

Painel de alfabetização adaptado para a inclusão de crianças neurodivergentes

Ana Júlia Marques Lemos; 0009-0009-5676-8215
Gabriel Pacheco Quintino; 0009-0000-4896-8924
Maria Eduarda Almeida Menezes; 0009-0002-3142-065X
Milena Lima Silva Gomes de Oliveira; 0009-0002-7813-2567
Moacyr Ennes; 0000-0002-7648-2099
Silvio Wander Machado¹; 0000-0002-9734-945

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

milenalimasilvagomes@gmail.com

silvio.machado@foa.org.br

moacyr.amorim@foa.org.br

Resumo: Este estudo propõe o desenvolvimento de uma mesa interativa sensorial voltada à alfabetização de crianças neurodivergentes — com Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e deficiência intelectual — em parceria com a ONG Associação Rede, localizada em Barra do Piraí (RJ). Alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 -Saúde e Bem-Estar e 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, o projeto busca promover a inclusão educacional por meio de estímulos táteis e visuais, integrando conceitos de design de superfície, biomimética e ergonomia. O método Double Diamond foi adotado como estrutura metodológica, dividindo o processo em quatro etapas: Descobrir (com pesquisas de opinião com educadores e levantamento bibliográfico), Definir (análise e síntese dos dados, criação de personas), Desenvolver (geração de soluções) e entregar (detalhamento técnico, modelagem digital e validação do protótipo). Ainda em fase de desenvolvimento, o projeto demonstra potencial para reduzir barreiras educacionais e combater estigmas sociais, promovendo maior engajamento pedagógico, especialmente em contextos de vulnerabilidade social marcados pelo abandono educacional em regiões periféricas do país.

Palavras-chave: Design de Produto. Double Diamond. ODS 3. ODS 11. ONG.

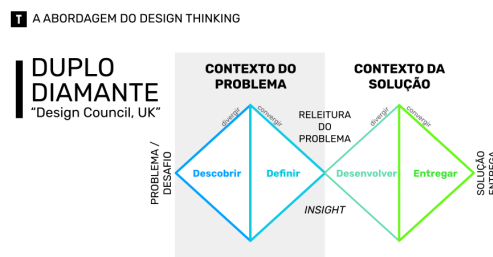
INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta o desenvolvimento de um projeto acadêmico voltado à criação de um produto destinado a promover a educação e inclusão de crianças neurodivergentes com TEA, TDAH e deficientes intelectuais, em parceria com a ONG Associação Rede, localizada em Barra do Pirai (RJ). O trabalho fundamentou-se em pilares interdisciplinares do design — design de superfície, seleção de materiais e processos, ergonomia e biomimética —, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 (saúde e bem-estar) e 11 (cidades sustentáveis). Para a criação do projeto, foram necessárias diversas pesquisas com artigos temáticos sobre as neurodivergências, que trouxeram os principais desafios para os mais novos afetados pela neurodiversidade enfrentam em ambientes colegiados. Diversos responsáveis reclamam do preconceito ocorrido nas escolas e a dificuldade dos educadores de adaptarem o ensino para se encaixar nas necessidades desses demais alunos. Com a negligência na educação, e no ambiente escolar, as crianças neurodivergentes podem enfrentar consequências no seu desenvolvimento social, baixa renda escolar, e impactos na saúde mental. Com a colaboração dos membros da Associação Rede, foi informado que, durante as aulas de reforços dadas pela ONG, algumas crianças pareciam não conseguir entender determinados tópicos ou até mesmo ler e escrever, principalmente as que possuíam alguma neurodiverência ou deficiência intelectual. Para priorizar a problemática denunciada pela organização, foi criado o projeto de um painel interativo com letras removíveis e texturizadas junto a cartões temáticos com uma palavra representando cada letra do alfabeto, tudo isso com materiais reutilizados e reciclados para a produção do produto e a garantia da sustentabilidade. A relevância do projeto justifica-se pelos dados da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), que indicam a urgência em promover saúde mental e espaços inclusivos, além de reforçar o papel do design como ferramenta de transformação social. Com o resultado do projeto será possível a interação das crianças com os educadores presentes e a criação de laços sociais, independente das dificuldades das demais, além de ser uma atividade diferente que pode contribuir no processo de alfabetização. Isso posto, o artigo tem por objetivo desenvolver um produto capaz de promover a educação e inclusão de crianças neurodivergentes com TEA, TDAH e deficientes intelectuais.

MÉTODOS

O projeto adotou o método *Double Diamond*, do Design Council do Reino Unido (2005), estruturado em quatro etapas: *Descobrir*, *Definir*, *Desenvolver* e *Entregar*. A fase inicial envolveu imersão na realidade da ONG por meio de pesquisas de opinião e bibliográficas. Na etapa de definição, os dados foram analisados, revelando a falta de materiais de apoio para educadores que atuam com crianças neurodivergentes e com deficiência intelectual. A pesquisa apontou a importância de estimular os cinco sentidos nas atividades pedagógicas, com atenção especial à escolha de cores e texturas para evitar crises sensoriais. Na etapa desenvolver gerou-se alternativas de soluções para o problema levantado. Na etapa de entregar elaborou-se o detalhamento técnico e a prototipação tridimensional.

Figura 1: Ilustração do Método Double Diamond.



Fonte: <https://blog.somostera.com/ux-design/double-diamond>

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na fase inicial, Descobrir, realizou-se uma imersão no contexto da ONG por meio de pesquisas de opinião com educadores, identificando a carência de recursos educacionais adaptados para crianças neurodivergentes e portadoras de deficiências intelectuais. Paralelamente, foi feita uma extensa pesquisa para organizar conhecimentos para serem aplicados ao desenvolver, assim, destacou-se como contexto nas pesquisas o papel de texturas diversificadas na regulação sensorial em crianças autistas, conforme estudos de Brites (2024), também incluindo a potencial eficácia de padrões biomiméticos, para modular estímulos sem sobrecarga cognitiva, buscando trazer a harmonização de múltiplos estímulos sensoriais e a seleção de materiais duráveis e seguros. Na etapa de Definição, sintetizaram-



se os dados coletados, delimitando-se o problema central: “como integrar princípios de design inclusivo, biomimética e ergonomia para criar um objeto que respeite as neurodiversidades e promova engajamento em atividades educacionais?” Para orientar as soluções, desenvolveram-se mapas mentais sobre a fase da Descoberta e sobre a Associação Rede, junto a três mapas empáticos de personas representativas: João (6 anos, TEA), que demanda texturas suaves e atividades não verbais; Renata (8 anos, TDAH), que requer estímulos visuais dinâmicos para manter o foco; e Carlos (10 anos, deficiente intelectual), que se beneficia de interações físicas repetitivas. Após a análise desta etapa, priorizou-se a prototipagem de uma “mesa de alfabetização sensorial interativa”, com soluções centradas nos pilares teóricos do projeto. Conforme as etapas do método Double Diamond, a etapa de prototipação trouxe como resultado a criação do painel interativo dividido em três componentes: o próprio painel interativo, a gaveta que guardaria as cartas do conjunto, e as peças. Os materiais utilizados foram componentes de MDF, ou Medium Density Fiberboard, tecido colorido com o forro felpudo, EVA, e tinta acrílica para a pintura do produto.

Figura 2: Fotografia das Peças.



Fonte: O Autor

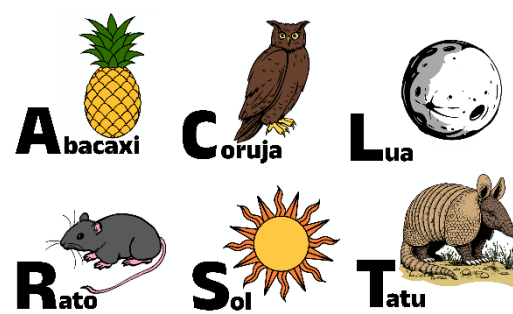


Figura 3: Fotografia do Painel Interativo com as Peças.



Fonte: O Autor

Figura 4: Seis exemplos das Cartas.



Fonte: O Autor

CONCLUSÕES

As pesquisas realizadas neste projeto evidenciaram a urgência e a relevância da inclusão efetiva de crianças neurodivergentes e com deficiência intelectual no ambiente educacional, destacando a necessidade de combater o estigma social historicamente associado a essas condições. A partir das entrevistas e dos dados coletados ao longo do processo, foi possível compreender com maior profundidade as dificuldades enfrentadas por essas crianças, bem como as lacunas existentes nos recursos pedagógicos disponíveis aos educadores. Com base nesse diagnóstico, o projeto fundamentou-se na construção de um produto que não apenas atendesse às necessidades específicas do público-alvo, mas também promovesse um ambiente mais acolhedor, inclusivo e sensorialmente adequado. A proposta se destaca ainda por integrar princípios de sustentabilidade, ao utilizar materiais reaproveitados na

confeção do protótipo, aliando responsabilidade ambiental a soluções de impacto social positivo. Assim, o projeto reafirma o papel do design como ferramenta estratégica para a inovação social e educacional, contribuindo tanto para a melhoria das práticas pedagógicas quanto para a valorização da diversidade nas salas de aula, especialmente em contextos de vulnerabilidade. Acredita-se que iniciativas como esta possam inspirar novas abordagens inclusivas e sustentáveis dentro e fora do ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório oficial OMS, 2022**. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>>. Acesso em 10 mar. 2025.

Brites, L. **Sensibilidade sensorial em crianças autistas: Tato**. Disponível em: <<https://institutoneurosaber.com.br/artigos/sensibilidade-sensorial-em-criancas-autistas-tato/>> Acesso em 10 mar. 2025.

PM3. **Ferramentas para usar em cada fase do Double Diamond**. Disponível em: <https://pm3.com.br/blog/ferramentas-para-usar-em-cada-fase-do-double-diamond/>. Acesso em: 04 jun. 2025.

LUCK, Heloisa. **Liderança em gestão escolar**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. 165 p., 18 cm. (Cadernos de gestão, v. 4). Bibliografia: p. 149-155. ISBN 978-85-3263-62-01.

PODCAST LXX: Brasil: parte 3: a república. [Locução de]: Christian Gutner. [S. l.]: Escriba Café, 19 mar. 2010. Podcast. Disponível em: <http://www.escribacafe.com/podcast-lxx-brasil-parte-3-a-republica/>. Acesso em: 4 out. 2010.