U.PORTO

MESTRADO
DESIGN INDUSTRIAL E DE PRODUTO

ARTEFACTOS TÊXTEIS
PARA CONFORTO SENSORIAL E FÍSICO DE PESSOAS NEURODIVERGENTES

MARINA ESMAILE MASSINE SANTOS

M
2025



U.PORTO

MESTRADO EM DESIGN INDUSTRIAL E DE PRODUTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

O JÚRI

PRESIDENTE

Doutor José Joaquim da Mota Machado

PROFESSOR AUXILIAR DA FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

ORIENTADOR

Doutora Lígia Maria Pinto Lopes

PROFESSORA AUXILIAR DA FACULDADE DE BELAS ARTES DA UNIVERSIDADE DO PORTO

ARGUENTE

Doutora Carla Paoliello de Lucena Carvalho

PROFESSORA AUXILIAR DA UNIVERSIDADE DE ÉVORA

19

12 DEZEMBRO 2025

MESTRE Marina Esmaile Massine Santos
MDIP/**192**

ARTEFACTOS TÊXTEIS
PARA CONFORTO SENSORIAL E FÍSICO DE PESSOAS NEURODIVERGENTES

MARINA ESMAILE MASSINE SANTOS

Orientação: Professora Doutora Lígia Maria Pinto Lopes (FBAUP)

Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto
Mestrado em Design Industrial e de Produto

2025

Agradecimentos

Como um "móbile solto no furacão", eu me joguei neste desafio e para isso eu precisei estar longe da minha raíz.

Por isso, gostaria de agradecer imensamente o apoio e paciência da minha família com a minha ausência, e também pela inspiração do tema, já que sabendo da alta e recente estatística neurodiversa familiar, quis me debruçar sobre.

Ao pedaço de casa que me acompanham nessa jornada, agradeço ao meu marido Thiago e nossa Mopita. Obrigada pelo apoio, torcida e pelo equilíbrio.

Aos que me protegem no caminho, axé.

Às minhas amizades de lá e de cá, por serem colo e surto coletivo, por celebrarem e acolherem. Não posso deixar de frisar sobre os presentes lindos que a FBAUP me deu e especialmente minha amiga Titta Torres que foi essencial nessa reta final.

Um muito obrigada à minha terapeuta Karla, que me muniu de força e autoconhecimento para passar por todos os desafios desde que cheguei aqui. À terapeuta Raquel Branco, que me ajudou e ensinou tanto nesses meses em que convivemos, e pelas pessoas maravilhosas que de certa forma colocou no meu caminho.

À minha orientadora Lígia Lopes, por toda inspiração que foi e é para mim desde o primeiro dia de aula, nunca irei esquecer e espero que sigamos juntas como colegas nessa profissão linda e instigante.

Que a minha curiosidade nunca morra.

Resumo

Esta dissertação insere-se no campo do Design para a Saúde, com foco no desenvolvimento de artefactos têxteis sensoriais destinados a promover o conforto físico e emocional de crianças neurodivergentes, em particular com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) e Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA). Partindo do reconhecimento de que as experiências sensoriais destes indivíduos são frequentemente intensificadas e mal reguladas, o projeto propõe uma resposta de design centrada no utilizador, ética e sustentável.

A investigação adotou uma metodologia qualitativa e participativa, combinando duas abordagens principais: Garment Biographies (Bigolin et al., 2022), para mapear histórias afetivas e preferências materiais dos participantes, e Customer Experience Audit (Martin & Hanington, 2012) adaptado para avaliar a interação sensorial com os protótipos. O trabalho de campo foi realizado em parceria com uma clínica especializada no Porto, envolvendo crianças, terapeutas ocupacionais e cuidadores formais e informais num processo de cocriação interativa.

Foram desenvolvidos e testados múltiplos protótipos têxteis, utilizando materiais sustentáveis como *deadstocks* e retalhos de origem local. Dois artefactos destacaram-se como soluções finais: um colete de compressão leve com capuz acústico, que promove regulação sensorial através de pesos ajustáveis e redução de estímulos sonoros; e um mascote animal (ex.: girafa) com membros acolchoados e texturas variadas, concebido para oferecer compressão profunda e estímulo tátil calmante.

Os resultados demonstram que a integração de critérios sensoriais, afetivos e ambientais no design contribui significativamente para o bem-estar e a autorregulação de crianças neurodivergentes. Além disso, a investigação evidencia a importância de metodologias participativas e personalizadas, desafiando os modelos industriais de produção em massa. O projeto alinha-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 3, 4, 10 e 12), reforçando o potencial transformador do design têxtil na promoção de saúde mental, inclusão e consumo responsável.

Palavras-chave:
Design para Saúde; Neurodiversidade; Têxteis Sensoriais; Cocriação; Sustentabilidade.

Abstract

This dissertation falls within the field of Design for Health, focusing on the development of sensory textile artefacts aimed at promoting the physical and emotional comfort of neurodivergent children, particularly those with Autism Spectrum Disorder (ASD) and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Based on the recognition that the sensory experiences of these individuals are often intensified and poorly regulated, the project proposes a user-centered, ethical, and sustainable design response.

The research adopted a qualitative and participatory methodology, combining two main approaches: Garment Biographies (Bigolin et al., 2022), to map the participants' affective histories and material preferences, and Customer Experience Audit (Martin & Hanington, 2012), adapted to assess sensory interaction with the prototypes. Fieldwork was conducted in partnership with a specialized clinic in Porto, involving children, occupational therapists, and formal and informal caregivers in an iterative co-creation process.

Multiple textile prototypes were developed and tested, utilizing sustainable materials such as deadstock and locally sourced fabric remnants. Two artefacts stood out as final solutions: a light compression vest with an acoustic hood, which promotes sensory regulation through adjustable weights and reduction of auditory stimuli; and an animal mascot (e.g., a giraffe) with weighted limbs and varied textures, designed to provide deep pressure and calming tactile stimulation.

The results demonstrate that the integration of sensory, affective, and environmental criteria in design significantly contributes to the well-being and self-regulation of neurodivergent children. Furthermore, the research highlights the importance of participatory and personalized methodologies, challenging industrial models of mass production. The project aligns with the Sustainable Development Goals (SDGs 3, 4, 10, and 12), reinforcing the transformative potential of textile design in promoting mental health, inclusion, and responsible consumption.

Keywords:
Design for Health; Neurodiversity; Sensory Textiles; Co-Creation; Sustainability.

Índice

Agradecimentos *vi*
Resumo *vii*
Abstract *viii*
Índice de Figuras *xi*

1. Introdução **2**
1.1 Enquadramento 3
1.2 Justificativa 3
1.3 Objetivos e questão de investigação 4
1.4 Metodologia aplicada 5
1.4.1 Garment Biographies 5
1.4.2 Customer Experience Audit 6
1.5 Estrutura da dissertação 7

2. Neurodiversidade, Sensorialidade e Design Emocional **9**
2.1 Histórico da Perturbação do Espectro do Autismo 9
2.2 Histórico da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção 10
2.3 Critérios de diagnóstico 11
2.3.1 Perturbação do Espectro do Autismo 11
2.3.2 Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção 13
2.4 Transtorno do Processamento Sensorial (TPS) 14
2.4.1 PHDA, PEA e suas manifestações sensoriais 16
2.4.2 A Perturbação em tendência 17
2.5 Intersecções entre Neurodiversidade, TPS e o Design 18
2.6 Design Sensorial: Interfaces, Emoção e Corpo 19
2.6.1 Teorias do Design Emocional 19

2.6.2 Têxteis e o corpo: afeto, memória e percepção 20
2.6.3 Artefactos como mediadores sensoriais 24

3. Sustentabilidade e Design Têxtil Crítico 28
3.1 Moda ética e responsabilidade social 28
3.2 Upcycling e circularidade afetiva 30
3.2.1 Reciclagem e utilização de *deadstocks* *32*
3.3 Biotexteis: materiais para um futuro regenerativo 35
3.4 Sustentabilidade, ética e design sensorial: convergências 37

4. Estado da Arte 41
4.1 Design de produtos sensoriais no contexto da neurodiversidade 42
4.2 Design Circular e Sustentabilidade 46
4.3 Design especulativo: imaginar futuros sensoriais 48

5. Projeto e desenvolvimento 52
5.1 Levantamento sensorial e afetivo com participantes 52
5.2 Desenvolvimento dos protótipos 56
5.3 Interação dos participantes 62
5.4 Desenvolvimento dos artefactos - *wearables* *67*
5.5 Iteração final e definição dos protótipos principais 79

6. Conclusão e caminhos futuros 85
6.1 Resposta à questão de investigação 85
6.2 Limitações e considerações éticas 86
6.3 Potenciais desdobramentos 87

Referências Bibliográficas *88*
Videografias *92*
ANEXOS ***93***

Índice de Figuras

Figura 2.1 *Classificação de Transtorno do Processamento Sensorial, segundo Miller et al. (2007) Interpretação da autora*

Figura 2.2 *No Twitter, usuários relatam (com e sem ironia) que 'descobriram' ter TDAH pelo TikTok — Foto: Reprodução/Twitter*
*Fonte: G1 Educação * TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade*
https://g1.globo.com/educacao/noticia/2023/06/04/tiktok-disse-que-voce-tem-tdah-medicos-alertam-sobre-falsos-diagnosticos-de-deficit-de-atencao-nas-redes-veja-sintomas-reais.ghtml

Figura 2.3 *Peça com drapeado tridimensional do designer Yuima Nakazato, Coleção AW2024*
Fonte: Yuima Nakazato https://www.yuimanakazato.com/collection/couture_aw2024.html

Figura 2.4 *Behind the Useless Shape, Eco Fashion Week Australia 2017, do designer Hiroaki Tanaka*
Fotografia de Harry Leonard
Fonte: Studio Membrane https://www.studio-membrane.com/behind-useless-shape

Figura 2.5 *The Claws of Clothing, Eco Fashion Week Australia 2018, do designer Hiroaki Tanaka*
Fonte: Studio Membrane https://www.studio-membrane.com/claws-of-clothes

Figura 2.6 *Amostras do processo do designer Hiroaki Tanaka para The Claws of Clothing*
Fonte: EcoFashionWeekAustralia https://www.ecofashionweekaustralia.com/press-releases/2018/7/21/revolutionary-resin-textiles-to-showcase-at-eco-fashion-week-australia

Figura 2.7 *Peças com tratamento de dióxido de titânio (TiO2) para bloquear raios ultravioletas. Ballyhoo Adventure*
Fonte: O Globo https://oglobo.globo.com/rio/roupas-acessorios-com-bloqueador-solar-aliam-protecao-praticidade-no-verao-7180272

Figura 2.8 *Tecnologia têxtil feita a partir da casca do coco, aumenta a absorção do tecido e protege contra raios ultravioleta.*
Fonte: Jessica Hemmings https://www.jessicahemmings.com/cocona-natural-technology/

Figura 2.9 *Linus and the security blanket (Peanuts) - Charles Schulz*
Fonte: thisisnthappiness.com

Figura 2.10 *Monica Ghule's Cocoon of Love*
Fonte: Good Homes https://goodhomes.co.in/design-and-style/a-special-curation-of-artistic-creations-that-explore-the-mother-child-bond-8772-5.html

Figura 3.1 *Amostras concedidas pela empresa ELAV, de Guimarães*
Fonte: Autora

Figura 3.2 *O designer belga Martin Margiela criou um suéter feito de patchwork de meias dos soldados do exército dos EUA, 1991*
Fonte: 1stDibs.com

Figura 3.3 *Hierarquia do downcycling.*
Fonte: Fletcher & Grose (2012, p. 63)
Interpretado pela autora.

Figura 3.4 *Trabalhador separando as peças de lã para reciclagem das fibras, em Prato (IT)*
Fonte: Solo Moda Sostenible https://www.solomodasostenibile.it/2023/10/17/uno-sguardo-etnografico-sui-cenciaioli-di-prato/

Figura 3.5 *Peças de lã separadas por cor, em Prato (IT)*
Fonte: Solo Moda Sostenible https://www.solomodasostenibile.it/2023/10/17/uno-sguardo-etnografico-sui-cenciaioli-di-prato/

Figura 3.6 *Downcycling vs Upcycling.*
Fonte: Sustainability Directory (2025)
Criado pela autora.

Figura 3.7 e Figura 3.8 *Projeto No Foam KNIT, 2024*
Autores: Self-Assembly Lab MIT: Susan Williams, Sasha Mckinlay, Lavender Tessmer, Agnes Parker, Pria Sawhney, Jared Laucks, Skylar Tibbits
Emeco Team: Jaye Buchbinder, Gregg Buchbinder, Alev Oztas
Exhibition Design with Studio Guberan: Noah Stanley, Titouan Longatte, Christophe Guberan

Figura 3.9 *Vestido Pli-Plà*
Fonte: Nanni Strada Design Studio https://www.nannistrada.com/it/gallery/8-gallery-progetti.html

Figura 3.10 e Figura 3.11 *Peças e croquis da linha Torchon*
Fonte: Nanni Strada Design Studio https://www.nannistrada.com/it/gallery/8-gallery-progetti.html

Figura 3.12 *Estratégias alternativas para manter o uso de recursos*
Fonte: Fletcher & Grose, 2012, p.65
Interpretado pela autora.

Figura 4.1 *SnugVest (Canadá): colete inflável para compressão profunda, vista frente*
Fonte: Red Dot Design Award 2014 https://www.red-dot.org/project/snug-vest-32131

Figura 4.2 *SnugVest (Canadá): colete inflável para compressão profunda, vista costas*
Fonte: Red Dot Design Award 2014 https://www.red-dot.org/project/snug-vest-32131

Figura 4.3 *Squease (Reino Unido): colete inflável para compressão profunda*
Fonte: Living Made Easy https://livingmadeeasy.org.uk/product/squease-pressure-vest-for-adults

Figura 4.4 e Figura 4.5 *Colete de compressão e almofada de pescoço com pesos*
Fonte: Living Made Easy https://livingmadeeasy.org.uk/category/health-and-personal-care/clothing/weighted-and-inflatable-clothing

Figura 4.6 e Figura 4.7 *Cadeira OTO, Alexia Audrain, 2019*
Fonte: OTO the hugging chair, foto por Coralie Monnet https://www.oto-chair.com/2022/06/04/the-design-in-detail/*

Figura 4.8 *Mood Magic Sleeve*
Fonte: Blusss, 2025 https://blusss.com/products/sensory-play-sleeve-color-changing-emotional-cues

Figura 4.9 *Comfa Fidget-T shirt*
Fonte: Comfa UK https://www.comfa.co.uk/products/fidget-t

Figura 4.10 *Comfa Kids Communication Fidget-T x My Best Interest*
Fonte: Comfa UK https://www.comfa.co.uk/products/kids-communication-fidget-t-communication-clothing-with-built-in-pop-fidgets-x-my-best-interest-black

Figura 4.11 *Cubo de apertar NeeDoh*
Fonte: MonkeyMum.com

Figura 4.12 e Figura 4.13 *Twiddle Muffs: Printed and Cat*
Fonte: Living Made Easy https://livingmadeeasy.org.uk/product/twiddle-muff-comforter

Figura 4.14 *Tactile Turn - Dementia Fidget Toy*
Fonte: Relish Life https://relish-life.com/en-pt/products/tactile-turn?srsltid=AfmBOooB1Eovu4YW52BLQun7nWHCz1VXIrIGg1AbuNgsFHvF_AKV14rG

Figura 4.15 *The Helper Play Kit*
Fonte: Lovevery Play Kits https://lovevery.eu/products/the-play-kits-the-helper

Figura 4.16 *Projeto RE.GROWTH por Diana Lopes x Bloomati by Carvema para beat by be@t, 2023*
Fonte: ModaLisboa https://modalisboa.pt/modalisboa-a-la-carte/exposicoes-carte/beat-by-beat/

Figura 4.17 *Petit Pli Pullover and Pants*
Fonte: Petit Pli https://shop.petitpli.com/products/clothes-that-grow-plain-pullover

Figura 4.18 *Projeto A BLOOM AMIDST SHADOWS por Manel Baer x Lurdes Sampaio SA para Beat by be@t 2023*
Fonte: Fashion Network, 2023

Figura 4.19 e Figura 4.20 *Projeto HyPer Octopus por Laís Kohan & Ivis Aguiar x TMR para Beat by be@t 2023 (partes)*
Fonte: ModaLisboa https://modalisboa.pt/modalisboa-a-la-carte/exposicoes-carte/beat-by-beat/

Figura 4.21 *(Un)woven seat*
Fonte: studiosarmite, 2023 https://studiosarmite.com/unwoven

Figura 4.22 *Future Survival Kit 2.0 on Futurekin Exhibition*
Fonte: Lucy McRae, 2022 https://www.lucymcrae.net/futurekin-exhibition

Figura 4.23 e Figura 4.24 *Woven Bodies*
Fonte: Bart Hess, 2022 https://www.barthess.com/copy-of-wave

Figura 4.25 *Touch Machine, de Soraia Gomes Teixeira, fotografia de Dinis Santos*
Fonte: Disegno Journal, 2025 https://disegnojournal.com/newsfeed/touch-machine-soraia-gomes-teixeira

Figura 4.26 *Tapis Magique (detalhe)*
Fonte: MIT Media Lab, 2021 https://www.media.mit.edu/galleries/tapis-magique-gallery/

Figura 4.27 *Tapis Magique (performance)*
Fonte: MIT Media Lab, 2021 https://www.media.mit.edu/galleries/tapis-magique-gallery/

Figura 5.1 *Centro Terapêutico Reflexos Empolgantes*
Fonte: Website terapiabataazul.pt

Figura 5.2 *Perfil dos participantes, composição da autora*
Fonte: Raquel Branco

Figura 5.3 *Exemplo da preferência por cores mais intensas como o vermelho*
Foto por Raquel Branco

Figura 5.4 *Guia de Observação para acompanhamento da terapia domiciliada*
Fonte: Autora

Figura 5.5 *Celosia cristata*
Foto da Autora

Figura 5.6 e Figura 5.7 *Estudos dos protótipos da UC ProjetoDesign 23/24*
Criado pela Autora

Figura 5.8 *Referências de enriquecimento táctil*
Composição da autora

Textile Transmutations
Tiffany Loy (2015)
Relevos criados com técnica de embossing, com calor aplicado no tecido sobre molde.
https://tiffanyloy.com/Textile-Transmutations

A Matter of Tactility
Sofie di Bartolomeo (2018)
Estímulos táteis através de aplicação 3D em peças de vestuário
https://www.behance.net/gallery/67215627/A-Matter-of-Tactility

Silicone / Collection
Lucy Simpson (2014)
Silicone sobre têxtil em padrões espatulados
https://www.lucy-simpson.com/work/siliconeprintedtextiles

Figura 5.9 *Primeiras amostras para exploração sensorial realizada pela autora*
Fonte: Autora

Figura 5.10 *Processo de prototipagem: feltros para relevo a ser bordado*
Fonte: Autora

Figura 5.11 *Amostras produzidas pela autora para interação da motricidade fina*
Fonte: Autora

Figura 5.12 *Amostra produzida pela autora para compressão leve e estímulo por peso e ruído*
Fonte: Autora

Figura 5.13 *Processo de produção das esferas de cerâmica para amostras de compressão leve por pesos.*
Fonte: Autora

Figura 5.14 *Trecho de tabela de Peso Específico de Materiais fornecido pela empresa Sucrana Soluções em Engenharia*
Interpretada pela autora

Figura 5.15 *Berlindes de vidro comprado em importadora, esféricos e achatados*
Fonte: Autora

Figura 5.16 *Amostra de tecido elástico texturizado com padrão geométrico em EVA.*
Fonte: Autora

Figura 5.17 *Antiga alça reconfigurada para a investigação*
Fonte: Autora

Figura 5.18 *Composição de protótipos para treino de motricidade fina*
Fonte: Autora

Figura 5.19 *Protótipo de manga com propriedades olfativas*
Fonte: Autora

Figura 5.20 *Croquis das ideações de ampliação e possibilidades de amostras para Reflexos Empolgantes*
Fonte: Autora

Figura 5.21 *Aisha utilizando a almofada*
Fonte: Autora

Figura 5.22
Figura 5.23 *Processo de ajuste da amostra com berlindes*
Fonte: Autora

Figura 5.24 *Participante na interação com a amostra de labirinto*
Fonte: Autora

Figura 5.25 *Amostras oferecidas aos participantes de forma livre, para escolherem conforme a sua preferência*
Fonte: Autora

Figura 5.26 *Croquis das amostras escolhidas, com planejamento da fixação para a Sala Sensorial*
Fonte: Autora

Figura 5.27 *Chloe com a amostra texturizada durante as atividades*
Fonte: Raquel Branco

Figura 5.28 *Chloe com diversos estímulos sensoriais em conjunto*
Fonte: Raquel Branco

Figura 5.29 *Chloe com amostra texturizada durante as atividades*
Fonte: Raquel Branco

Figura 5.30 *Protótipo pompons*
Espuma 1cm, malha e lã acrílica
Fonte: Autora

Figura 5.31 *Protótipo Capitonê*
Espuma acústica, malha e linha Fonte: Autora

Figura 5.32 *Protótipo Geométrico*
Malha texturizada, lã, EVA 1cm
Fonte: Autora

Figura 5.33 *Protótipos fixados ao alcance das crianças, junto à piscina de bolas*
Fonte: Autora

Figura 5.34 *Estudos de peças com capuz e medidas dos participantes*
Fonte: Autora

Figura 5.35 *Estudos de peças com capuz implementação de fidgets*
Fonte: Autora

Figura 5.36 *Estudos de drapeados elásticos para compressão leve e fidgets*
Fonte: Autora

Figura 5.37 *Estudos de peças com capuz e colete de compressão por pesos tipo fantasia*
Fonte: Autora

Figura 5.38 *Estudos padrões para serem utilizados no capuz com propriedades acústicas*
Fonte: Autora

Figura 5.39 *Estudos para pop fidgets e estampado em impressão 3D*
Fonte: Autora

Figura 5.40 *Amostras de impressão 3D sobre tecidos exposta no CITEVE*
Fonte: Autora

Figura 5.41 e
Figura 5.42 *Desenhos das mãos dos participantes Aisha e Ethan*
Fonte: Autora

Figura 5.43 *Estudo para luva sensorial com bordados*
Fonte: Autora

Figura 5.44 *Momentos de interação dos partipantes Ethan e Aisha com os protótipos, durante a terapia domiciliada.*
Fonte: Autora

Figura 5.45 *Processo dos bordados para luva sensorial*
Fonte: Autora

Figura 5.46 *Colete com capuz*
Fonte: Autora

Figura 5.47 e
Figura 5.48 *Aisha e Ethan experimentando o colete com capuz.*
Fonte: Autora

Figura 5.49 *Quadro com preferência dos participantes relatado por Raquel Branco*
Fonte: Autora

Figura 5.50 *Almofada rosa com texturas e algumas bolinhas amarelas faltando.*
Fonte: Autora

Figura 5.51 *Idris adormeceu vestido com os protótipos da almofada e da manga aromática*
Fonte: Raquel Branco

Figura 5.52 *Aisha experimentando o toque de lã de Burel*
Fonte: Autora

Figura 5.53 *Projeto da construção dos protótipos finais*
Fonte: Autora

Figura 5.54 *Projeto da construção dos protótipos finais*
Fonte: Autora

Figura 5.55 *Modelagem final do colete*
Fonte: Autora

Figura 5.56 *Costura da girafa com os diferentes tecidos: lycra, malha e atoalhado felpudo*
Fonte: Autora

Figura 5.57 e Figura 5.58 *Aisha experimentando os protótipos finais*
Fonte: Autora

Figuras das capas de capítulo *Fonte: Autora*



1

CAPÍTULO 01

INTRODUÇÃO

1. Introdução

Nos últimos anos, tem-se verificado um crescimento significativo na discussão sobre neurodivergência, destacando-se, entre outros, a Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA). Tratam-se de condições neurodesenvolvimentais que podem afetar de forma expressiva o bem-estar físico, emocional e social da população em geral, mas especialmente de crianças e jovens.

A Perturbação do Espectro do Autismo tem como características principais a presença acentuada de um desenvolvimento anormal ou deficitário da interação e comunicação social e um repertório restrito de atividades e interesses (De Lima, 2012). Já a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, associada a disfunções no processamento sensorial, pode gerar respostas exacerbadas a estímulos táteis, sonoros ou visuais, tornando o cotidiano dessas pessoas mais desafiador (Shimizu & Miranda, 2012).

Este trabalho insere-se no campo do design como ferramenta para o bem-estar e inclusão, propondo a criação de artefactos têxteis sensoriais concebidos a partir da escuta ativa dos corpos neurodivergentes. Através de abordagens metodológicas como as Garment Biographies (Bigolin et al., 2022) e o Customer Experience Audit (Martin & Hanington, 2012), esta pesquisa visa compreender como certos materiais, formas e texturas podem colaborar com o conforto físico e emocional de pessoas com PEA e PHDA.

Além disso, a investigação se ancora em princípios de sustentabilidade e economia circular, utilizando materiais de deadstock de indústrias locais, explorando as possibilidades estéticas e técnicas que surgem da aliança entre moda, tecnologia e afeto.

O estudo é desenvolvido em colaboração com terapeutas ocupacionais, clínicas especializadas e indústrias têxteis locais do Norte de Portugal, além de retalhistas na cidade do Porto. Ao articular cruzamento de saberes do design, da neurociência e da ecologia dos materiais, esta dissertação pretende contribuir com o design de artefactos não apenas com a melhoria do bem-estar sensorial de pessoas com PEA e/ou PHDA, mas também com um debate mais amplo sobre o papel social e transformador do Design de Produto.

1.1 Enquadramento

Vivemos um tempo em que o design se vê desafiado a responder não apenas às funções práticas dos artefactos, mas às experiências sensoriais e afetivas de corpos diversos. No caso das crianças atípicas, com Perturbação do Espectro do Autismo e PHDA, essa resposta ganha contornos urgentes, já que estas frequentemente enfrentam desafios relacionados à regulação emocional, sobrecarga sensorial e adaptação a ambientes convencionais. Tais dificuldades interferem diretamente na sua aprendizagem, bem-estar e qualidade de vida (De Lima, 2012; Shimizu & Miranda, 2012).

Nesse contexto, os artefactos têxteis surgem como mediadores sensoriais potentes, capazes de acolher o corpo, estabilizar a atenção e gerar vínculos emocionais. A escolha dos materiais, texturas, pesos e formas pode ser determinante para promover conforto ou, pelo contrário, intensificar a ansiedade e a distração (Kay et al.,2024). A presente investigação inscreve-se nesse campo de cruzamento entre design, neurodiversidade e sensorialidade, considerando ainda os imperativos contemporâneos de sustentabilidade ambiental e responsabilidade social.

A produção de resíduos têxteis pela indústria da moda e a necessidade prioritária de alternativas ecológicas convergem com a demanda por práticas projetuais mais afetivas, circulares e inclusivas. Desse modo, a pesquisa propõe desenvolver acessórios em tecidos sustentáveis e sensorialmente ajustados às necessidades de crianças neurodivergentes, contribuindo tanto para a inovação no design de produto quanto para a melhoria da qualidade de vida de um público frequentemente marginalizado pelos sistemas convencionais.

1.2 Justificativa

A escolha do tema fundamenta-se em três pilares: o impacto social da neurodiversidade na infância, o potencial dos têxteis como mediadores sensoriais e emocionais, e a responsabilidade ambiental do design contemporâneo.

Em relação ao diagnóstico da Perturbação do Espectro do Autismo, existe uma prevalência de casos de 6:1000 na Europa e nos EUA, apresentando uma variação de 2:1 a 6,5:1 no sexo masculino, podendo chegar a 6:1 a 15:1 em alguns subtipos do Espectro (American Academy of Pediatrics, 2007, como citado em De Lima, 2012). Ademais, estima-se que cerca de 7% das crianças em idade escolar apresentem PHDA, sendo o desconforto sensorial uma das queixas recorrentes de cuidadores e educadores. Tais sintomas, quando não acolhidos de forma adequada, comprometem o rendimento escolar, a interação social e a autoestima dos pequenos (Shimizu & Miranda, 2012).

Ao mesmo tempo, o design ainda carece de investigações profundas sobre como criar soluções personalizadas e sensíveis às múltiplas formas de processamento dos sentidos. A produção massiva e padronizada de artefactos não contempla a neurodiversidade, negligenciando corpos que não respondem às normas predominantes (Kay et al., 2024).

Por outro lado, a escolha por materiais reaproveitados ou de menor impacto ambiental busca responder à crescente crise de sustentabilidade que atravessa o setor têxtil. A pesquisa dialoga, assim, com as práticas de upcycling, design regenerativo e o uso de tecidos reciclados como alternativas viáveis à produção convencional, explorando os resíduos como matéria-prima de valor simbólico, funcional e afetivo.

1.3 Objetivos e questão de investigação

A questão que orienta esta investigação é:

Como o design de artefactos têxteis pode promover conforto sensorial e emocional em crianças com PEA e PHDA, utilizando materiais sustentáveis e metodologias participativas?

Para guiar esta investigação, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- Compreender os desafios sensoriais enfrentados por crianças com PEA e PHDA no cotidiano;
- Explorar o papel dos têxteis na mediação sensorial e afetiva em contextos terapêuticos e educativos;
- Experimentar materiais reaproveitados na criação de artefactos tácteis;
- Aplicar metodologias centradas no utilizador para conceber protótipos ajustados às necessidades sensoriais das crianças;
- Avaliar os efeitos dos artefactos desenvolvidos em contextos reais de uso, com o apoio de terapeutas ocupacionais.

O escopo desta investigação apoia-se também nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, dentro das Prioridades da Comissão Europeia no que diz respeito ao Modo de Vida e o Pacto Ecológico Europeu, sendo as ODS 3, 4, 10 e 12 diretrizes para esta pesquisa.

- ODS 3: Garantir o acesso à saúde e a promoção do bem-estar para todos, incluindo aspectos da saúde mental;

- ODS 4: Garantir o acesso à educação inclusiva e promover oportunidades de aprendizagem, com acesso a cuidados e desenvolvimento de qualidade na primeira infância;

- ODS 10: Promover a inclusão social, económica e política de todos, independentemente de idade, sexo, deficiência, etnia ou outras;

- ODS 12: Garantir padrões de consumo e produção sustentáveis, adotando entre outros, a redução de geração de resíduos por meio da prevenção, reciclagem e reutilização.

1.4 Metodologia aplicada

A presente investigação adota uma abordagem qualitativa e projetual, centrada na co-participação de crianças neurodivergentes e nos seus contextos sensoriais particulares. A metodologia parte do princípio de que os artefactos têxteis não são apenas produtos finais, mas dispositivos em constante diálogo com os corpos que os experienciam.

Duas metodologias principais sustentam o percurso desta pesquisa: **Garment Biographies** e **Customer Experience Audit**. Ambas são adaptadas e integradas ao processo de desenvolvimento, permitindo uma compreensão mais sensível, afetiva e funcional dos usos, materiais e respostas emocionais que os artefactos evocam.

1.4.1 Garment Biographies

Inspirada nos trabalhos de Bigolin et al. (2022), a metodologia de *Garment Biographies* envolve a análise da história emocional e material de artefactos têxteis já presentes na vida dos participantes. A técnica busca compreender as relações de afeto, conforto e memória associadas a roupas, brinquedos e objetos sensoriais de uso diário.

No texto original, intitulado *Material Inventories and Garment Ontologies: Advancing Upcycling Methods in Fashion Practice*, as autoras buscam a ressignificação dos materiais descartados em suas diferentes formas.

Elas propõem esses "inventários de materiais" como método criativo e analítico de identificação, separação e descrição das amostras variadas em estilos, gêneros, materiais e funções. As ontologias do vestuário, por sua vez, descrevem como normalmente a prática de design na moda é separada dos materiais e produção, e reflete na investigação dos materiais a partir da sua qualidade, condições e potencial de reutilização para estender o seu ciclo de vida (Bigolin et al., 2022).

Já as Garment Biographies ou "biografias de vestuário", como a abordagem metodológica desta investigação, podem ser descritas como coleta, categorização e agrupamento de materiais. Isso expande as abordagens antropológicas e de estudos de materiais para especular sobre origens, uso e potencial dos materiais. Adicionalmente, busca-se entender a relação da matéria com o utilizador, suas afeições sentimentais e sensoriais, a partir da memória ou bem-estar.

Durante os encontros com os participantes e seus cuidadores, foram observadas e documentadas as características formais e sensoriais desses artefactos — textura, temperatura, cor, peso, materialidade — assim como os relatos sobre seus significados subjetivos. Essa escuta profunda orientou o mapeamento das preferências sensoriais e afetivas, fundamentais para o desenvolvimento dos novos protótipos.

Para esta pesquisa, importa saber além dos potenciais materiais a serem estudados, qual a natureza emocional que certos objetos e roupas têm para a pessoa. "Garment biographies" é para além da qualidade técnica do material, e quiçá para além do objeto em si, mas qual sua história e importância, o por quê e o nível de conforto que traz para o usuário.

Adicionalmente, Bigolin et al. (2022, p. 12) contribuem ao afirmar que a criação de inventários materiais e ontologias do vestuário permite mapear e compreender a trajetória dos tecidos e das roupas, ampliando a consciência sobre como cada peça se conecta ao corpo e à memória. Essa abordagem metodológica reforça que os têxteis não são apenas superfícies funcionais, mas camadas de significado que acompanham a experiência humana.

1.4.2 Customer Experience Audit

Adaptada do universo do design de serviços, a metodologia Customer Experience Audit (Martin & Hanington, 2012) foi incorporada como uma ferramenta de avaliação empática da interação dos participantes com os protótipos. Ela permite analisar a jornada sensorial e emocional do usuário ao experimentar os artefactos: desde a primeira impressão tátil até o uso em contextos específicos do cotidiano (em casa, em ambiente terapêutico, em momentos de agitação, etc.).

Foram definidos critérios como:

- Grau de conforto percebido
- Aderência ao corpo e liberdade de movimento
- Resposta emocional (calmante, estimulante, indiferente)
- Frequência de uso espontâneo

A observação dessas respostas, em conjunto com os relatos de cuidadores e terapeutas, contribuiu para iterações nos modelos e escolhas materiais mais adequadas.

Todos os encontros foram realizados em parceria com terapeutas ocupacionais da Clínica Reflexos Empolgantes, dirigida pela Dra Raquel Branco, na cidade do Porto. A clínica é especializada em atendimento em crianças com Perturbação do Espectro Autista e suas comorbidades, como o PHDA, e foi autorizada por uma responsável a acompanharmos as sessões terapêuticas domiciliares de seus filhos gêmeos.

Abordaremos o desenvolvimento e os resultados desta observação mais adiante. O acompanhamento seguiu diretrizes éticas de cuidado, confidencialidade e consentimento livre e informado, garantindo que os participantes estivessem em um ambiente seguro, acolhedor e respeitoso.

1.5 Estrutura da dissertação

Este trabalho organiza-se em seis capítulos, que além da Introdução, dividem-se da seguinte forma:

- O **Capítulo 1** apresenta a introdução desta investigação, sua metodologia e a estrutura que será utilizada;

- O **Capítulo 2** explora as características da neurodiversidade, focando em indivíduos com o PEA e PHDA e suas implicações sensoriais, incluindo o conceito de design emocional e o papel dos têxteis como mediadores de afeto e memória;

- O **Capítulo 3** analisa práticas sustentáveis no setor têxtil, abordando o uso de materiais alternativos e o impacto ambiental do design;

- O **Capítulo 4** explora o Estado da Arte e as referências teóricas e projetuais dentro do campo da sensorialidade, inovação têxtil e experimentação formal, como visitado nos capítulos anteriores;

- O **Capítulo 5** apresenta o desenvolvimento do projeto, desde a pesquisa empírica até os protótipos finais e suas avaliações;

- O **Capítulo 6** encerra o trabalho com as conclusões, limitações, contribuições e sugestões para investigações futuras.



2

CAPÍTULO 02

NEURODIVERSIDADE, SENSORIALIDADE E DESIGN EMOCIONAL

2. Neurodiversidade, Sensorialidade e Design Emocional

O conceito de neurodiversidade propõe uma mudança paradigmática na compreensão das diferenças neurológicas, reconhecendo que cérebros atípicos não são deficiências a serem corrigidas, mas variações naturais da cognição humana. Introduzido por Judy Singer no final dos anos 1990, o termo sustenta uma abordagem mais inclusiva em relação a condições como a Perturbação do Espectro do Autismo, dislexia, dispraxia e PHDA, entre outras. Em vez de patologizar essas formas de funcionamento cerebral, a neurodiversidade propõe valorizá-las como expressões legítimas da diversidade humana (Singer, 2017; Armstrong, 2010).

Essa visão é particularmente relevante no campo do projeto de design, pois desafia os modelos convencionais baseados em padrões normativos. Ao considerar as diferenças neurocognitivas como parte de um espectro, abre-se espaço para práticas projetuais mais empáticas, ajustadas às particularidades dos seus utilizadores.

2.1 Histórico da Perturbação do Espectro do Autismo

Criada em 1979 por Loma Wing e Judith Gould, a nomenclatura "Espectro do Autismo" se deu após um estudo epidemiológico com trinta e cinco mil crianças, onde concluíram que um extenso grupo tinha algum tipo de dificuldade no que tange à interação social, relacionadas a dificuldades na comunicação e falta de interesse em atividades. Entretanto, estas não possuíam características que se enquadrassem no diagnóstico formal de Autismo, sendo então apropriada a criação do conceito de spectrum (De Lima, 2012).

Esse "diagnóstico formal" pode ser entendido a partir do conhecimento inicial da observação de dois psiquiatras fundamentais para a exploração dessa condição: Leo Kanner e Hans Asperger.

Em 1943, Leo Kanner, psiquiatra austríaco, definiu inicialmente o Autismo como "autistic disturbances of affective contact" após uma observação de um grupo de 11 crianças com alterações comportamentais. Essas alterações se distinguem sobretudo pelo isolamento social das crianças desde o início da vida, diferentemente das que se isolavam após um período de vínculo preestabelecido. Incapacidade de relacionamento, falhas no uso da linguagem, ansiedades desproporcionais, interesse por tópicos específicos e desejo obsessivo de manter as coisas da mesma maneira foram algumas das características específicas identificadas por Kanner (De Lima, 2012).

Paralelamente, o também austríaco Hans Asperger identificou uma síndrome mais ligeira, caracterizada pela pobreza de expressões faciais, gesticulações e movimentos estereotipados, com contato social inapropriado e comunicação peculiar incluindo a criação de palavras, além da inteligência normal ou acima da média. A Síndrome de Asperger se distinguia do autismo definido por Kanner pelas competências linguísticas e cognitivas mais elevadas (De Lima, 2012).

Somente em 1980 os primeiros critérios de diagnóstico foram definidos no Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III). Criado pela American Psychiatric Association (APA), esse livro é utilizado por profissionais de saúde como o guia oficial de diagnóstico de transtornos mentais. Mais adiante descreveremos como é atualmente orientado os critérios para o diagnóstico da Perturbação do Espectro do Autismo, e também apontaremos seus subtipos.

2.2 Histórico da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção

A Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) possui uma trajetória histórica complexa, marcada pela evolução das suas definições e abordagens ao longo do tempo. Segundo Lange et al. (2010), o reconhecimento de comportamentos associados à PHDA remonta a séculos atrás, com descrições iniciais de impulsividade e falta de atenção já presentes em textos médicos do final do século XVIII. No entanto, foi apenas no início do século XX que tais características começaram a ser formalmente estudadas no âmbito da psiquiatria infantil.

O transtorno foi primeiramente descrito em termos clínicos como uma "lesão cerebral mínima" e, posteriormente, associado a comportamentos hiperativos em crianças. A evolução dos critérios diagnósticos reflete mudanças na compreensão científica e cultural do problema, influenciada por avanços em neurociência e psicologia. A introdução de classificações como o DSM (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais) e o CID (Classificação Internacional de Doenças) foi crucial para a padronização do diagnóstico, destacando sintomas como desatenção, hiperatividade e impulsividade.

Lange et al. (2010) também enfatizam o impacto de fatores socioculturais na definição da PHDA, que tem sido reinterpretada ao longo das décadas à luz de novas evidências científicas e mudanças no contexto educacional e social. Essa evolução reflete um esforço contínuo para equilibrar a identificação precisa do transtorno com a necessidade de evitar diagnósticos excessivos ou estigmatização.

2.3 Critérios de diagnóstico

2.3.1 Perturbação do Espectro do Autismo

A Perturbação do Espectro do Autismo é caracterizada como uma Perturbação Global do Desenvolvimento, que tem como principais critérios a identificação de um défice grave e global dos seguintes aspetos: interação social, comunicação e comportamento.

A revisão de texto mais atualizada do Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition - Text Review (DSM-V-TR), de 2022, define como critérios diagnósticos para a PEA:

A. Défices persistentes na comunicação social e na interação social em diversos contextos, manifestados atualmente ou por histórico, conforme indicado a seguir:

- Défices na reciprocidade emocional;
- Défices nos comportamentos comunicativos não verbais utilizados para a interação social;
- Défices no desenvolvimento, manutenção e compreensão das relações.

B. Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, manifestados atualmente ou por histórico, por pelo menos **dois** dos seguintes:

- Movimentos motores estereotipados ou repetitivos, uso de objetos ou fala;
- Insistência na uniformidade, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não-verbal;
- Interesses altamente restritos e fixos que são anormais em intensidade ou foco;
- Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspetos sensoriais do ambiente, como aparente indiferença à dor/temperatura, resposta adversa a sons ou texturas específicos, cheirar ou tocar objetos em excesso, fascínio visual por luzes ou movimento.

C. Os sintomas devem estar presentes no período de desenvolvimento inicial (mas podem não se manifestar totalmente até que as exigências sociais excedam as capacidades limitadas, ou podem ser mascarados por estratégias aprendidas mais tarde na vida).

D. Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, ocupacional ou em outras áreas importantes do funcionamento atual.

E. As perturbações não são melhor explicadas por deficiência intelectual (perturbação do desenvolvimento intelectual) ou atraso global do desenvolvimento. A deficiência intelectual e a PEA frequentemente ocorrem juntas; para fazer um diagnóstico comórbido de PEA e deficiência intelectual, a comunicação social deve estar abaixo do esperado para o nível geral de desenvolvimento.

(Texto adaptado da *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)*, American Psychiatric Association, 2022, citado por AutismSpeaks.org)

Durante os processos de busca por diagnóstico, 20% dos pais relatam desenvolvimento tipicamente normal nos primeiros anos de vida, mas constatam uma "regressão" principalmente na linguagem após adquirirem entre 5 e 10 palavras, e esse movimento ocorre por volta dos 18 a 24 meses.

De acordo com De Lima (2012), a idade de aparecimento da PEA é com certeza antes dos 3 anos de vida. Em Howling & Moore (1997), identificaram a queixa dos pais a partir dos 18 meses em crianças que foram mais tarde diagnosticadas com Espectro do Autismo, e 30 meses as que foram diagnosticadas com Síndrome de Asperger após um estudo realizado no Reino Unido. Pesquisas epidemiológicas no país apontam que a idade média do diagnóstico é de 3,5 anos, enquanto nos EUA é de 4-5,5 anos.

Conforme se refere no Capítulo 1, a prevalência do PEA na Europa e Estados Unidos é de 6 indivíduos a cada 1000 habitantes, sendo maior a prevalência no sexo masculino, variando de 2:1 a 6,5:1, com essa diferença sendo superior na Síndrome de Asperger e no Autismo de alto funcionamento, variando de 6:1 a 15:1, respetivamente. Em 2010, Greg Pasco referiu uma prevalência de 1,1%, segundo sua revisão publicada na Pediatric Health (De Lima, 2012).

O DSM-V-TR (2022) considera que existem alguns subtipos de Perturbações Globais do Desenvolvimento que se distinguem da Perturbação Autística, sendo:

- Transtorno do Desenvolvimento Intelectual;
- Distúrbios de comunicação;
- Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção;
- Transtorno Específico de Aprendizagem;
- Distúrbios Motores.

A ocorrência desses distúrbios não é isolada em cada indivíduo, podendo apresentarem características comuns entre eles e inclusive serem paralelamente diagnosticadas.

2.3.2 Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção

O Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) citou pela primeira vez a Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção no final da década de 1980. Em 20 anos, a média populacional era de 6,1%, mas passados outros 20 anos, entre 2015 e 2016, a prevalência subiu para 10,2%. Segundo o Dr. Luis Augusto Rohde, professor do Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), no Brasil, esse aumento se deve ao "maior reconhecimento da doença por parte de grupos de diferentes áreas da saúde, crescimento no número de diagnósticos, especialmente em meninas e mulheres, e aumento da prevalência em países como Estados Unidos".

Para fins de diagnóstico, a PHDA é classificada em três subtipos, de acordo com o DSM:

1. o predominantemente desatento (PHDA-D);
2. o predominantemente hiperativo-impulsivo (PHDA-H/I);
3. subtipo combinado ou misto (PHDA-C), que reúne características dos dois anteriores.

De acordo com Shimizu & Miranda (2012), a maior prevalência de PHDA encontrava-se entre o gênero masculino, em uma variável de 2:1 a 9:1. Essa diferença pode estar relacionada a uma menor avaliação para diagnóstico do gênero feminino, já que entre as meninas é menor a predominância de comportamentos exteriorizados e a maior probabilidade do subtipo desatento. De acordo com a psicoterapeuta inglesa Lorraine Collins, isso se deve ao fator social esperado do comportamento das meninas de serem "quietas e não fazerem barulho (...) muitas irão se editar para se sentirem aceites" (Ruskin, 2022, p. 1), causando um diagnóstico errado ou ainda inexistente.

Alguns dos importantes fatores etiológicos para o PHDA que têm sido indicados são a hereditariedade, fatores genéticos envolvidos no sistema dopaminérgico e noradrenérgico, envolvimento de neurotransmissores como serotonina, histamina e acetilcolina, além de fatores biológicos e ambientais, como a contaminação por chumbo e a exposição fetal ao álcool e tabagismo materno (Shimizu & Miranda, 2012). Além dos fatores etiológicos, o quadro clínico apresentado pelo indivíduo com PHDA é frequentemente caracterizado pela presença de comorbidades.

- 30% a 65% apresentam associação com o transtorno opositor-desafiante (TOD);
- 15% a 40% transtorno de conduta (TC);
- 25% a 30% transtorno de ansiedade.

A presença de depressão como comorbidade nos indivíduos com PHDA é próxima dos 15%, além de 20% a 30% apresentarem transtornos ou dificuldades de aprendizagem.

2.4 Transtorno do Processamento Sensorial (TPS)

O Transtorno do Processamento Sensorial (TPS) é definido como uma disfunção na capacidade do sistema nervoso central em organizar e interpretar estímulos sensoriais de forma eficiente, o que compromete a resposta adaptativa do indivíduo ao ambiente (Miller et al., 2007). Embora ainda não seja reconhecido como um diagnóstico autônomo nos manuais clínicos como o DSM-V, o TPS é amplamente discutido em contextos terapêuticos e educativos, principalmente quando associado a condições como a Perturbação do Espectro Autista, o PHDA e perturbações do desenvolvimento da coordenação (Shimizu & Miranda, 2012).

Dentro do contexto de PHDA, o distúrbio do processamento sensorial pode ocorrer principalmente em relação à modulação sensorial, ou seja, sua capacidade de regular e organizar a intensidade, o grau e a natureza das suas reações diante dos estímulos, podendo apresentar hiperresponsividade ou hiporresponsividade (Shimizu & Miranda, 2012).

Apresentado em um grupo heterogêneo de crianças, o transtorno do processamento sensorial (TPS) caracteriza-se pelas diferentes limitações e experiências na realização e participação em atividades. Alguns dos prejuízos causados pela TPS incluem controle postural, coordenação motora, habilidades sociais, assim como nas atividades da vida diária e imaturidade ao brincar. Além de ser risco para as dificuldades de aprendizagem, podem estar relacionadas com os problemas de atenção (Shimizu & Miranda, 2012).

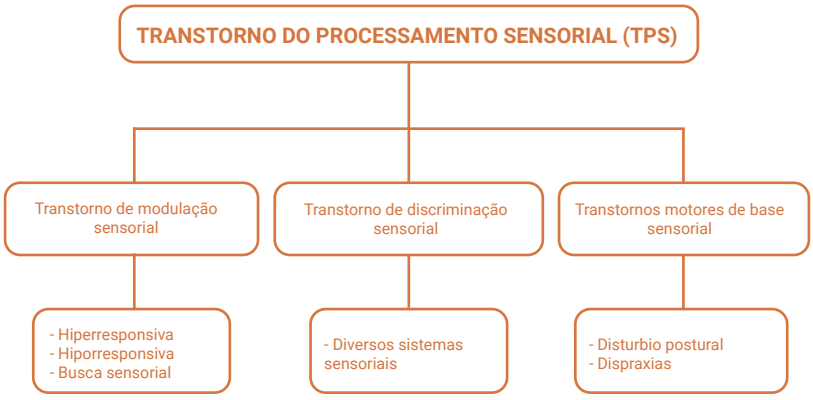


Figura 2.1

Classificação de Transtorno do Processamento Sensorial, segundo Miller et al. (2007)
Interpretação da autora

Existem alguns testes normatizados para a identificação de TPS, entre eles encontram-se: Sensory Integration and Praxis Test (SIPT), DeGangi Berk Test of Sensory Integration, o Sensory Processing Measure (SPM), Sensory Profile e o Infant/Toddler Sensory Profile. Alguns destes só podem ser aplicados por profissionais treinados e certificados, já que somente estes estarão aptos para a interpretação dos resultados. Já o SPM, por exemplo, é baseado na informação fornecida por pais e educadores, sendo a avaliação voltada para identificar o processamento sensorial, o planejamento e a ideação, além da participação em atividades escolares e no dia-a-dia doméstico.

Há teorias revistas no artigo de Shimizu & Miranda (2012) que sugerem uma condição ineficiente nos indivíduos com PHDA, no que diz respeito ao sistema de recompensas. Estes têm dificuldade em lidar com situações de pouca ou com ausência de gratificações, resultando em menor desempenho em atividades tediosas, já que é por meio da autorregulação da motivação intrínseca que os indivíduos são capazes de lidar com a espera entre o comportamento e o esforço existente.

Registos do diário de observação participativa da autora:

"*Ethan* nem sempre está bem disposto para as atividades, então é intercalado com momentos de espera e de liberação para brincadeiras ou atividade livre dele; já *Aisha* sempre quer fazer as atividades, às vezes mais do que o tempo estipulado, então a recompensa é que ela vai lanchar depois da terapia, que é um momento que ela adora."

2.4.1 PHDA, PEA e suas manifestações sensoriais

A Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por padrões persistentes de desatenção, impulsividade e/ou hiperatividade que afetam significativamente o funcionamento escolar, social e emocional do indivíduo (Shimizu et al., 2014). Embora geralmente seja abordada sob a ótica comportamental e cognitiva, a PHDA possui implicações profundas no campo sensorial, impactando diretamente a forma como o corpo interage com o mundo.

Estudos recentes mostram que muitas crianças com PHDA apresentam hipersensibilidade ou hipossensibilidade a estímulos tácteis, auditivos, visuais ou proprioceptivos (Shimizu et al., 2014). Essas alterações no processamento sensorial podem gerar desconforto, agitação, dificuldades de concentração e problemas de relacionamento social.

Por exemplo, etiquetas de roupas, costuras, ruídos de fundo ou texturas ásperas podem causar irritação extrema em algumas crianças, enquanto outras podem buscar estímulos mais intensos como forma de autorregulação. Essa instabilidade sensorial influencia diretamente o comportamento, a aprendizagem e o bem-estar dessas crianças (Ghanizadeh, 2008).

Classificada pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2022) como uma das perturbações do neurodesenvolvimento, a PHDA tem um impacto negativo direto no funcionamento académico, social e ocupacional das pessoas. Assim como as perturbações do desenvolvimento intelectual e a Perturbação do Espectro do Autismo, a PHDA tem características limitantes neste aspecto e no comportamento adaptativo, no que se refere às dificuldades em habilidades performadas no dia a dia.

As crianças com PHDA que experienciam TPS podem demonstrar comportamentos evitativos ou de busca sensorial, o que se reflete na forma como interagem com artefactos, roupas e ambientes. A regulação sensorial, portanto, torna-se um desafio diário, e as roupas que vestem deixam de ser meros objetos funcionais para se tornarem mediadores de conforto ou de sobrecarga.

2.4.2 A Perturbação em tendência

A Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção (PHDA) tem sido objeto de crescente atenção global devido ao aumento dos diagnósticos, especialmente entre jovens e adultos. Ducharme (2023) destaca fatores que contribuem para a amplificação dessa tendência, como maior conscientização, melhor acesso a diagnósticos, e o relaxamento do estigma em torno do transtorno. Essa evolução tem impulsionado a procura por medicamentos como o *Adderall*, usados no tratamento da PHDA. No entanto, o crescimento da procura também levanta preocupações sobre diagnósticos excessivos ou equivocados e o possível uso indevido de medicações, criando um debate sobre os limites entre necessidade médica e prescrição inadequada.

Complementarmente, o estudo conduzido por Yeung, Ng e Abi-Jaoude (2022) explora o impacto das redes sociais na percepção pública da PHDA. A plataforma *TikTok*, em particular, tornou-se um espaço onde conteúdos relacionados ao transtorno são amplamente compartilhados, levando à disseminação de informações muitas vezes imprecisas. Os autores alertam para os perigos do auto diagnóstico baseado em vídeos de curta duração, que frequentemente apresentam definições simplificadas ou incorretas da condição. Essa tendência pode mascarar outras condições de saúde mental ou levar à busca por intervenções inadequadas.

Essas tendências refletem a crescente conscientização sobre a PHDA, enquanto sublinham a necessidade de intervenções projetadas de forma ética e informada. A proliferação de informações sobre o transtorno, embora promova visibilidade, demanda uma abordagem cuidadosa na criação de soluções que atendam a necessidades reais, ao invés de responder a interpretações populares potencialmente enviesadas.



Figura 2.2

No Twitter, usuários relatam (com e sem ironia) que 'descobriram' ter TDAH pelo TikTok — Foto: Reprodução/Twitter
Fonte: G1 Educação
** TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade*

N.A. Embora pertinentes à investigação, estas referências apontadas de redes sociais aproximam-se mais de ilustrações culturais do que de fontes científicas.

2.5 Intersecções entre Neurodiversidade, TPS e o Design

A partir dessa sobreposição entre neurodiversidade e TPS, emerge a necessidade de práticas projetuais que não apenas reconheçam essas diferenças sensoriais, mas que também as acolham como parte do processo criativo. O Design, enquanto campo transdisciplinar, é capaz de traduzir essas necessidades em artefactos que vão além da estética ou da funcionalidade tradicional — incorporando valores como afeto, segurança e regulação emocional.

Projetar para corpos neurodivergentes exige uma escuta sensível aos seus modos de existir e sentir. Artefactos têxteis com compressão leve, texturas específicas ou elementos interativos podem atuar como estratégias de autorregulação, promovendo não apenas o conforto físico, mas também a autonomia e a autoestima dos usuários.

Ao reconhecer o PEA e PHDA como condições que envolvem alterações no processamento sensorial, o design de produto é desafiado a desenvolver soluções que vão além da função e da ergonomia tradicional. É necessário projetar **com e para corpos sensíveis**, adotando estratégias baseadas na escuta, na experimentação e na colaboração interdisciplinar.

Nesse sentido, os artefactos têxteis não são apenas elementos decorativos ou funcionais: são suportes vivos, afetivos e adaptáveis. O desafio reside em compreender as nuances sensoriais da criança com PEA e PHDA e traduzir essas necessidades em soluções materializadas, empáticas e sustentáveis (El-Fanagely & El- Sayed, 2023).

2.6 Design Sensorial: Interfaces, Emoção e Corpo

A infância é uma fase de intensa formação identitária e de experimentação sensorial. Para crianças neurodivergentes, a forma como experienciam o mundo afeta diretamente a construção de sua autoimagem e a maneira como se relacionam com o ambiente. Quando essas experiências são de desconforto ou exclusão, há maior probabilidade de surgirem sentimentos de frustração, isolamento ou inadequação.

O design pode ser um mediador sensível entre o corpo da criança e o mundo à sua volta. Artefactos têxteis personalizados, que respeitam preferências táteis, cromáticas e estéticas, têm o potencial de funcionar como ferramentas de expressão identitária e autorregulação emocional. A criação de objetos com os quais a criança se identifica pode não apenas acalmar, mas também empoderar, promovendo a autonomia e a autoestima (El-Fanagely & El- Sayed, 2023).

Neste capítulo, a ênfase recai sobre a dimensão emocional e relacional dos objetos, buscando compreender como eles se constituem em mediadores entre corpo, afeto e ambiente. Essa discussão fundamenta-se em teorias do design emocional (Norman, 2004), em abordagens sobre corporeidade e comunicação não verbal (Contarello, 2003), bem como em reflexões sobre o papel dos têxteis e da moda na constituição da identidade (Miller, 2010).

2.6.1 Teorias do Design Emocional

Donald Norman (2004) propõe que a relação emocional com os objetos pode ser compreendida através de três níveis de processamento: visceral, comportamental e reflexivo. No nível visceral, ligado às respostas automáticas e imediatas, predominam as reações instintivas de prazer ou rejeição perante estímulos sensoriais (cores, texturas, formas). Esse nível é particularmente relevante quando se considera objetos de natureza têxtil direcionados a crianças com PHDA e PEA, cuja sensibilidade aumentada ao toque ou à cor pode desencadear reações imediatas de conforto ou desconforto (Norman, 2004)

O nível comportamental diz respeito à usabilidade e ao desempenho prático de um artefato: trata-se da eficácia com que ele apoia a ação e promove experiências satisfatórias durante o uso (Norman, 2004). Nos protótipos desenvolvidos ao longo desta investigação, este nível conecta-se diretamente com a metodologia adotada: os testes iterativos com crianças e terapeutas ocupacionais permitiram avaliar não apenas a aceitação tátil, mas também a facilidade de manipulação, de vestir e de integração ao quotidiano.

Por fim, o nível reflexivo envolve as interpretações cognitivas e simbólicas que os utilizadores atribuem ao objeto, relacionadas à identidade, memória e significado (Norman, 2004). Esse nível é essencial para compreender como determinados suportes materiais podem tornar-se não apenas reguladores sensoriais, mas também mediadores afetivos que reforçam a autoestima e a expressão individual da criança. Aqui, há um ponto de convergência com as análises de Desmet (2002), que enfatiza a diversidade de emoções suscitadas pelos objetos e sua relevância para a experiência de bem-estar.

As contribuições recentes de Kay et al. (2024) ampliam este quadro ao discutirem como as propriedades dos tecidos — peso, elasticidade, textura e permeabilidade — podem ser estrategicamente exploradas para intensificar ou atenuar estímulos sensoriais. Essas considerações dialogam diretamente com os níveis propostos por Norman, já que afetam simultaneamente a resposta visceral (a sensação imediata da superfície), o desempenho comportamental (a funcionalidade do material em movimento) e a interpretação reflexiva (o significado cultural e afetivo atribuído ao objeto).

Assim, a teoria de Norman reforça a importância de considerar os três níveis de processamento emocional no desenvolvimento de propostas para o conforto sensorial: um objeto têxtil bem-sucedido é aquele que conjuga impacto positivo imediato (visceral), usabilidade prática (comportamental) e significados afetivos duradouros (reflexivo), ao mesmo tempo em que respeita as especificidades perceptivas e emocionais de populações neurodivergentes.

2.6.2 Têxteis e o corpo: afeto, memória e percepção

Este subcapítulo reflete sobre as abordagens teóricas e empíricas que focam no papel do corpo, suas interações e presença no ambiente, incluindo as diferentes perspectivas transdisciplinares deste papel, tanto sociais quanto psicológicas. Ao trazer autores como Contarello (2003) e Danese (2003), enfatiza-se como as dimensões não verbais e materiais da comunicação afetam diretamente a construção de identidade e de vínculos sociais, especialmente em contextos onde a sensibilidade sensorial é intensificada.

Contarello (2003) analisa empiricamente a literatura não verbal da segunda metade do século XX, além de pesquisas recentes, e as mudanças trazidas pela introdução de novas tecnologias. Ela pontua três principais evidências: os gestos, os turnos e a tecnologia.

A construção de significado e identidade a partir dos gestos, como o papel das mãos habilitando os humanos em desenvolver e utilizar ferramentas e a necessidade de partir da perspectiva do outro para transmitir significado e gerar entendimento mútuo, são processos sociais que conferem à fisiologia e à expressão do corpo humano um papel central na comunicação (Contarello, 2003). Exercícios e brincadeiras como “faz-de-conta” são fundamentais para a construção do indivíduo. Essas brincadeiras enfatizam a necessidade de ensaios

sociais, onde a prática da interação interpessoal é importante para diferentes fases do desenvolvimento e também para toda a vida. A prática desses ensaios entre a criança e o seu cuidador é um pré-requisito para a linguagem e seu uso através de formatos ou rotinas.

Esse papel de coordenação social fundamenta a aquisição de esquemas sensório-motores, bem como da linguagem, e provavelmente advém da troca entre ação e repouso entre a mãe e bebê no processo de alimentação. Field (2010) corrobora com este conceito ao relacionar a importância do toque no desenvolvimento do indivíduo, especialmente nos estágios iniciais da vida, sendo a estimulação através do carinho e da amamentação fundamentais para a criação de laços e autonomia do bebé.

Turnos, expressos em contato visual, expressão facial, movimentos da cabeça, toque, gestos e posturas, são todos aspetos de comunicação não verbal. Esses movimentos foram submetidos a análises minuciosas em pesquisas para descobrir seu papel dentro das trocas sociais. Observações sistemáticas enfatizaram o papel do corpo e o alcance dos cinco sentidos na definição de presença e copresença. Esse conceito não corresponde exatamente à distância física entre as pessoas, mas à percepção guiada por dados sensoriais, como visão, audição, olfato e tato, que intervêm na identificação dos campos de copresença (Ciolek, 1980, como citado em Contarello, 2003).

Esse estudo da coordenação interpessoal é especialmente importante em áreas como medicina, psicoterapia, educação e relações sociais em geral. A relação que se desenvolve nesse campo é sobretudo uma relação de copresença, onde o corpo influencia, afeta, estimula ou inibe as possibilidades de troca e a fluidez do encontro.

A autora ainda discorre sobre a inclusão da tecnologia nas relações interpessoais e a importância das trocas "corpo-a-corpo" para a manutenção da saúde e do bem-estar, tanto físico quanto emocional. A presença mediada por sistemas de telecomunicação, como videochamadas, supre demandas de interação que não seriam possíveis de outra forma, mas mascara a necessidade do contato real e especialmente do toque nas relações emocionais.

Danese (2003) explora o papel da tecnologia na construção dos tecidos, destacando a evolução dos têxteis técnicos e a valorização de materiais que não apenas imitam fibras naturais, mas se afirmam por suas propriedades particulares. Essa abordagem evidencia como a inovação em materiais altera a experiência perceptiva e tátil, ampliando o repertório sensorial dos tecidos contemporâneos. Nesse sentido, Kay et al. (2024) reforçam que superfícies têxteis não são apenas invólucros materiais, mas extensões perceptivas do corpo: sua textura, peso e maleabilidade modulam a forma como os sujeitos se relacionam com o espaço e consigo mesmos. Essa perspetiva é fundamental para compreender a importância de tecidos que não irritem, mas acolham, funcionando como interfaces de confiança para crianças com PHDA e PEA.

Designers japoneses são conhecidos pela sua atividade e interesse na plasticidade dos tecidos e seus aspetos de tridimensionalidade. Pode-se encontrar nos seus trabalhos criações que usam moldes quentes para esculpir protuberâncias em materiais sintéticos e criar um padrão regular, ou ainda fibras que encolhem quando aquecidas, resultando em um contraste táctil com apelo visual. A possibilidade de modelar as superfícies do tecido por meio de pregas, vincos e gofrados tem obviamente uma função decorativa no nível de design, mas ao mesmo tempo podem ser interessantes para resolver os problemas do cuidado com as roupas, como é o caso dos tecidos sanforizados e tecidos que não precisam ser passados a ferro. Além disso, conferem texturas interessantes do ponto de vista de estímulo tátil e de movimento (Danese, 2003).

Figura 2.3

Peça com drapeado tridimensional do designer Yuima Nakazato, Coleção AW2024
Fonte: Yuima Nakazato





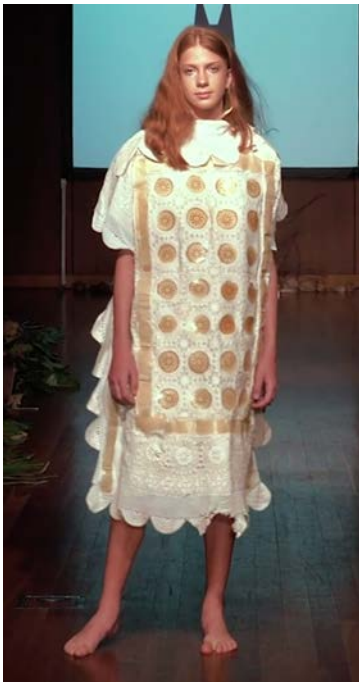


Figura 2.4

Behind the Useless Shape, Eco Fashion Week Australia 2017, do designer Hiroaki Tanaka
Fotografia de Harry Leonard
Fonte: Studio Membrane

Figura 2.5

The Claws of Clothing, Eco Fashion Week Australia 2018, do designer Hiroaki Tanaka
Fonte: Studio Membrane



Figura 2.6

Amostras do processo do designer Hiroaki Tanaka para The Claws of Clothing
Fonte: EcoFashionWeekAustralia

Binotto e Payne (2017) acrescentam que os resíduos têxteis, quando incorporados de forma criativa, possuem potencial para evocar memórias e afetos, tornando-se mais do que simples matéria-prima: transformam-se em mediadores poéticos da experiência corporal. Ao utilizar restos ou tecidos considerados imperfeitos, o design pode ressignificar materiais rejeitados e criar novos vínculos emocionais.

O resgate de práticas manuais também se conecta à dimensão corporal. O estudo "The Slow Fashion Renaissance" (Conti, 2023) mostra que técnicas como o crochê e o tricô funcionam como tecnologias de vínculo entre corpo e material, pois a repetição rítmica dos pontos, a textura e a maleabilidade das fibras estimulam não apenas a percepção tátil, mas também uma sensação de calma e continuidade. Este tipo de manualidade pode ser especialmente relevante no contexto do conforto sensorial, promovendo experiências de enraizamento e conexão.

Assim, os têxteis devem ser entendidos como prolongamentos do corpo, dotados de carga afetiva, memória e narrativa. Essa compreensão amplia a noção de conforto sensorial, articulando-o não apenas como ausência de desconforto, mas como presença de significados que acolhem, envolvem e sustentam a identidade dos sujeitos.

Muitos dos materiais que são utilizados hoje em dia tem uma nova consistência, um tratamento de superfície que não pretende imitar fibras naturais, mas sim destacar-se por si, sua tecnologia e características, tanto em texturas quanto em cores. A mudança e adição de novas matérias primas não convencionais para o fabrico de tecidos enriquece-os visualmente sem necessariamente custar mais que técnicas mais tradicionais. O que antes era alcançado apenas com ouro e prata, atualmente é possível conferir brilho e iridescência através da aplicação de fibras de titânio ou salpicos de aço em peças que protegem de ondas eletromagnéticas ou raios ultravioletas, e que são soldadas ao invés de costuradas, *"o que revelam o lado sedutor da tecnologia e representam uma nova forma de luxo"* (Danese, 2003, p. 149).



Figura 2.7

Peças com tratamento de dióxido de titânio (TiO2) para bloquear raios ultravioletas. Ballyhoo Adventure
Fonte: O Globo



Figura 2.8

Tecnologia têxtil feita a partir da casca do coco, aumenta a absorção do tecido e protege contra raios ultravioleta.
Fonte: Jessica Hemmings

2.6.3 Artefactos como mediadores sensoriais

Daniel Miller em Stuff (2010) articula sobre o papel das roupas e a relação de superficialidade que se empregava ao objeto em si e na importância dada a ele pelas pessoas. Miller argumenta que as roupas em si mesmas são meras coisas inanimadas, mas é o indivíduo quem atribui ao objeto o signo de o representar, conferindo-lhe valor, identidade e presença. Mais do que representação, o vestuário pode ser compreendido como um elemento ativo na constituição do eu.

> *As roupas podiam representar diferenças de gênero, mas também classe, níveis de educação, culturas de origem, confiança ou timidez, nossos papéis ocupacionais em comparação com nosso lazer noturno. As roupas eram uma espécie de pseudo linguagem que podia nos dizer quem somos. (Miller, 2010, p.12)*

Para esta investigação, isso significa reconhecer que os protótipos têxteis desenvolvidos não se limitam a funções regulatórias, mas participam ativamente da formação identitária e das dinâmicas de afeto. Quando uma criança se reconhece em uma peça ou a incorpora como parte do seu cotidiano, o objeto deixa de ser apenas suporte funcional para tornar-se mediador de pertencimento.

Miller (2010) amplia essa discussão ao demonstrar que, em contextos culturais específicos, certas peças de vestuário podem assumir papéis ainda mais profundos, ultrapassando a esfera da representação social para tornarem-se artefatos de mediação afetiva. O autor mostra que o sari, no caso indiano, não é apenas um marcador de identidade cultural ou de gênero, mas um objeto que se inscreve nas relações emocionais e intergeracionais.

Ao analisar o pallu, a extremidade decorada do sari, Miller revela como a materialidade do tecido se converte em presença sensível e em ponte entre mãe e filho. Essa análise é particularmente relevante para esta investigação, pois evidencia que os têxteis não apenas comunicam significados sociais, mas também funcionam como suportes táteis de cuidado e de transição emocional.

"O saree pallu retém essa capacidade de aparecer como uma extensão da mãe, como uma mulher observou em relação ao seu filho; para a criança, o pallu torna-se uma personificação física do amor da mãe, um amor que ela pode literalmente agarrar. O pallu exemplifica o que o psicanalista Winnicott apelidou de objeto transicional. A criança leva tempo para entender que é, em si mesma, uma coisa individual, separada do resto do mundo externo, como representado inicialmente pela mãe e seu seio. O pallu ajuda a transpor essa terrível separação e conforta a criança durante sua crescente consciência dela. Uma versão popular dessa ideia é o cobertor de conforto carregado pelo personagem Linus no desenho animado Peanuts."*
(Daniel Miller, 2010, p.26)

Figura 2.9

Linus and the security blanket (Peanuts) - Charles Schulz
Fonte: thisisnthappiness.com



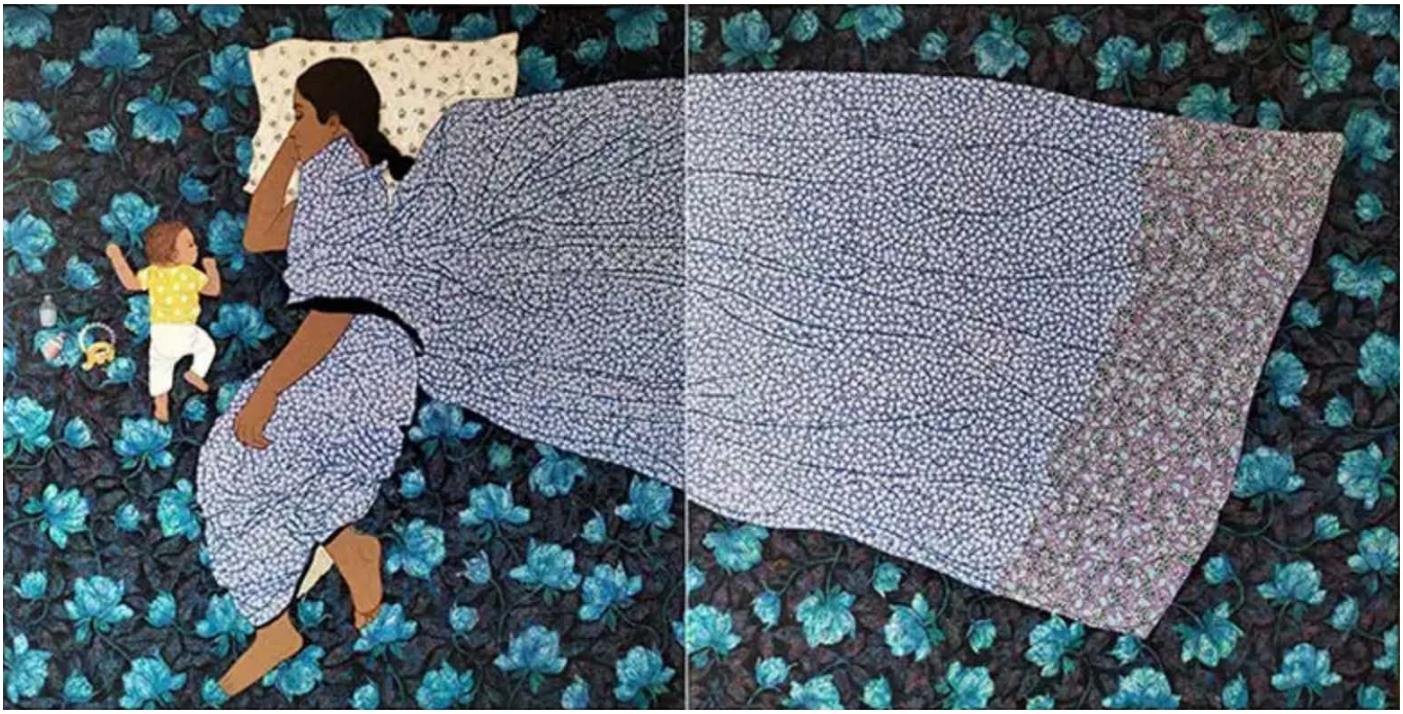


Figura 2.10

Monica Ghule's Cocoon of Love
Fonte: Good Homes

*Ponta solta e decorada do sari que é drapeada por cima do ombro esquerdo, que finaliza a vestimenta das mulheres indianas.

A articulação entre a proposta de Norman (2004) e os contributos de Miller (2010), Danese e Contarello (2003) evidencia que a relação entre pessoas e objetos é sempre multiestratificada. Com as recentes contribuições de Kay et al. (2024), fica ainda mais claro que os tecidos devem ser pensados não apenas pela sua função estética ou tecnológica, mas pelo modo como interagem com os sentidos e afetam diretamente a experiência emocional e social.

As três camadas de experiência delineadas por Norman (2004) — visceral, comportamental e reflexiva — encontram ressonância nas leituras de Miller sobre o papel formativo das coisas no quotidiano e nas análises de Danese e Contarello sobre a moda como mediadora de ação e identidade. No caso de crianças e jovens neurodivergentes, essa triangulação teórica é particularmente pertinente: a intensidade das reações sensoriais, a importância da usabilidade sem frustração e a necessidade de significados identitários positivos tornam-se dimensões inseparáveis.

Se, como defende Miller (2010), os objetos são constitutivos da vida social e afetiva, e se, como apontam Danese e Contarello (2003), o corpo mediado pelo vestuário e pela tecnologia é sempre um espaço de comunicação, então as peças aqui estudadas devem ser compreendidas para além da sua função utilitária. Elas configuram-se como dispositivos de regulação emocional imediata, suportes práticos de interação e narradores de histórias pessoais, capazes de articular materialidade, memória e identidade.

Essa narrativa reforça a necessidade de pensar o design em chave holística: projetar para o conforto sensorial de pessoas com PHDA e PEA não é apenas atender a um requisito terapêutico, mas criar possibilidades de pertencimento, de expressão e de reconhecimento. A dimensão emocional, explicitada por Norman e aprofundada pelos demais autores, mostra-se, assim, central para uma prática projetual que pretende ser funcional, afetiva, sustentável e culturalmente significativa.



3

CAPÍTULO 03

SUSTENTABILIDADE E DESIGN TÊXTIL CRÍTICO



3. Sustentabilidade e Design Têxtil Crítico

Este capítulo discute o papel da moda ética e do upcycling como caminhos para repensar práticas projetuais em design de produto e de moda, destacando como essas abordagens se articulam com os desafios do conforto sensorial. Também apresenta brevemente os avanços recentes em biotêxteis, entendidos como parte do estado da arte em inovação material, ainda que não integrem diretamente o presente projeto.

Binotto e Payne (2017) destacam que o resíduo têxtil, muitas vezes visto apenas como um subproduto descartável, pode adquirir valor estético e narrativo quando incorporado ao design. Para as autoras, a moda pode transcender a lógica do descarte ao explorar a "poética do resíduo", transformando restos em matéria significativa. Essa visão reforça que os artefactos têxteis desenvolvidos neste projeto podem ser entendidos não apenas como soluções funcionais, mas também como dispositivos poéticos e afetivos, conectados à memória e ao cuidado.

3.1 Moda ética e responsabilidade social

> *"Creemos que debe existir otro modo de diseñar indumentaria, alejándolo tanto del elitismo de las pasarelas como del patrón de consumo actual, sin dejar de ser conscientes de que esta disciplina ocupa un lugar crucial en nuestra cultura porque es parte del comportamiento humano y un valioso ámbito creativo. No es cuestión, por tanto, de que desaparezca, sino de que sea capaz de encontrar un equilibrio con el medioambiente y con la sociedad, y de incorporar valores sociales positivos aun dentro del actual sistema."*
> *(Bonilla, 2024, p.19)*

A indústria da moda consolida-se como uma das mais impactantes do planeta, responsável por aproximadamente 4% das emissões globais de gases de efeito estufa, um patamar comparável às economias da França, Alemanha e Reino Unido combinadas. Seu crescimento, entretanto, mantém um ritmo insustentável do ponto de vista socioambiental. Nos últimos anos, intensificaram-se as críticas aos meios de produção, uma cobrança massiva por transparência das empresas e também uma corresponsabilização dos consumidores. O modelo de negócios acelerado por mais de 52 'microestações' (ou coleções) anuais, impulsionado por microtendências das redes sociais com vida útil ínfima, e a cultura de descarte precoce de peças com poucos usos geram um custo ambiental geralmente invisibilizado na etiqueta. Um valor alto que

não é repassado aos trabalhadores da cadeia de suprimentos, frequentemente sub-remunerados, nem revertido para a regeneração de ecossistemas esgotados e bacias hidrográficas contaminadas (McKinsey & Company & Global Fashion Agenda, 2020; Carvalhal, 2016).

A rapidez é a característica que mais define a indústria da moda atualmente, tanto na sua produção, onde o acompanhamento das vendas e a fabricação do produto para alimentação de estoque just-in-time pode levar menos de duas semanas, quanto no consumo em quantidade, já que estudos apontam que o consumo de peças de vestuário cresceram 500% nos últimos 20 anos (Link to Leaders, 2018). Fletcher (2007) diz que *fast fashion* não é sobre velocidade, mas sobre ganância, onde vende-se mais, lucra-se mais. Nessa busca pela maximização dos rendimentos, a mão-de-obra, investimentos e recursos naturais são cada vez mais espremidos, e já que essa velocidade não é gratuita, os proventos da produção são priorizados em detrimento da remuneração da mão de obra e da manutenção das fontes de matéria-prima.

A produção de fibra sintética cresceu apesar do fato de suas características estéticas e funcionais serem vistas como inferiores quando comparadas com as fibras naturais. De fato, em 1999, as sintéticas contabilizavam quase 60% de toda a produção de fibras têxteis (Danese, 2003). É importante salientar que as fibras sintéticas *per se* não são as grandes vilãs da indústria, visto que na cotonicultura (produção de algodão) o uso intensivo de pesticidas, herbicidas, fertilizantes, etc são extremamente prejudiciais ao solo e aos trabalhadores do campo. Para a produção tradicional do algodão ainda existe o fato de que quase 50% da cultura é a partir de tecnologia transgênica (Fletcher & Grose, 2012).

Na perspectiva de responsabilidade social e para com o meio ambiente, foram procuradas parcerias locais em que fosse possível reutilizar e ampliar a vida útil de materiais que de certa forma estariam fora das linhas de venda das fábricas, por serem de coleções antigas ou com pequenos defeitos.

Figura 3.1

Amostras concedidas pela empresa ELAV, de Guimarães
Fonte: Autora



A empresa ELAV Indústria de Debruns, de Guimarães, especializada em têxteis de teares, se disponibilizou a colaborar com a presente investigação através da doação de tecidos de pequenas dimensões e também pela venda de ***deadstocks*** de maiores dimensões. Esta parceria reforça a intenção de sustentabilidade deste trabalho, em desenvolver peças de menor impacto ambiental e que destine um ciclo de vida maior às matérias-primas de qualidade e de produção nacional que seriam descartadas ainda na sua fase de pré-consumo.

Além desta colaboração, é possível encontrar localmente lojas que vendem tecidos com preços mais baratos por serem advindos de fim de coleção de indústrias próximas, pequenas imperfeições e metragens que não tem serventia para utilização em larga escala. Alguns "retalhos" também são encontrados, provenientes das sobras das fazendas ainda vendidas nas lojas, mas em tamanhos suficientes para produção de peças de médio porte, sem necessidade de emendas na sua construção. Lojas como Espaço Fábrica e Fábrica de Tecidos, na Baixa do Porto foram recorrentemente utilizadas nas buscas de materiais

ideais para a construção dos artefactos desenvolvidos neste projeto.

3.2 Upcycling e circularidade afetiva

> *"The need to see the elapsing of time through material objects, for instance in the case of secondhand clothes, is related to the concept of an ecological conscience."*
> *(Danese, 2003, p.150)*

O conceito de upcycling é um pilar da economia circular, transformando resíduos e materiais descartados em novos produtos de maior valor. Esse conceito combina os fluxos circulares de material com ciclos de consumo mais lentos, de diversos produtos e meios, como uma estratégia de reduzir o impacto ambiental dessas produções (Bigolin et al., 2022). Sob a perspectiva da moda, movimentos como eco-moda, moda ética e moda sustentável começaram a surgir, associados ao conceito da moda lenta ou *slow fashion*, baseados na urgência da agenda de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental e devido a necessidade de se responder às duras críticas tecidas à indústria têxtil e o mercado do vestuário (Berlim, 2021).

A revalorização de objetos e materiais transcende a mera funcionalidade. A prática de design que se baseia em materiais usados ou esquecidos pode evocar memórias e histórias, o que torna o processo profundamente pessoal e afetivo. O artigo "The Poetics of Waste" (Binotto & Payne, 2017) propõe que o resíduo não seja apenas visto como um problema a ser resolvido, mas como uma linguagem poética na moda. Ao ser encarado como um elemento expressivo, o resíduo tem o potencial de estabelecer uma conexão sensorial e profunda com o mundo material. É possível encontrar a vida acumulada nas coisas descartadas, explorando o seu potencial semiótico e estético para refletir sobre ideias universais de perda e renovação.

Diversos projetos voltados à divulgação do conceito de slow fashion e à transformação da mentalidade de consumo estão sendo implementados em nível local. Iniciativas como lojas de segunda mão, feiras de troca, palestras e a doação de resíduos para artesãos especializados em upcycling são exemplos significativos dessas ações. A conexão entre os participantes e os organizadores desses eventos ocorre predominantemente por meio de redes sociais, como Facebook e Instagram, que facilitam a mobilização e a disseminação das ideias do movimento (Berlim, 2021).

As relações éticas da moda não se reduzem ao impacto ambiental da indústria têxtil, é necessário criar relações de cuidado, transparência e responsabilidade social.

Fletcher e Grose (2012) apontam que é preciso considerar índices

emocionais e culturais para obter medições mais realistas sobre a vida útil de um produto "durável", e isso inclui saber como a roupa é usada, sobre o comportamento, estilo de vida, desejos e valores do usuário. Essas percepções orientam o design a uma conexão emocional, a fim de otimizar a vida útil do produto e contribuir para a sustentabilidade, mas essas informações empáticas atualmente são usadas apenas como estratégias de marketing para vender mais produtos.

A durabilidade pode ser alcançada pelos atributos físicos e emocionais dos produtos. Algumas características já são bastante atraentes para os consumidores, como os jeans "desbotados" que se valorizam através da captação dos padrões particulares de uso e camisolas de caxemira, que sempre proporcionam uma sensação afetuosa de bem-estar. Além disso, o envolvimento emocional do designer pode ser incentivado no usuário através de técnicas como o tingimento natural das peças e a reestampagem de peças incluindo "janelas" que mostram o estado anterior. *"Esses toques poéticos criam espaço para momentos de clareza e lançam novas luzes sobre diferentes maneiras de criar e vivenciar a moda"*, como sugerem Fletcher e Grose (2012, p.86).

Na tentativa de atribuir valor para a imperfeição, que em produtos artesanais são considerados a manifestação do trabalho humano, a produção industrial incorpora características de uniformidade e duplicidade como sinônimos de qualidade. Quaisquer irregularidades na homogeneidade da superfície, seja por cor, textura ou construção, é levada em consideração pelos parâmetros de controle de qualidade de uma peça (Danese, 2003), o que pode fazer com que sejam descartadas ainda em fase de pré-consumo.

Bigolin et al. (2022) introduzem os conceitos de inventários materiais e ontologias do vestuário como formas de sistematizar processos de upcycling, permitindo maior replicabilidade e análise crítica do uso de resíduos têxteis. Essa abordagem demonstra que a reutilização criativa exige não só a prática intuitiva, mas também metodologias estruturadas de mapeamento e categorização dos materiais, algo que dialoga diretamente com a proposta metodológica deste projeto.

Figura 3.2

O designer belga Martin Margiela criou um suéter feito de patchwork de meias dos soldados do exército dos EUA, 1991
Fonte: 1stDibs.com



3.2.1 Reciclagem e utilização de *deadstocks*

O destino final de muitos produtos é o seu descarte em aterros sanitários. Sendo grande parte destes os materiais têxteis de diversas origens, como vestuário, roupa de cama, mobiliário, a "energia incorporada" dessas peças quase nunca são plenamente aproveitadas antes do fim da sua vida com seus utilizadores iniciais. Esta energia incorporada são os recursos utilizados na fabricação das peças, como matéria-prima, mão de obra e energia, que fornece ao produto a possibilidade de satisfazer as necessidades do usuário — criativas ou operacionais — diversas vezes, e em alguns casos, infinitas vezes. (Fletcher & Grose, 2012)

Dentro da indústria da moda, a necessidade de melhorar o uso dos recursos inerentes às peças pede uma reavaliação radical em como se tratam os resíduos, e as práticas que são necessárias para evitar o descarte imediato destes materiais. Esse objetivo geral foi descrito como reciclagem, mas inclui-se a reutilização de indumentárias, confecção de novos itens a partir de peças usadas, restauração das roupas antigas e a reciclagem de matérias-primas.

Segundo Fletcher & Grose (2012, p 63), *"a energia e os materiais necessários para reutilização, restauração e reciclagem variam e deram origem a uma hierarquia de estratégias para gerenciar os resíduos"*, e estas estratégias, que convertem os produtos e materiais recuperados em itens de menor valor é conhecida como downcycling.



Figura 3.3

Hierarquia do downcycling.
Fonte: Fletcher & Grose (2012, p. 63)
Interpretado pela autora.

A reciclagem dos tecidos consiste em recuperar as fibras através de processos mecânicos ou químicos, sendo o último apenas para fibras de origem sintética, já que todos os tipos de fibras podem ser separados e reciclados mecanicamente. Essa reciclagem se enquadra no modelo de downcycling pois gera fios mais volumosos, curtos e por isso, de qualidade inferior. Grande parte da utilização dos têxteis reciclados era para a confecção de mantas e casacos de lã, mas atualmente têm servido para a utilização em isolamento térmico, acústico e enchimento de colchões (Fletcher & Grose, 2012).



Figura 3.4

Trabalhador separando as peças de lã para reciclagem das fibras, em Prato (IT)
Fonte: Solo Moda Sostenible

Exemplos históricos como o reprocessamento de lã em Prato (Itália), conhecido como cenci di lana (Figura 3.4), demonstram que a reutilização de fibras e tecidos não é uma novidade, mas sim uma tradição que pode ser reinterpretada em chave contemporânea (Danese, 2003).

As fibras de poliéster também podem ter sua reciclagem em modo predominantemente mecânico, onde são "cortados, triturados e derretidos", para voltar a formar os flocos a serem "extrudados, processados e texturizados como o poliéster virgem" (Fletcher & Grose, 2012, p.70). Já a decomposição química de polímeros em monómeros* são utilizados em tecnologias mais recentes, capazes de produzirem um material mais puro e de qualidade superior. Independente da forma como seja reprocessado e reciclado, a importância do poliéster reciclado é cada vez maior, já que a economia de energia desta fibra reciclada em comparação com a sua utilização em virgem é de cerca de 80%.

Figura 3.5

Peças de lã separadas por cor, em Prato (IT)
Fonte: Solo Moda Sostenible



* blocos construtores do poliéster

Ao considerar a utilização exclusiva de tecidos descartados pré-consumo, surgiram questionamentos quanto à sua viabilidade prática. Inicialmente foi pensada para essa pesquisa a utilização de tecidos descartados pré-consumo, como tecidos com erros de estamparia, sobras de recortes das modelagens em confecção e retalhos de lojas de tecido. Esses materiais serviriam de matéria prima para construção dos artefactos, de modo a terem um ampliamento de sua vida útil e evitarem o seu descarte.

Entretanto, alguns pontos foram analisados e houve uma adaptação de rota no que diz respeito aos materiais para a construção do projeto. A dependência do desperdício advindo destas empresas para a sua reutilização é contraditória com o esperado dentro do modelo de sustentabilidade que elas deveriam performar e, caso elas ajustassem sua gestão de resíduos, a viabilidade de materiais para os artefactos aqui propostos seria "prejudicada". Além disso, os resíduos podem ter variações nos tamanhos ofertados, com retalhos menores necessitando de mais costuras para sua construção, o que já vimos ser um problema para a sensibilidade de alguns indivíduos com PEA e PHDA.

Deste modo, foi mais interessante uma curadoria mais específica de possíveis parceiros para o projeto, ou ainda, a utilização de um material que seja de maior conforto para as pessoas com sensibilidade no seu tamanho padrão e adequado para uma construção de modelagem que possa minimizar as emendas nas peças. Essa análise aponta para a necessidade de um equilíbrio entre a reutilização de resíduos e a seleção criteriosa de materiais adequados, reafirmando que a sustentabilidade também envolve conforto e qualidade de uso.

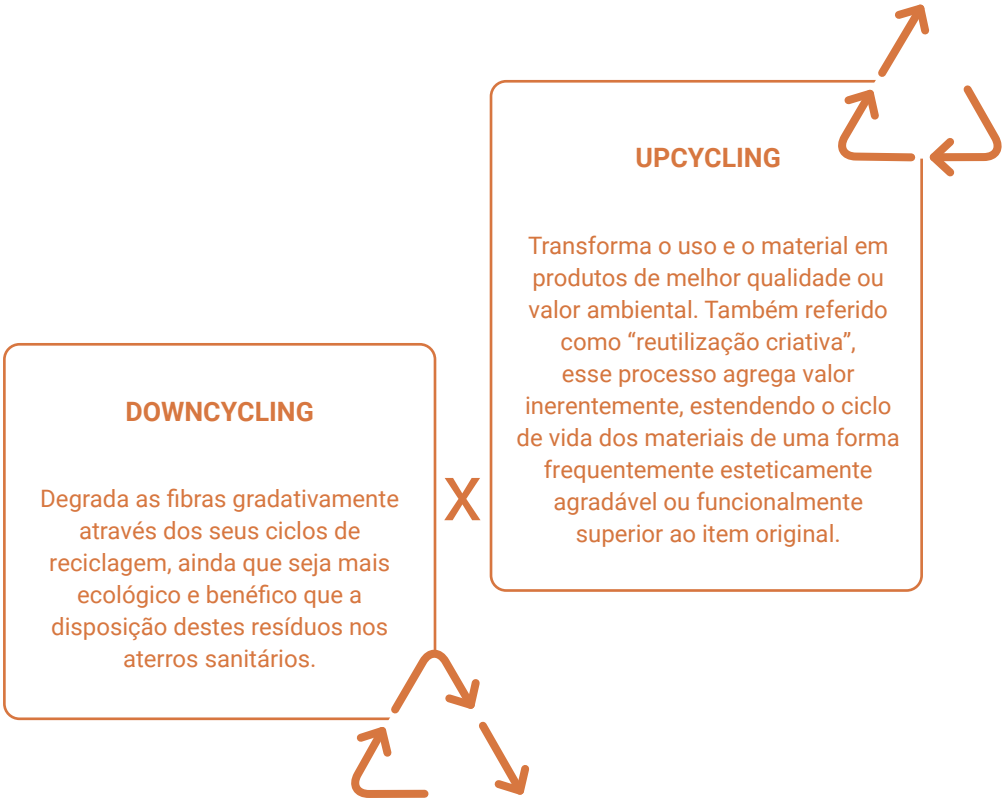


Figura 3.6

Downcycling vs Upcycling. Fonte: Sustainability Directory (2025) Criado pela autora.

3.3 Biotexteis: materiais para um futuro regenerativo

O contexto material da cadeia da moda é um dos grandes desafios contemporâneos. Fletcher & Grose (2012) apontam que a sabedoria prática, entendida como uma fusão de experiência adquirida, conhecimento técnico e improvisação, é fundamental para lidar com recursos de forma regenerativa. Biopolímeros como PLA (ácido polilático) ou fibras derivadas de processos biotecnológicos representam caminhos para reduzir a dependência de derivados do petróleo, mas ainda levantam questões de escala, durabilidade e impacto ambiental indireto.

A classificação das fibras em "boas" e "ruins", sendo as presumidamente naturais e renováveis versus as manufaturadas e não renováveis, respectivamente, são reforçados por pensamentos de que as fibras vegetais ou animais, comparadas com as minerais e derivadas do petróleo, são renováveis já que é possível dentro de um ciclo de vida se recuperarem — desde que a exploração não ultrapasse a regeneração.

Fibras como algodão, lã, viscose, seda, PLA (um polímero biodegradável derivado do amido de milho) são renováveis, se comparadas com as fibras de poliéster, náilon e acrílico, que são derivadas do petróleo que demora cerca de um milhão de anos para se regenerar. Como descreve Fletcher & Grose (2012, p.14),

> *"o caráter renovável da matéria-prima não garante sustentabilidade, pois a capacidade de um material regenerar-se rapidamente nos diz muito pouco sobre as condições em que é gerado – os insumos de energia, a água, as substâncias químicas utilizados no campo ou na fábrica, seu impacto sobre os ecossistemas e os trabalhadores ou seu potencial de uma vida longa e útil".*

Segundo o Sustainability Directory, Biotextiles representam uma categoria de têxteis produzidos de fonte biológicas renováveis, com o objetivo de diminuir o impacto ambiental através do seu ciclo de vida. Estes materiais geralmente incluem fibras vegetais, como algodão orgânico, cânhamo, e linho, ou materiais inovadores derivados de celulose de algas, fungos ou bactérias. Seu foco está na redução da dependência de têxteis sintéticos à base de petróleo e na promoção de práticas agrícolas e de fabricação sustentáveis.

Pela perspectiva da sustentabilidade, os biotêxteis oferecem diversas vantagens. O cultivo de matérias-primas geralmente empregam métodos que reduzem o consumo de água, eliminam pesticidas perigosos e melhoram a saúde do solo. Os processos de produção priorizam a eficiência energética e redução de resíduos. Outro atributo chave dos biotêxteis é a sua biodegradabilidade no fim do ciclo de vida do produto, contrastando fortemente com a poluição persistente causada pelos têxteis sintéticos.

Desde a moda, seja vestuário, têxteis-lar e técnicos, até a biomedicina, a aplicação dos biotêxteis cresce em diversos setores. Na moda de vestuário, são usados para criar roupas que são tanto estilosas quanto ambientalmente responsáveis. Para os têxteis-lar, fornecem alternativas para roupas de cama e estofamentos, por exemplo, como pode-se observar no projeto No Foam KNIT do MIT Self-Assembly Lab + Emeco (Figuras 3.7 e 3.8).

> *"Para atingir esse objetivo, a equipe desenvolveu novas técnicas para estofamento em malha que podem substituir a espuma, proporcionando um amortecimento macio comparável em uma estrutura de malha 3D, eliminando, ao mesmo tempo, qualquer montagem ou desperdício, eliminando os processos de corte e costura. Além disso, esse estofamento pode se tornar um tecido monomaterial totalmente reciclável, onde o fio atua como revestimento e substituto da espuma dentro do estofamento, eliminando o desperdício ao final da vida útil. Essas técnicas não apenas minimizam a pegada dos têxteis na indústria moveleira, mas também apontam para novas possibilidades de fabricação e montagem que podem ser personalizáveis, eficientes e levar a uma nova estética por meio da funcionalidade do material."*
> *No Foam KNIT: A Zero-Waste Approach to Upholstery**

O interesse crescente no biotextil reflete a busca por materiais que conciliam inovação e impacto reduzido, mas também evidencia a necessidade de avaliar como esses novos tecidos interagem sensorialmente com os corpos. Para este estudo, a dimensão regenerativa dos materiais se conecta ao conforto, uma vez que a textura, o peso e a liberdade de movimento continuam a ser fatores determinantes na aceitação das peças pelas crianças neurodivergentes.

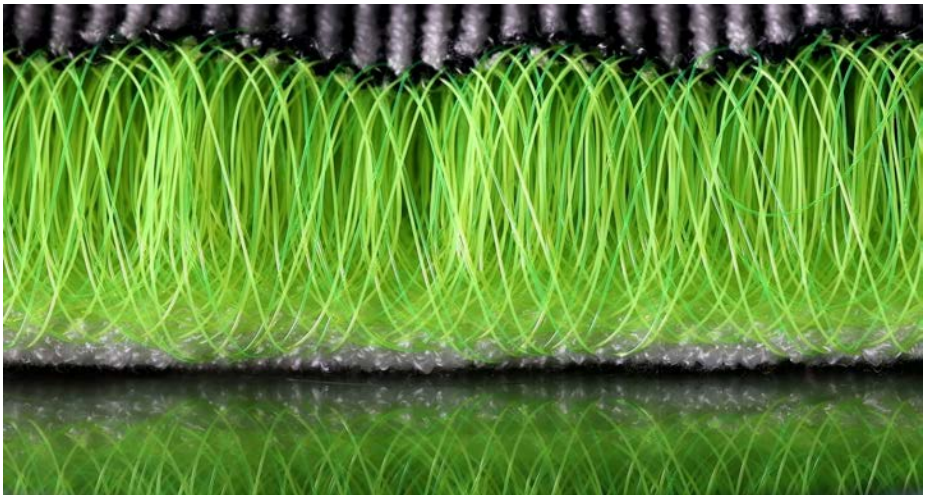




Figura 3.7 e Figura 3.8

Projeto No Foam KNIT, 2024
Autores: Self-Assembly Lab MIT: Susan Williams, Sasha Mckinlay, Lavender Tessmer, Agnes Parker, Pria Sawhney, Jared Laucks, Skylar Tibbits
Emeco Team: Jaye Buchbinder, Gregg Buchbinder, Alev Oztas
Exhibition Design with Studio Guberan: Noah Stanley, Titouan Longatte, Christophe Guberan

*https://selfassemblylab.mit.edu/no-foam-knit

3.4 Sustentabilidade, ética e design sensorial: convergências



Figura 3.9

Vestido Pli-Plà
Fonte: Nanni Strada Design Studio

A investigação desenvolvida nesta dissertação parte do pressuposto de que a sustentabilidade não se limita à dimensão ambiental, mas articula-se intimamente com as dimensões ética, sensorial e afetiva do design. A convergência entre esses eixos é fundamental para responder aos desafios contemporâneos do setor têxtil e de vestuário, propondo não apenas soluções menos impactantes, mas também experiências mais significativas e duradouras com os artefactos.

A pesquisa de Nanni Strada, designer de moda e têxtil italiana, aborda o tema do vestuário com uma metodologia progressiva, enfatizando um aspecto fundamental da vestimenta contemporânea: a sua elasticidade, que é a característica mais importante que marca a fronteira entre fibras naturais e artificiais. No entanto, mais do que uma propriedade técnica, a elasticidade em Strada adquire uma dimensão filosófica. Para a designer, as características do material determinam o formato do vestido; roupas feitas com esses tecidos não são concebidas apenas para o corpo do modelo. Este princípio, como referido, relaciona-se com o conceito de vestuário na cultura tradicional japonesa, a ideia de que

> *"as roupas têm vida e espírito próprios, interagindo com o corpo humano tanto em movimento quanto em repouso, e são versáteis o suficiente para se adaptarem ao estilo de vida de quem as veste".*
> *(Wada, 1995, p.35, como citado em Danese, 2003)*

O resgate de técnicas artesanais também desempenha um papel fundamental nesse contexto. O estudo sobre slow fashion de Conti (2023) argumenta que práticas como o crochê e o tricô devem ser compreendidas como tecnologias sustentáveis, capazes de contrapor a velocidade da indústria por meio da manualidade e da conexão afetiva. Nesse sentido, as técnicas manuais favorecem não apenas a redução de resíduos, mas também experiências de conforto sensorial, pois estabelecem um ritmo de produção e consumo mais lento, tátil e relacional.

Figura 3.10 e Figura 3.11

Peças e croquis da linha Torchon
Fonte: Nanni Strada Design Studio





A reflexão sobre moda ética e upcycling evidencia que a sustentabilidade não se limita a uma questão ambiental, mas está profundamente conectada às experiências sensoriais e identitárias (Fletcher & Grose, 2012). Os tecidos utilizados não apenas reduzem o impacto ecológico, mas, quando cuidadosamente escolhidos, tornam-se mediadores de conforto e afeto (El-Fanagely & El- Sayed, 2023).

O upcycling, em especial, mostrou-se um caminho consistente para esta investigação, ao permitir a transformação de resíduos têxteis em suportes de experimentação projetual e em peças dotadas de nova vitalidade (Conti, 2023). Essa prática traduz não só a circularidade material, mas também a possibilidade de ressignificação afetiva, onde o que antes era descartado ganha sentido renovado no contexto de cuidado e aplicações na autorregulação sensorial.

Os biotextiles, embora não tenham sido aplicados diretamente nos protótipos desta pesquisa, foram apresentados apontando tendências emergentes na área e indicando horizontes futuros para o design sustentável (Sustainability Directory, 2025). Assim, este capítulo reforça que projetar para pessoas neurodivergentes implica uma prática que combina ética, sustentabilidade e sensorialidade, preparando o terreno para a etapa de desenvolvimento dos protótipos no Capítulo 7.

Ao reunir as perspetivas de Binotto e Payne (2017) sobre a poética do resíduo, de Conti (2023) sobre manualidade e tecnologias sustentáveis, e de Bigolin et al. (2022) sobre inventários materiais e ontologias, compreende-se que a sustentabilidade em design não se limita ao impacto ambiental, mas também envolve dimensões emocionais, poéticas e relacionais. Os artefactos têxteis desenvolvidos neste projeto inscrevem-se nesse cruzamento: são materiais de baixo impacto, mas também suportes de memória, afeto e conforto sensorial.

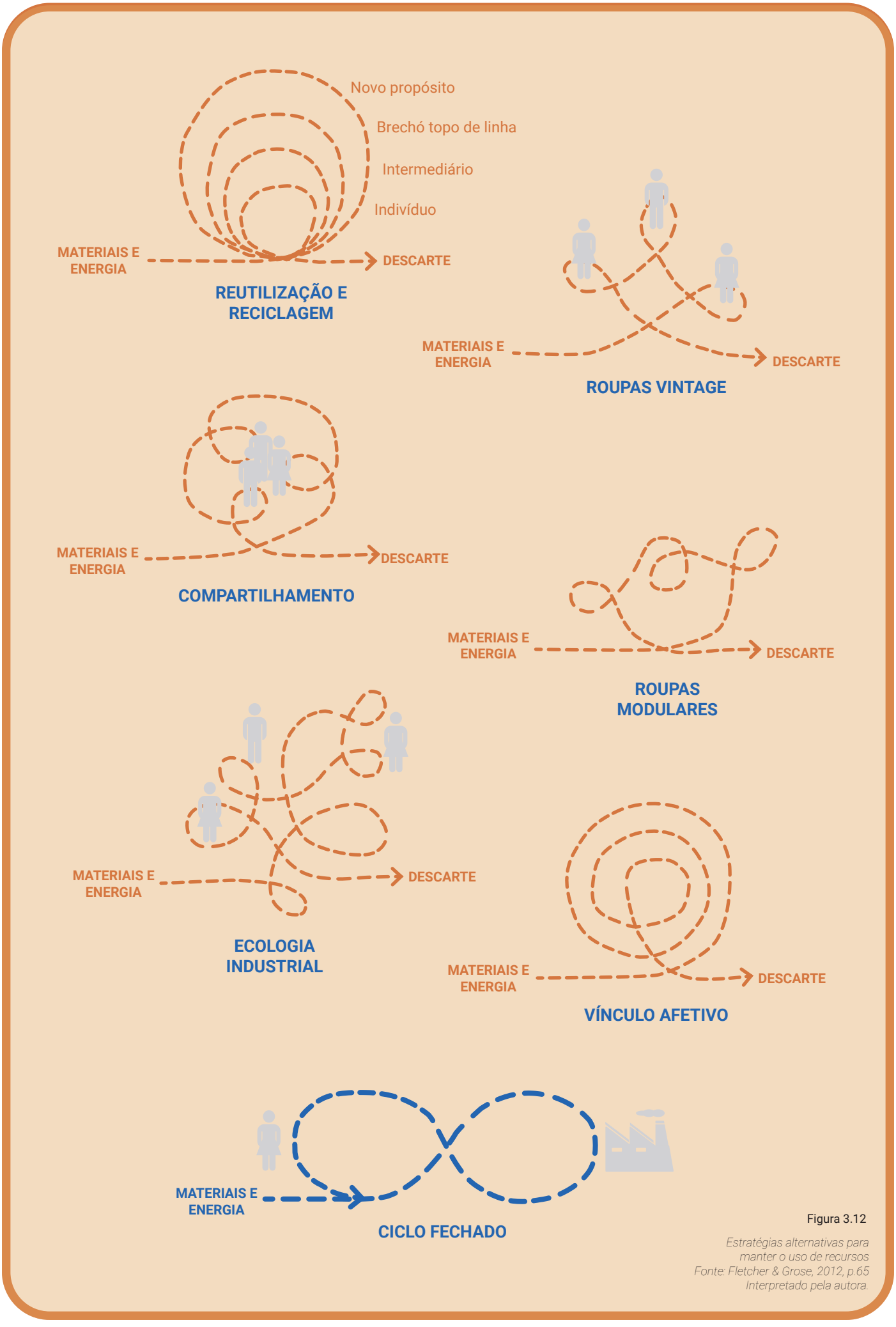


Figura 3.12

Estratégias alternativas para manter o uso de recursos
Fonte: Fletcher & Grose, 2012, p.65
Interpretado pela autora.



4

CAPÍTULO 04
ESTADO DA ARTE

4. Estado da Arte

O campo do design contemporâneo que envolve práticas sustentáveis, especulativas e críticas vem se consolidando como uma resposta tanto às necessidades ambientais quanto às sociais, culturais e afetivas do presente. A revisão do estado da arte permite enquadrar esta investigação sobre artefatos têxteis para conforto sensorial em crianças neurodivergentes num panorama mais amplo, onde convergem metodologias, práticas experimentais e debates teóricos.

Em primeiro lugar, a crítica à lógica do desperdício e ao ciclo acelerado da moda que foi explorada por Binotto e Payne (2017), defendem que os resíduos têxteis não devem ser entendidos apenas como subprodutos descartáveis, mas como matéria carregada de narrativas e potencial poético. Essa perspetiva aproxima-se das preocupações desta pesquisa e da referência metodológica de Bigolin et al. (2022), uma vez que o aproveitamento criativo de excedentes têxteis e materiais rejeitados pode ser ressignificado em contextos terapêuticos, evocando memórias e despertando afeto.

Por outro lado, práticas manuais como crochê e tricô, tradicionalmente associadas a técnicas artesanais, estão sendo reinterpretadas como tecnologias sustentáveis no movimento slow fashion. O estudo de Conti (2023) destaca que essas técnicas não apenas reduzem impactos ambientais, mas também funcionam como mecanismos de vínculo entre corpo, material e tempo, favorecendo estados de calma e atenção plena, além de repetições quase meditativas. Essa dimensão conecta-se diretamente à relevância dos têxteis no estímulo sensorial e na criação de ambientes de regulação emocional.

Neste capítulo, apresentam-se projetos e produtos existentes no mercado destinado à pessoas neurodivergentes, o conceito especulativo e perspectivas experimentais dos sentidos, e projetos circulares de moda dentro do contexto de upcycling e sustentabilidade.

4.1 Design de produtos sensoriais no contexto da neurodiversidade

Dentro da esfera de produtos sensoriais para a neurodiversidade, existem alguns estímulos táteis mais comumente utilizados para aliviar sintomas de ansiedade, estresse, agitação, proporcionando um efeito calmante ou de concentração. Pacientes atípicos com as Perturbações do Espectro do Autismo e/ou da Hiperatividade e Défice de Atenção se beneficiam diretamente dessas criações na sua autorregulação sensorial.

Algumas das ferramentas utilizadas para esse controle e estímulo dos sentidos são na sua maioria que trabalham a compressão, seja ela leve ou profunda, de forma a aconchegar o utilizador, facilitando a regulação de sintomas de agitação através da sensação que pode simular um abraço. Destas ferramentas é possível citar os coletes de compressão por ar ou por pesos, que podem ser contas de vidro ou outros materiais, ou elásticas; equipamentos de compressão como cadeiras acolchoadas e também cobertores.



Figura 4.1

SnugVest (Canadá): colete inflável para compressão profunda, vista frente
Fonte: Red Dot Design Award 2014



Figura 4.3

Squease (Reino Unido): colete inflável para compressão profunda
Fonte: Living Made Easy



Figura 4.2

SnugVest (Canadá): colete inflável para compressão profunda, vista costas
Fonte: Red Dot Design Award 2014





Figura 4.4 e Figura 4.5

Colete de compressão e almofada de pescoço com pesos
Fonte: Living Made Easy

O "SnugVest" (Figuras 4.1 e 4.2) da designer canadense Lisa Fraser é um colete de compressão inflável desenvolvido para indivíduos com PEA ou PHDA, onde por meio de uma bomba manual é possível distribuir o ar uniformemente pelas costas, ombro e laterais do corpo, sem apertar o peito ou estômago, permitindo uma sensação de abraço suave e calmante. (RedDot Award, 2014). O seu design casual não o destaca como uma peça médica ou terapêutica, sendo perfeito para o uso cotidiano e para a boa integração social do utilizador (El-Fanagely & El- Sayed, 2023).

Outras soluções neste mesmo estímulo podem ser encontradas, como o colete Squease (Figura 4.3), o colete e a almofada de pescoço que trabalham a compressão a partir de pesos da Living Made Easy* (Figuras 4.4 e 4.5) para acompanhar o utilizador no dia a dia de forma a acalmá-lo em situações de estresse e agitação e possíveis desconfortos sociais. Como sugerido por El-Fanagely & El- Sayed (2023), é importante que as peças sejam *"flexíveis, confortáveis, ajustáveis para o rápido crescimento dos utilizadores e tenham design e tecidos atrativos"*, já que as roupas têm um papel muito importante na infância, dentre outros motivos, para a auto-confiança e integração social.

Desenvolvida para pessoas com Perturbação do Espectro do Autismo, a cadeira OTO da designer francesa Alexia Audrain, desenvolvida com participação de profissionais de saúde e indivíduos com PEA, também auxilia pessoas com ansiedade e transtornos de processamento sensorial. Suas paredes interiores acolchoadas podem ser infladas aplicando compressão profunda no utilizador a partir da sua bomba de ar ativada por controle remoto (Figuras 4.6 e 4.7). Seu desenho com cores suaves, formas arredondadas e materiais como a madeira de faia também ajudam a promover a calma e foram pensadas para ser um espaço não estigmatizado (Audrain, 2022)





Figura 4.6 e Figura 4.7

Cadeira OTO, Alexia Audrain, 2019
Fonte: OTO the hugging chair, foto por Coralie Monnet*

* https://livingmadeeasy.org.uk/

"The skin is the oldest and the largest of our sense organs, and the first to develop"(Field, 2001, p.368)

Diferentes formas de efeito calmante podem auxiliar pessoas neurodivergentes, e muitos desses estímulos tem a ver com o toque. Os exemplos anteriores também exploravam o tacto como sentido estimulado para a regulação das emoções, sendo a maioria simulando o abraço pela compressão empregada, mas existem outros produtos que auxiliam neste processo.

A empresa Blusss* (anteriormente conhecida como SAM - Sensory And More) oferece peças desenvolvidas para pessoas com diferentes sensibilidades sensoriais, incluindo roupas sem costuras internas e acessórios de compressão, mas a MoodMagic Sleeve (Figura 4.8) apresenta uma solução interessante para a comunicação emocional da criança com seus cuidadores. Feita com tecido termorresponsivo, essa fita de pulso permite que a criança interaja com o toque para a sua mudança de cor, de acordo com a sua temperatura corporal.



Figura 4.8

Mood Magic Sleeve
Fonte: Blusss, 2025

Idealizada em 2021 pelo jovem neurodivergente Max, a *Fidget-T* da Comfa (Figura 4.9) é uma camisola com um *pop fidget* embutido na costura da barra. Com costuras encapsuladas e sem etiquetas, a peça é basica para o uso no dia a dia, como forma de autorregulação. A marca tem expandido seu catálogo com peças para adultos e materiais de conscientização, guias e cartões de comunicação alternativa. Neste âmbito também está a disposição uma camisola estampada com ícones de maior interesse como a representação das emoções, além da opção de estampagem das palavras *Yes* e *No* nas mangas, facilitando por exemplo a comunicação não-verbal (Figura 4.10).



Figura 4.9

Comfa Fidget-T shirt
Fonte: Comfa UK

A utilização de *fidget toys* para acalmar sentimentos de inquietação de pessoas neurodivergentes, por exemplo as com PHDA, é bastante difundido na sociedade e recomendado por pesquisadores, ainda que não tenham muitos estudos científicos direcionados para comprovar o benefício desta utilização (Ismail, 2023).

Estes brinquedos amenizam a ansiedade e ajudam na concentração em momentos de estresse ou ambientes superestimulados e há diversos tipos e formatos como os *fidget spinners*, bolas de apertar, mordedores e os *fidget cubes*. Variam também em texturas e materiais, sendo as mais comuns de silicone, plásticos mais resistentes ou metal e borracha. Como todo produto, é preciso atender as necessidades e particularidades do utilizador e servem para abrandar situações de inquietação e ansiedade parcialmente, sendo necessário o acompanhamento de terapia, meditação e exercícios de respiração, por exemplo (Ismail, 2023).



Figura 4.10

Comfa Kids Communication
Fidget-T x My Best Interest
Fonte: Comfa UK



Figura 4.11

Cubo de apertar NeeDoh
Fonte: MonkeyMum.com

* https://blusss.com





Figura 4.12 e Figura 4.13

Twiddle Muffs: Printed and Cat
Fonte: Living Made Easy

Outros objetos de exploração táctil estimulam também a motricidade dos utilizadores, independentemente da idade ou condição neurodiversa. Os *Twiddle Muffs* são almofadas em túnel, para aquecerem as mãos e o colo e que possuem diversas texturas e atividades integradas, onde o utilizador pode trançar fitas, giras as contas, abrir e fechar botões, zíperes entre outros. Estes exemplos das Figuras 4.12 e 4.13 da empresa Living Made Easy ainda possuem uma bola macia para ser apertada dentro ou fora do túnel, sendo uma forma de aliviar a ansiedade ou as mãos agitadas. A representação desses itens de suporte interativo feitos em formatos de animais ou com cores atrativas por exemplo, podem auxiliar a ligação da peça calmante com o indivíduo, estimulando-o no uso, satisfazendo seus sentidos motores e emocionais (El-Fanagely & El- Sayed, 2023).

Brincadeiras que estimulem atividades sociais do dia a dia e trabalhem a motricidade fina dos utilizadores também integram uma boa parte das atividades da terapia ocupacional exercitada por pessoas neurodivergentes. Estes exercícios ajudam além da motricidade fina de movimentos como pinça, enfiamentos, encaixes, etc, a desenvolver habilidades sensoriais de organização visual, flexibilidade cognitiva, memorização entre outros (De Lima, 2012).

Placas sensoriais e kits de atividades por fase do desenvolvimento, como é o caso dos *Play Kits* da Lovevery* (Figura 4.15) simulam diversas atividades quotidianas, treinando o utilizador a replicá-las com situações reais. Como descrito por Contarello (2003, p. 124),



Figura 4.14

Tactile Turn - Dementia Fidget Toy
Fonte: Relish Life

> *The basic idea is that the processes underlying the construction of meaning, as well as of self and identity, are social processes; they are, by definition, not "natural" but relational ones. The importance of gestures and of play—mainly role playing — emphasizes the need for "social rehearsals," for coordinating practices that contribute to the construction of individuals.*



Figura 4.15

The Helper Play Kit
Fonte: Lovevery Play Kits

* https://lovevery.eu

4.2 Design Circular e Sustentabilidade

No panorama atual de transição para uma economia circular, os setores têxtil e de calçado enfrentam desafios profundos relacionados com a linearidade dos seus processos, o desperdício de materiais e a falta de transparência nas cadeias de valor. Neste contexto, surgem iniciativas pioneiras que procuram combinar princípios de design sustentável com tecnologias digitais para criar novos modelos de produção e consumo. Um caso paradigmático em Portugal é o programa **be@t** (*bioeconomy at textiles)*, uma colaboração estratégica entre o Citeve (Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal) e a BCSD Portugal (Business Council for Sustainable Development), que serve como um exemplo operacional de como o design atua como um vetor de integração entre a sustentabilidade ambiental e a inovação tecnológica.

Alinhado com o Pacto Ecológico Europeu e as ODS da Organização das Nações Unidas, o programa pretende posicionar Portugal na vanguarda da moda sustentável. Seus pilares de atividades são divididos em investigação e desenvolvimento, inovação produtiva, formação e comunicação e ainda ações de internacionalização. Com suas ações de formação e inovação, o programa possui um projeto de ideação e aceleração anual, o **beat by be@t**, onde a finalidade é estimular a criatividade para o eco-design e eco-engenharia na indústria têxtil e da moda em Portugal (Nunes, 2024).

Projetos de peças que podem ser remodeladas de acordo com a vontade do utilizador ou estação do ano, reutilização de desperdícios da indústria, upcycling e biotêxteis são incorporados em parcerias com empresas nacionais e apresentados na Lisboa Fashion Week, onde se apresenta a equipa vencedora. Aqui estão selecionados alguns dos finalistas da edição de 2023 e como seus projetos se integram com esta investigação.

O projeto Re.GROWTH da designer Diana Lopes (Figura 4.16) em parceria com a empresa Bloomati by Carvema foi desenvolvido para combater o rápido descarte de roupa infantil. São peças em que a criança tem autonomia de usá-la como preferires a medida que crescem, podendo deixá-las mais curtas ou longas através dos seus cordões e ilhoses costurados, já que na peça não há acessórios metálicos ou plásticos, para facilitar a sua reciclagem no fim da vida. A empresa também oferece serviços de reparos e de retorno da peça para que possa ser utilizada por outra criança e também de logística reversa para encaminhar para a reciclagem (Nunes, 2024).

Outra marca que desenvolve produtos que acompanham o crescimento e também a diversidade de tamanhos de crianças da mesma faixa etária é a empresa britânica Petit Pli (Figura 4.17). Com construção baseada nos Origamis, a mesma peça pode vestir a criança dos 9 meses aos 4 anos, e dos 4 aos 9 anos, e todas são produzidas com materiais recicláveis e por fonte de energia renovável (Petit Pli, n.d.).



Figura 4.16

Projeto RE.GROWTH por Diana Lopes x Bloomati by Carvema para beat by be@t, 2023
Fonte: ModaLisboa



Figura 4.17

Petit Pli Pullover and Pants
Fonte: Petit Pli



Figura 4.18

Projeto A BLOOM AMIDST SHADOWS por Manel Baer x Lurdes Sampaio SA para Beat by be@t 2023
Fonte: Fashion Network, 2023

Utilizando materiais advindos de desperdícios da indústria têxtil, o projeto "A Bloom Amidst Shadows" do designer Manel Baer em parceria com a Lurdes Sampaio S.A. criou uma nova matéria prima a partir da junção em sanduíche de diversas camadas dos tecidos reaproveitados. Após a análise minuciosa da composição do material, que foi cortada no padrão necessário e assim unidas às camadas posteriores, a peça foi finalizada com um processo de *brushing*, criando uma textura única na malha (Figura 4.18). Este projeto conferiu à equipa o primeiro lugar na premiação da be@t em 2023 (Nunes, 2024).

O projeto "HyPer Octopus" das brasileiras Laís Kohan e Ivis Aguiar, junto à empresa TMR trabalhou a modularidade e personalização no seu desenvolvimento de um casaco impermeável. Com a possibilidade de desintegrá-lo e remontá-lo todos os fechos e aviamentos são magnéticos, podendo ser montado à sua maneira com o que necessitares - incluindo tudo: espaço para telemóveis, relógios e agenda, incluindo mecanismos de segurança como air tag, bolso antipickpocket e tecido refletor (Figuras 4.19 e 4.20).

Feito de fibras têxteis de qualidade inferior como alternativa aos processos tradicionais de reciclagem, o *(Un)woven* é um biotêxtil leve, com uma textura similar ao papel, que pode ser aplicado em vestuário, design de interiores e produtos (Figura 4.21). O Studio Sarmite que desenvolveu o material prioriza a reciclabilidade em detrimento da longevidade, já que o material é resistente e pode ser reciclado ao final do seu ciclo de vida repetidas vezes.





Figura 4.19 eFigura 4.20

Projeto HyPer Octopus por Laís Kohan & Ivis Aguiar x TMR para Beat by be@t 2023 (partes)
Fonte: ModaLisboa



Figura 4.21

(Un)woven seat
Fonte: studiosarmite, 2023

4.3 Design especulativo: imaginar futuros sensoriais

Além das práticas ligadas à moda e aos têxteis, esta pesquisa se situa em diálogo com os debates do Speculative and Critical Design (SCD). Segundo Johannessen, Keitsch e Pettersen (2019, p. 1623), o SCD propõe uma postura alternativa ao design convencional, enfatizando valores éticos e sociais, narrativas especulativas e a construção de objetos críticos que fomentem o debate público. Essa abordagem permite questionar não apenas a funcionalidade imediata dos artefatos, mas também o que eles representam em termos de futuros possíveis e desejáveis.

Inspirado em obras fundamentais como Design Noir (Dunne & Raby, 2001) e Speculative Everything (Dunne & Raby, 2013), o SCD sugere que o design deve assumir o papel de provocador, evocando futuros alternativos e estimulando o pensamento crítico sobre os caminhos da sociedade. Essa perspetiva dialoga fortemente com esta dissertação, que busca, através de artefatos têxteis, abrir espaço para imaginar modos alternativos de cuidado, conforto e presença sensorial.

A genealogia do SCD conecta-se também a movimentos históricos como o Arts and Crafts de William Morris e as correntes radicais dos anos 1960 e 1970 (Raizman & King, 2003; Tharp & Tharp, 2015, como citado em Johannessen et al., 2019), que já questionavam a lógica produtivista e comercial da indústria. Esses movimentos ecoam as atuais discussões em torno da sustentabilidade e da justiça social, reforçando a necessidade de uma abordagem que vá além do utilitarismo material.

> *"I'm not interested in problem solving," says McRae. "The point of my work is to ask impossible questions and swim upstream. For me, the takeaway is, 'What aren't we asking?"*
>
> *Lucy McRae on National Gallery Victoria's exhibition Body Architect*

Imaginando um futuro onde os bebés seriam gerados extrassomaticamente em úteros de laboratório, e a falta do toque e afeto na primeira infância se tornaria uma crise global, a artista de ficção científica Lucy McRae desenvolveu uma série de aparelhos que simulam o toque, o abraço e o afeto parental, alimentando um diálogo complexo sobre as relações de conexão humana e intimidade num mundo pós-CRISPR*. Na exposição FUTUREKIN (2022), McRae apresentou três peças, *Heavy Duty Love*, *Compression Cradle* e *Future Survival Kit 2.0* (Figura 4.22). A peça em metal, espuma, lycra e outos materiais suaves *sanduícham* o participante em um abraço vigoroso, criando "*confiança e conexão, reforçando o abraço protetor de um pai ou mãe perdido, em virtude de suas origens cultivadas em laboratório*" (McRae, 2022).



Figura 4.22

Future Survival Kit 2.0 on Futurekin Exhibition
Fonte: Lucy McRae, 2022

*Acrónimo para *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* ou Repetições Palindrômicas Curtas Agrupadas e Regularmente Interespaciadas nome dado à edição genômica feita no ADN de células (Portal G1, 2022)





Figura 4.23 eFigura 4.24

Woven Bodies
Fonte: Bart Hess, 2022

Parceiro de Lucy McRae em diversos projetos experimentais, Bart Hess tem uma extensa pesquisa em expressão têxtil inspirada na pele humana. Seu trabalho *WovenBodies* (Figura 4.23) envolveu a pesquisa de muitas técnicas, tanto digitais quanto analógicas, como costura, estofamento, bordados, que foram aplicados em uma grande impressão digital em tecido. A cena foi retirada de uma coreografia de corpos se entrelaçando do coreógrafo Sedrig Verwoert. As texturas trabalhadas a mão intensificam a relação de profundidade causada pelas luzes e sombras da cena impressa (Figura 4.24), demonstrando as deformações e movimentos sofridos na pele durante a performance (Bart Hess | WovenBodies, n.d.).

Touch Machine da designer Soraia Gomes Teixeira é um equipamento parte da sua investigação *Public Devices for Therapy* (2020), onde pesquisa a relação humana com o toque. Exibido no INSTITUTO, na cidade do Porto, o equipamento que pode ser experimentado pelos visitantes consistia em um fato rosa que cobria o participante dos pés à cabeça, e possuía "acessos" ao corpo através das luvas verdes aplicadas em diversas partes do corpo. Os visitantes relataram a relação de vulnerabilidade experienciada na instalação, incluindo quem se sentiu mais exposto ao estar do lado de fora tocando a pessoa no fato. A designer relatou para o Disegno Journal que entrou na peça e foi tocada por um grupo de seus alunos da Universidade do Minho, que a tocaram timidamente com a ponta dos dedos, enquanto outras pessoas que a não conheciam apertavam e massageavam mais vigorosamente. A relação pessoal que tinha com os alunos não os deixou à vontade para tocá-la na máquina, mesmo sendo esse o objetivo da instalação, e destacou a maneira como as hierarquias influenciam a experiência do toque (Brown, 2025).

Figura 4.25

Touch Machine, de Soraia Gomes Teixeira, fotografia de Dinis Santos
Fonte: Disegno Journal, 2025



"This idea of being close to others but physically distant confuses me."
Soraia Gomes Teixeira (Disegno Journal, 2025)

Desenvolvido no MIT Media Lab por Irmandy Wicaksono, Don Derek Haddad e Loni Landon, *Tapis Magique* é um tapete tecido com malha eletrônica sensível à pressão que gera dados de sensores tridimensionais com base nos gestos corporais e pressão aplicada pelos passos no tapete, produzindo um ambiente sonoro imersivo em tempo real.

A peça foi inspirada no saber-fazer da tapeçaria tradicional, mas unindo novos materiais, tecnologias sensoriais e fabricação digital com a música e dança contemporâneas neste objeto de performance. O projeto explora a relação entre som e movimento, revelando possibilidades criativas e não convencionais dos dançarinos de terem sua própria decisão e improvisação sobre a música e coreografia (Wicaksono, 2021).

Um sintetizador modular digital com vários *patches* opera nos bastidores de acordo com a coreografia performada, e o som é projetado no ambiente, separadamente do tapete que possui os sensores. Wicaksono (2021) comenta que diversas peças musicais foram projetadas com o *Tapis Magique*[*], evocando emoções e inspirações distintas e inspiram conversas entre o coreógrafo e o instrumento.



Figura 4.26

Tapis Magique (detalhe)
Fonte: MIT Media Lab, 2021

Figura 4.27

Tapis Magique (performance)
Fonte: MIT Media Lab, 2021



**Tapis Magique* Performance Video: https://www.youtube.com/watch?v=h8DvpOKlJ1I



5

CAPÍTULO 05

PROJETO E DESENVOLVIMENTO

5. Projeto e desenvolvimento

5.1 Levantamento sensorial e afetivo com participantes

Foi efetuado um levantamento extensivo de clínicas e centros de psicoterapia na cidade do Porto, além de entrevistas feitas com profissionais da área da Psicologia e Terapia Ocupacional de forma presencial e on-line, que trabalhassem com pessoas neurodivergentes em diferentes idades, contextos e diagnósticos clínicos. A maioria desses centros é voltado para o acompanhamento de crianças e jovens, o que afunilou o recorte etnográfico desta investigação.

Com o interesse inicial em pesquisar sobre o impacto dos têxteis em diferentes fases da vida das pessoas neurodivergentes, foi preciso centrar e reduzir a população estudada, uma vez que o tempo de desenvolvimento é restrito e as soluções especuladas não seriam efetivamente pormenorizadas para o utilizador específico, o que já foi levantado nesta dissertação ser um problema da escala industrial ou demasiadamente alargada do Design de Produto.

Dessa forma, encontrou-se a Clínica Reflexos Empolgantes, da Dra Raquel Branco, na Maia, em que trabalha majoritariamente com crianças dentro do Espectro do Autismo, e suas comorbidades, como a Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção, Ansiedade, Défice Cognitivo, Transtorno Desafiador Opositivo, entre outros.

Após conversa com a direção da clínica e pedido de acompanhamento aos responsáveis, foi autorizada a presença e seguimento da investigação a princípio com duas crianças, gémeas, ambas diagnosticadas com a Perturbação do Espectro do Autismo, com graus de suporte e comorbidades diferentes. O acompanhamento das crianças gémeas foi iniciado em abril de 2025, durante as sessões de terapia ocupacional domiciliadas, sempre na presença da terapeuta Raquel e da psicóloga Filipa, responsáveis pelas sessões de cada uma das crianças.

Em paralelo à isso, era concedido à Dra Raquel algumas das amostras para que pudesse apresentar aos outros participantes que faziam a terapia na clínica, para que pudessem testar com o seu acompanhamento. Por conta de constrangimentos de conflito de agendas e da autora ser Trabalhadora-Estudante, a presença nas demais terapias além da domiciliada citada acima não foi possível, recorrendo à participação sempre ativa da Dra Raquel Branco e seus apontamentos e autorização para os registos.



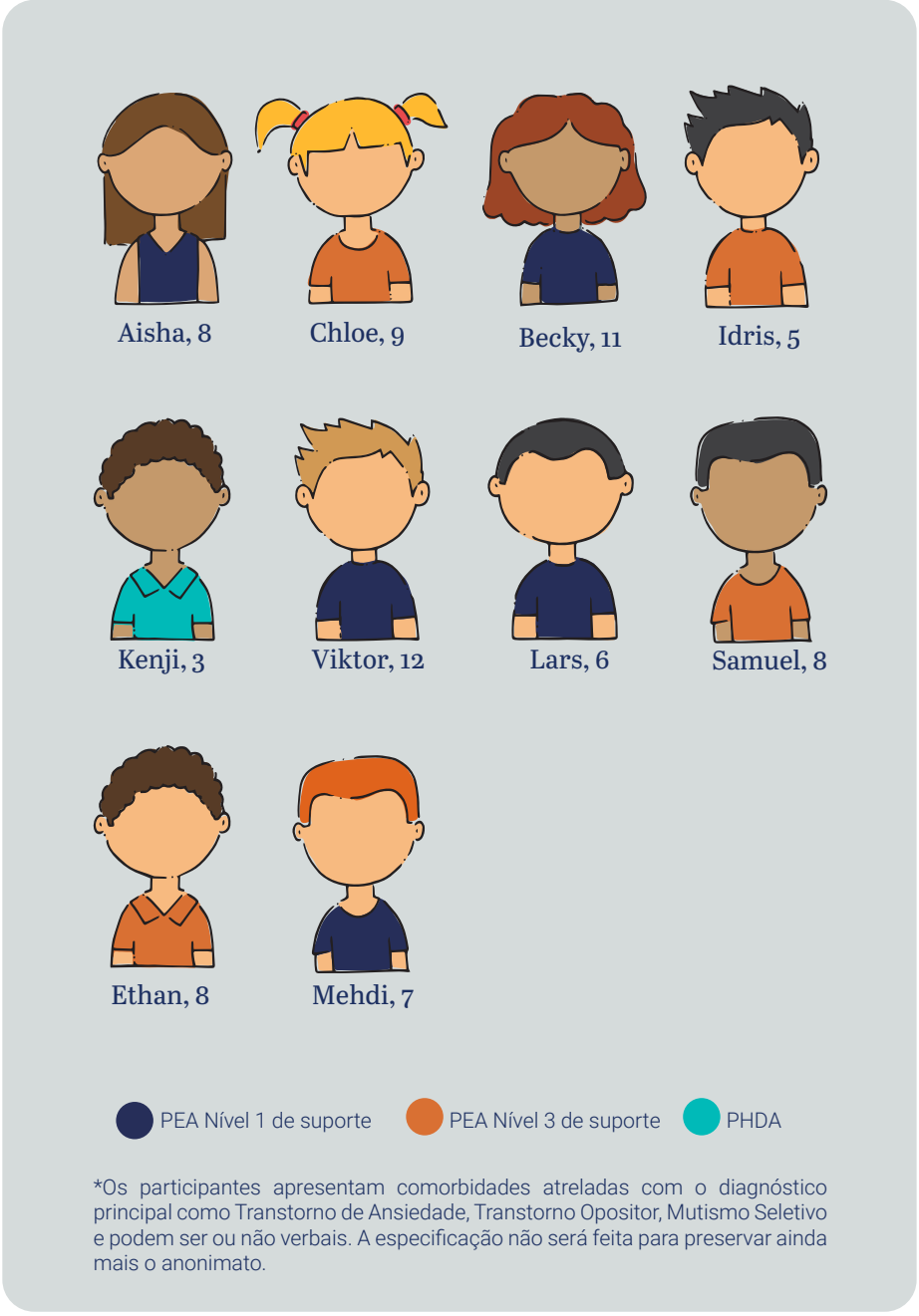
Figura 5.1

Centro Terapêutico Reflexos Empolgantes
Fonte: Website terapiabataazul.pt

Todos os participantes do estudo serão mantidos em anonimato, portanto os nomes apresentados são fictícios. As informações sobre as condições de neurodiversidade e suas comorbidades foram descritas pela Dra Raquel Branco, a partir dos diagnósticos feitos pela comunidade médica e pediatras do neurodesenvolvimento (Figura 5.2).

Figura 5.2

Perfil dos participantes, composição da autora
Fonte: Raquel Branco



No primeiro encontro, foi feita uma observação mais silenciosa da sessão de terapia, com o intuito de não atrapalhar ou estranhar a presença, mas feitas as devidas apresentações para que ficassem à vontade para interagir. Foi observado o tipo de atividades que eram propostas e o envolvimento das crianças com as mesmas, demonstrando interesse ou apatia para as tarefas. Como estavam um pouco agitados neste dia, a menina pediu que fizessem exercícios de ioga, ao que fizeram no fim da sessão, compartilhando com o irmão o espaço e acesso aos cartões com as posturas indicadas.

Foi percebida também a dinâmica das sessões: momentos de atividades guiadas, de pausa e espera no lugar (que ocorria também durante as atividades quando ficavam agitados e ansiosos), de pausa livre para brincarem longe da mesa de atividades e de interação mais livre com os exercícios propostos, como desenho e pintura. Posteriormente, nesses momentos de interação "livre" na mesa de atividades, eram apresentados as amostras prototipadas.

Usando por base metodológica os Garment Biographies, pode-se observar a preferência por certos objetos ou roupas que as crianças participantes usavam mais ou os acompanhavam nas sessões. Apesar de terem certa afeição à alguns peluches ou brinquedos mais queridos, não seria o caso de um objeto de transição de Winnicott, como descrito no Capítulo 3. Além do vestuário, demonstraram gostar muito de livros e revistas voltados ao público infantil, bem como assistir desenhos na televisão.

Ao questionar à mãe sobre esses elementos, ela descreveu como preferências os seguintes:

- camisolas mais básicas para o menino, sem muitas costuras ou apliques;

- acompanhamento de peluches de desenhos animados, mas sem dependência do objeto - ou seja, não causava estresse se precisassem se afastar do mesmo por alguns momentos;

- utilizavam cobertores de compressão e travesseiros pesados para dormir;

- a menina tem mais apelo estético nas vestimentas, utilizando acessórios, saias de tule e camisolas com estampados, dando preferência para os tons de rosa.

- o menino sempre dava preferência aos objetos de cores mais intensas como o vermelho.



Figura 5.3

Exemplo da preferência por cores mais intensas como o vermelho
Foto por Raquel Branco

Foi feito um guia de observação, como uma "auto-entrevista" pela autora, para que pudesse identificar questões relacionadas ao ambiente da terapia, preferências dos partipantes, tanto material quanto de interação, que pode ser observado na Figura 5.4:

GUIA DE OBSERVAÇÃO

- Qual idade e estatura média dos participantes?
- Estão confortáveis com a interação?
- Ficam acompanhados por algum objeto na hora do atendimento?
- O ambiente possui estímulos sensoriais (som, táctil, cores) ou é mais monótono?
- Quais são suas roupas favoritas? Quais são as características?
- Tem algum objeto de transição? Quais são as características? Qual o nível de apego?
- Qual o brinquedo ou brincadeira favorita? Quais são as características?
- Os participantes interagiram com os objetos levados para o encontro? Mostraram interesse ou logo dispensaram?
- O que chamou mais a atenção, cor ou textura?

Figura 5.4

Guia de Observação para acompanhamento da terapia domiciliada
Fonte: Autora

5.2 Desenvolvimento dos protótipos

Alguns protótipos foram desenvolvidos anteriormente à iniciação do acompanhamento com a clínica e as sessões domiciliadas, baseados em pesquisas na literatura e até mesmo em outros momentos dentro do percurso acadêmico da autora no Mestrado, como na unidade curricular de Projeto Design I em 2023/24, onde também foi utilizado contextos de conforto sensorial para redução da ansiedade e teve os têxteis como base para o seu desenvolvimento.

Feito em parceria com o Jardim Botânico da Universidade do Porto, o desenvolvimento desse projeto foi baseado no conceito da biomimética e inspirada na flor Crista de Galo (*Celosia cristata)* (Figura 5.5). Sua morfologia era similar à construção de corais marinhos, com uma rica textura e curvas complexas, sendo essa riqueza de detalhes e aspetos sensoriais que inspiraram o projeto de uma mala, uma máscara de olhos e uma almofada de pescoço (Figuras 5.6 e 5.7), que seriam direcionadas para serem vendidas como *souvenirs* no Museu da Universidade ao público de turistas.

O aproveitamento desse protótipo anterior, nomeadamente a almofada de pescoço (Figura 5.6), na composição das amostras para essa presente investigação se mostrou pertinente e por isso foi utilizado, além de suas matérias-primas sobrantes que também foram aproveitadas para a construção de novos protótipos, reiterando o caráter de sustentabilidade e reaproveitamento que é buscado nesta pesquisa.

Foram utilizados como referências de enriquecimento táctil alguns projetos como a *Silicone Collection* de Lucy Simpson (2014), *A Matter of Tactility* de Sofie di Bartolomeo (2018) e *Textile Transmutations* de Tiffany Loy (2015), que podem ser observados na Figura 5.8.



Figura 5.5

Celosia cristata
Foto da Autora



Figura 5.6 e Figura 5.7

Estudos dos protótipos da UC ProjetoDesign 23/24
Criado pela Autora



A Matter of Tactility
Sofie di Bartolomeo (2018)
Estímulos táteis através de aplicação 3D em peças de vestuário



Textile Transmutations
Tiffany Loy (2015)
Relevos criados com técnica de embossing, com calor aplicado no tecido sobre molde.



Silicone / Collection
Lucy Simpson (2014)
Silicone sobre têxtil em padrões espatulados

Figura 5.8

Referências de enriquecimento táctil
Composição da autora

Para o processo de exploração sensorial dos participantes foram desenvolvidos então protótipos com diferentes estímulos que serão apresentados e descritos a seguir. Em sua maioria as amostras foram feitas com dimensões de 17x17cm, para facilitar o transporte para as sessões e o manuseio pelos participantes, exceto quando a necessidade de outro formato se faz presente, além de otimizar a metragem de tecidos sobrantes disponíveis.

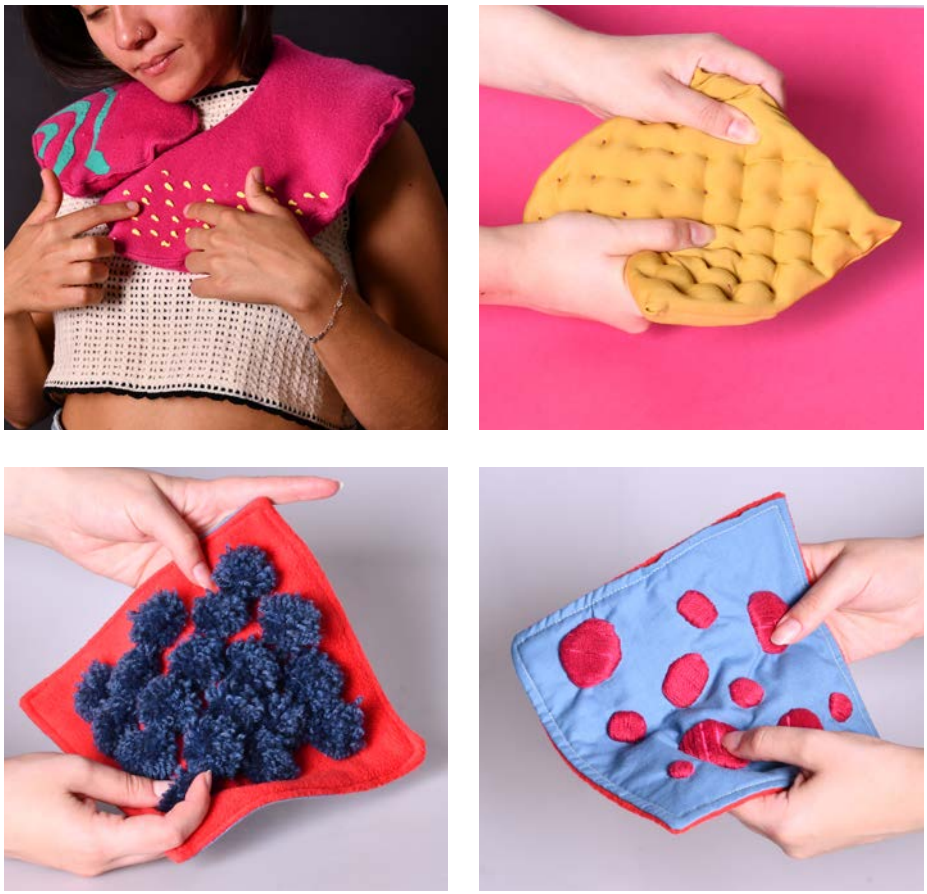


Figura 5.9

Primeiras amostras para exploração sensorial realizada pela autora
Fonte: Autora

As primeiras amostras produzidas (Figura 5.9) foram confeccionadas com tecidos sobrantes da UC de ProjetoDesign I do ano letivo 2023/24. Os materiais utilizados foram a lã polar, tecido elástico de toque suave (lycra) e tecido plano 100% algodão, além da almofada de pescoço, também do nomeado projeto, que foi produzida com malha tricotada de trama fina e toque suave, com aplicação de relevos através de tinta termoexpansível, revestida em seu interior com lycra.

As cores variam entre quentes e frias, e em vibrantes ou opacas, nos diferentes materiais, mas em sua maioria utilizadas em conjunto na mesma amostra para efeito contrastante. Além da textura natural dos materiais, as texturas produzidas para o estímulo sensorial foram feitas com linha de bordado, lã acrílica, tinta termoexpansível e linha de costura, tanto manual quanto em máquina.



Figura 5.10

Processo de prototipagem: feltros para relevo a ser bordado
Fonte: Autora

Também foram aproveitados ou criados relevos nas amostras. A segunda amostra da Figura 5.9 foi feita revestindo espuma acústica com lycra mostarda e marcando suas concavidades com pontos de costura manual com linha roxa. Os círculos cor de rosa feitos em ponto cheio em linha de bordado foram elevados com feltro cortados em camadas, para que tivessem alturas e diâmetros diferentes (Figura 5.10).

A seguintes amostras prototipadas foram idealizadas de forma a construir uma interação maior, para estímulo da coordenação motora fina e perceção de peso e ruído. As amostras com jogo de labirinto têm uma esfera metálica no interior, e a com peso foi preenchida com berlindes de vidro.



Figura 5.11

Amostras de labirintos produzidas pela autora para interação da motricidade fina
Fonte: Autora



Figura 5.12

Amostra produzida pela autora para compressão leve e estímulo por peso e ruído
Fonte: Autora

A Figura 5.11 apresenta as amostras de labirinto, a primeira com caminho em curva e segunda como labirinto clássico, onde a esfera metálica inserida no interior era empurrada com a ponta dos dedos para atravessar o percurso. Como o tecido azul não tem elasticidade, às vezes era preciso um esforço extra ou ajuda para que o exercício fosse completado. Na amostra com berlindes de



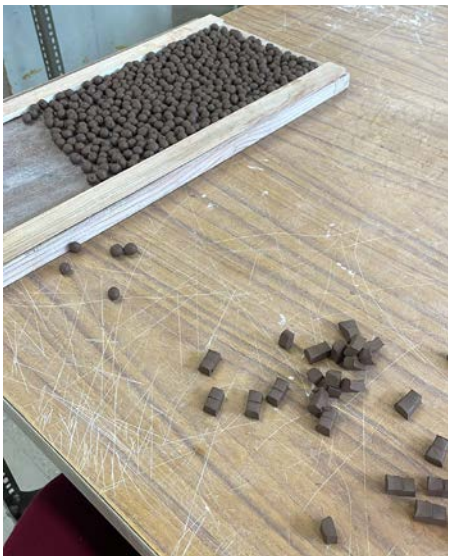


Figura 5.13

Processo de produção das esferas de cerâmica para amostras de compressão leve por pesos. Fonte: Autora

vidro (Figura 5.12), o material exterior utilizado foi a lã polar laranja e uma parte da amostra cedida pela empresa ELAV, em atoalhado cinzento felpudo.

A escolha pelas esferas de vidro para utilização nos protótipos se deu pela facilidade de acesso e preço. A ideia inicial era produzir as esferas em cerâmica tipo grés, por ser um material muito utilizado em Portugal, podendo-se unir essa característica ao projeto, mas para este momento a produção das esferas pela autora foi bastante morosa e artesanal, o que foi decidido deixar esta opção para desenvolvimentos futuros.

Foram realizados testes da produção das esferas em cerâmica grés para a pesquisa, sendo a produção realizada no Laboratório de Cerâmica da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, com ajuda do técnico Pedro Santos. Como a produção foi feita artesanalmente com ferramentas básicas de corte (Figura 5.13), a sua produção em volume suficiente para os protótipos foi inviabilizada devido ao tempo escasso da autora para a sua preparação.

A relação entre os materiais consoante ao seu peso específico é bastante similar, não sendo a razão do volume empregado uma justificativa para a utilização de um em detrimento do outro (Figura 5.14).

Os berlindes foram facilmente encontrados em importadoras, lojas de variedades e decoração, tanto esféricos quanto achatados, e ambos foram utilizados nas amostras deste projeto.

Figura 5.14

Trecho de tabela de Peso Específico de Materiais fornecido pela empresa Sucrana Soluções em Engenharia Interpretada pela autora

PESO ESPECÍFICO DE MATERIAIS	
Vidro comum*	~2,5g/cm³
Grés	~2,6g/cm³





Figura 5.15

Berlindes de vidro comprado em importadora, esféricos e achatados Fonte: Autora

Foram ainda produzidas mais amostras com estímulos diferentes, como a amostra com padrões geométricos em EVA e revestida com tecido com elastano texturizado, como ensaios para possível utilização com efeito de redução de ruídos (Figura 5.16)

Ao revisitar os produtos desenhados para o ProjetoDesign I, as alças da mala desenvolvida na altura, que era acolchoada e revestida com lycra e lã polar, pareceu uma peça interessante para levar para os participantes experimentarem como quisessem, sem algum tipo de orientação. Foi adicionada na superfície da lycra uns pontos da tinta termoexpansível, para que causassem algum tipo de reação ao contacto (Figura 5.17).

Durante as sessões de terapia, foi observado que é comum que os participantes façam atividades de cobrir caminhos pontilhados com caneta hidrográfica, esses caminhos têm diversas formas normalmente relacionados com alguma figura, por exemplo o de zigzag para os picos nas costas dos dinossauros ou de espiral para o casco de um caracol. A partir dessa observação, foram desenvolvidas três amostras com caminhos e formas geométricas (Figura 5.18), para exercício de motricidade fina e cognição de identificação das formas e figuras.

O último protótipo desenvolvido nesta fase da investigação é uma manga que os convida a explorar o olfato, além do toque. Composta por um tecido de malha cinzenta e uma outra amostra fornecida pela empresa ELAV, com chevron em cores suaves em 100% algodão, a peça foi preenchida com pasta acrílica e flores de lavanda secas, podendo ser utilizada como dupla-face, vestida no braço ou de apoio nas mãos ou colo (Figura 5.19). O movimento da peça libera um aroma suave de lavanda, conhecida por suas propriedades calmantes e relaxantes, que ajudam a aliviar a ansiedade e melhorar a qualidade do sono (Natura, 2025).



Figura 5.16

Amostra de tecido elástico texturizado com padrão geométrico em EVA.
Fonte: Autora



Figura 5.17

Antiga alça reconfigurada para a investigação
Fonte: Autora



Figura 5.18

Composição de protótipos para treino de motricidade fina
Fonte: Autora



Figura 5.19

Protótipo de manga com propriedades olfativas
Fonte: Autora

Após apresentação destes protótipos juntamente com a terapeuta Raquel Branco, houve aceitação da maioria dos estímulos nesta fase pelos participantes. Foi proprosta então a ampliação de algumas amostras para que fossem inseridas na Sala Sensorial do Centro Terapêutico Reflexos Empolgantes, onde foram oferecidas para os demais participantes, sob supervisão das Terapeutas Ocupacionais.

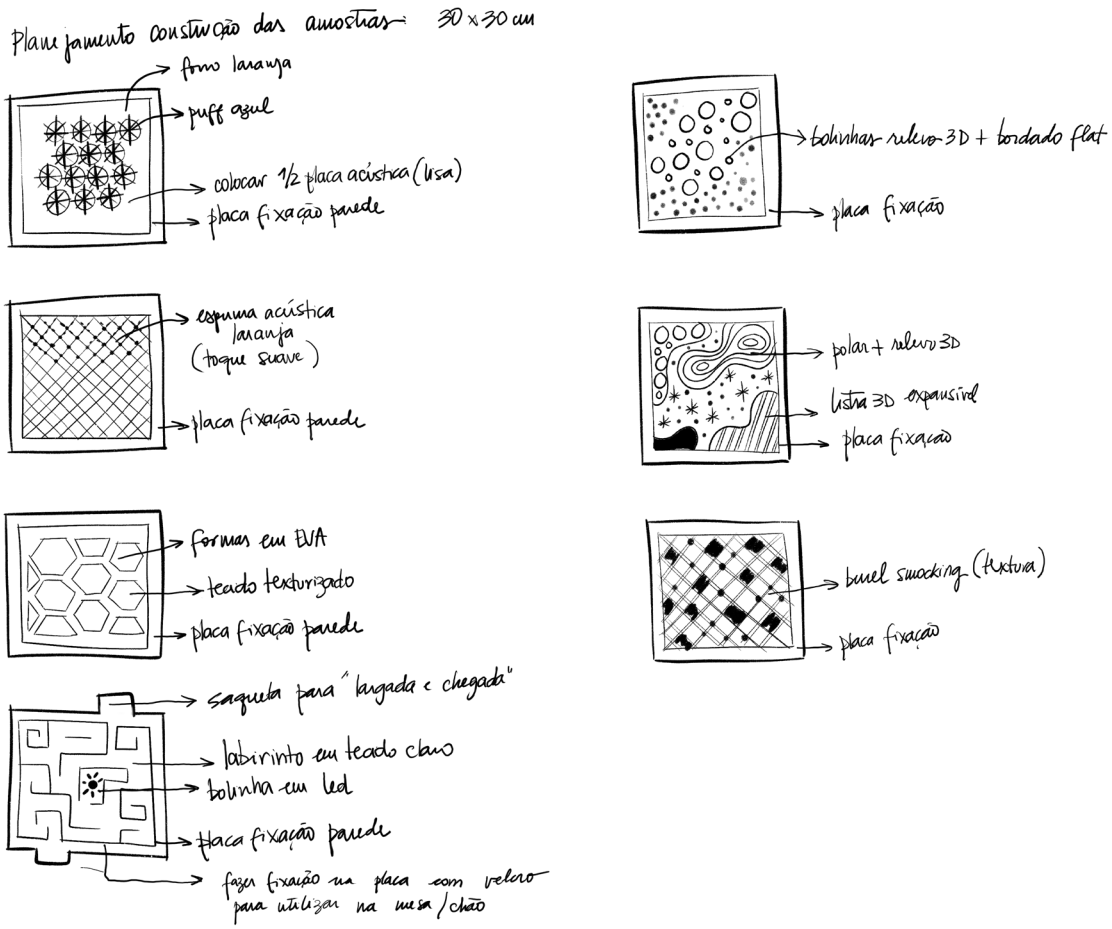


Figura 5.20

Croquis das ideações de ampliação e possibilidades de amostras para Reflexos Empolgantes
Fonte: Autora

5.3 Interação dos participantes

A interação dos participantes com os protótipos se deu de forma gradual, à medida que as peças foram sendo construídas e apresentadas nas sessões semanais que a autora participava. Na sessão inaugural, foi feita a sua apresentação para as crianças e responsáveis pessoalmente, e o acompanhamento foi mais silencioso para perceber a dinâmica da terapia e como as crianças se portavam, sem intervir para que não fosse causada nenhuma distração ou estranhamento. A interação da autora com as crianças participantes aconteceu quando *Aisha* espontaneamente foi conversar e mostrar suas revistas e peluches.

A partir do segundo encontro, as peças prototipadas foram apresentadas para experimentação com o auxílio de comunicação da terapeuta Raquel e da psicóloga Filipa. As participantes tiveram boa aceitação das amostras apresentadas, com algumas preferências:

Registos do diário de observação participativa da autora:

Semana 01

"Aisha teve preferência pela almofada de pescoço com texturas, gosta da cor rosa e o vestiu durante toda a sessão da terapia, quando eu a mostrei ela logo gritou: "Um cachecoooool!". Ethan gostou da almofada quadrada com pesos. Os berlindes estavam soltos dentro da camada interior, por isso faziam muito barulho e corriam todos para o mesmo sítio, podendo magoá-los em caso das crianças o arremessarem uma nas outras. Vai ser preciso ajuste."

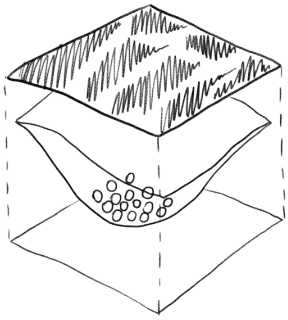


Figura 5.21

Aisha utilizando a almofada
Fonte: Autora

Foi necessário ajustar a amostra com berlindes, já que a primeira versão poderia oferecer risco de magoar os participantes em caso de arremesso, ou até mesmo de romper a costura da almofada por esforço concentrado no mesmo sítio. A alteração foi feita já para a Semana 02, como na Figura 5.23, onde o saco interno que acomodava os berlindes foi subdividido em quatro partes, isolando-os por seção, mantendo algum movimento e som, mas equilibrando os esforços.

A evolução das interações foi positiva, os participantes experimentaram as atividades com os labirintos (Figura 5.24), com os bordados e as terapeutas utilizaram as amostras com caminhos e figuras geométricas para exercitar com eles a coordenação motora fina. Se mostrou interessante a integração das atividades da terapia ocupacional com os protótipos desta investigação, onde passaram a fazer parte da ordem dos exercícios, dando suporte para o material didático habitualmente utilizado.



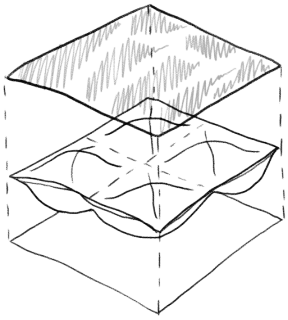




Figura 5.22 Figura 5.23

Processo de ajuste da amostra com berlindes
Fonte: Autora



Figura 5.24

Participante na interação com a amostra de labirinto
Fonte: Autora



Figura 5.25

Amostras oferecidas aos participantes de forma livre, para escolherem conforme a sua preferência
Fonte: Autora

Registos do diário de observação participativa da autora:

Semana 02

"Ethan levou a amostra dos berlindes no rosto e sorriu tímido. Gosta da textura atoalhada e do peso. Os dois gostaram da amostra de espuma acústica com lycra, de pompoms de lã e Aisha brincou com o labirinto com a bolinha dentro. Também usou novamente a almofada rosa, logo que cheguei ela buscou pra usar e na hora de interagir com os outros protótipos me fez vestí-la. Ethan fez alguns exercícios com as amostras de labirinto mas não demonstrou muito interesse para seguir brincando com eles, preferiu voltar para a de berlindes."

Ao perceber o interesse das crianças por certos estímulos com os protótipos, a terapeuta Raquel mostrou interesse em apresentar algumas peças à outra criança em que teria atendimento naquela semana, enquanto as ampliações dos protótipos de pompoms, espuma acústica e formas geométricas estavam em finalização. Estas amostras foram as escolhidas por ela achar que teriam mais impacto nas atividades desenvolvidas na Sala Sensorial do Centro Terapêutico Reflexos Empolgantes.

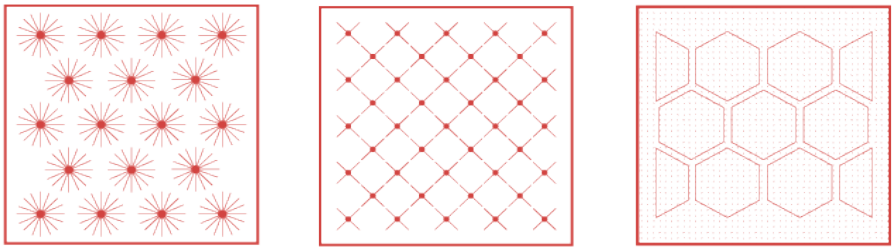


Figura 5.26

Croquis das amostras escolhidas, com planejamento da fixação para a Sala Sensorial
Fonte: Autora

Registos do diário de observação participativa da autora:

Semana 03

"Levei as alças/almofadas de pescoço com novas texturas de picos que também gostaram. Ethan tentou arrancá-los com as mãos mas não saíram com facilidade, ao tentar com a boca a psicóloga Filipa não deixou. Aisha gostou da textura nova e usou no pescoço.

A Raquel pediu para levar para a Chloe, sua paciente da terapia de sábado, vai levar uma das amostras (fiz duas)"

A devolutiva da experiência da participante *Chloe* com a amostra adaptada das alças texturizadas foi positiva. Raquel relatou que a menina de início tentou arrancar os picos de tinta termoexpansível da amostra, mas não conseguiu. Após isso, o levou ao pescoço com os picos em contacto com pele, e assim permaneceu pelas duas horas de duração da sessão de terapia (Figura 5.27).

A terapeuta Raquel relatou que pessoas com a Perturbação do Espectro do Autismo com nível alto de suporte tendem a ter uma procura sensorial maior, de mais estímulos ao mesmo tempo ou de estímulos mais intensos. Na sessão com a Chloe ela registrou que a participante utilizou a amostra texturizada ao redor do pescoço, enquanto brincava com a girafa de molas e fazia a atividade de pescaria indicada (Figura 5.28).



Figura 5.27

Chloe com a amostra texturizada durante as atividades
Fonte: Raquel Branco



Figura 5.28

Chloe com diversos estímulos sensoriais em conjunto
Fonte: Raquel Branco



Figura 5.29

Chloe com amostra texturizada durante as atividades
Fonte: Raquel Branco

As ampliações para a Sala Sensorial foram desenvolvidas com dimensões de 30x30cm, com velcro apara fixação em placa de cartão, que por sua vez foi fixada com fita dupla-face na parede da sala. Para esta versão, a amostra com pompoms foi feita com uma base de espuma mais fina, já que a intenção das ampliações é que pudessem ser manipuladas tanto fixadas à parede quanto solta nas mãos ou no colo, com isso a aplicação da espuma foi pensada para dar mais estabilidade ao protótipo. As demais amostras foram feitas tal qual às suas versões menores (Figuras 5.30a 5.32).



Figura 5.30

Protótipo pompons
Espuma 1cm, malha e lã acrílica
Fonte: Autora



Figura 5.31

Protótipo Capitonê
Espuma acústica, malha e linha
Fonte: Autora



Figura 5.32

Protótipo Geométrico
Malha texturizada, lã, EVA 1cm
Fonte: Autora



Figura 5.33

Protótipos fixados ao alcance das crianças, junto à piscina de bolas
Fonte: Autora

O acompanhamento domiciliado dos participantes Ethan e Aisha perdurou entre os meses de Abril à Julho, mantendo as atividades e experimentações com os protótipos, enquanto a autora fazia as observações ativas para o desenvolvimento das amostras finais e participava das sessões de terapia, auxiliando nas tarefas quando necessário. A terapeuta Raquel levava esporadicamente algumas amostras para apresentação para seus outros pacientes na Reflexos Empolgantes. Essa troca e relatos enriqueceram muito a discussão, incluindo dicas e ideias para aprimorar as possibilidades de desenvolvimentos no futuro.

5.4 Desenvolvimento dos artefactos - *wearables*

O processo de acompanhamento dos gémeos foi fundamental para decidir quais tipos de acessórios poderiam ser desenvolvidos, seguindo os sinais de interesse que eles demonstravam na interação com as peças manuais, além da consideração de toda revisão de literatura feita nos capítulos passados. A participante Aisha sempre as colocava na cabeça, dizendo que eram "chapéus" e gostava de vestir sempre as amostras que tinham esse potencial.

Desta forma, foi iniciado o processo de ideação dos artefactos têxteis como *wearables,* acessórios que pudessem ser vestidos e tivessem as propriedades de conforto sensorial e de autorregulação emocional que está sendo perseguida nesta investigação. Foram tiradas algumas medidas específicas dos participantes, já com uma pista de se desenvolver uma peça com capuz, que pudesse reduzir em algum nível os ruídos que os incomodavam em situações sociais, que foi relatado pela mãe.

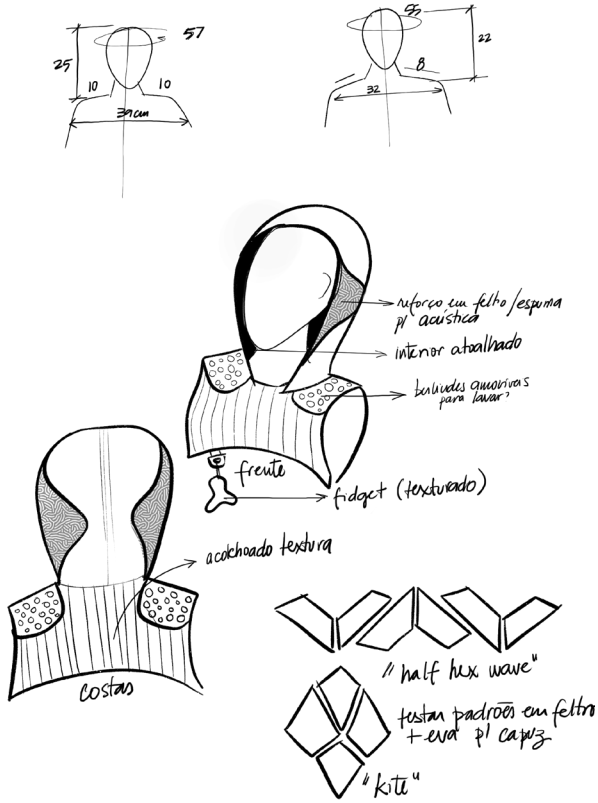


Figura 5.34

Estudos de peças com capuz e medidas dos participantes
Fonte: Autora

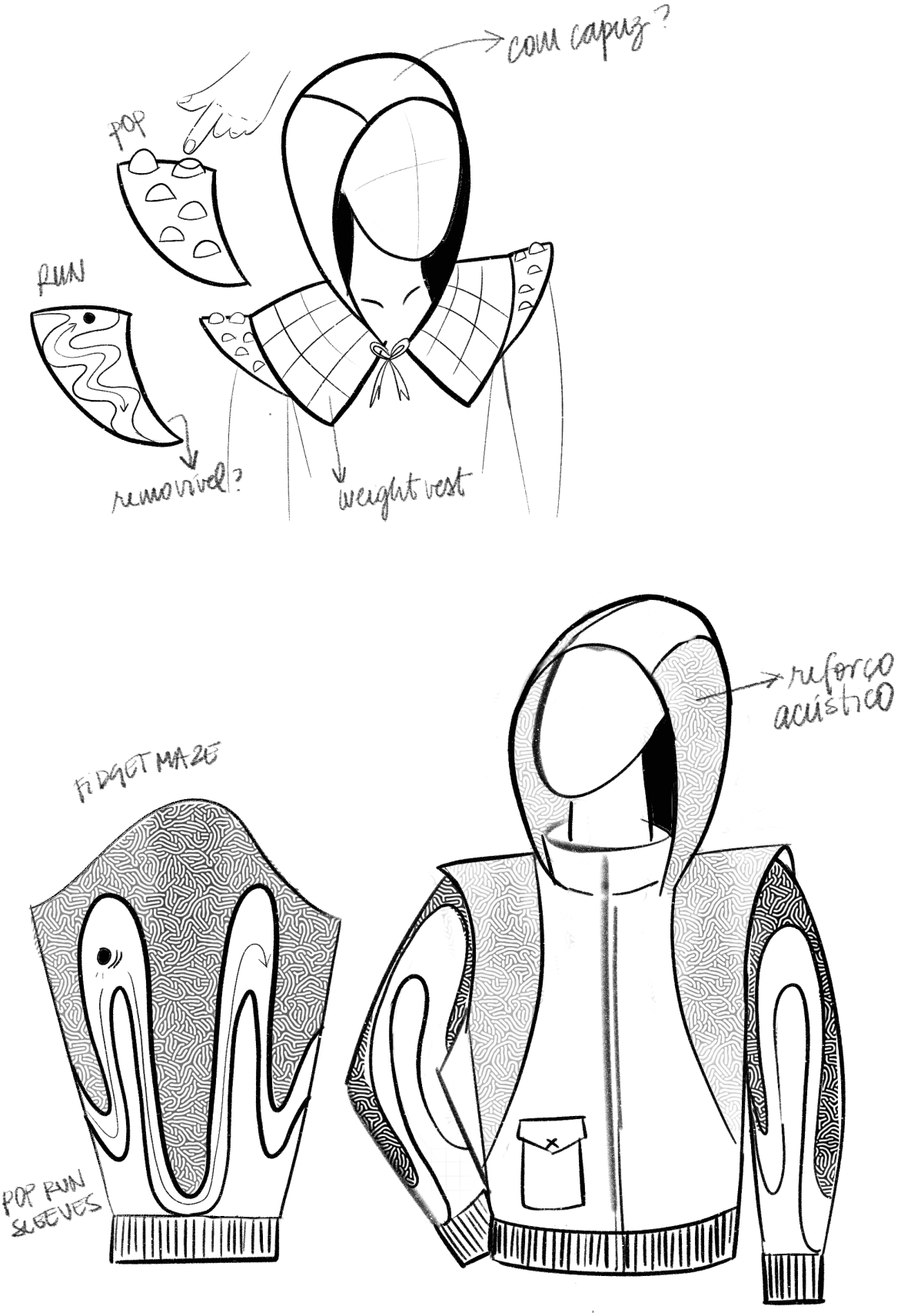


Figura 5.35

Estudos de peças com capuz implementação de fidgets
Fonte: Autora

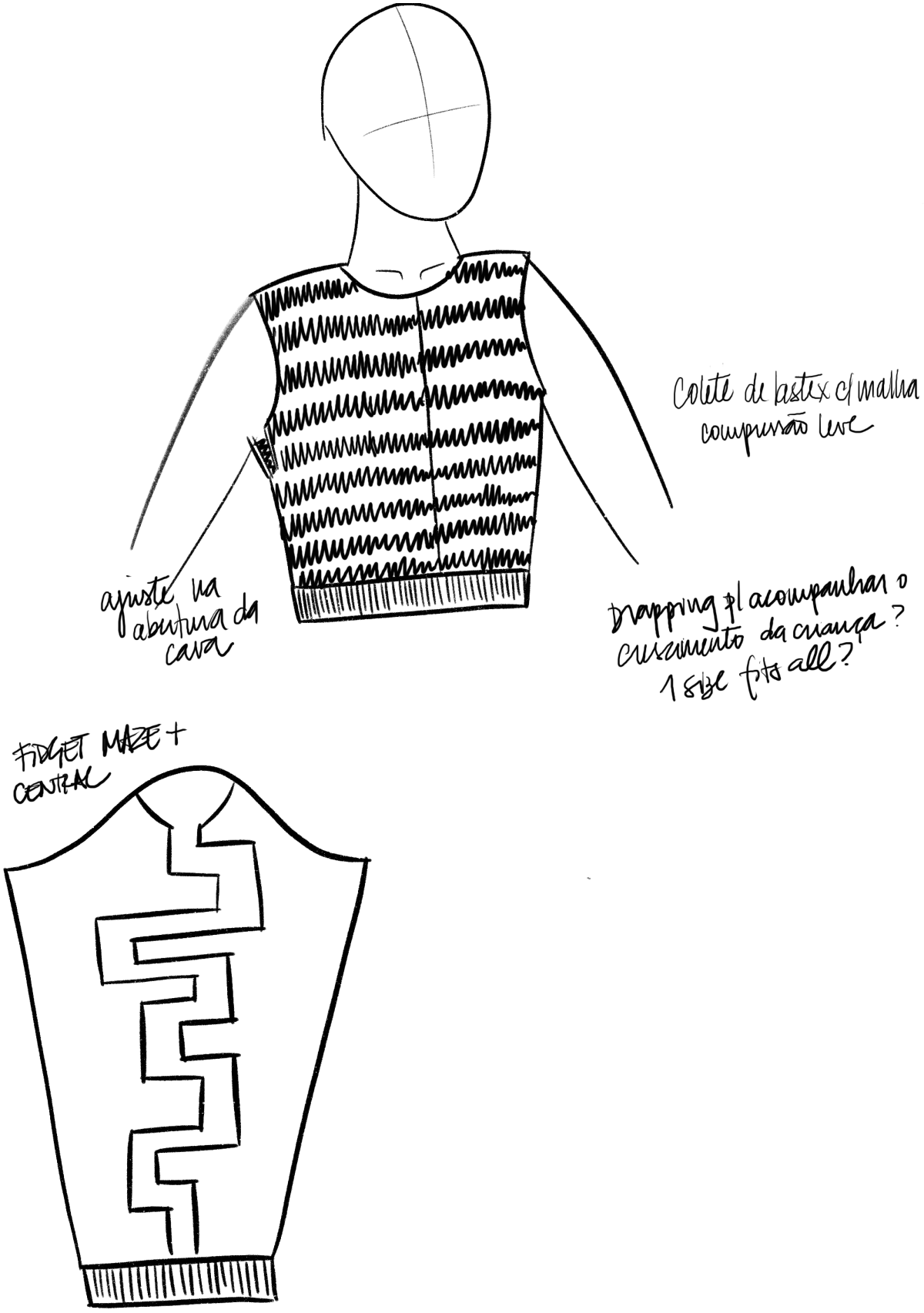


Figura 5.36

Estudos de drapeados elásticos para compressão leve e fidgets
Fonte: Autora

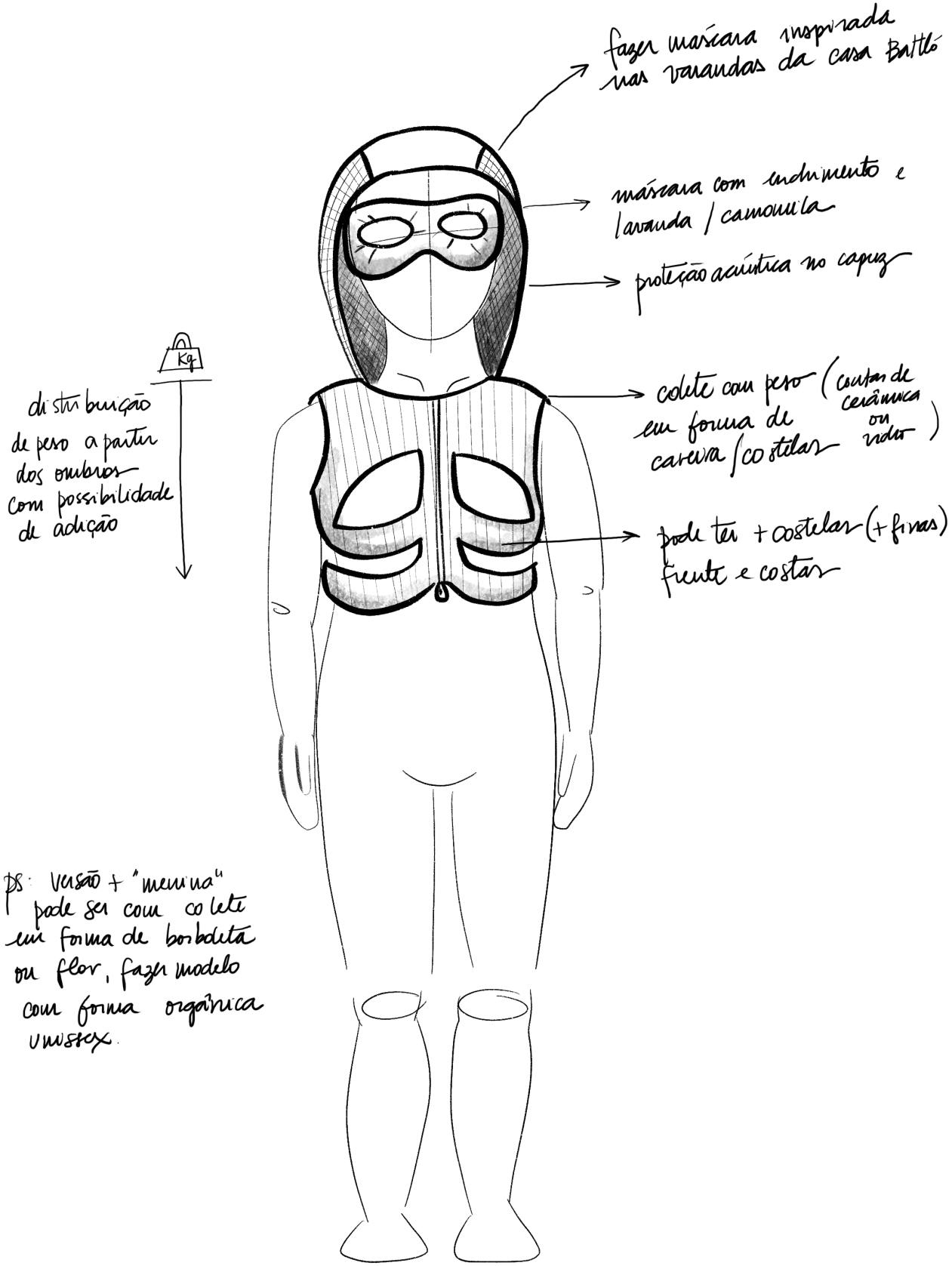


Figura 5.37

Estudos de peças com capuz e colete de compressão por pesos tipo fantasia
Fonte: Autora

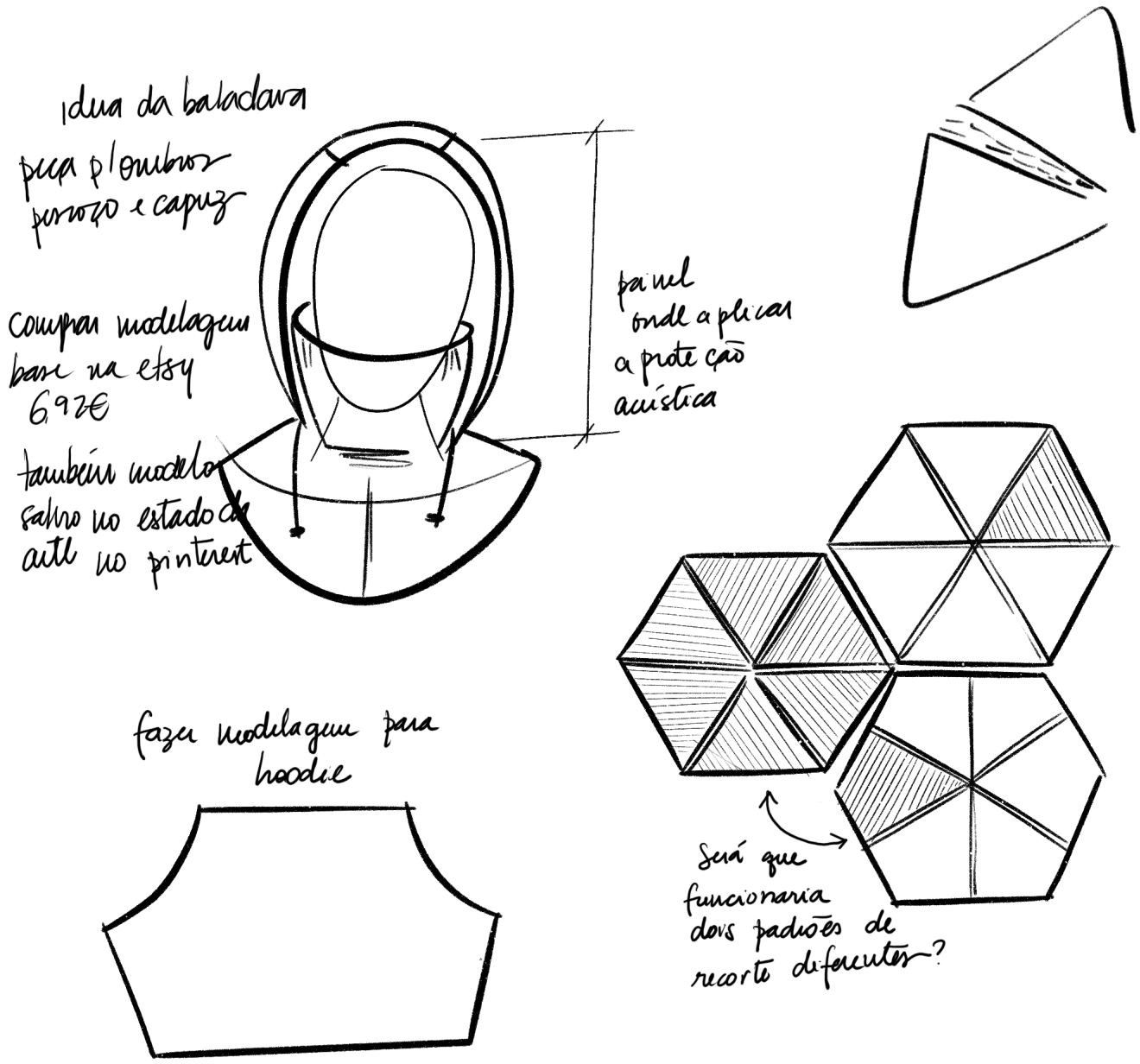


Figura 5.38

Estudos padrões para serem utilizados no capuz com propriedades acústicas
Fonte: Autora

O planejamento inicial era que as peças tivessem para além do capuz, partes interativas em que os participantes pudessem utilizar como *fidgets*, como vimos no capítulo do Estado da Arte, que auxiliariam na regulação da inquietação por ansiedade ou hiperatividade e concedessem um direcionamento dessa agitação para que o utilizador pudesse ter foco na atividade que está a desempenhar.

Algumas propostas foram desenhadas, como os labirintos tomando o espaço nas mangas de casacos, *pop fidgets* nos ombros de coletes com pesos ou elásticos para compressão, de leve a profunda (Figuras 5.35 e 5.36) e a possibilidade de impressão 3D na superfície das peças com motivos divertidos e do interesse dos utilizadores, como dinossauros, flores (Figura 5.38) e para os mais crescidos, relevos que remetessem a um estilo mais esportivo mas ainda com o potencial regulador que a diferença de texturas pode trazer. A criação de peças lúdicas estilo fantasia e do capuz conter propriedades acústicas também foram idealizados (Figuras 5.37 e 5.38).

Durante visita ao CITEVE (Centro de Inovação Tecnológica em Vila Nova de Famalicão, para os setores de Têxtil e Vestuário) no início do ano de 2025, a autora pode ver os avanços da impressão 3D sobre tecidos (Figura 5.40) e almejar esse tipo de acabamentos para o posterior desenvolvimento dos produtos advindos desta investigação.

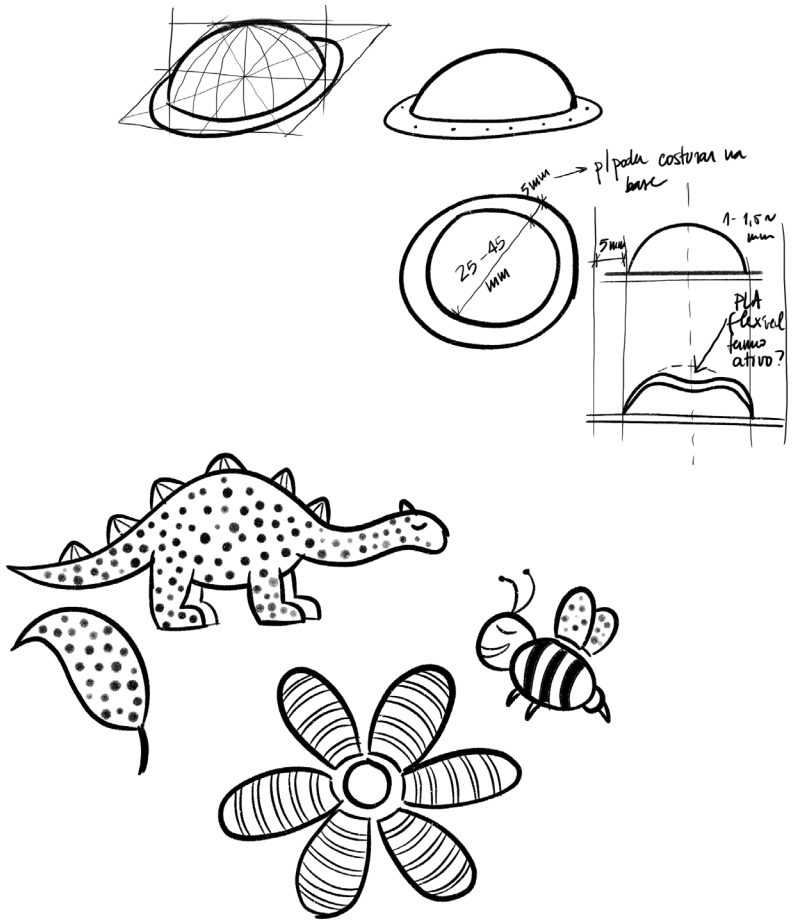


Figura 5.39

Estudos para pop fidgets e estampado em impressão 3D
Fonte: Autora

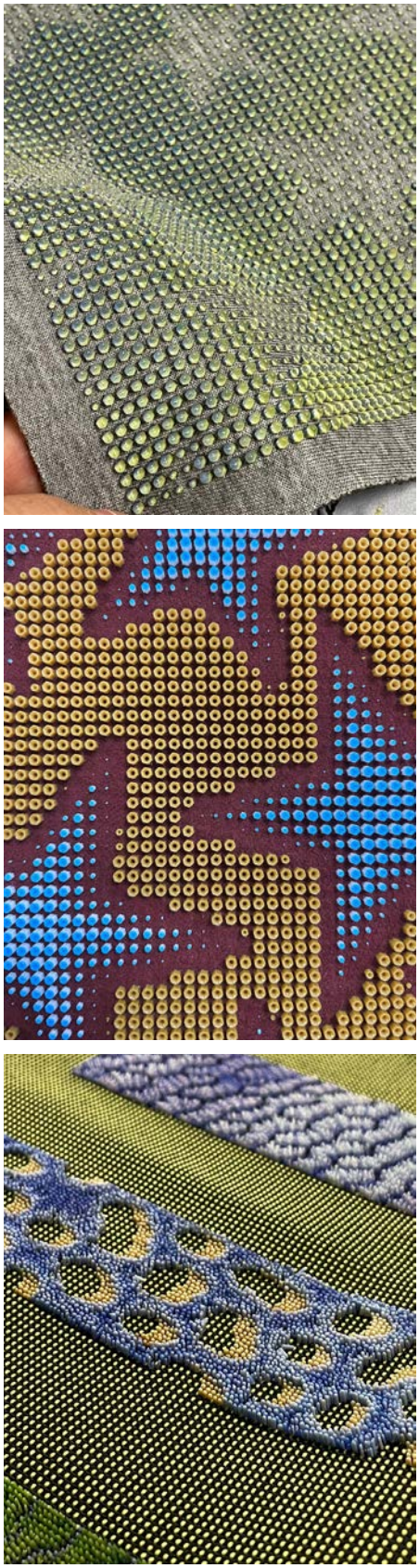


Figura 5.40

Amostras de impressão 3D sobre tecidos exposta no CITEVE
Fonte: Autora



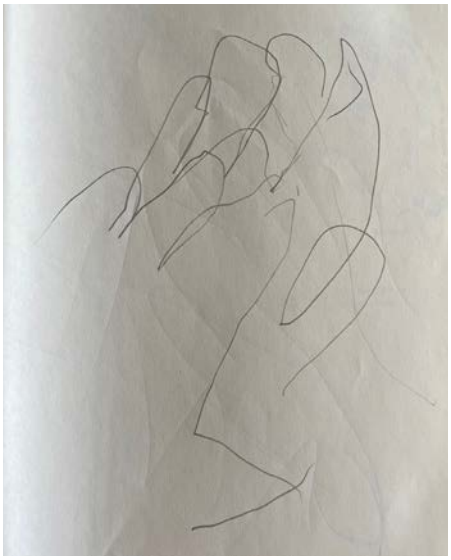


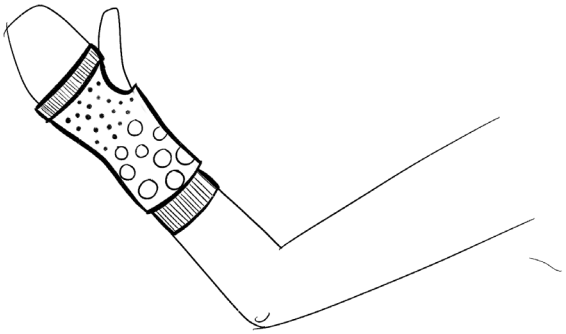
Figura 5.41 e Figura 5.42

Desenhos das mãos dos participantes Aisha e Ethan
Fonte: Autora

Além das peças mais complexas como casacos com diferentes texturas e superfícies com impressões 3D industriais, houve o estudo para o desenvolvimento de luvas com relevos feitos de maneira mais artesanal para o protótipo, com os motivos desenhados em silicone (cola quente) e envolvidos com linha de bordado. Os tecidos inicialmente definidos foram a lycra texturizada com malha no interior e punhos elásticos de malha circular, estilo ribana (Figura 5.41).

Durante o processo de prototipagem a medição específica dos participantes foi importante para além de uma construção personalizada, muito pelo fato das crianças participantes apresentarem uma altura acima da média estabelecida para a idade pela Organização Mundial da Saúde (2007), como se pode verificar na tabela nos Anexos desta investigação. Aisha e Ethan se enquadram em uma altura onde são maiores que 85% da população da mesma faixa etária.

Todas as interações com os participantes durante o acompanhamento das sessões era feita de modo lúdico e participativo, para que se sentissem confortáveis e interessados nos artefactos. Para a construção das luvas, enquanto a autora anotava as medidas em desenho feito da própria mão, foi pedido pra que eles desenhassem o contorno das suas, e escrevessem o nome (que foram suprimidos na imagem para manter a confidencialidade) no caderno da autora (Figuras 5.42e 5.43)



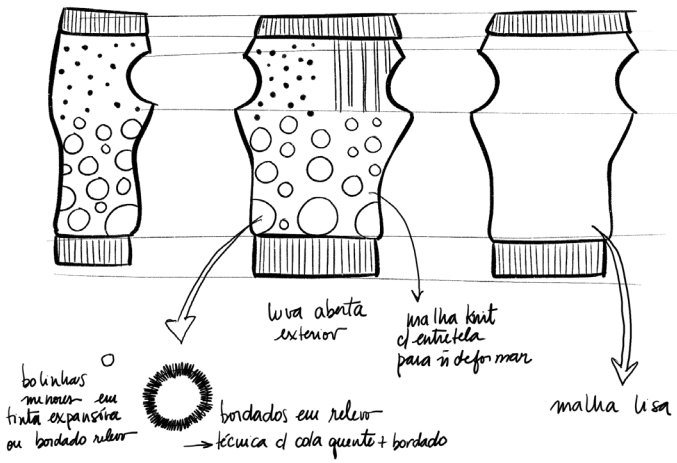


Figura 5.43

Estudo para luva sensorial com bordados
Fonte: Autora



Figura 5.44

Momentos de interação dos partipantes Ethan e Aisha com os protótipos, durante a terapia domiciliada.
Fonte: Autora






TRACEJAR
Completa o desenho



Foi desenvolvido então um colete com capuz, com diferentes texturas nos tecidos empregados sendo eles:

- lã estampada com motivo de xadrez tartan azul e laranja;
- capuz com lycra texturizada;
- malha lisa para o forro interior da peça

e com ajuste no peito para melhor caimento e compressão leve. O capuz também tem um cordão para ajuste no rosto (Figuras 5.46).

A escolha destes materiais foi feita baseada em preferências de cor que agradassem ambos os partipantes, com os tecidos utilizados comprados como retalhos na loja Feira dos Tecidos, na Rua da Cedofeita, e todos já tinham sido experimentados pelos partipantes nos revestimentos das amostras manuais.



Figura 5.45

Processo dos bordados para luva sensorial
Fonte: Autora

Registos do diário de observação participativa da autora:

Semana 06

"Hoje apresentei aos gémeos a proposta "quase final" do artefacto têxtil de colete de compressão leve com capuz. Fiquei preocupada com a aceitação pois o dia estava especialmente quente hoje. Aisha logo vestiu e gostou, ela adora essas peças tipo chapéu e sempre pede para a Raquel tirar fotos com tudo que ela usa (Figura 5.47). Ethan vestiu mas não se mostrou muito interessado, na verdade pareceu incomodado então logo tiramos (Figura 5.48). O capuz pareceu apertado demais na cabeça das crianças, vai ser preciso ajustar."

Figura 5.46

Colete com capuz
Fonte: Autora









Figura 5.47 e Figura 5.48

Aisha e Ethan experimentando o colete com capuz.
Fonte: Autora

É importante frisar alguns dos contrangimentos presentes no momento anterior dos testes de utilização livre e diária dos artefactos têxteis pelos participantes. Após o período de acompanhamento semanal dos gémeos, que durou cerca de 3 meses, os protótipos finais seriam ofertados para que pudessem utilizar quando quisessem, durante as sessões de terapia, em ocasiões sociais e em casa, sem grande interferência ou sugestão de vestí-los, diferentemente dos outros protótipos que só eram utilizados em contexto de terapia.

Esse momento se daria no início do verão de 2025, e as amostras até então produzidas, como o colete com capuz, se mostraram quentes demais para o momento e com alguns ajustes necessários nas medidas. Foi preciso então "recalcular a rota" dos materiais empregados para os protótipos finais e também na criação de uma peça que não fosse um capuz ou camisola, já que o participante Ethan se mostrou incomodado na sua utilização.

No momento das férias escolares, o Centro Terapêutico Reflexos Empolgantes promoveu uma Colônia de Férias, onde recebiam as crianças para brincadeiras e atividades coletivas. A terapeuta Raquel levou consigo alguns dos protótipos para apresentar às crianças e deixar para utilização livre dos mesmos. Ela relatou sobre a preferência e interação dos participantes no contexto tanto das sessões de terapia ocupacional quanto da Colônia de Férias, apresentados na Figura 5.49.

PREFERÊNCIA DOS PARTICIPANTES REFLEXOS EMPOLGANTES	
Lars, 6	pompons
Kenji, 3	pompons
Idris, 5	almofada rosa com texturas e manga aromárica
Samuel, 8	não gostou de nada, prefere coisas digitais
Becky, 11	almofada rosa com texturas
Viktor, 12	padrões geométricos (sob lycra texturizada)
Mehdi, 7	gostou de todos mas preferiu os pompons

Figura 5.49

Quadro com preferência dos participantes relatado por Raquel Branco
Fonte: Autora



Figura 5.50

Almofada rosa com texturas e algumas bolinhas amarelas faltando.
Fonte: Autora



Figura 5.51

Idris adormeceu vestido com os protótipos da almofada e da manga aromática
Fonte: Raquel Branco



Figura 5.52

Aisha experimentando o toque de lã de Burel
Fonte: Autora

A terapeuta Raquel Branco relatou ainda que todos os partipantes gostaram da textura da malha da almofada rosa (Figura 5.50) e das aplicações com a tinta expansível, apesar de tentarem tirá-las (e conseguirem tirar algumas das bolinhas). Relatou ainda que o participante Idris durante o descanso da colônia de férias adormeceu com a almofada e a manga aromática (Figura 5.51).

5.5 Iteração final e definição dos protótipos principais

Durante os testes, foram apresentados alguns materiais que estavam sendo considerados para a construção dos acessórios ou *wearables* para o dia a dia, e não apenas amostras para estímulo em contexto de terapia. Um destes materiais foi a lã em Burel, que seria utilizada para conferir características acústicas ao capuz. Apesar de apresentada uma gama de cores variadas e dentro das que agradavam os participantes, a rejeição ao toque foi imediata, sendo descrita como “isso é ruim” ou ser arremessada para longe (Figura 5.52).

Com o propósito de reunir as características elementais de preferência percebidas nas sessões em peças que os participantes pudessem vestir, foram definidos dois protótipos principais a serem desenvolvidos: o colete de compressão leve com capuz e um mascote também com a função de compressão leve com pesos e elásticos, representados nesse momento por uma “girafa que abraça”. Para os protótipos finais foram consideradas todas as necessidades de alteração previamente analisadas, incluindo principalmente a de conforto térmico dos participantes para a utilização irrestrita durante o verão.

Comparável com a sensação de aconchego trazida pela almofada, o colete possui dois bolsos sobre os ombros onde é possível inserir saquetas com o peso, neste caso os berlindes de vidro, e ajustar a compressão com as tiras e passantes que contém na parte peitoral do colete. Sendo desenvolvido em malha de algodão em duas cores, o material é recomendado para dias mais quentes por absorverem a transpiração. O capuz tem parte exterior e interior no mesmo material, neste momento sem a camada feltrada de lã burel, para que não interferisse no conforto térmico da utilização da peça no verão.

Outrossim, o capuz ainda permite uma redução nos ruídos exteriores e certa "privacidade”, conferindo maior conforto social para o utilizador. De dimensões um pouco maiores do que o recomendado em modelagens tradicionais, não restringe os movimentos da cabeça da participante e permite uma boa circulação de ar. A possibilidade de retirar as saquetas com os pesos viabiliza a troca dos mesmos por mais leves ou mais pesados, além de facilitar a manutenção do colete, como lavagem e armazenamento.

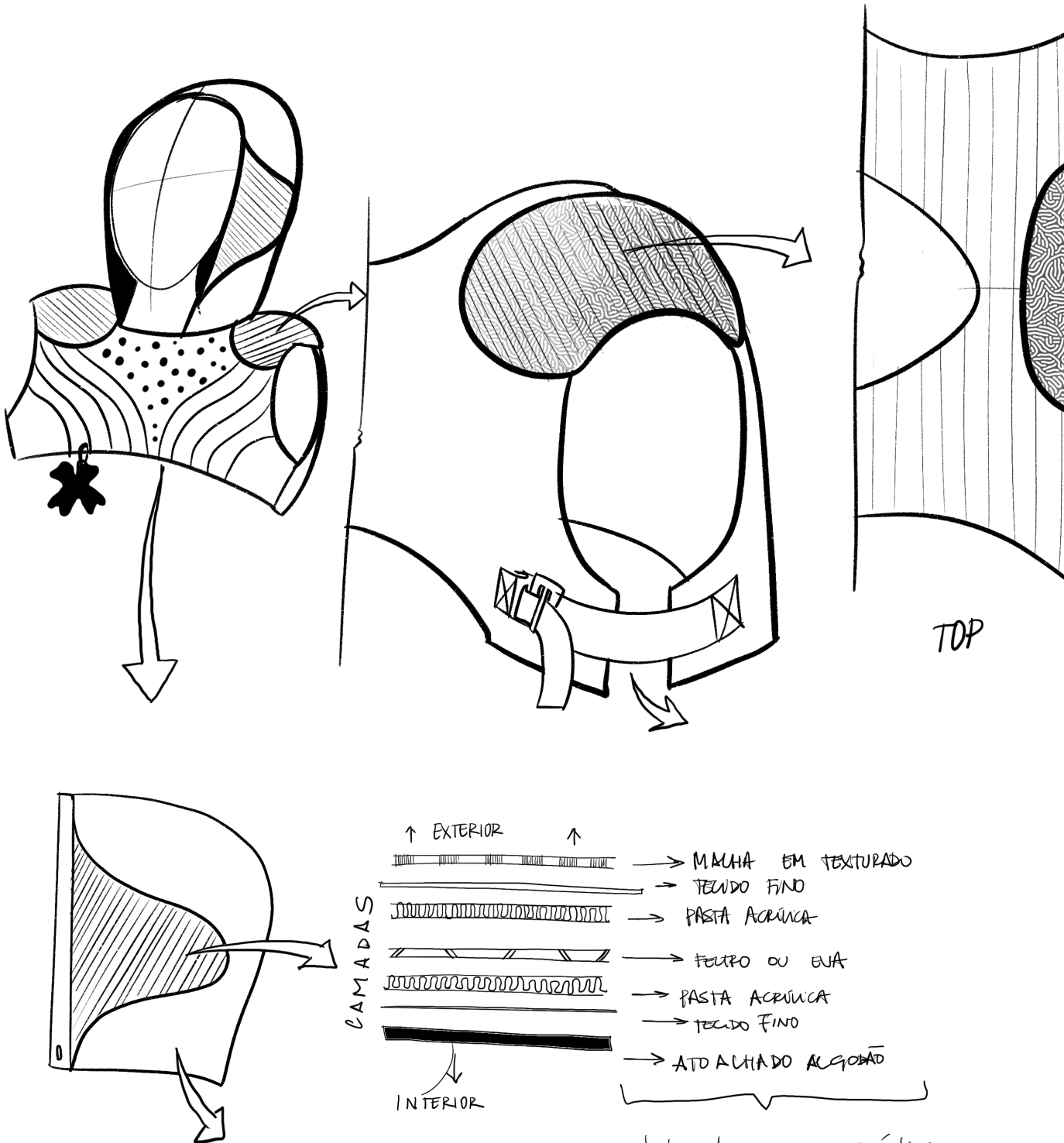
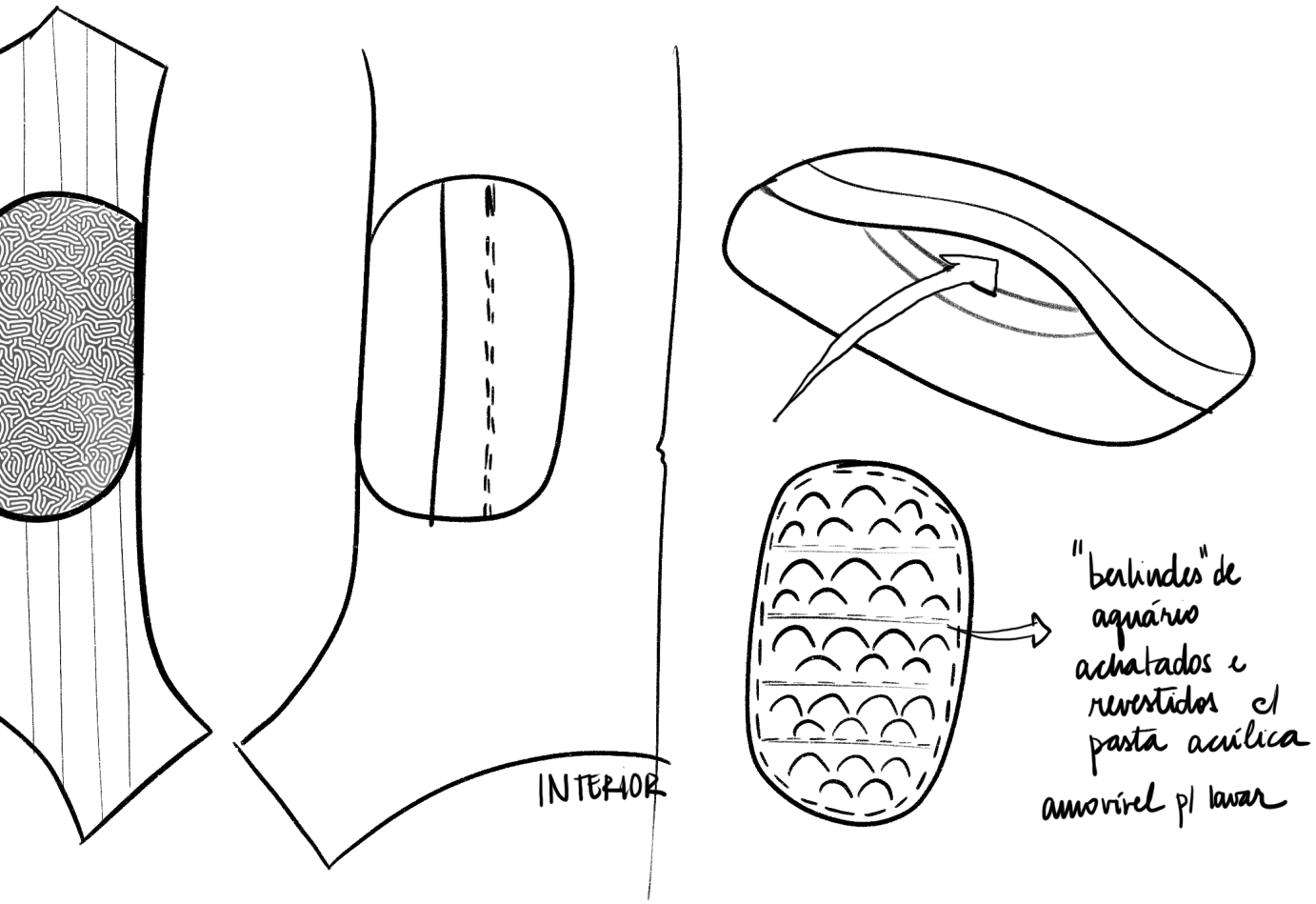
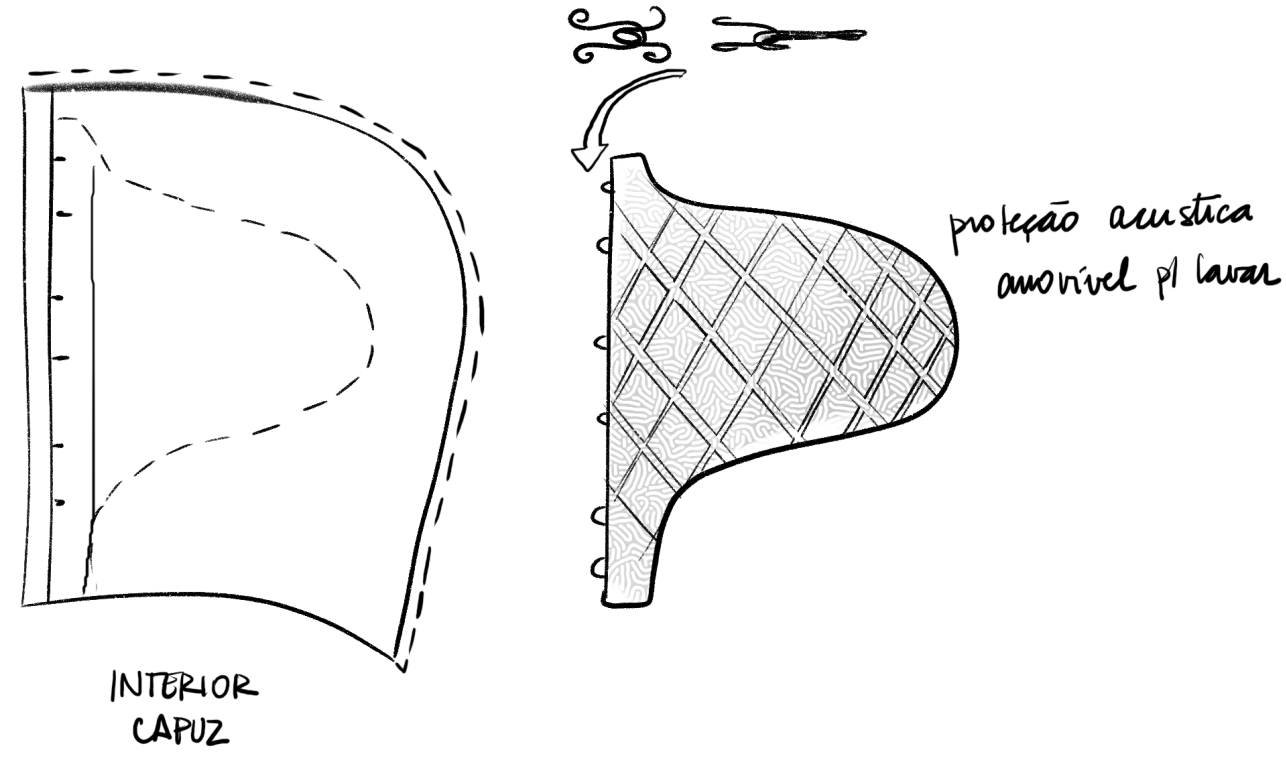


Figura 5.53

Projeto da construção dos protótipos finais
Fonte: Autora


INTERIOR
"berlindes" de aquário achatados e revestidos c/ pasta acrílica
amovível p/ lavar


protecção acustica
amovível p/ lavar
INTERIOR
CAPUZ

O mascote de compressão leve, no entanto, foi uma alternativa à aceitação do participante Ethan ao outro acessório. Como foi percebido que não tinha muito interesse nos capuzes, que em um primeiro momento o incomodavam, foi pensado o mascote, que tem a possibilidade de ser utilizado de diferentes formas, como apenas pousado sobre o colo ou abraçar o corpo com as "patas" elásticas e possui na barriga uma almofada com berlindes, também amovíveis. Seu longo pescoço acolchoado, traz um conforto para descanso do utilizador e estimula interação através das diferentes texturas anteriormente aprovadas pelo participante, como a malha, a lycra e a trama felpuda de algodão. Também é possível adicionar ao pescoço do mascote saquetas ou essência de lavanda, como foi utilizado na amostra da manga aromática (Figura 5.54).

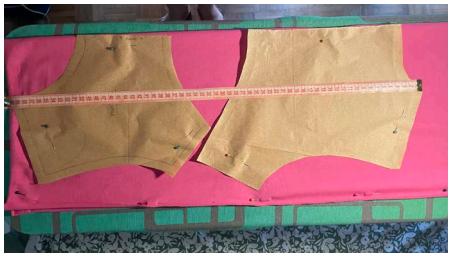


Figura 5.54

Modelagem final do colete
Fonte: Autora



Figura 5.55

Costura da girafa com os diferentes tecidos: lycra, malha e atoalhado felpudo
Fonte: Autora

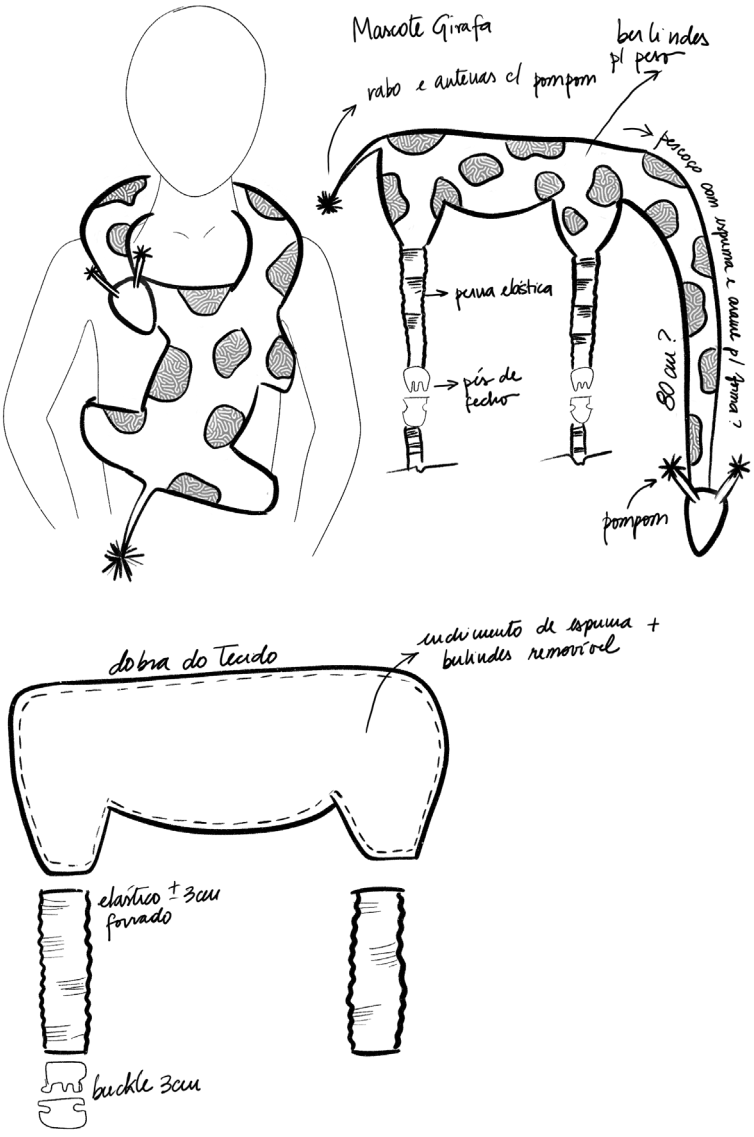


Figura 5.56

Projeto da construção dos protótipos finais
Fonte: Autora

No dia da apresentação dos protótipos finais, o participante Ethan não estava bem disposto, portanto não interagiu e não quis tirar fotos, o que foi respeitado. Entretanto, sua irmã Aisha experimentou ambas as peças e demonstrou ter gostado, e pediu para tirar fotos (Figuras 5.57 e 5.58).

Este foi o último dia de acompanhamento da autora nas sessões de terapia ocupacional, ao que orientou os responsáveis das crianças sobre o funcionamento dos protótipos como a remoção dos pesos para manutenção da peça em caso de precisar lavar e armazenar.

Passado o período das férias escolares, a terapeuta Raquel Branco relatou à autora que a participante Aisha gostou muito das peças entregues, ao ponto de dormir inicialmente com as duas e posteriormente dormir sempre abraçada com a girafa, como a foi contado pela mãe das crianças. Apesar de ter sido desenhada inicialmente para o participante Ethan, considera-se um ponto positivo que a proposta tenha sido abertamente aceite pela outra participante, trazendo à ela conforto sensorial e emocional suficiente, que é o principal objetivo desta investigação.





Figura 5.57 e Figura 5.58

Aisha experimentando os protótipos finais
Fonte: Autora



6

CAPÍTULO 06

CONCLUSÃO E CAMINHOS FUTUROS

6. Conclusão e caminhos futuros

Ao longo desta investigação, tornou-se evidente que pensar o design para a neurodiversidade significa mais do que criar objetos funcionais: implica acolher modos de ser e de sentir que desafiam padrões normativos, reconhecendo-os como expressões legítimas da diversidade humana. A infância neurodivergente, especialmente no caso de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) e Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA), revela-se um território fértil para esta reflexão, pois nelas se condensam tanto os desafios do processamento sensorial quanto a urgência do cuidado.

A neurodiversidade, neste contexto, não é apenas um enquadramento clínico ou teórico, mas um chamado ético e político para que o design se comprometa com práticas mais inclusivas, capazes de ouvir e traduzir necessidades que escapam à lógica da produção em massa. Os artefactos têxteis, com sua proximidade intrínseca ao corpo e sua dimensão afetiva, constituem mediadores privilegiados dessa relação entre indivíduo e ambiente. Eles não apenas vestem, mas narram histórias; não apenas protegem, mas confortam; não apenas acompanham, mas transformam.

É nesse cruzamento entre materialidade, afeto e sustentabilidade que a presente dissertação inscreve-se, buscando responder à questão de investigação e propor futuros possíveis.

6.1 Resposta à questão de investigação

A pergunta que orientou este estudo — Como o design de artefactos têxteis pode promover conforto sensorial e emocional em crianças com PEA e PHDA, utilizando materiais sustentáveis e metodologias participativas? — encontrou respostas afirmativas e múltiplas ao longo do processo.

Primeiramente, confirmou-se que a integração de metodologias qualitativas e participativas, como as Garment Biographies e o Customer Experience Audit, é fundamental para mapear preferências sensoriais e afetivas. Ao permitir que crianças, cuidadores e terapeutas ocupacionais fossem coautores do processo, o projeto deu voz a experiências frequentemente silenciadas. O resultado foi a concepção de protótipos que não apenas atenderam a critérios de funcionalidade, mas se tornaram dispositivos de regulação emocional e de pertença afetiva.

Entre os protótipos, dois se destacaram: o colete de compressão leve com capuz acústico e a mascote têxtil em forma de animal. Ambos demonstraram

que a materialidade dos têxteis, quando cuidadosamente escolhida e testada em contexto real, é capaz de promover calma, concentração e sensação de segurança. O caso particular da mascote-girafa, utilizada espontaneamente por uma criança como objeto de transição no momento do sono, evidencia o poder destes artefactos de ultrapassarem a esfera terapêutica para se tornarem mediadores emocionais profundos.

A escolha de materiais sustentáveis, provenientes de deadstocks e retalhos locais, mostrou ainda que a sustentabilidade não deve ser pensada como adição posterior ao projeto, mas como parte constitutiva do próprio conceito de cuidado. Ao unir circularidade, memória material e função sensorial, os artefactos criados alinham-se simultaneamente a princípios de saúde, inclusão e responsabilidade ambiental.

Assim, pode-se afirmar que a questão de investigação foi respondida de forma positiva: o design de artefactos têxteis, concebido em chave participativa e sustentável, tem potencial comprovado para promover conforto sensorial e emocional em crianças neurodivergentes.

6.2 Limitações e considerações éticas

Apesar dos resultados promissores, algumas limitações merecem destaque. Em primeiro lugar, a dimensão reduzida da amostra restringe a generalização dos achados. O estudo concentrou-se num número limitado de crianças acompanhadas em contexto clínico específico, impossibilitando o mapeamento completo da diversidade de perfis sensoriais que a PEA e a PHDA podem apresentar. Além disso, a condição de trabalhadora-estudante da autora implicou restrições temporais e logísticas que limitaram a frequência da observação direta, tornando necessária a mediação constante por terapeutas.

Outro desafio residiu na disponibilidade e adequação dos materiais. Embora o compromisso com a sustentabilidade tenha orientado a seleção de tecidos de reaproveitamento, nem sempre foi possível encontrar texturas ou propriedades táteis que correspondessem de forma ideal às necessidades sensoriais levantadas. Este equilíbrio entre critérios ambientais e de conforto constitui uma tensão inerente a projetos que buscam simultaneamente inovação, inclusão e responsabilidade ecológica.

No plano ético, todas as etapas foram conduzidas sob princípios de consentimento informado, confidencialidade e respeito integral à dignidade dos participantes. As sessões foram acompanhadas por profissionais especializados, garantindo que os contextos de teste fossem seguros, acolhedores e não invasivos. Mais do que um requisito formal, este cuidado ético constituiu-se como parte da própria lógica do projeto, em que o respeito pelo corpo neurodivergente se inscreve no centro das escolhas projetuais.

6.3 Potenciais desdobramentos

Os caminhos futuros desta investigação são múltiplos e instigantes. No âmbito aplicado, destaca-se a possibilidade de expandir o estudo a um número maior e mais diverso de participantes, incluindo adolescentes e adultos neurodivergentes, cujas necessidades sensoriais permanecem ainda mais invisibilizadas. A testagem dos protótipos em contextos educativos — como escolas inclusivas — ou em ambientes terapêuticos alargados pode ampliar o impacto social das soluções desenvolvidas.

No plano material, a pesquisa abre espaço para a integração de biotêxteis e fibras de base regenerativa, capazes de aliar conforto sensorial a propriedades tecnológicas inovadoras. Explorar a impressão 3D com filamentos flexíveis e biodegradáveis, ou ainda tecidos inteligentes com capacidade de resposta adaptativa, pode constituir a próxima fronteira deste projeto.

Em termos metodológicos, vislumbra-se a criação de sistemas de design participativo contínuo, em que crianças, famílias e terapeutas possam personalizar e modular os artefactos segundo suas necessidades mutáveis. Tal perspectiva não apenas reforça a sensação de pertença, mas também questiona a lógica de uniformização ainda dominante no mercado de produtos para saúde e bem-estar.

Por fim, em chave mais ensaística, pode-se dizer que este projeto aponta para uma visão ampliada do papel do design. Ao invés de se limitar a resolver problemas funcionais, o design aqui proposto atua como mediador cultural, afetivo e político. Ele questiona modelos industriais excludentes, inscreve-se no debate da sustentabilidade e, sobretudo, reconhece que criar para a neurodiversidade é também criar futuros mais inclusivos, nos quais o conforto sensorial e emocional é direito, e não privilégio.

Referências Bibliográficas

Abdelnour, E., Jansen, M. O., & Gold, J. A. (2022). ADHD Diagnostic Trends: Increased Recognition or Overdiagnosis?. Missouri medicine, 119(5), 467–473.

Armstrong, T. (2011). The power of neurodiversity: Unleashing the Advantages of Your Differently Wired Brain (published in Hardcover as Neurodiversity). Da Capo Lifelong Books.

Binotto, C., & Payne, A. (2016). The Poetics of Waste: Contemporary fashion practice in the context of wastefulness. Fashion Practice, 9(1), 5–29. https://doi.org/10.1080/17569370.2016.1226604

Bio Textiles – area. (2025, June 3). Fashion – Sustainability Directory. https://fashion.sustainability-directory.com/area/bio-textiles/

Bigolin, R., Blomgren, E., Lidström, A., De Oliveira, S. M., & Thornquist, C. (2022). Material Inventories and Garment Ontologies: Advancing upcycling Methods in fashion practice. Sustainability, 14(5), 2906. https://doi.org/10.3390/su14052906

Berlim, L. G. (2021). Contribuições para a construção do conceito Slow Fashion: um novo olhar sobre a possibilidade da leveza sustentável. https://dobras.emnuvens.com.br/dobras. Retrieved December 28, 2022, from https://dobras.emnuvens.com.br/dobras/issue/view/32

Bonilla, L. (2024). No talle.

Boone, T. (2009). Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys by Kate Fletcher (Earthscan, 2008). Fashion Practice, 1(2), 271–274. https://doi.org/10.2752/175693809x469229

Brown, H. (2025, April 4). Touch Machine — Disegno Journal. Disegno Journal. https://disegnojournal.com/newsfeed/touch-machine-soraia-gomes-teixeira

Carvalhal, A. (2016). Moda com propósito.

Contarello, A. (2003). Body to body: Copresence in communication. In L. Fortunati, J. E. Katz, & R. Riccini (Eds.), Mediating the human body: Technology, communication, and fashion (pp. 161-172). Routledge.

Conti, G. M. (2024, May 28). The Slow Fashion Renaissance: an in-depth exploration of crochet and knitting as sustainable technologies for contemporary fashion. https://hdl.handle.net/10589/217904

Dichairo, M. D. M. (2024, June 4). A therapist's guide to compression and weighted vests for kids. NAPA. https://napacenter.org/weighted-compression-vests-for-kids/

Desmet, P. (2002). Designing emotions.

Ducharme, J. (2023, April 12). What's driving the demand for ADHD drugs like Adderall. TIME. https://time.com/6271049/adhd-diagnoses-rising/

El-Fanagely, B. R., & El- Sayed, A. M. (2023). The role of awareness advertising messages included in interactive clothing for children with ADHD in improving their psychomotor disorders. Journal of Heritage and Design, 4(21), 387–402. https://doi.org/10.21608/jsos.2023.196349.1378

Field, T. (2010). Touch for socioemotional and physical well-being: A review. Developmental Review, 30(4), 367–383. https://doi.org/10.1016/j.dr.2011.01.001

Fletcher, K. (2007, June 1). Slow fashion. The Ecologist. Retrieved December 27, 2022, from https://theecologist.org/2007/jun/01/slow-fashion

Fletcher, K., & Lynda, G. (2012). Moda & sustentabilidade : Design para mudança. Editora

Flynn, L. (2024, September 10). The Most Effective Sensory Support for Learners with ADHD. OT4ADHD. https://ot4adhd.com/2024/08/28/the-most-effective-sensory-support-for-learners-with-adhd/

Fortunati, L., Katz, J. E., & Riccini, R. (2003). Mediating the human body: Technology, Communication, and Fashion. Routledge.

Gambi, S. (2023, October 17). Uno sguardo etnografico sui cenciaioli di Prato – Veronica Arena. SOLO MODA SOSTENIBILE. https://www.solomodasostenibile.it/2023/10/17/uno-sguardo-etnografico-sui-cenciaioli-di-prato/

Ghanizadeh, A. (2008). Tactile sensory dysfunction in children with ADHD. PubMed. https://doi.org/10.3233/ben-2008-0221

Giaccardi, E., & Redström, J. (2020). Technology and More-Than-Human design. Design Issues, 36(4), 33–44. https://doi.org/10.1162/desi_a_00612

Holland, B. (2024, November 22). The use of compression & weighted vests in occupational therapy treatments. Chicago Occupational Therapy. https://chicagooccupationaltherapy.com/resources/articles/the-use-of-compression-weighted-vests-in-occupational-therapy-treatments/

Ismail, N. (2023, March 9). Your guide to anxiety fidget toys. Forbes Health. https://www.forbes.com/health/mind/fidget-toys-for-anxiety/

Johannessen, L. K., Keitsch, M. M., & Pettersen, I. N. (2019). Speculative and critical design — features, methods, and practices. Proceedings of the . . . International Conference on Engineering Design, 1(1), 1623–1632. https://doi.org/10.1017/dsi.2019.168

Kay, E., Levick, J., Machingura, T., & Bird, S. (2024). Sensory considerations for emerging textile applications. Textiles, 4(1), 17–25. https://doi.org/10.3390/textiles4010002

Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). What a waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development.

Kneip, C. (2024, September 13). Saúde mental e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: os desafios de um futuro mais saudável e inclusivo — instituto bem do estar. Instituto Bem Do Estar. https://www.bemdoestar.org/artigos/saude-mental-e-os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-os-desafios-de-um-futuro-mais-saudavel-e-inclusivo

Lange, K. W., Reichl, S., Lange, K. M., Tucha, L., & Tucha, O. (2010). The history of attention deficit hyperactivity disorder. ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders, 2(4), 241–255. https://doi.org/10.1007/s12402-010-0045-8

Machado, A. S., Dias, G., & Carvalho, I. P. (2024). Disentangling the relationship between sensory processing, alexithymia and broad autism spectrum: A study in parents' of children with autism spectrum disorders and sensory processing disorders. Research in Developmental Disabilities, 149, 104742. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2024.104742

McKinsey & Company & Global Fashion Agenda. (2020). Fashion on climate: How the fashion industry can urgently act to reduce its greenhouse gas emissions. https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/fashion-on-climate

Miller, D. (2010). Stuff. Polity.

Natura. (2025, July 31). Retrieved September 14, 2025, from https://www.natura.com.br/blog/perfumaria/lavanda-para-que-serve

NeuroLaunch.com. (2024a, August 4). Overstimulated ADHD: understanding, recognizing, and managing sensory overload. https://neurolaunch.com/overstimulated-adhd/

NeuroLaunch.com. (2024b, August 4). Understanding Hypersensitivity Disorder: The complex relationship between ADHD and sensory processing. https://neurolaunch.com/hypersensitivity-disorder/

Norman, D. A. (2004). Emotional design: Why We Love (or Hate) Everyday Things. Civitas Books.

Nunes, C. (2024, May 20). Beat by Be@t - ModaLisboa. ModaLisboa. https://modalisboa.pt/modalisboa-a-la-carte/exposicoes-carte/beat-by-beat/

Ruskin, K. (2022, September 12). For some women with ADHD, TikTok is the first place they felt heard. TIME. https://time.com/6211695/adhd-tiktok-women/

Shimizu, Vitoria Tiemi, & Miranda, Mônica Carolina. (2012). Processamento sensorial na criança com TDAH: uma revisão da literatura. Revista Psicopedagogia, 29(89), 256-268. Recuperado em 20 de janeiro de 2025, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862012000200009&lng=pt&tlng=pt.

Shimizu, V. T., Bueno, O. F. A., & Miranda, M. C. (2014). Sensory processing abilities of children with ADHD. Brazilian Journal of Physical Therapy, 18(4), 343–352. https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0043

Singer, J. (2017). Neurodiversity: The Birth of an Idea.

Sharkey, B. (2025, January 2). Why the DSM Doesn't Acknowledge Sensory Integration Symptoms. School of Social Work. https://socialwork.uconn.edu/2025/01/02/why-the-dsm-5-doesnt-acknowledge-sensory-integration-symptoms-and-how-that-harms-all-of-our-clients/

Teh, J. K. S., Cheok, A. D., Peiris, R. L., Choi, Y., Thuong, V., & Lai, S. (2008b). Huggy Pajama. Association for Computing Machinery , New York , NY , United States. https://doi.org/10.1145/1463689.1463763

Wicaksono, I. (2021). Tapis Magique Gallery – MIT Media Lab. MIT Media Lab. https://www.media.mit.edu/galleries/tapis-magique-gallery/

Yeung, A., Ng, E., & Abi-Jaoude, E. (2022). TikTok and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Cross-Sectional Study of Social Media Content Quality. The Canadian Journal of Psychiatry, 67(12), 899–906. https://doi.org/10.1177/07067437221082854

Videografias

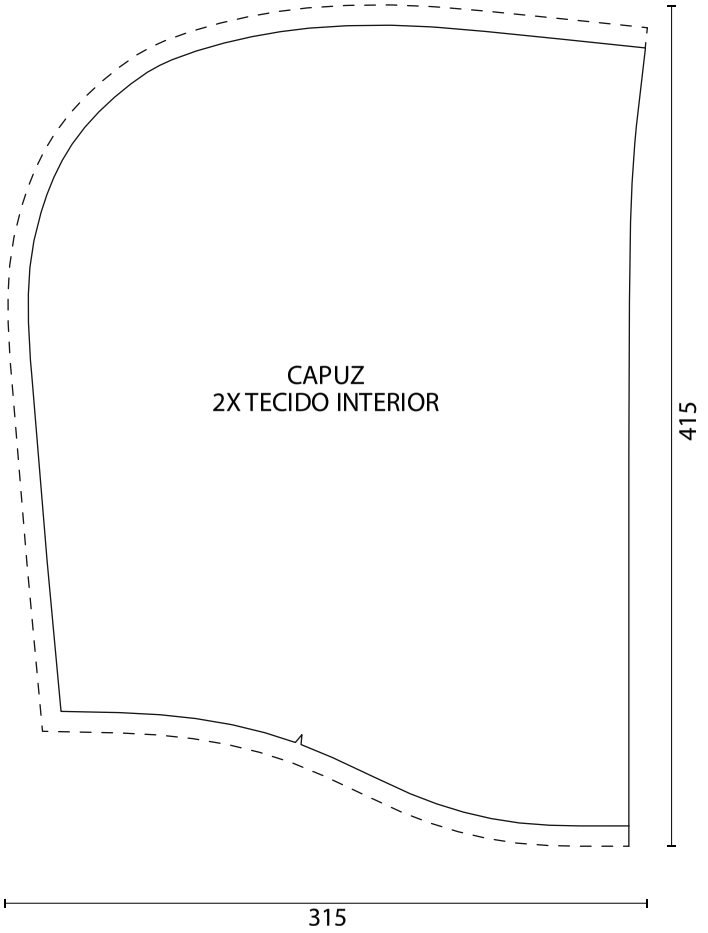
BBC News. (2020, December 16). Recycling fashion: The town turning waste into clothes- BBC News [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=7i0QMnz4ExY

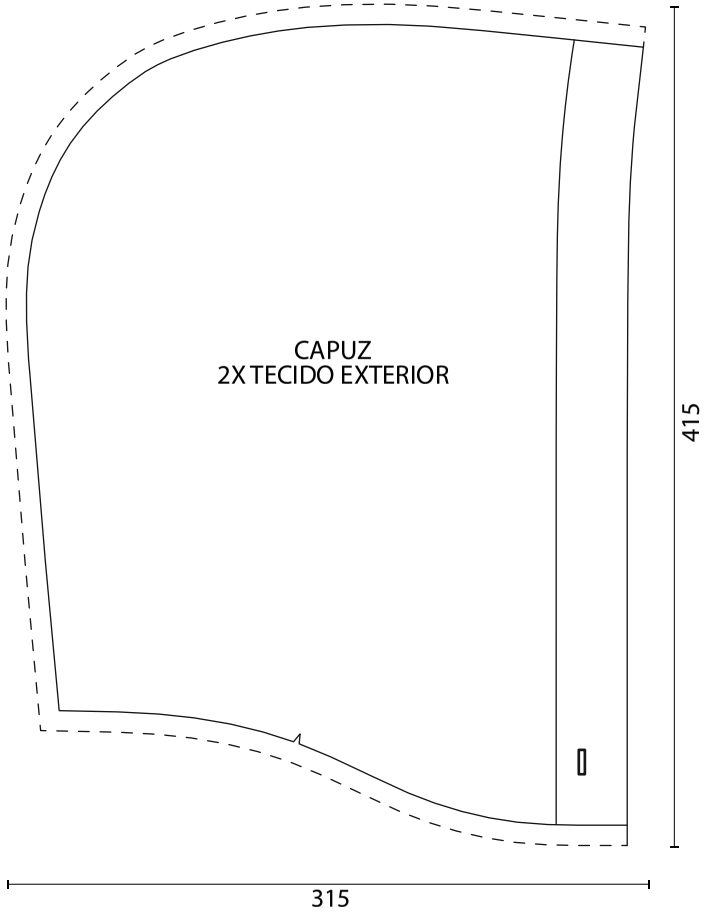
MIT Media Lab. (2021, September 15). Tapis Magique: a choreomusical interactive carpet [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=h8DvpOKlJ1I

A

ANEXOS







U.PORTO
MESTRADO DESIGN INDUSTRIAL E DE PRODUTO

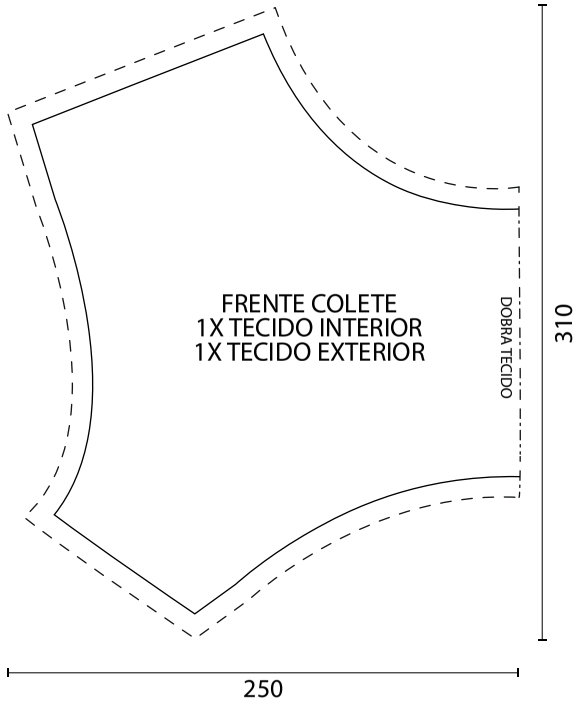
DISSERTAÇÃO: ARTEFACTOS TÊXTEIS PARA O CONFORTO SENSORIAL EM PESSOAS NEURODIVERGENTES

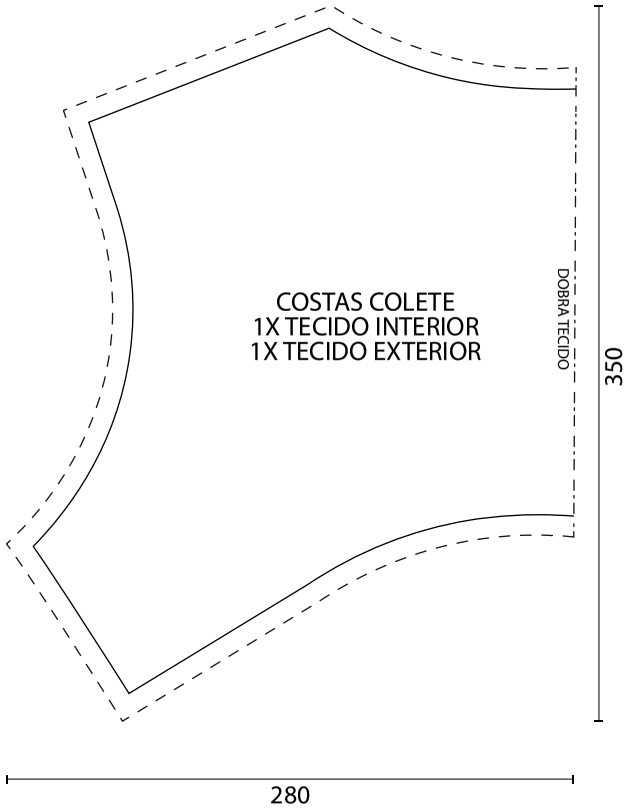
COLETE COM CAPUZ
CAPUZ

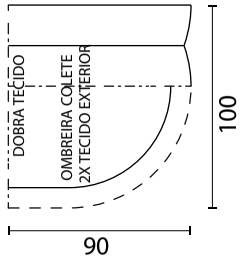
ESCALA 1:4
UNIDADES DE MEDIDAS: MILÍMETROS

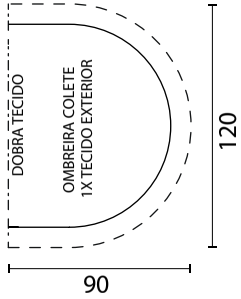
MARINA ESMAILE MASSINE SANTOS

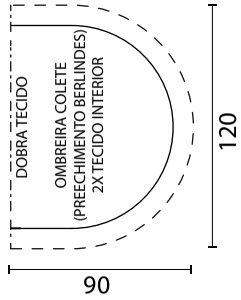
001/002











U.PORTO
MESTRADO DESIGN INDUSTRIAL E DE PRODUTO

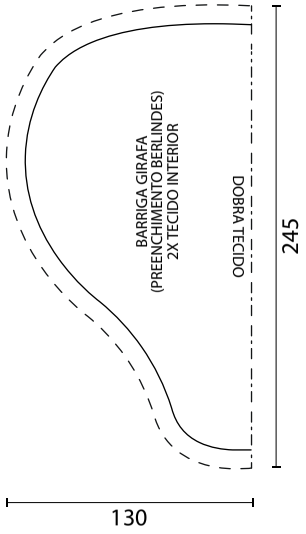
DISSERTAÇÃO: ARTEFACTOS TÊXTEIS PARA O CONFORTO SENSORIAL EM PESSOAS NEURODIVERGENTES

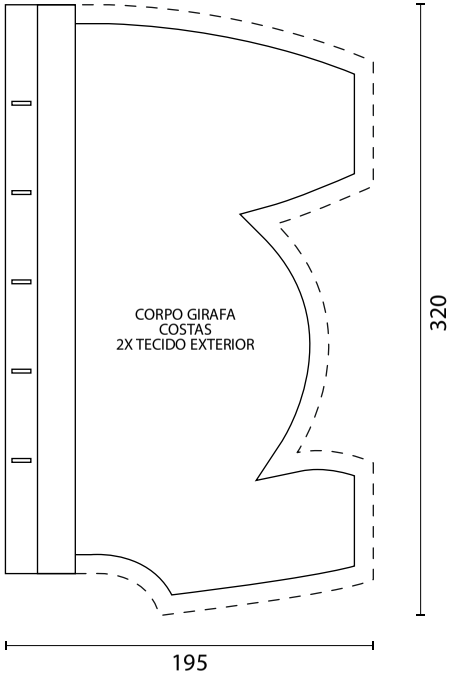
COLETE COM CAPUZ
CORPO E OMBREIRAS

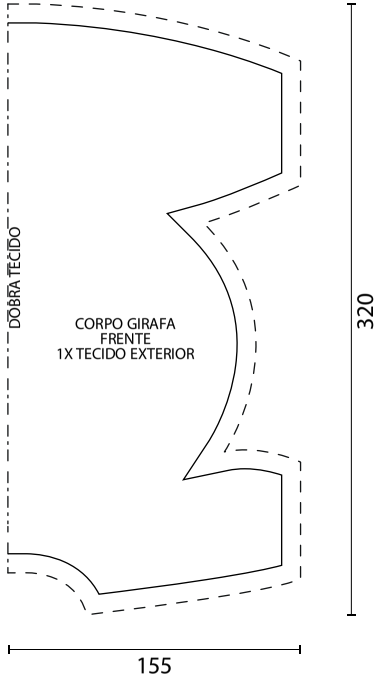
ESCALA 1:4
UNIDADES DE MEDIDAS: MILÍMETROS

MARINA ESMAILE MASSINE SANTOS

002/002







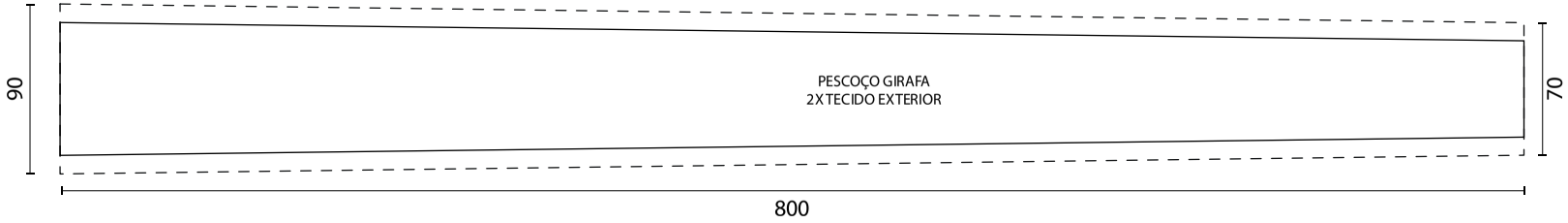
U.PORTO
MESTRADO DESIGN INDUSTRIAL E DE PRODUTO

DISSERTAÇÃO: ARTEFACTOS TÊXTEIS PARA O CONFORTO SENSORIAL EM PESSOAS NEURODIVERGENTES

MASCOTE GIRAFA
CORPO

ESCALA 1:4
UNIDADES DE MEDIDAS: MILÍMETROS

MARINA ESMAILE MASSINE SANTOS

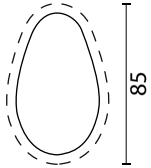




CORPO GIRAFA
MANCHAS
5X TECIDO EXTERIOR



CORPO GIRAFA
MANCHAS
8X TECIDO EXTERIOR



CABEÇA GIRAFA
2X TECIDO EXTERIOR



U.PORTO
MESTRADO DESIGN INDUSTRIAL E DE PRODUTO

DISSERTAÇÃO: ARTEFACTOS TÊXTEIS PARA O CONFORTO SENSORIAL EM PESSOAS NEURODIVERGENTES

MASCOTE GIRAFA
PESCOÇO E PERNAS

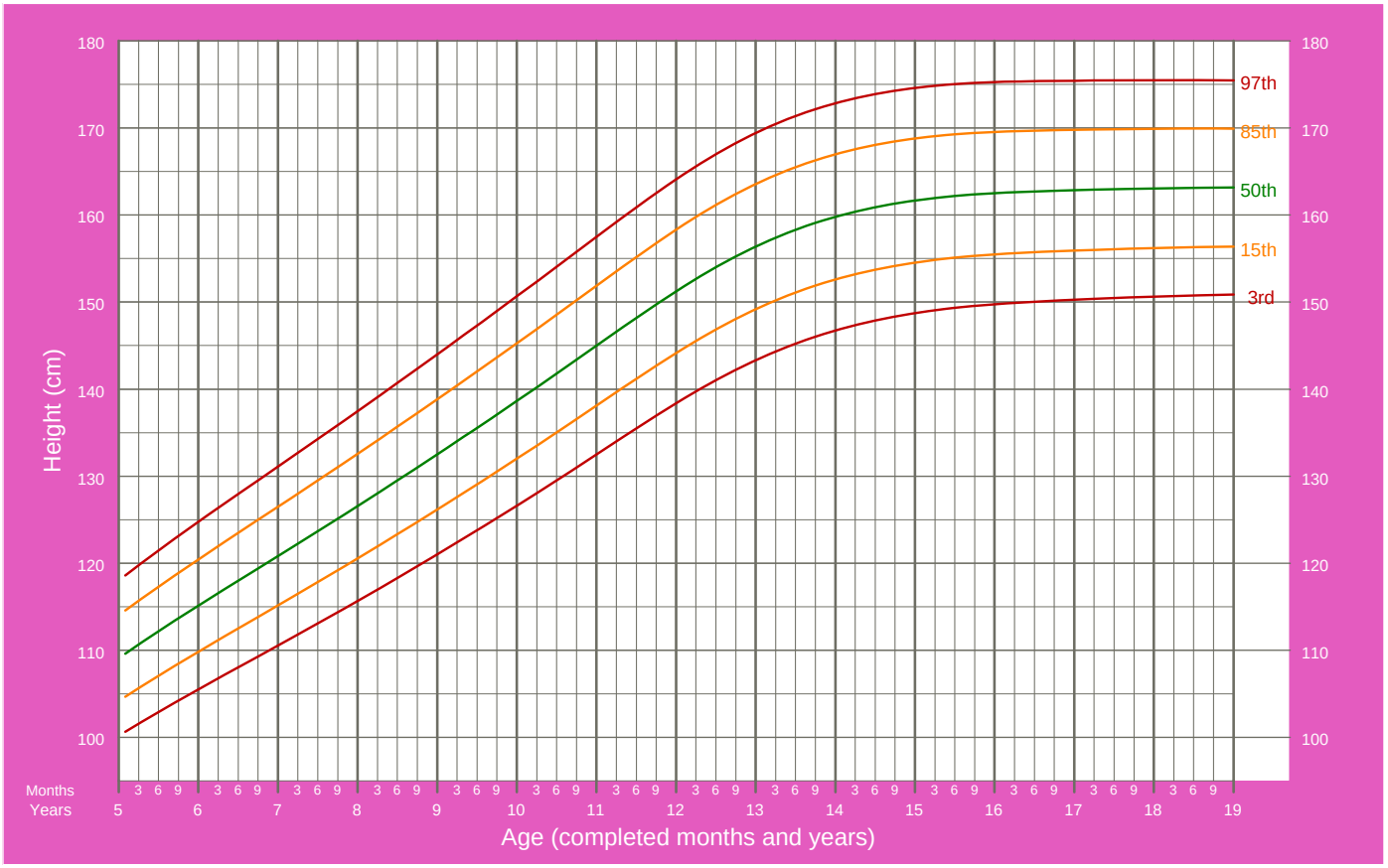
ESCALA 1:4
UNIDADES DE MEDIDAS: MILÍMETROS

MARINA ESMAILE MASSINE SANTOS

Height-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)

World Health Organization

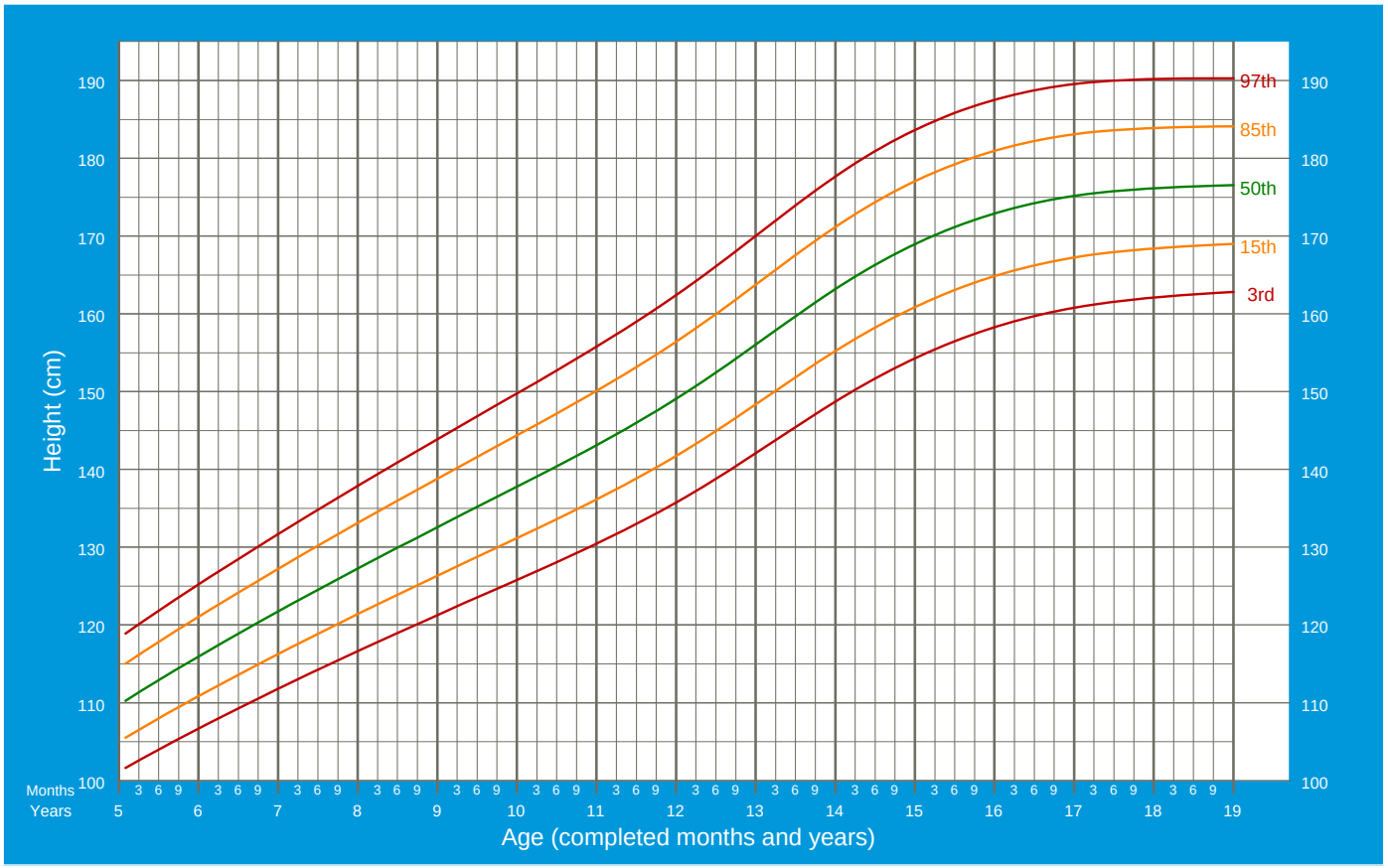


2007 WHO Reference

Height-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)

World Health Organization



2007 WHO Reference

U.PORTO
FACULDADE DE BELAS ARTES
UNIVERSIDADE DO PORTO

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO NUM PROJETO DE INVESTIGAÇÃO
Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto

Título do Projeto: Artefactos Têxteis para Conforto Sensorial em Pessoas com PHDA
Discente: Marina Esmaile Massine Santos - UP202200149
Orientadora: Profª Drª Lígia Lopes

Resumo do projeto:

A presente investigação tem como objetivo a criação de acessórios em tecido e materiais complementares (como silicone, cerâmica, bordados, etc.) para auxiliar no conforto sensorial e autorregulação de pessoas com a Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção, assim como Perturbação do Espectro Autista e a Perturbação do Processamento Sensorial. É também parte desta investigação o mapeamento dos estímulos de sensibilidade e suas reações, para que seja implementado nos acessórios os devidos ajustes, para a maior aceitabilidade dos mesmos pelos participantes.

De acordo com as metodologias utilizadas, em um primeiro momento serão feitas, sob acompanhamento da terapeuta e/ou psicóloga, perguntas sobre as roupas favoritas, objetos de transição (como *naninhas* ou peluches), brinquedos ou brincadeiras de sua preferência, analisando sempre que possível os seus materiais, texturas, peso, entre outros aspetos.

Após estas análises, serão oferecidos os protótipos dos acessórios para uso dos participantes, primeiramente em contexto de terapia sob supervisão, e caso confortáveis com o uso e interessados em continuar com a utilização diária, os será cedido um exemplar de forma gratuita, com o objetivo de acompanhar os benefícios dos acessórios no dia a dia dos participantes.

Formulário de consentimento informado

O propósito e os detalhes deste estudo foram-me explicados. Entendo que este estudo visa aprofundar o conhecimento científico e que todos os procedimentos foram aprovados.
Li e compreendi a informação que me foi passada e este formulário de consentimento.

Confirmo que:
Tive a oportunidade de fazer perguntas sobre a minha participação.
Entendo que não tenho nenhuma obrigação de participar do estudo.
Entendo que tenho o direito de desistir deste estudo a qualquer momento por qualquer motivo e que não serei obrigado a explicar meus motivos para desistir.
Concordo em participar neste estudo e também concordo em (marque sim ou não):

Ser entrevistado e gravado em áudio como parte deste estudo	Sim X	Não
Ser fotografado como parte deste estudo	Sim X	Não
Ser gravado em vídeo como parte deste estudo	Sim X	Não

Materiais fotográficos e *stills* de vídeo em que apareço sendo incluídos nas publicações decorrentes desta investigação	Sim X	Não
Materiais de vídeo em que apareço sendo publicados on-line	Sim X	Não
Materiais fotográficos em que apareço, sendo exibidos em conferências	Sim X	Não
Materiais de vídeo em que apareço sendo exibidos em conferências e workshops	Sim X	Não
Gostaria de ser contactado para aprovar a utilização das minhas imagens antes da sua publicação	Sim X	Não
Gostaria de permanecer anónimo em todas as publicações (isso significa que gravações de vídeo e fotos minhas não serão usadas e meu nome real não será usado em publicações)	Sim X	Não
Entendo que quaisquer imagens e textos produzidos durante a pesquisa e que me forem cedidos permanecerão de propriedade e direitos autorais do projeto ___	Sim X	Não

Nome: Bru

Assinatura: Bru

Data: 07/04/2024

Endereço de e-mail/contacto (opcional)

[redacted]@gmail.com

Nome do investigador: MARINA ESMAILE MASSINE SANTOS

Assinatura do investigador: [redacted]

Data:22/03/2025