

Jogo Mar das Emoções: dispositivo de tecnologia assistiva para crianças com autismo

Ferreira, Giovana¹, Costa, Diogo Pontes²

1 – BAI, UFRJ, bai@eba.ufrj.br

2 – BAI, UFRJ, bai@eba.ufrj.br

*- Correspondência: Av. Pedro Calmon, nº550 – Térreo – Cidade Universitária, Rio de Janeiro - RJ, Brasil, 21941-901.

DOI 10.52050/9788579177149-37

RESUMO

As pessoas com autismo interagem, mas precisam de recursos que facilitem essa interação. Para isso, os pesquisadores precisam desenvolver ferramentas que as apoiem e tornem a interação mais acessível. Dentro desse cenário, a pesquisa demonstra o processo de construção de um dispositivo que estimula crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) a se desenvolverem psicossocialmente. A partir disso obteve-se um jogo de tabuleiro que trabalha as cinco emoções básicas nessas crianças de forma lúdica e pedagógica. A aplicação do jogo na clínica mostrou resultados positivos e relevantes para o público-alvo, indicando sua eficácia em atender às necessidades das crianças com TEA.

Palavras-chave: Design Industrial, Tecnologia Assistiva, Autista.

ABSTRACT

Individuals with autism are capable of interaction, but often require tailored resources to facilitate social engagement. To address this need, researchers are developing innovative tools that provide support and enhance accessibility. This study showcases the design and development of a device aimed at fostering psychosocial growth in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). The outcome is a board game that playfully and pedagogically explores the five fundamental emotions, promoting emotional intelligence in these children. Clinical trials have yielded promising results, demonstrating the game's effectiveness in meeting the unique needs of children with ASD and highlighting its potential as a valuable therapeutic tool.

Keywords: Industrial Design, Assistive Technology, Autism.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o crescente número de diagnósticos autísticos mundial, estima-se que há uma dominância de 70 casos para cada 10.000 habitantes (PINTO et al., 2016). Conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM), há três níveis de intensidade dos sintomas de modo geral que afetam pessoas autistas: 1 - Leve; 2 - Moderado; 3 - Severo. Isto é, são distinções que facilitam o tratamento dessas pessoas, nesse caso a característica em ênfase para o projeto foram dificuldades na comunicação e habilidades sociais.

Para uma inclusão efetiva de pessoas com autismo na sociedade, é fundamental desenvolver suas capacidades de socialização, incluindo inteligência emocional e maturidade cognitiva. A infância é um período crucial para as primeiras descobertas e experimentações, mas crianças com autismo podem apresentar atrasos na fala e interação, tornando essenciais intervenções precoces e personalizadas.

Um estudo realizado em uma clínica de desenvolvimento infantil no Rio de Janeiro revelou que um dos principais desafios enfrentados pelos pacientes era a dificuldade em reconhecer e lidar com emoções. Sucksmith et al. (2013) alega que quando seis das emoções básicas foram analisadas separadamente, o grupo de crianças com TEA apresentou desempenho prejudicado em cinco deles. Portanto, uma proposta sugerida pela Clínica, envolvida neste estudo, foi a criação de um Jogo de auxílio nas consultas de terapia em questões emocionais.

Diante deste cenário, o objetivo desta pesquisa consiste em **descrever o processo de desenvolvimento do jogo Mar das Emoções, um Dispositivo de Tecnologia Assistiva (DTA) para auxiliar no processo de socialização das crianças com TEA tipo 1.**

Ademais, pretende-se com esse projeto que as crianças com TEA tenham autonomia para expressar suas emoções, como também aperfeiçoar capacidades empáticas. Assim sendo, a justificativa principal para o desenvolvimento deste projeto está na dificuldade de comunicação que crianças com TEA apresentam.

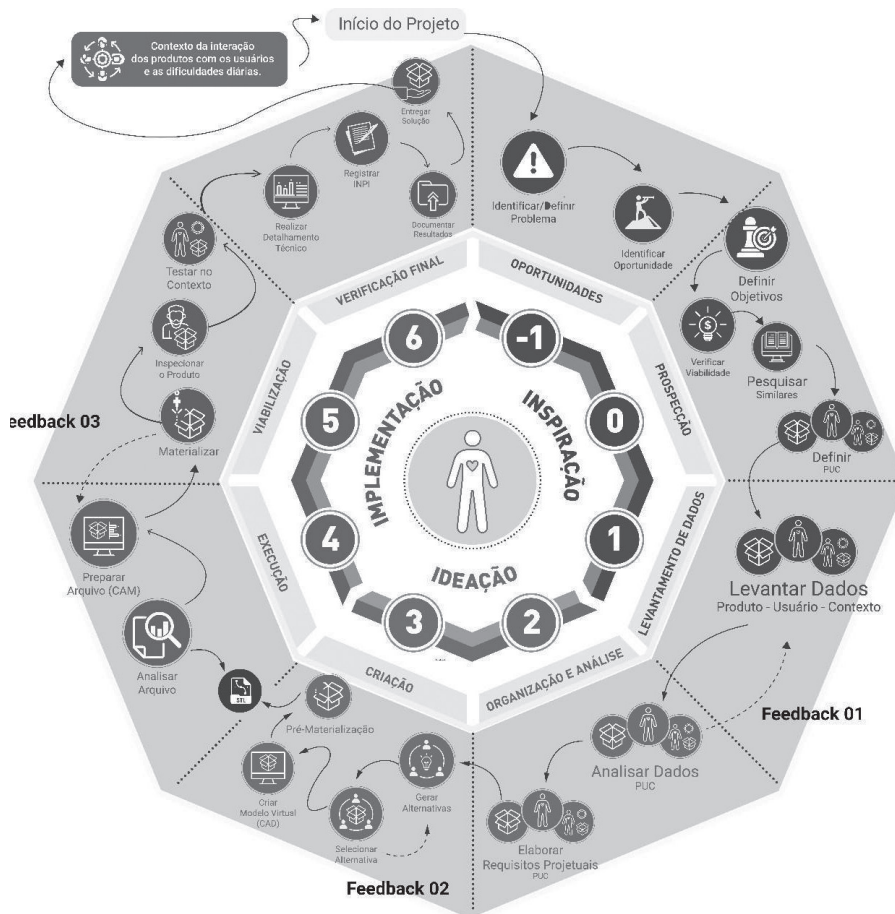
1. METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória, com o objetivo de coletar informações que contribuíssem para a compreensão do desenvolvimento do produto, bem como para a análise da perspectiva metodológica adotada. Dessa forma pode-se observar que ocorreram duas fases especificadas a seguir.

A primeira fase consistiu em um caráter teórico, levantamento de dados realizados em diferentes meios disponíveis, visando interpretar os problemas e contextos.

A segunda fase teve um caráter prático e foi conduzida utilizando o Conjunto de Procedimentos do Guia de Orientação para o Desenvolvimento de Projetos (CP-GODP), proposto por Costa, Merino e Merino (2023). Esse processo metodológico prioriza o ser humano e incorpora princípios do Design Thinking, organizando 27 procedimentos projetuais de forma sistemática, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Sistematização visual do GODP.

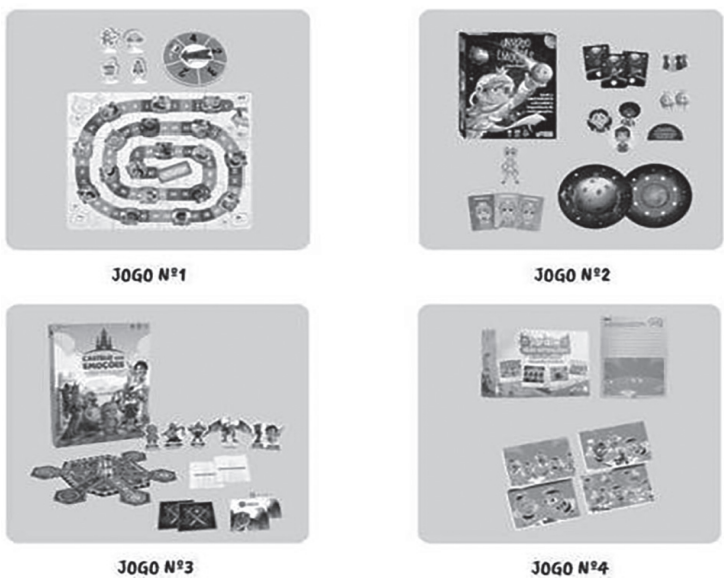


Fonte: Costa, Merino e Merino (2023).

2. DESENVOLVIMENTO

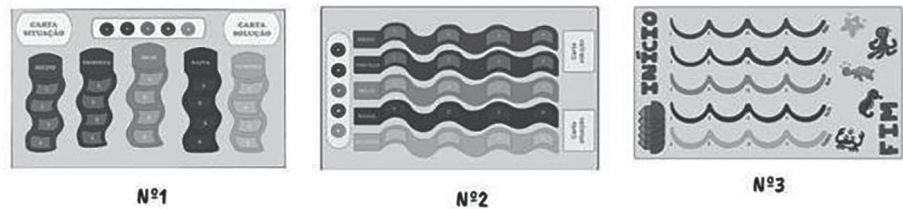
O primeiro momento (Inspiração), aconteceu por meio da etapa prospecção com a pesquisa de jogos com tema similar de emoções em sites de loja de brinquedo e a síntese desse compilado das oportunidades encontradas assim como demonstrado na (Figura 2).

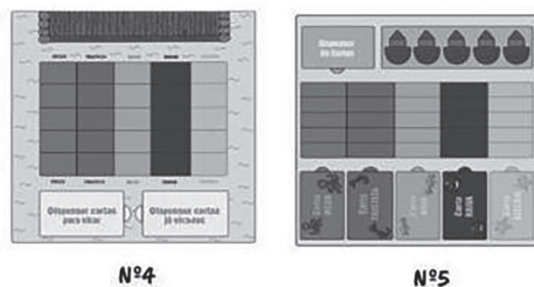
Figura 2 - Quadro das Similares



O segundo momento (ideação), abarcou parte da criação do projeto, como a parte com os desenhos da geração de cada alternativa (Figura 3) do protótipo em estudo, para então chegar na matriz de decisão e prosseguir para a modelagem virtual.

Figura 3 - Quadro das Alternativas





Após a finalização do modelo virtual, iniciou-se a terceira etapa (implementação), que envolveu a execução final do produto. Para garantir a eficácia do jogo, especialistas em psicologia clínica realizaram análises do protótipo, avaliando sua eficiência no contexto clínico e terapêutico. A Figura 4 ilustra o modelo pré-materializado.

Figura 4 - Protótipo



Para essa verificação foi necessário uma conversa na Clínica colaborada junto do especialista da área de psicologia que compartilhou avaliações relevantes através da sua ótica de vivência sugerindo pequenos ajustes para que o produto obtivesse potencial para auxiliar no tratamento das crianças e mitigar as dificuldades de socialização.

Na parte da materialização foi optado pelo processo de fabricação em FDM (Modelagem De Deposição Fundida), com o uso de uma máquina de impressão 3D, utilizando o material de filamento em PLA (ácido polilático). Para as demais aplicações feitas ao produto antes de finalizá-lo, foram empregados adesivos colorindo e delimitando as áreas com destaque no jogo, também houve a impressão e a plastificação dos cards e lousas em papel sulfite 75g, de maneira

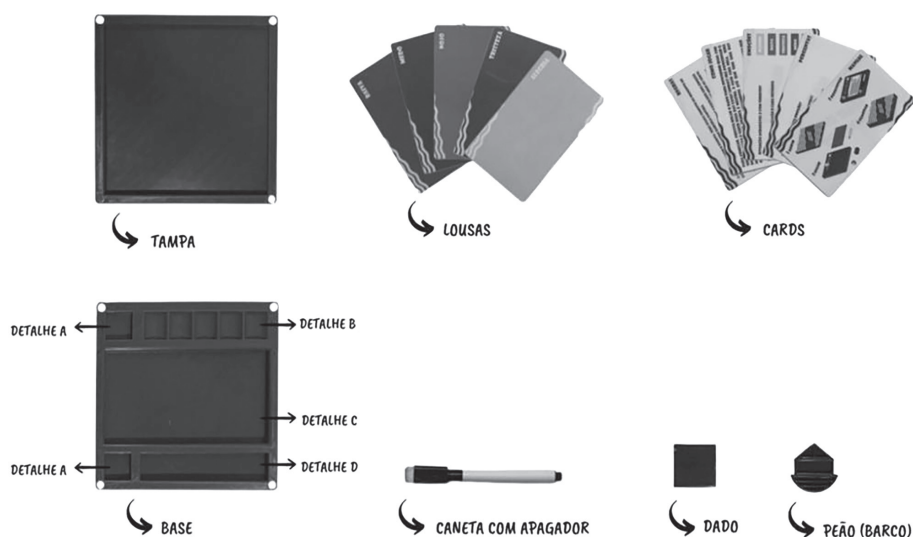
que eles podem ser reutilizado em mais de uma partida, assim como em outras consultas, tendo uma maior durabilidade e facilidade de limpeza.

3. RESULTADOS

Em síntese, o Dispositivo de Tecnologia Assistiva obtido nesse desenvolvimento está representado na (Figura 5) com todos os componentes e peças disponíveis. Nota-se que existe uma base que está dividida conforme os detalhes A, B, C e D representados na imagem abaixo, onde há a parte das ondas (Detalhe B da Figura 5) que serve para o peão, que está representado como um barco a ser encaixado durante a partida.

Possui duas áreas para guardar esse peão e o dado (Detalhe A da Figura 5), além de outra área para colocar a caneta com apagador (Detalhe D da Figura 5). Já a área centro (Detalhe C da Figura 5), serve para armazenar as lousas e os cards. Por fim, para abrir e fechar o jogo e ser transportado, criou-se uma tampa unida por ímãs de neodímio.

Figura 5 - Explicação do Tabuleiro e suas Peças



Com relação a jogabilidade, inevitavelmente é necessária a presença do mediador, no caso o terapeuta, para garantir o cumprimento das regras e para guiar o participante, que nesse contexto é a criança paciente da consulta.

O início acontece após a leitura de todos os cards, dos quais inclui as regras dizendo o que pode e não pode fazer durante a partida; como jogar, que é um passo a passo de como acontece a partida; emoções, que demonstra qual cor (amarelo, azul, roxo, verde e vermelho) é referente a cada emoção

respectivamente (alegria, tristeza, medo, nojo e raiva) e uma breve definição delas; perguntas, com uma lista de sugestões para o moderador utilizar na sessão e um manual explicando da disposição do jogo e suas peças.

As rodadas do jogo seguem o seguinte fluxo: após o terapeuta ler as instruções, a criança começa a jogar. Ela rola o dado colorido, que corresponde às cinco emoções representadas no tabuleiro, e posiciona o peão (um barquinho) na onda correspondente à cor sorteada. Em seguida, a criança pega a lousa colorida correspondente à emoção sorteada, dando início à dinâmica do jogo.

Com base na emoção sorteada, o paciente utiliza a caneta com apagador para expressar seus sentimentos, pensamentos e desejos de forma livre e descontraída. Após se expressar, o terapeuta intervém com suas ferramentas de trabalho, ajudando o paciente a lidar com os sentimentos e situações descritas. Em seguida, o paciente rola novamente o dado, sorteia uma nova cor e emoção, e repete o processo até completar todas as emoções, sem repetições.

A meta do jogo Mar das Emoções é que a criança explore e compreenda as cinco emoções, identificando, diferenciando e expressando cada uma delas. Ao alcançar esse objetivo, a criança desenvolve autoconhecimento e aprende a reconhecer e lidar com essas emoções em si mesma e nos outros..

O resultado do jogo foi considerado relevante, levando a um pedido de registro de desenho industrial junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por meio da Área de Propriedade Intelectual da Secretaria de Inovação da UFRJ.

4. CONCLUSÕES

Este estudo demonstrou ser eficaz em apoiar famílias e clínicas com um dispositivo de tecnologia assistiva para crianças com autismo, oferecendo um brinquedo adaptável tanto para ambientes domésticos quanto clínicos. Entre os ganhos e contribuições, destacam-se a expansão do mercado para jogos terapêuticos e a inspiração para novos projetos e pesquisas sobre tecnologias assistivas para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), incentivando outros desenvolvedores e pesquisadores a explorar essa área. Futuramente, será necessário avaliar a viabilidade econômica para a produção em larga escala do jogo, bem como realizar testes com múltiplos usuários em uma mesma partida para analisar a dinâmica do jogo em grupo e identificar possíveis melhorias.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Desenho Industrial, ao Laboratório de Design Industrial e Experiências Projetuais (Lab. DIEP) e à Fundação de Amparo à Pesquisa Carlos Chagas (FAPERJ).

REFERÊNCIAS

COSTA, D.; MERINO, Eugenio Andrés Díaz; MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz (org.). *Conjunto de Procedimentos: Um guia de auxílio à Prática Projetual Centrada no Humano*. 1. ed. rev.

Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Design, 2023. 40 p. v. 1. ISBN 978-65-00-64172-1. DOI: 10.13140/RG.2.2.10980.76168. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372365023_Organizacao_e_sistematizacao_de_um_conjunto_de_procedimentos_uma_proposta_de_auxilio_a_pratica_projetual_do_design.

DECETY, J. JACKSON, P. L. The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, Thousand Oaks, CA. v. 3, n. 2, p.71-100. 2004.

GAIGG, S.B. The interplay between emotion and cognition in autism spectrum disorder: implications for developmental theory. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, London. v. 6, n.113, p. 1-35. 2012.

SUCKSMITH, E. et al. Empathy and emotion recognition in people with autism, first-degree relatives, and controls. *Neuropsychologia*, London. v. 51, n.1, p.98-105. 2013.

PINTO, R. N.M. et al. . Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre. v. 37, n. 3, p.1. 2016.