típico e atípico, com a participação de multiprofissionais em diferentes situações de trabalho. A finalidade deste trabalho é contribuir para Validação do Lupo e gerar dados para utilização e criação de brinquedos que auxiliem a desenvolver as crianças.

Solicitamos a sua colaboração para entrevista, ação conversacional, análise observacional, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica (se for o caso). Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa apresenta risco mínimo relacionados a dificuldade de uso do LUPO, o que será minimizado pela orientação da pesquisadora nas atividades. Outro risco está relacionado a possibilidade de quedas das crianças durante o uso, o que será minimizado pelo acompanhamento da utilização pelos profissionais, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Salientamos que os dados desta pesquisa ficarão guardados no Departamento do programa de pós-graduação em engenharia de produção do centro de tecnologia da Universidade Federal da Paraíba por 05 anos e, após esse período, serão descartados, de acordo com a Resolução N° 466 de 12 de novembro de 2012

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.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para 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 do Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) (83) 9631-0417. programa de pós graduação em engenharia de produção CT/UFPB –Cidade Universitária /Campus I.

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I -
Cidade Universitária - 1º Andar - CEP 58051-900 - João Pessoa/PB ☎ (83) 3216-7791 - E-mail:
eticaccsufpb@hotmail.com.

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Obs.: O sujeito da pesquisa ou seu representante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

APÊNDICE 2- TERMO DE ASSENTIMENTO UTILIZADO NA VALIDAÇÃO DO LOPU

TERMO DE ASSENTIMENTO (no caso do menor)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa "Validação Participativa e Situada de Brinquedo Educativo: Estudo de caso do LUPU". Neste estudo pretendemos o objetivo do estudo é Validação do Lupo quanto a sua contribuição para o desenvolvimento global das crianças, com desenvolvimento típico e atípico, com a participação de multiprofissionais em diferentes situações de trabalho

A finalidade deste trabalho é contribuir para Validação do Lupo e gerar dados para utilização e criação de brinquedos que auxiliem a desenvolver as crianças.

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): entrevista, ação conversacional, análise observacional. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo relacionados a dificuldade de uso do LUPU, o que será minimizado pela orientação da pesquisadora nas atividades. Outro risco está relacionado a possibilidade de quedas das crianças durante o uso, o que será minimizado pelo acompanhamento da utilização pelos profissionais, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

João Pessoa, ____ de _____ de 20____ .

Assinatura do(a) menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisador (a) Responsável: Shirley Belém Gonçalves

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) (83) 9631-0417. programa de pós graduação em engenharia de produção CT/UFPB –Cidade Universitária /Campus I.

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB ☎ (83) 3216-7791 – E-mail: eticaccsufpb@hotmail.com.

APÊNDICE 3- ROTEIRO DA AÇÃO CONVERSACIONAL DA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DAS INSTITUIÇÕES.

ANÁLISE EXPLORATÓRIA – ROTEIRO DA AÇÃO CONVERSACIONAL
Como é a instituição As atividades realizadas na instituição Os profissionais presentes na instituição As atividades lúdicas realizadas
A idade das pessoas atendidas O perfil das pessoas

Fonte: Saldanha (2013, 2015)

APÊNDICE 4- FICHA DE COLETA DO PERFIL DOS PROFISSIONAIS

PERFIL DOS PROFISSIONAIS			
Data da Entrevista: ____/____/____ Local: _____ Horário: ____ às _____			
Nome _____ :			
Função/Cargo: _____ Local: _____			
E-mail: _____			
Telefone _____			
Responsáveis _____ pela _____ entrevista:			
Observações: _____			
História de Formação			
Grau	CURSO	INSTITUIÇÃO	ANO DE CONCLUSÃO
Experiência profissional:			
LOCAL	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PERÍODO	

Fonte: Saldanha (2013, 2015)

APÊNDICE 5- ROTEIRO DINÂMICO DA AÇÃO CONVERSACIONAL PROFISSIONAL ESPECIALIZADO

Roteiro dinâmico da ação conversacional profissional especializado	
Atividades desenvolvidas	- Como é o trabalho - Idade das crianças - Perfil das crianças
Utilização de Brinquedos	- Utilizam-se brinquedos - De que forma utiliza brinquedos - A importância dos brinquedos - Como entende como brinquedo - Como entende como brinquedo educativo
Utilização do LOPU	- O LOPU poderia contribuir na sua atividade - De que forma o LOPU poderia contribuir na sua atividade - Formas de uso do LOPU - O perfil das crianças que poderiam utilizar o LOPU - Habilidades que o LOPU poderia ajudar a desenvolver - Comparar os brinquedos existentes com o LOPU
Recomendações para o LOPU	- Possíveis problemas na utilização do LOPU - Mudanças e acréscimos ao LOPU

Fonte: Saldanha (2013, 2015)

APÊNDICE 6- MATRIZ DE DADOS REFERENTES À UTILIZAÇÃO DO LOPU

<u>MATRIZ DE DADOS REFERENTES À UTILIZAÇÃO DO LOPU</u>					
Instituição:			Local:	Data:	Duração:
Perfil das Crianças:					
Quantidade:		Idade:	Diagnóstico:		
Profissionais envolvidos:					
Professora :					
Brincadeira:					
Habilidades desenvolvidas:	Dificuldades:	Riscos:	Pontos +:	Pontos -:	Melhorias:
Observações:					

Fonte: Saldanha (2013, 2015)

APÊNDICE 10- RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 2 E 3 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO (ESCOLA DE ENSINO BÁSICO – MATERNAL I)

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 2 e 3 anos com desenvolvimento típico (Escola de Ensino básico – Maternal I)																												
Brincadeira				perfil das crian.			Habilidades																					
Unidade de utilização	código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual														
				Típico	Atípico		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comandando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário	Noção Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
																				Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
Maternal I	MI-1	1	10	x		2 a 3						x								x	x							
	MI-2	2	10	x		2 a 3					X	x	x	x		x			x		x		x					
	MI-3	2	10	x		2 a 3		x	x		X	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x			
Total	3	5	10	x		2 a 3	0	1	1	0	2	3	2	2	1	2	1	0	2	2	3	1	0	2	0	1	0	0
%							0	33	33	0	67	100	67	67	33	67	33	0	67	67	100	33	0	67	0	33	0	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), Adaptado de SALDANHA 2013.

APÊNDICE 11- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELA PROFESSORA DO MATERIAL I, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO BRINQUEDO (Maternal I)																													
Brincadeira			Perfil das crian.			Pontos positivos																							
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Facilitar						Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir												Trabalhar		
			Típico	Atípico		Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse Aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
																						Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas	Órgãos			
Maternal I	MI-1	10	x		2 a 3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x							x	x	x
	MI-2	10	x		2 a 3	x	x	x			x	x	x				x	x										x	
	MI-3	10	x		2 a 3	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x			x						x	x	x
Total	3	10	x		2 a 3	3	3	3	2	1	2	3	3	3	2	2	0	3	3	0	1	1	0	0	0	0	2	2	3
%						100	100	100	67	33	67	100	100	100	67	67	0	100	100	0	33	33	0	0	0	0	67	67	100

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 12- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELA PROFESSORA DO MATERIAL I, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pela professora do material I, da escola de educação básica.																																
Brincadeira			Perfil das crianças			Pontos negativos							Dificuldades						Risco		Melhorias											
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Restrição quant. Crian/		Espessura dos módulos	Imagens pequenas.	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos.	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens	
			Típico	Atípico																	Módulos		Imagens									
						Tamanho	Quantidade														Tamanho	Espessura										
Maternal I	MI-1	10	x		2 a 3	x		x	x					x								x	x		x							
	MI-2	10	x		2 a 3	x		x	x					x								x	x		x							
	MI-3	10	x		2 a 3	x		x						x	x			x				x		x			x					
Total	Total	10	x		2 a 3	3	0	3	2	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	3	2	1	2	0	1	0	0	0	0
%	%					100	0	100	67	0	0	0	0	100	33	0	0	33	0	0	0	0	100	67	33	67	0	33	0	0	0	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 13 - RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 3 E 4 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO (ESCOLA DE ENSINO BÁSICO – MATERNAL II)

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 3 e 4 anos com desenvolvimento típico (Escola de Ensino básico – Maternal II)																												
Brincadeira				perfil das crianças			Habilidades																					
Unidade de utilização	código	Nº Aplicações	Nº de crianças	Desenvolvim.		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual														
				Típico	Atípico		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário	Noção Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
																				Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
Maternal II	MII -1	1	11	x		3 a 4					x		x	x	x					x	x	x		x				
	MII -2	1	11	x		3 a 4			x		x		x	x	x						x							
	MII -3	1	11	x		3 a 4		x	x		x		x	x	x					x	x	x					x	
	MII -4	1	16	x		3 a 4			x		x	x	x	x			x				x	x						
	MII -5	1	16	x		3 a 4			x		x		x	x						x	x	x						
	MII -6	1	16	x		3 a 4		x	x	x	x		x	x			x			x	x			x				
	MII -7	1	14	x		3 a 4			x		x		x	x							x			x				
	MII -8	1	14	x		3 a 4					x	x	x	x			x			x		x						
	MII -9	1	14	x		3 a 4	x	x	x		x		x	x							x			x				
	MII- 10	1	7	x		3 a 4	x		x		x	x	x	x	x	x				x	x	x				x		
	MII-11	1	13	x		3 a 4		x			x	x	x	x				x			x	x	x		x			
	MII-12	1	13	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x				x	x	x			x				
	MII-13	1	13	x		3 a 4	x		x		x		x	x						x	x	x	x					
	MII-14	1	13	x		3 a 4	x		x		x		x	x					x		x	x		x				
	MII-15	1	13	x		3 a 4	x		x		x		x	x			x				x	x					x	
Total	15	15	16	x		3 a 4	6	5	12	1	14	5	15	15	6	3	3	2	2	10	15	8	2	6	0	1	2	0
%							40	33	80	7	93	33	100	100	40	20	20	13	13	67	100	53	13	40	0	7	13	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 14- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELAS PROFESSORAS DO MATERNAL II, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

Características positivas do LOPU identificadas pelas professoras do maternal II, da escola de educação básica.																													
Brincadeira			Perfil das crian.			Pontos positivos																							
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Facilitar						Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir											Trabalhar			
			Típico	Atípico		Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse Aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferem	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
																						Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas	Órgãos			
Maternal II	MII -1	11	x		3 a 4	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x		x						x		x
	MII -2	11	x		3 a 4	x	x	x		x		x	x	x	x			x									x		
	MII -3	11	x		3 a 4	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x									x	x	x	
	MII -4	16	x		3 a 4	x	x	x	x	x		x	x	x	x												x		
	MII -5	16	x		3 a 4	x	x	x		x		x	x	x		x										x	x		
	MII -6	16	x		3 a 4	x	x	x		x	x	x	x				x	x	x	x						x	x	x	
	MII -7	14	x		3 a 4	x	x	x				x	x	x				x									x	x	
	MII -8	14	x		3 a 4	x	x	x	x			x	x	x				x	x									x	
	MII -9	14	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x				x									x		
	MII- 10	7	x		3 a 4	x	x	x	x		x	x	x	x								x					x	x	x
	MII-11	13	x		3 a 4	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x							x		x
	MII-12	13	x		3 a 4	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x								x	x	x
	MII-13	13	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x													x	x	
	MII-14	13	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x			x										x	x	
	MII-15	13	x		3 a 4	x	x	x			x	x	x	x												x	x	x	x
Total	15					15	15	15	5	7	10	15	15	15	5	4	2	8	4	2	2	1	0	0	0	1	10	12	9
%						100	100	100	33	47	67	100	100	100	33	27	13	53	27	13	13	7	0	0	0	7	67	80	60

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 15- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELAS PROFESSORAS DO MATERNAL II, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelas professoras do maternal II, da escola de educação básica.																																
Brincadeira			Perfil das crian.		Pontos negativos								Dificuldades						Risc o	Melhorias												
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desen v		Idade (anos)	Restriçã o quant. Crian/		Espessura dos módulos	Imagens pequenas	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens	
			Típico	Atípico		Utilização	Módulo														Módulo s		Imagen s									
																					Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura								
Maternal II	MII -1	1 1	x		3 a 4	x	x	x	x					x								x	x	x		x						
	MII -2	1 1	x		3 a 4	x	x	x						x								x	x			x						
	MII -3	1 1	x		3 a 4	x	x	x						x								x	x			x						
	MII -4	1 6	x		3 a 4	x		x						x									x			x						
	MII -5	1 6	x		3 a 4	x		x						x									x			x						
	MII -6	1 6	x		3 a 4	x		x	x					x									x			x						
	MII -7	1 4	x		3 a 4	x			x														x	x								
	MII -8	1 4	x		3 a 4	x																	x									
	MII -9	1 4	x		3 a 4	x			x														x	x								
	MII-10	7	x		3 a 4	x																	x					x				

Continua.

Continuação.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelas professoras do maternal II, da escola de educação básica.																																
Brincadeira			Perfil das crian.		Pontos negativos								Dificuldades						Risc o	Melhorias												
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desen v		Idade (anos)	Restriçã o quant. Crian/		Espessura dos módulos	Imagens pequenas	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens	
			Típico	Atípico		Utilização	Módulo														Módulo s		Imagen s									
																					Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura								
Maternal II	MII-11	13	x		3 a 4	x			x													x	x									
	MII-12	13	x		3 a 4	x			x				x						x			x	x			x	x					
	MII-13	13	x		3 a 4	x			x							x						x	x				x					
	MII-14	13	x		3 a 4	x							x						x			x			x	x						
	MII-15	13	x		3 a 4	x			x													x	x				x					
Total	15	16	x		3 a 4	15	3	6	8	0	0	0	2	6	0	0	1	0	2	0	3	15	6	0	6	2	5	0	0	0	0	0
%						100	20	40	53	0	0	0	13	40	0	0	7	0	13	0	20	100	40	0	40	13	33	0	0	0	0	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 16- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 4 E 5 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO (ESCOLA DE ENSINO BÁSICO – PRÉ-ESCOLAR I)

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 4 e 5 anos com desenvolvimento típico (Escola de Ensino básico – Pré-escolar I)

Brincadeira				Perfil das crianças			Habilidades																					
Unidade de utilização	código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual														
				Típico	Atípico		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário	Noção Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
																				Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
Pré-escolar I	PI-1	1	12	x		4 a 5		X	X		X	X	X	X		X	X		X	X	X	x	X		X			
	PI-2	1	12	x		4 a 5		X	X		X	X	X	X			X		X	X	X		X					
	PI-3	1	12	x		4 a 5		X	X		X	X	X	X		X			X	X	X	x		X				
Total	3	1	12	x		4 a 5	0	3	3	0	3	3	3	3	0	2	2	0	2	3	3	3	2	2	1	1	0	
%		4					0	100	100	0	100	100	100	100	0	67	67	0	67	100	100	100	67	67	33	33	0	

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 17- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELAS PROFESSORAS DO PRÉ-ESCOLAR I, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

Brincadeira		Perfil das crianças				Pontos positivos																							
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Facilitar						Aspecto Lúdico	Desperta		Possuir										Trabalhar				
			Típico	Atípico		Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse Aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferem	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
																						Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas	Órgãos			
Pré-escola I	PI-1	12	x		4 a 5 anos	X	X	X	X			X	X	X		X						X					X	X	
	PI-2	12	x		4 a 5 anos	X	X	X	X			X	X	X		X		X			X			X			X	X	
	PI-3	12	x		4 a 5 anos	X	X	X	X			X	X	X		X							X				X	X	
Total	3					3	3	3	3	0	0	3	3	3	0	3	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	3	3	0
%						100	100	100	100	0	0	100	100	100	0	100	0	33	0	0	33	33	33	33	0	0	100	100	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 18- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELAS PROFESSORAS DO PRÉ-ESCOLAR I, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelas professoras do pré-escolar I, da escola de educação básica.																																
Brincadeira			perfil das crianças		Pontos negativos							Dificuldades						Risc o	Melhorias													
Unidade de utilização	código	quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Restriçã o quant. Crian/		Espessura dos módulos	Imagens pequenas.	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens	
			Típico	Atípico		Utilização	Módulo														Módulo s		Imagem s									
																					Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura								
Pré-escola I	PI-1	12	x		4 a 5	x		x	x					x		x					x	x	x		x				x			
	PI-2	12	x		4 a 5	x		x	x					x		x					x	x	x		x				x			
	PI-3	12	x		4 a 5	x			x													x	x		x				x			
Total	Tot al	12	x		4 a 5	3	0	2	3	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	2	3	3	0	3	0	0	0	3	0	0
%	%					100	0	67	100	0	0	0	0	67	0	67	0	0	0	0	0	67	100	100	0	100	0	0	0	100	0	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 19- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 5 E 6 ANOS COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO (ESCOLA DE ENSINO BÁSICO – PRÉ-ESCOLAR II)

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 5 e 6 anos com desenvolvimento típico (Escola de Ensino básico – Pré-escolar II)

Brincadeira				perfil das crianças			Habilidades																					
Unidade de utilização	código	Nº Aplicações	Nº de crianças	Desenvolv.		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual														
				Típico	Atípico		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
																				Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
Pré-escolar II	PII-1	1	22	x		5 a 6	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X		
	PII-2	1	22	x		5 a 6	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X				
Total	2	2	22	x		5 a 6	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	0	1	0	0
%							100	100	100	0	100	100	100	100	100	50	100	100	50	100	100	100	50	50	0	50	0	0

Fonte: pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 20- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELA PROFESSORA DO PRÉ-ESCOLAR II, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

Características positivas do LOPU identificadas pela professora do pré-escolar II, da escola de educação básica.																													
Brincadeira			perfil das crianças			Pontos positivos																							
Unidade de utilização	código	quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Facilitar						Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir												Trabalhar		
			Típico	Atípico		Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse Aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferem	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
																						Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas	Órgãos			
Pré-escol a II	PII-1	22	x		5 a 6	X	X	X	X		x	X	X	X	X	X					X	X	X	X		X	X		
	PII-2	22	x		5 a 6	X	X	X	X		x	X	X	X	X	X	X									X	X		
Total	2					2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	1	1	1	1	0	2	2	0	
%						100	100	100	100	0	100	100	100	100	100	100	50	0	0	0	50	50	50	50	0	100	100	0	

Fonte: Pesquisa de campo (2015), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 21- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELA PROFESSORA DO PRÉ-ESCOLAR II, DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pela professora do pré-escolar II, da escola de educação básica.																																
Brincadeira			Perfil das crianças			Pontos negativos							Dificuldades						Risco	Melhorias												
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Restrição nºcrian. Por		Espessura dos módulos	Imagens pequenas.	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos.	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens	
			Típico	Atípico		Utilização	Módulo														Módulos		Imagens									
																					Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura								
Pré-escola II	PII-1	22	x		5 a 6	x			x				x				x		x			x	x	x		x	x	x				
	PII-2	22	x		5 a 6	x			x				x				x		x			x	x	x		x	x	x				
Total	2	22	x		5 a 6	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	
%						100	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0	100	0	100	0	0	100	100	100	0	0	100	100	100	100	0	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), Adaptado de SALDANHA 2013.

APÊNDICE 22- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN - FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES- SERI.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 3 e 8 anos com Síndrome de Down (Fundação de apoio aos deficientes – SERI)

Brincadeira				Perfil das crianças			Habilidades																																
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual																									
				Típico	At.		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento																	
					SD															Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas											
SERI	SERI-1	1	2		x	7		x			x		x	x		x				x	x	X																	
			1		x	3																																	
	SERI-2	1	2		x	7		x	x	x	x	x	x		X					x	x																		
			1		x	3																																	
	SERI-3	1	1		x	4	x		x		x	x	x	x		X					x	x																	
			1		x	5																																	
	SERI-4	1	1		x	4				x	x	x	x	x	x		X					x	x	X															
			1		x	5																																	
			1		x	3																																	
	SERI-6	1	2		x	5		x				x									x	x																	
	SERI-7	1	2		x	5		x			x		x	x	x		x				x	x	X																
	SERI-8	1	2		x	5		x			x		x	x	x		x				x	x																	
SERI-9	1	2		x	5			x	x	x		x	x							x	x	X																	
SERI-16	1	1		x	8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x			x				X											
Total	9	9	21		x	3 a 8	2	6	5	5	8	5	8	8	4	4	4	0	1	9	9	4	0	1	0	0	0	1											
%							22	67	56	56	89	56	89	89	44	44	44	0	11	100	100	44	0	11	0	0	0	11											

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 23- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL - FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES- SERI

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças e adolescentes com idade entre 5 e 13 anos com deficiência intelectual (Fundação de apoio aos deficientes – SERI)

Brincadeira				Perfil das crianças			Habilidades																					
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual														
				Típico	At.		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
					DI															Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
SERI	SERI-5	2	1		x	6		X	x	x	x	x	x	X	x	x	x		x	x	x		x					
	SERI-15	1	1		x	5	x	X	x		x	x	x	X	x	x	x		x	x			x			x		
			1		x	13																						
			1		x	7																						
	SERI-17	1	1		x	7	x	X	x	x	x	x	x	X	x	x	x		x	x			x		x			
Total	3	4	4		x	5 a 13	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	1	0	2	1	1	0	1	
%							66	100	100	66	100	100	100	100	100	100	0	100	100	100	33	0	66	33	33	0	33	

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 24- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL - FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES- SERI.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças e adolescentes com idade entre 4 e 16 anos autistas (Fundação de apoio aos deficientes – SERI)

Brincadeira				Perfil das crianças			Habilidades																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento		Idade (anos)	Motora				Social		Intelectual																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				Típico	At.		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
					AU															Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
SERI	SERI-10	1	1		x	16				x	x		x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 25- CONTRIBUIÇÕES DO LOPU PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO- FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES- SERI.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças e adolescentes com idade entre 3 e 16 anos com desenvolvimento atípico (Fundação de apoio aos deficientes – SERI)																																															
Unidade de utilização	Brincadeira			Perfil das crianças					Habilidades																																						
	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento				Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual																															
				Típico	Atípico				Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento																							
					DI	SD	AU															Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas																	
SERI	SERI-1	1	2			X		7		x			x		x			x			x	x	x																								
			1			X		3					x					x																													
	SERI-2	1	2			X		7		x	x	x	x	x	x		x				x	x																									
			1			X		3					x	x	x						x	x																									
	SERI-3	1	1			X		4	x		x		x	x	x	x	x		x			x	x																								
			1			X		5																																							
			1			X		3																																							
	SERI-4	1	1			X		4				x	x	x	x	x	x	X	x				x	x	x																						
			1			X		5																																							
			1			X		3																																							
	SERI-5	2	1		x			6		x	x	x	x	x	x	x	X	x	x		x	x	x		x																						
	SERI-6	1	2			X		5		x				x								x	x																								
	SERI-7	1	2			X		5		x			x		x	x	X		x			x	x	x																							
	SERI-8	1	2			X		5		x			x		x	x	X		x			x	x																								
SERI-9	1	2			X		5			x	x	x		x	x						x	x	x																								
SERI-10	1	1				x	16			x	x	x		x	x	x						x	x																								
		1				x	9																																								
		1				x	14																																								

Continua.

Continuação.

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças e adolescentes com idade entre 3 e 16 anos com desenvolvimento atípico (Fundação de apoio aos deficientes – SERI)

	Brincadeira			Perfil das crianças				Habilidades																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenvolvimento			Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				Típico	Atípico			Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
					DI	SD															AU	Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
SERI	SERI-11	1	1				x	16	x		x			x		x	x	x			x	x				x	x				x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

Fonte: Pesquisa de campo (2014) Adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 26- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELOS PROFISSIONAIS DO SERI, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.

CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO BRINQUEDO (SERI)																															
Brincadeira			Perfil das crianças					Pontos positivos																							
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv			Idade (anos)	Facilitar					Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir										Trabalhar						
			Típico	Atípico			Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização		Coordenação	Interesse Aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem	
				DI	SD																		AU	Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas				Órgãos
SERI	SERI-1	2			x		7	x	x				x	x							x							x			
		1			x		3																								
	SERI-2	2			x		7	x	x				x	x							x							x	x	x	
		1			x		3																								
	SERI-3	1			x		4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											
		1			x		5																								
		1			x		3																								
	SERI-4	1			x		4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											
		1			x		5																								
		1			x		3																								
	SERI-5	1		x			6	x	x		x		x	x	x	x		x	x									x	x	x	
	SERI-6	2			x		5	x	x		x	x	x	x		x					x								x		
	SERI-7	2			x		5	x	x		x	x	x	x		x					x								x		
	SERI-8	2			x		5	x	x				x	x		x	x					x							x	x	
	SERI-9	2			x		5	x	x				x		x	x	x												x	x	

Continua.

Continuação.

CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO BRINQUEDO (SERI)																																
Brincadeira			Perfil das crianças					Pontos positivos																								
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv			Idade (anos)	Facilitar					Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir										Trabalhar							
			Típico	Atípico			Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização		Coordenação	Interesse Aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem		
				DI	SD																		AU	Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas				Órgãos	
SERI	SERI-10	1				x	16	x	x				x		x	x													x	x		
		1				x	9																									
		1				x	14																									
	SERI-11	1				x	16	x	x		x	x	x	x															x	x	x	
		1				x	9																									
		1				x	14																									
	SERI-12	1				x	6	x	x	x				x		x	x													x		
	SERI-13	1				x	4	x	x	x			x	x		x						x								x	x	
	SERI-14	1				x	4	x	x	x	x	x	x		x							x								x		x
	SERI-15	1		x			5	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x													
		1		x			13																									
		1		x			7																									
	SERI-16	1			x		8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x						x			x	x	x	
	SERI-17	1		x			7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x					x					x	x	x
Total	17					3a16	17	17	8	10	9	14	17	8	17	9	6	0	4	4	5	3	2	1	2	4	0	16	13	8		
%							100	100	47	59	53	82	100	47	100	53	53	0	23	23	29	18	12	6	12	23	0	94	76	47		

Fonte: Pesquisa de campo (2015), Adaptado de SALDANHA 2013.

APÊNDICE 27- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS, IDENTIFICADAS PELOS PROFISSIONAIS DO SERI, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas, identificadas pelos profissionais do SERI, da fundação de apoio ao deficiente.																																		
Brincadeira			Perfil das crianças				Pontos negativos							Dificuldades						Risco	Melhorias													
Unidade de utilização	Código	Quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Restrição quant. Crian/		Espessura dos módulos	Imagens pequenas.	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos.	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar		Reduzir a espessura Das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens					
			Típico	At.			Utilização														Módulo	Módulos								Imagens				
				DI		SD																AU								Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura	
SERI	SERI-1	2			x		7			x															x									
		1			x		3																											
	SERI-2	2			x		7			x															x									
		1			x		3																											
	SERI-3	1			x		4				x					x											x							
		1			x		5																											
		1			x		3																											
	SERI-4	1			x		4			x					x																			
		1			x		5																											
		1			x		3																											
	SERI-5	1		x			6					x																		x				
	SERI-6	2			x		5			x						x							x											
	SERI-7	2			x		5																											
	SERI-8	2			x		5					x																			x			
	SERI-9	2			x		5			x						x							x											

Continua.

Continuação.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas, identificadas pelos profissionais do SERI, da fundação de apoio ao deficiente.																																			
Brincadeira			perfil das crianças					Pontos negativos							Dificuldades						Risco	Melhorias													
Unidade de utilização	código	quant. de crianças	Desenv			Idade (anos)	Restrição quant. Crian/	Espessura dos módulos	Imagens pequenas.	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos.	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura Das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens				
			Típico	At.																	módulos		Imagens												
				DI	SD																AU	Tamanho	Quantidade	Tamanho								Espessura			
SERI	SERI-10	1				x	16															x													
		1					x	9			x				x																			x	
		1					x	14																											
	SERI-11	1					x	16																											
		1					x	9							x																				
		1					x	14																											
	SERI-12	1					x	6																										x	
	SERI-13	1					x	4				x																							
	SERI-14	1					x	4																										x	
	SERI-15	1		x				5																											
		1		x				13				x		x																				x	
		1		x				7																											
	SERI-16	1				x		8				x		x		x																		x	x
	SERI-17	1		x				7				x			x		x																	x	x
Total	17						3a16	0	0	10	4	8	2	0	0	6	5	0	0	1	0	0	7	0	2	1	10	0	5	0	0	0	8	2	
%								0	0	59	23	47	12	0	0	35	29	0	0	6	0	0	41	0	12	6	59	0	29	0	0	0	47	12	

Fonte: Pesquisa de campo (2015), Adaptado de SALDANHA 2013.

APÊNDICE 28- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 6 E 11 ANOS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA (FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES – CODAPA)

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 6 e 11 anos com deficiência auditiva (Fundação de apoio aos deficientes – CODAPA)																												
Brincadeira				Perfil das crianças			Habilidades																					
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Quant. de crianças	Desenv.		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual														
				Típico	At.		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
					Aud															Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
CODAPA	CODAPA-1	1	1			6	x	x	x	x	x	X	x		x	x				x	x			x			x	
			1		x	11																						
	CODAPA-2	3	1		x	6																						
		3	1		x	11	x	x	x	x	x	X	x		x	x				x	x			x				
		2	1		x	9																						
Total	2	6	5			6 a 11	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	1	0	1
%							100	100	100	100	100	100	100	0	100	100	0	0	0	100	100	0	0	100	0	50	0	50

Fonte: Pesquisa de campo (2014) Adaptado de Saldanha 2013.

APÊNDICE 29- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELO PROFISSIONAL DA CODAPA, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.

Características positivas do LOPU identificadas pelo profissional da CODAPA, da fundação de apoio ao deficiente.																													
Brincadeira			perfil das crianças			Pontos positivos																							
Unidade de utilização	código	quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Facilitar						Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir										Trabalhar				
			Típico	At.		Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse Aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
				Auditivo																		Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas	órgãos			
CODAPA	CODAPA-1	1			6	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	x					X			X		
		1		x	11																								
	CODAPA-2	1		x	6	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	x		x						X			
		1		x	11																								
		1		x	9																								
Total	2				6a11	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	1	0	0	1	0	0	2	0	
%						100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	100	100	100	0	50	0	0	50	0	0	100	0	

Fonte: Pesquisa de campo (2015), Adaptado de SALDANHA 2013.

APÊNDICE 30- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELO PROFISSIONAL DA CODAPA, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelo profissional da CODAPA, da fundação de apoio ao deficiente.																															
Brincadeira			perfil das crianças			Pontos negativos							Dificuldades						Risco	Melhorias											
Unidade de utilização	código	quant. de crianças	Desenv		Idade (anos)	Restrição quant. crian/		Espessura dos módulos	Imagens pequenas.	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos.	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura Das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens
			Típico	At.		Utilização	Módulo														módulos		Imagens								
																					Tamanho	Quantidade	Tamanho	Espessura							
CODAPA	CODAPA-1	1			6			x	x					x	x	x						x		x							
		1		x	11																										
	CODAPA-2	1		x	6																										
		1		x	11			x						x	x	x						x		x							
		1		x	9																										
Total	5				6a11	0	0	2	1	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	2	0	0	0
%						0	0	100	50	0	0	0	0	100	100	100	0	0	0	0	0	100	0	50	0	100	0	100	0	0	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), Adaptado de SALDANHA 2013.

Apêndice 31- Tabela da relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 3 e 9 anos com deficiência visual (Fundação de apoio aos deficientes – CODAVI).

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 3 e 9 anos com deficiência visual (Fundação de apoio aos deficientes – CODAVI)

Brincadeira				Perfil das crianças			Habilidades																					
Unidade de utilização	Código	Nº Aplicações	Nº de crianças	Desenvolvimento		Idade (anos)	Motora				Social			Intelectual														
				Típico	At.		Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de Ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
					Visual															Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido	Frutas
CODAVI	CODAVI-1	1	1		x	9		x											x	x								
		2	1		x	3																						
	CODAVI-4	2	1		x	8	X	x			X			x					x	x					x		x	
Total	4	5	3		x	3 a 9	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	1	0	1
%							50	100	0	0	50	0	0	50	0	0	50	0	0	100	100	0	0	0	0	50	0	50

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 32- TABELA DA RELAÇÃO ENTRE AS BRINCADEIRAS REALIZADAS COM O LOPU E AS CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 3 E 9 ANOS COM DESENVOLVIMENTO ATÍPICO (FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES – CODAVI).

Relação entre as brincadeiras realizadas com o LOPU e as contribuições para o desenvolvimento de habilidades em crianças com idade entre 3 e 9 anos com desenvolvimento atípico (Fundação de apoio aos deficientes – CODAVI)																																
Unidade de utilização	Brincadeira			Perfil das crianças							Habilidades																					
	Código	Nº Aplicações	Nº de crianças	Desenvolvimento						Idade (anos)	Motora				Social				Intelectual													
				Típico	Atípico						Fina	Grossa	Locomoção	Equilíbrio	Resposta a comando	Comunicação	Interpretação	Associação de ideias	Aprendizagem de cores	Vocabulário.	Noção. Espacial	Escrita	Contagem	Percepção		Reconhecimento						
					NE	SD	PC	GL	ES															BV	Tátil	Visual	Formas geométricas	Letras	Números	Meios de transporte	Animais	Órgão e sentido
CODAVI	CODAVI-1	1	1		x					9		x									x				x	x						
		2	1			x		x		x											x				x							
	CODAVI-2	1	1				x			9			x	x							x				x	x			x			
	CODAVI-3	1	1				x			9	x	x	x		x		x	x				x			x	x			x			
	CODAVI-4	2	1			x			x		8	X	x			X			x						x	x					x	
Total	4	9	4							3 a 9	2	3	2	1	2	0	1	2	0	0	2	1	0	4	4	0	0	2	0	1	0	1
%											50	75	50	25	50	0	25	25	0	0	50	25	0	100	100	0	0	50	0	25	0	25

Fonte: Pesquisa de campo (2014), adaptado de Saldanha (2013).

APÊNDICE 33- TABELA DAS CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DO LOPU IDENTIFICADAS PELO PROFISSIONAL DA CODAVI, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.

Características positivas do LOPU identificadas pelo profissional da CODAVI, da fundação de apoio ao deficiente.																																	
Brincadeira			perfil das crianças							pontos positivos																							
Unidade de utilização	código	quant. de crianças	Desenv						Idade (anos)	Facilitar						Aspecto Lúdico	Despertar		Possuir										Trabalhar				
			Típico	Atípico						Interpretação	Montagem	Assimilar	Comunicação	Socialização	Coordenação		Interesse Aprender	Atenção	Cores	Formas geométricas	Espaço para Escr.	Números	Quantidades	Bolas diferentes	Texturas	Imagens					Tato	Locomoção	Linguagem
				ÑE	SD	PC	GL	ES																		BV	Animais	Meio de transp.	Objeto	Frutas			
CODAVI	CODAVI-1	1		x				x	9	X	X				X	X		X	X	X				X	X						X		
		1			x		x		x	3												X	X										
	CODAVI-2	1				x			9	x	x				x	x		x	x		x			x						x	x		
	CODAVI-3	1				x			9	x	x				x	x		x	x		x									x	x		
	CODAVI-4	1			x			x		8	X	X				X	X		X	X	X					x				x		X	
Total	4								3 a 8	4	4	0	0	0	4	4	0	4	4	2	1	2	0	1	2	1	0	0	1	0	4	2	0
%										100	100	0	0	0	100	100	0	100	100	50	25	50	0	25	50	25	0	0	25	0	100	50	0

Fonte: Pesquisa de campo (2015), Adaptado de SALDANHA 2013.

APÊNDICE 34- TABELA DE CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS, DIFICULDADES E PROPOSTAS DE MELHORIAS PARA O LOPU APONTADAS PELO PROFISSIONAL DA CODAVI, DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.

Características negativas, dificuldades e propostas de melhorias para o LOPU apontadas pelo profissional da CODAVI, da fundação de apoio ao deficiente.																																					
Brincadeira			perfil das crianças							Pontos negativos							Dificuldades					Risco	Melhorias														
Unidade de utilização	código	quant. de crianças	Desenv							Idade (anos)	Restrição quant. crian /	Espessura dos módulos	Imagens pequenas.	Diferentes cores no módulo	Imagens soltando	Formas leves e soltas	Placa mole	Alcançar os módulos.	Ver o velcro	Tapetes saindo	Letras desconhecidas	Imagens finas	Alt. das placas	Queda	Aumentar				Reduzir a espessura Das laterais dos módulos	Placas rígidas	Adicionar velcro na parte superior	Letra caixa alta	Fixar os tapetes internos	Módulo de cor única	Costura imagens		
			Típico	Atípico																					Utilização	Módulo	Tamanho	Quantidade								Tamanho	Espessura
				NE	SD	PC	GL	ES	BV																												
CODAVI	CODAVI-1	1		x				x	9							x					x																
		1			X		x		x	3																						x					
	CODAVI-2	1				x			9			x						x		x				x							x						
	CODAVI-3	1				x			9				x		x											x							x				
	CODAVI-4	1			X			x		8					x							x				x	x										
Total	5								3 a 8	0	0	1	1	0	2	1	0	1	0	2	0	1	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	2	0	1	
%										0	0	25	25	0	50	25	0	25	0	50	0	25	0	25	0	0	0	50	25	25	0	0	0	50	0	25	

Fonte: Pesquisa de campo (2015), Adaptado de SALDANHA 2013.

APÊNDICE 35- QUADRO DOS PERFIS DOS PROFISSIONAIS DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.

PERFIL DOS PROFISSIONAIS DA ESCOLA.							
Ident.	Formação				Experiência		
	Nível	Curso	Inst.	Ano	Local	Função	Tempo
Professor-MI	Grad.	Pedagogia	UFPB	1981	Escola estadual Zé Medeiros	Professora de Técnicas Comerciais	5 anos
	Esp.	Educação Infantil	UFPB	2000	Escola agropecuária	Professora do 2º grau, do curso profissionalizante.	6 anos
	—	—	—	—	Escola de educação básica	Professora do berçário I e maternal I, II.	20 anos
Professor-MIIA	Grad.	Educação física	UIP	1984	Município João Pessoa	Professora de educação física do ensino infantil e fundamental	8 anos
	Esp.	Educação infantil	UFPB	2000	Escola de educação básica	Professora em sala de aula Educação Infantil	18 anos
Professor-MIIB	Grad.	Sociologia,	UERR,	1983	Escola fundamental e ensino médio	Gestora e professora	23 anos
	Grad.	História	UFRR	1992	EBBAS	Professora da educação infantil	6 anos
	Esp.	Administração escolar	UFPB	2000	—	—	—
Professor-PI 1	Grad.	Educação Física	UNIPE	1980	Escola Agrotécnica	Professora do ensino médio	14 anos
	Esp.	Educação Infantil	UFPB	2000	EBBAS	Professora da educação infantil, e ensino fundamental, educadora física em todas as turmas.	19 anos
Professor-PI2	Grad.	Letras, literatura brasileira e língua portuguesa.	UFPB	1999	Educação infantil	Professora do 2 ao 6 ano	26 anos
	Esp.	Educação Infantil	UFPB	2009	Escola de educação básica	Professora maternal ou pré II	18 anos
	Mest.	Serviço social (atendimento em creche)	UFPB	2010	—	—	—
Professor-PII	Grad	Pedagogia	UVA	2002	Pedras de Fogo (prefeitura)	Professora do magistério	1 ano
	Esp.	Educação infantil psicopedagogia	UFPB	2004	Pedras de Fogo (prefeitura)	Professora de matemática I e II geral	2 anos
	—	—	—	—	Pedras de Fogo (prefeitura)	Professora na educação de jovens e adultos	2 anos
	—	—	—	—	Amapá	Professora na educação infantil	6anos
	—	—	—	—	Amapá	Professora no curso de Técnicas Comerciais	2 anos
	—	—	—	—	EBBas	Professora na educação infantil	17 anos

Grad: graduação; Esp: especialização; Mest: mestrado; Inst.: Instituição; Período de trabalho.

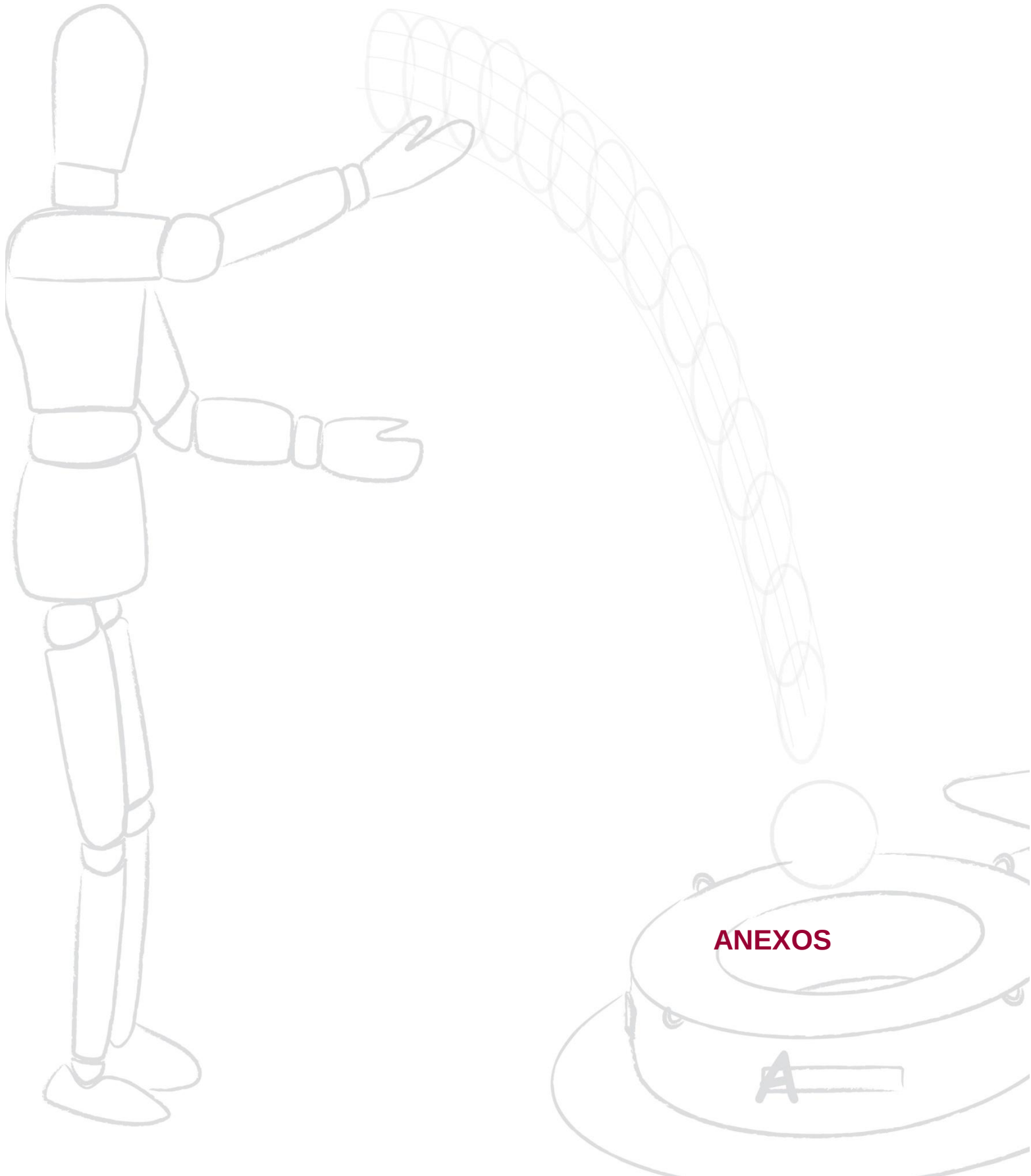
Fonte: Pesquisa de campo (2014).

APÊNDICE 36- QUADRO DO PERFIL DOS PROFISSIONAIS DA FUNDAÇÃO DE APOIO AOS DEFICIENTES.

PERFIL DOS PROFISSIONAIS DA FUNDAÇÃO							
IDENT.	FORMAÇÃO				EXPERIÊNCIA		
	Nível	Curso	Inst.	Ano	Local	Atividade	Tempo
SERI1	Grad	Psicóloga/Clínica infantil	UFPB	1986	Coordenadoria de educação especial	Técnico	8 anos
	Esp	psicóloga hospitalar	—	1991	Coordenadoria de educação especial	Psicóloga	5 anos
	Esp	Educação Especial	—	2010	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	Reabilitadora Psicóloga	23 anos
SERI2	Grad	Psicologia	UNPE	1983	Escola de ensino fundamental	Alfabetização	12 anos
	Esp	Psicologia educacional	UFPB	1994	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	Reabilitadora, crianças com síndrome de Down de 2 a 6 anos.	16 anos
	Esp	Psicologia hospitalar	UFPB	1996	—	—	—
	Esp	Educação infantil	UFPB	2002	—	—	—
SERI3	Grad	Fonoaudiologia	UFPB	2014	Consultório	Fonoaudióloga	3 meses
	—	—	—	—	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	Fonoaudióloga	4 meses
SERI4	Grad	Gastronomia	FPB	2014	UFPB copiadora	Copiadora	10 anos
	—	Capacitação para autista	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	2013	Distribuidora	Distribuição de material	6 meses
	—	—	—	—	Restaurante	Auxiliar de cozinha	1 ano
	—	—	—	—	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	DEReabilitador nova (dançam Adolescentes e adultos)	4 meses
	—	—	—	—	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	DESERI (autista) AO	3 meses
SERI5	Grad	Licenciatura em Geografia	UFPB	1986	Escola do estado	Professora adolescentes, jovens e adultos.	12 anos
	Esp	Especialização em Educação Infantil	UFPB	2002	Prefeitura	Professora	25 anos
	Esp	Psicopedagogia	Sintep	2004	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	DEReabilitadora AO	18 anos
SERI6	Grad	Pedagogia	UFPB	1997	Prefeitura	Coordenadora	8 anos
	Esp	Capacitação para autista	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	2013	Espaço cultural	Bilheteria cine Banguê	16 anos
	—	—	—	—	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	DEDeficiente mental AO	2 anos
CODAPA	Grad	Letras	UFPB	2010	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE	DEEnsino de Libras a criança e pais	4 anos
	—	Libras	FUNDAÇÃO DE APOIO AO	—	—	—	—

			DEFICIENTE				
CODAVI	Grad	Terapia Ocupacional	UFPE	2006	Atendimento domiciliar	Gerontologia	1 ano
	Esp	Tecnologia assistida	UNICAP	2008	FUNDAÇÃO DE APOIO DEFICIENTE	Reabilitadora	6 anos
	Esp	Educação inclusiva	Sintep	2014	INSS	Analista do seguro social, reabilitadora profissional.	6 anos

Fonte: Pesquisa de campo (2014).



ANEXOS

ANEXO 1- CERTIDÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



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 8ª Reunião realizada no dia 21/08/2014, o Projeto de pesquisa intitulado: **“VALIDAÇÃO PARTICIPATIVA E SITUADA DE BRINQUEDO EDUCATIVO: ESTUDO DE CASO DO LUPO”** da Pesquisadora Shirley Belém Gonçalves. Protocolo 0415/14. CAAE: 333875514.4.0000.5188.

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

ANEXO 2- CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA



CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos (o) a pesquisador (a) **Shirley Belém Gonçalves**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **Validação Participativa e Situada de Brinquedo Educativo: Estudo de caso do LUPO**, que está sob a coordenação/orientação do(a) Prof. (a) **Maria Christine Werba Saldanha**. Cujo objetivo é **A validação do Lupo quanto a sua contribuição para o desenvolvimento global das crianças, com desenvolvimento típico e atípico, com a participação de multiprofissionais em diferentes situações de trabalho**, nesta Instituição ira documentar como são desempenhadas as atividades dos profissionais que buscam o desenvolvimento infantil utilizando brinquedos; Registrar a utilização do LUPO pelos profissionais nas atividades que buscam trabalhar o desenvolvimento infantil; Analisar a utilização do LUPO por crianças, com a orientação dos profissionais envolvidos.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se o/a mesmo/a a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

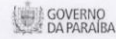
João Pessoa, em 10/JULHO/ 2014.

Herbénia de Cássia C. Tavares
Coordenadora
CE/UFPB-SIAPE 0713296

ANEXO 3- CARTA DE ANUÊNCIA DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DEFICIENTE.



Fundação Centro Integrado de Apoio a Pessoa com Deficiência- FUNAD
Divisão de Capacitação em Recursos Humanos



TERMO DE ANUÊNCIA

Declaro que darei acesso a realização da Pesquisa: “Validação participativa e situada de Brinquedo Educativo: estudo de caso do LUPO”, nesta Instituição. A pesquisa está sendo realizada sob a orientação da Profª Dra. Maria Christine Werba Saldanha, juntamente com a aluna SHIRLEY BELEM GONÇALVES, matriculada no Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção/UFPB e será realizada através de uma coleta de informações que venham subsidiar o seu trabalho de pesquisa.

Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão usados nesta pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue abaixo:

- 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução 4.166/12 CNS/MS;
- 2) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- 3) Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação nessa pesquisa;
- 4) No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.
- 5) Comprometimento de ser apresentado os resultados da referida Pesquisa diante do profissionais/usuários/familiares que participaram da Pesquisa em foco.

João Pessoa, 09 de Julho de 2014.

ROSA HELENÁ SOARES R. DE VASCONCELOS
Divisão de Capacitação de Recursos Humanos/FUNAD

86