



Extensio
UFSC

Revista Eletrônica
de Extensão

DESIGN SOCIAL: DESENVOLVIMENTO DE UM BRINQUEDO DE CATEGORIZAÇÃO PARA CRIANÇAS

Julia Oenning Amador

Universidade Federal de Santa Catarina
jlia.oenning@gmail.com

Ana Veronica Pazmino

Universidade Federal de Santa Catarina
anaverpw@gmail.com

Resumo

O artigo apresenta o desenvolvimento de um brinquedo de categorização para crianças entre 4 e 5 anos, focando no desenvolvimento cognitivo e de inclusão em atividades interativas com colegas de turma, sob a perspectiva do design social. Realizado em colaboração com o NDI - Núcleo de Desenvolvimento Infantil da UFSC, o projeto utilizou pesquisas documentais e métodos de design como pesquisa de campo por meio de entrevistas e observações para compreender as demandas do público. O resultado é um brinquedo de categorização acessível e de fácil produção, como o corte a laser em MDF, que possibilitaram a disponibilidade do produto final *online*. Essa iniciativa busca melhorar a experiência de crianças por meio da categorização de diversos objetos em relação a cenários, pode ser utilizado tanto em ambientes educacionais como em ambientes domésticos.

Palavras-chave: Design. Design Social. Crianças. Categorização.

SOCIAL DESIGN: DEVELOPMENT OF A CATEGORIZATION TOY FOR CHILDREN

Abstract

This article presents the development of a categorization toy for children aged 4 to 5, focusing on cognitive development and inclusion in interactive activities with classmates, from the perspective of social design. Conducted in collaboration with NDI - Núcleo de Desenvolvimento Infantil da UFSC, the project used documentary research and design methods such as field research through interviews and observations to understand the demands of the public. The result is an accessible and easy-to-produce categorization toy, such as laser cutting in MDF, which made it possible to make the final product available online. This initiative seeks to improve children's experience by categorizing various objects in relation to scenarios, and can be used in both educational and domestic environments.

Keywords: Design. Social Design. Children. Categorization.

DISEÑO SOCIAL: DESARROLLO DE UN JUGUETE DE CATEGORIZACIÓN PARA NIÑOS

Resumen

El artículo presenta el desarrollo de un juguete de categorización para niños entre 4 y 5 años, centrándose en el desarrollo cognitivo y la inclusión en actividades interactivas con compañeros, desde la perspectiva del diseño social. Realizado en colaboración con NDI – Centro de Desarrollo Infantil UFSC, el proyecto utilizó investigación documental y métodos de diseño como investigación de campo a través de entrevistas y observaciones para comprender las demandas públicas. El resultado es un juguete de categorización asequible y fácil de producir, como el corte láser en MDF, que permitió que el producto final esté disponible en línea. Esta iniciativa busca mejorar la experiencia de los niños al categorizar diferentes objetos en relación a escenarios, y puede utilizarse tanto en entornos educativos como domésticos.

Palabras clave: Diseño. Diseño Social. Niños. Categorización.



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Extensio: R. Eletr. de Extensão, ISSN 1807-0221 Florianópolis, v. 22, n. 52, p. 65-79, 2025.

INTRODUÇÃO

Desde a revolução industrial, o design tem sido utilizado como ferramenta para incentivar a compra e impulsionar as vendas. Com isso, produtos inúteis e sem funcionalidade, conseguem persuadir e gerar desejo no usuário sendo produzidos e rapidamente descartados. Além disso, perante a forte industrialização decorrente do avanço tecnológico das últimas décadas, que resultou na facilidade de produção e o barateamento de novos produtos, gerou uma cultura mundial consumista que descarta a mercadoria em um curto período de tempo (McDonough e Braungart, 2002).

Leonard (2011), menciona que, no entanto, o crescente volume de produção de produtos nas últimas décadas, impulsionado pelo avanço da industrialização, não tem sido acompanhado por preocupações adequadas com questões sociais e ambientais. Isso resultou em gerações que demonstram pouco interesse em questões cruciais para o bem-estar do planeta Terra, adotando uma rotina frenética de compras e descartes irresponsáveis, influenciados pela publicidade.

Segundo dados da ONU 2018 disponível em Nações Unidas Brasil (2018), cerca de 99% dos produtos adquiridos são descartados em até 6 meses. Isso revela uma tendência em projetar produtos com ciclos de vida curtos, utilizando materiais ambientalmente irresponsáveis e buscando mão de obra barata em condições precárias. Gui Bonsiepe argumenta que o design perdeu sua essência ao focar apenas em aspectos superficiais, tornando-se subserviente à estética e aos lucros rápidos do mercado (Bonsiepe, 2011).

Para Margolin (2004), em contrapartida, o conceito de design social, busca romper com o paradigma do design voltado exclusivamente para o mercado, colocando o bem-estar dos indivíduos e comunidades em primeiro plano.

Nesse contexto, foi desenvolvido um brinquedo com o propósito de facilitar a integração de todas as crianças em ambiente escolar, levando em consideração as deficiências nas estruturas de creches e escolas públicas. Esse brinquedo foi projetado para auxiliar no conhecimento de animais e profissões, buscando a inclusão de alunos autistas, frequentemente excluídos de brincadeiras em grupo devido ao seu ritmo diferenciado de aprendizagem. Ademais, a concepção do brinquedo também considerou a utilização de materiais de baixo custo e de fácil produção, aproveitando os benefícios da tecnologia e promovendo o conceito de "*open design*" para beneficiar a comunidade como um todo.

DESIGN SOCIAL

A preocupação e a divulgação do termo Design Social obtiveram popularidade a partir do lançamento do livro *Design for the real world* (Design para o mundo real), escrito por Victor Papanek, publicado em 1971. Diante uma época de forte crescimento da industrialização e o encanto pelos inúmeros produtos sendo criados, Papanek foi contra o pensamento comum e mostrou a preocupação em como os produtos estavam sendo fabricados sem pensar na sustentabilidade e na questão social. Para Papanek (2007), os designers possuem o poder e responsabilidade de fazer um bom design para transformar de forma positiva a comunidade em que vivem. Ademais, incentivou que os designers não produzissem um design voltado para o mercado e sim para o indivíduo, além de também incentivar a dedicação de 10% do seu tempo para o trabalho voluntário.

Para Margolin e Margolin (2004), o objetivo primordial do design para o mercado é criar produtos para a venda. Em contrapartida, o objetivo primordial do design social é a satisfação das necessidades humanas. No entanto, não são opostos binários, mas sim dois polos de uma constante, em que em produtos criados para o mercado podem atender algumas, não todas, necessidades sociais.

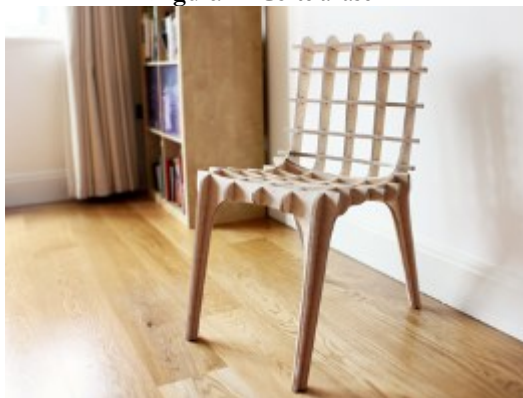
Dessa forma, o design social busca resolver problemas e atender pessoas esquecidas pelo mercado e poder público, com foco na produção de baixo custo e na utilização de materiais responsáveis. À vista disso, há diversos movimentos e organizações que praticam o design social em busca de melhorar o mundo ao seu redor (Berman, 2015).

OPEN DESIGN

No mercado atual, produtos com bom design agregam valor e não estão disponíveis para todas as classes sociais, muitas vezes pelo fato de que o designer precisa seguir ordens de um superior e projetar para o mercado. Pensando nisso, Ronen Kadushin lançou um manifesto em 2010 formalizando o termo *Open Design*, o qual defendia a abertura de projetos de produto para a comunidade, sem fins lucrativos. Para isso, com o avanço tecnológico e diante uma sociedade global de informação em rede, o *Open Design* se torna possível a partir da utilização de máquinas CNC. Conforme o manifesto de Kadushin (2010), o método precisa de duas condições prévias: arquivo CAD publicado *online* sob uma licença *Creative Commons* para ser baixada, produzida, copiada e modificada, além de ser produzido diretamente do arquivo por máquinas CNC e sem ferramentas especiais.

No Brasil e no mundo, já há diversos laboratórios de fabricação tecnológica que permitem a execução do *Open Design* por um preço acessível. Dessa forma, para a materialização do projeto, foi utilizado o FabLab Pronto 3D instalado na UFSC e o resultado final visa ser aberto para a comunidade executar.

Figura 1 - Corte a laser.



Fonte: Open Design com corte a laser. Fonte: (Kickstarter, 2011)

Como visto na figura 1, a cadeira é um exemplo de *Open Design* e o arquivo está disponível para qualquer pessoa utilizar em uma máquina de corte a laser. Após o corte, é apenas necessário montar e a cadeira estará pronta para ser utilizada.

DESIGN INCLUSIVO

O design inclusivo busca considerar e integrar a diversidade humana, em que seu objetivo é englobar o maior número de pessoas na construção de um produto, serviços ou ambientes, reconhecendo os diferentes usuários e as suas dificuldades ou limitações atípicas.

Crianças atípicas fazem parte da sociedade, algumas limitações as impedem que realizem atividades cotidianas de forma adequada para seu desenvolvimento motor, cognitivo e emocional. O design pode por meio de produtos auxiliar nesse desenvolvimento (Simões, 2006).

A partir de vários movimentos como em 1950 o “Barreiras Livres” (*Barrier Free Design*) e o Movimento dos direitos civis de 1960, tornou-se mais significativo o design inclusivo, tanto que nas décadas de 1970, 1980 e 1990 surgiu o *Disability Rights Movement*, cuja legislação proibia a discriminação a pessoas com deficiência, desde o acesso à educação, aos locais de acomodação pública, telecomunicações e transportes.

Foi introduzido pela primeira vez de modo oficial nos Estados Unidos pelo Decreto de Reabilitação de 1973, o conceito de “design acessível” (*Accessible Design*) no qual as organizações

que receberam financiamento federal foram alertadas em relação às suas responsabilidades nesse âmbito.

O arquiteto Ronald Mace, em conjunto com outros arquitetos, designers e projetistas, definiu nos anos 80, o conceito de design universal, como o “design de produtos e do meio edificado de modo a poderem ser usados por todos, o mais abrangente possível, sem necessidade de adaptações ou soluções especiais” e acrescentaram também que “visa abranger todas as pessoas, de todas as idades, estaturas e capacidades” (UDI, 2024)

O Design Inclusivo é por vezes confundido com soluções específicas para pessoas com deficiência, mas são diferenciados, pois os destinatários de soluções mais inclusivas são todos os cidadãos e não apenas aqueles que apresentam maiores dificuldades de interação com o meio.

O Design Inclusivo é também o reflexo na prática projetual, de uma prática democrática, de respeito pelos direitos humanos, e de defesa de condições de igualdade de oportunidades (Simões e Bispo, 2006).

PESSOA COM DEFICIÊNCIA NO AMBIENTE EDUCACIONAL

Segundo o arquiteto Simões e o designer Lisboa Renato Bispo (2006), o conceito de deficiência representa qualquer perda ou alteração de uma estrutura ou de uma função psicológica, fisiológica ou anatômica. Estas perdas ou alterações podem ser temporárias ou permanentes, representando a exteriorização de um estado patológico e, em princípio, refletindo perturbações a nível orgânico.

“Em vez de querer transformar a todo o custo, as pessoas com deficiência em pessoas “normais”, ou mantê-las à espera da cura, tal como no modelo médico, deverá ser a sociedade a adaptar-se às capacidades de todos.” (Simões e Bispo, 2006, p. 27)

Segundo a Declaração de Salamanca, para possibilitar uma Educação Inclusiva, os sistemas educacionais devem entender que a aprendizagem deve se adaptar às necessidades das crianças ao invés de adaptar a criança às assunções pré-concebidas, na questão do ritmo e da natureza do processo de aprendizagem (MEC, 1994). Portanto, ela visa diminuir pressões que levem à exclusão e as desvalorizações.

De acordo com o Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial (MEC, 2006), a inclusão Escolar de Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais atualmente passa por uma revisão epistemológica, que se caracteriza pelo movimento da Educação Inclusiva, como consequência de mudanças que foram se estabelecendo ao longo da história.

O período que antecede o século XX é marcado por uma exclusão educacional de pessoas com deficiência, por serem considerados indignos ou incapazes de receber uma educação escolar. Na década de 50 já começam a surgir as primeiras escolas especializadas e as classes especiais, na qual foi um período no qual predominou a concepção científica da deficiência, no entanto somente na década de 70, que surgiu a proposta de integração, para que os alunos com deficiência começassem a frequentar as classes comuns. Mas era predominado como um novo paradigma educacional, pois existia também uma atitude de marginalização por parte dos sistemas educacionais, onde não ofereciam as condições necessárias para que os alunos com deficiência alcançassem sucesso na escola regular (Mrech, 1998)

Segundo Mrech (1998), a proposta de Educação Inclusiva surgiu nos Estados Unidos, em 1975, através da lei pública nº 94.142, que abriu programas e projetos dedicados à educação inclusiva e possibilidades para entrada de alunos com deficiência na escola comum. E para ela, a inclusão é estabelecer formas criativas de atuação com essas crianças, assim como uma maior ampliação delas e as classes comuns, mas não é ignorar as necessidades específicas ou fazer seguir um processo único de desenvolvimento, ao mesmo tempo para todas as idades.

De acordo com Sulkes (2006) os transtornos do espectro autista representam uma gama das diferenças do neurodesenvolvimento que são consideradas transtornos do desenvolvimento neurológico. Esses transtornos são condições neurológicas que aparecem na infância, normalmente antes da idade escolar, afetando o desenvolvimento de aspectos pessoais, sociais e acadêmicos da criança. Os distúrbios de neurodesenvolvimento podem envolver distúrbios de atenção, memória, percepção, linguagem, solução de problemas ou interação social.

Pesquisas mostram que os cuidadores de crianças com TEA são capazes de relatar alteração no desenvolvimento já no primeiro ano de vida, principalmente após 6 meses, em relação ao desenvolvimento de linguagem (pré-verbal e verbal), habilidades comunicativas e motricidade fina. Segundo pesquisas, especialistas são capazes de diagnosticar os TEA por volta dos 2 anos de forma confiável e válida. (Siqueira, 2013)

Segundo o Observatório da Saúde da Criança e do Adolescente (2013) entre os sinais do autismo, na presença de outras crianças, ela se isola. Não participa de brincadeiras coletivas. Ela evita o contato físico. É hiperativo. Anda para lá e para cá, mexe em tudo.

Os déficits de comunicação e interação sociais podem incluir como por exemplo, a incapacidade de iniciar ou responder a interações sociais ou conversas, uma grande dificuldade de interpretar a linguagem corporal, como gestos e expressões das outras pessoas, também há uma dificuldade em estabelecer amizades. As primeiras manifestações podem ser o atraso no

desenvolvimento da linguagem e falta de interesse pelos pais ou brincadeiras típicas da idade. Também é uma característica do transtorno a fala ou movimentos estereotipados ou repetitivos, como agitar as mãos ou estalar os dedos repetidamente, alinhar e categorizar os brinquedos (Siqueira, 2023).

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto fez parte do projeto de extensão Design e Educação: Objetos e Materiais Didáticos Voltados Para a Educação Básica de 2018.

O desenvolvimento foi realizado na disciplina de Metodologia de Projeto em conjunto com a disciplina de Seminários de design social no curso de Design de Produto da UFSC em 2018. Perante isso, o desenvolvimento do projeto ocorreu em um longo processo metodológico, com extensas pesquisas e visitas de campo para buscar solucionar o problema da melhor forma possível. A partir de pesquisas de campo como: entrevistas e observações, foi observada a falta de brinquedos educacionais que proporcionam a inclusão de alunos autistas com o restante da turma. Pensando nisso, foi desenvolvido um brinquedo que auxilia na integração entre esses alunos, utilizando a categorização de animais e profissões.

COLETA DE DADOS

O local de pesquisa de campo foi o NDI (Núcleo de Desenvolvimento Infantil), que fica localizado em Florianópolis, no bairro da Trindade. Ele é vinculado ao Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e integra a primeira etapa da educação básica, com crianças de 0 a 5 anos e 11 meses. O espaço também é usado como um centro de pesquisa e extensão no campo da educação infantil. A quantidade de crianças por cada grupo é diferente da rede municipal, por exemplo, na rede municipal o grupo 1 (de 3 meses a 8 meses) possuem um total de 15 crianças um professor e um auxiliar, já no NDI tem 7 crianças 1 professora e dois estagiários não obrigatórios, que são estudantes da graduação.

Há também equipes multifuncionais que possuem crianças com deficiência em todos os grupos, pois há uma reserva de vagas em 15% para essas crianças. Além disso, eles se inscrevem de modo geral, então atualmente em torno de 11% das crianças que têm alguma deficiência no NDI.

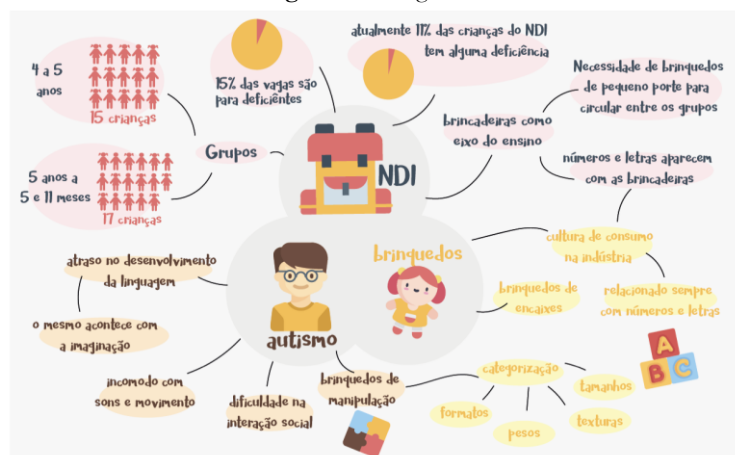
Design Social: desenvolvimento de um brinquedo de categorização para crianças

Na pesquisa foram entrevistadas três professoras que trabalham no NDI: duas professoras que trabalham com crianças de 4 a 5 anos e outra que trabalha com crianças da faixa etária de 5 a 6 anos. Segundo elas, o ensino e as brincadeiras estão interligados, pois no NDI é ensinado às crianças a se relacionarem, a brincar, a compartilhar objetos, portanto a brincadeira está como eixo no ensino. Foram observadas 32 crianças em 2018.

Todas as salas possuem alunos com alguma deficiência (TEA, síndrome de down e paralisia cerebral), sendo que em duas salas há um aluno com autismo, no qual a criança possui um atraso no desenvolvimento da linguagem e consequentemente a isso, há um atraso na imaginação. Com isso, eles não conseguem dar uma função a um objeto, mas sim a manipulação, o movimento das mãos e a categorização. Além disso, os alunos com TEA têm dificuldade no movimento de pinça, ou seja, na coordenação motora fina e ainda há uma tendência a ter dificuldade no processo de interação social.

A figura 2 apresenta a síntese da pesquisa por meio de um infográfico com as principais informações da coleta de dados da pesquisa de campo que foram obtidas por meio das observações e entrevistas com as professoras do Núcleo de Desenvolvimento Infantil da UFSC.

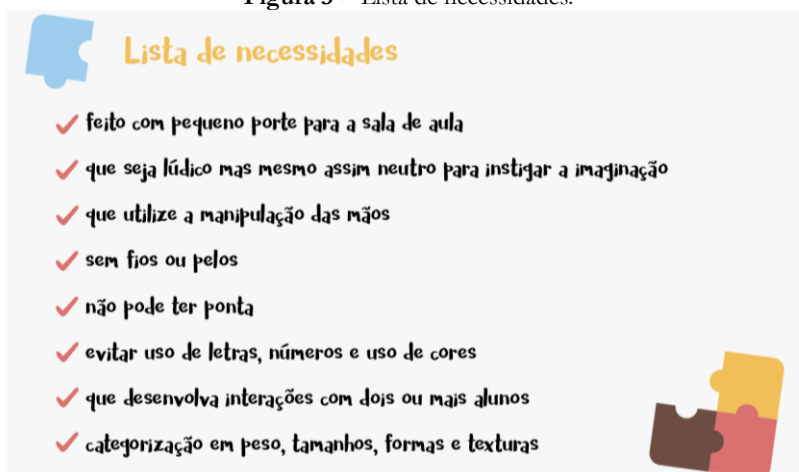
Figura 2 - Infográfico.



Fonte: elaborado pelos autores.

A figura 3 mostra a lista das principais necessidades que surgiram na pesquisa (documental sobre design social, *open design*, design inclusivo e principalmente as mencionadas pelas professoras e das observações das crianças) para o brinquedo identificadas no NDI. Como o objetivo das crianças não é serem alfabetizadas, o material não precisa ter letras ou números. Precisa ser seguro, evitar os cantos vivos, pontas. Que permita a categorização, organização em relação a diversos temas.

Figura 3 - Lista de necessidades.



Fonte: elaborado pelos autores.

Dentro do processo de design, foram realizadas pesquisas de mercado para identificar produtos concorrentes e similares como o jogo Super Bingo dos Animais de marca Babebi que tem um valor de R\$46,00 (Amazon, 2025). Que na análise apresentou como pontos positivos: 6 cartelas com 4 peças de diversos animais de acordo com seu habitat. Permite a uma maior categorização com peças diferentes. É educacional e ajuda na pega fina. Material seguro com formas arredondadas, durável. E como pontos negativos: poucos tipos de cenários. Temas que representam apenas animais. Peças com a mesma forma, não apresentam a forma real dos animais.

Com os dados coletados da pesquisa de campo e da análise do mercado foi realizada uma síntese das características mais relevantes por meio de uma ferramenta de design que é um quadro de requisitos de projeto que sintetizam de forma técnica como podem ser encontradas soluções para as necessidades.

REQUISITOS DE PROJETO

O Quadro 1 apresenta os requisitos de projeto que são um método de design para orientação do desenvolvimento do projeto em relação às metas a serem atingidas e são utilizados como base para direcionar a geração de soluções. Para isso, cada requisito é classificado em obrigatório ou desejável, descrito de forma técnica e mensurável e identificando a fonte da pesquisa.

Quadro 1 – Requisitos de projeto

| Requisito | Objetivo | Classificação | Fonte |
|------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Usuários | Crianças de 4 a 5 anos e 11 meses | Obrigatório | Pesquisa de campo |
| Restrições | Fios e pelos | Obrigatório | Entrevista |
| | Pontiagudos | Obrigatório | Entrevista |
| | Letras e números | Desejável | Entrevista |
| Dimensão Produto | 30x30 | Desejável | Análise sincrônica |
| Dimensão Caixa | 40x40x30 | Desejável | Análise sincrônica |
| Conceito | Lúdico, neutro, educativo, divertido e inclusivo | Desejável | Entrevista |
| Objetivos | Coordenação motora fina | Desejável | Entrevista |
| | Desenvolva interações entre alunos | Obrigatório | Entrevista |
| | Categorização entre diversos temas | Desejável | Entrevista |
| Cor | Neutro | Desejável | Entrevista |
| Formas | Formatos diversos, tanto geométricos quanto orgânicas | Desejável | Entrevista |
| Material durável | Madeira de reflorestamento, MDF, ou papelão | Desejável | Análise sincrônica |

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir dos requisitos foram geradas diversas alternativas por meio de desenhos para melhor solucionar as necessidades. Diante disso, a seguir há o detalhamento e a materialização da ideia final.

PRODUTO FINAL

A alternativa final surgiu após a geração de alternativas, partindo assim para uma matriz de decisão que permite analisar as alternativas em relação aos requisitos de projeto e utilizando o método de criatividade SCAMPER que segundo Pazmino (2015) é uma ferramenta que serve para

retrabalhar a solução para otimizar a ideia. Cada letra permite uma alteração: Substituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Por, Eliminar ou Rearranjar, e pode ser aplicada para trabalhar na alternativa visando otimizar e chegar no melhor produto (figura 4). O principal objetivo do brinquedo é utilizar a categorização, que poderá ser feita entre animais e elementos de profissões em espaços de formas geométricas e diferentes cenários, sendo o ambiente e o personagem para as respectivas categorias.

Figura 4 – Peças e caixa de brinquedo.



Fonte: Elaborado pelos autores

Por conta da dificuldade que a criança com TEA - Transtorno do Espectro Autista - tem em se relacionar com seus colegas de turma, a busca pela inclusão de todos alunos em ambiente escolar foi o principal objetivo durante o desenvolvimento do projeto. Logo, o brinquedo propõe a categorização das peças de acordo com 15 cartelas que são 5 de cenários e 10 profissões (figura 5), a saber: médica, cantor, faxineiro, cientista, bombeira, construtor, astronauta, cozinheiro, artista e pescador. E os cenários: flores, floresta, fazenda, iglu e mar. Além disso, a partir das peças de tamanhos variados, formas diferentes e espessura fina, o brinquedo também auxilia o movimento de pinça, muito importante para a coordenação motora fina.

Figura 5 – Cartelas de profissões



Fonte: Elaborado pelos autores

Para quebrar o paradigma de que tudo para a criança precisa ser colorido e de modo a estimular a imaginação das crianças com as formas e linhas, e o impacto ambiental, foi utilizado o MDF cru. Perante isso, a própria criança tem o poder de pintar as peças do brinquedo do jeito que preferir. Além disso, para evitar a saturação de muitas informações como ocorre em diversos brinquedos, também não são utilizados números e letras em nenhuma parte do brinquedo. Como foi mencionado no quadro de requisitos de projeto o brinquedo devia evitar a cor, letras e números.

Pensando em uma maneira de não produzir materiais desnecessários, a embalagem foi desenvolvida com o propósito de fazer parte da brincadeira. Além disso, há encaixes para novos cenários que podem ser produzidos pelos alunos em folhas sulfite, com materiais de pintura e desenho, permitindo diferentes tipos de categorização. Também, a ludicidade vem pelas inúmeras possibilidades da utilização das peças, como por exemplo, além das diferentes formas de categorização de animais e objetos, as peças também possuem um bom tamanho para que possam ser utilizadas em outras atividades, como contação de histórias auxílio para desenho. A figura 6 mostra o jogo.

Figura 6 – Brinquedo de categorização.



Fonte: Elaborado pelos autores

O jogo tem 46 peças, sendo em média três para cada cenário, na figura 6 se observam as cartelas da artista com um godê, um pincel e um lápis; uma bombeira com um carro, um extintor e uma mangueira. A flor com uma abelha e uma joaninha, podendo ser colocada também uma borboleta, e na cartela da fazenda tem uma vaca, um porco, uma galinha e um cavalo.

O jogo é de fácil produção e de baixo custo, o brinquedo é feito em MDF, cortado em laser e é *Open Source*, ou seja, está disponível para a fabricação sem o pagamento de Royalties. Disponível em <http://designproduto.ufsc.br/pronto-3d/>. As cartelas estão disponíveis para serem impressas em folha A4.

Há também o arquivo colorido das peças, sua materialização envolve imprimir e recortar em laser já que as peças têm a forma orgânica dos animais e objetos. Outras peças podem ser criadas e incluídas mediante contato com laboratório Pronto 3D.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um mundo em constante evolução, as descobertas apresentadas neste estudo não apenas ressaltam o impacto positivo do design social e do *Open Design*, mas também orientam um caminho a ser seguido para um futuro mais inclusivo e sustentável. A responsabilidade dos designers ultrapassa as fronteiras das pranchetas e dos softwares de design, refletindo em como as criações moldam a sociedade e o meio ambiente compartilhados.

Os movimentos, organizações e o desenvolvimento do brinquedo de categorização demonstraram a viabilidade de aprimorar a realidade da sociedade por meio do design, seguindo a abordagem do design social. Além disso, foi observada a possibilidade de democratização do design por meio do conceito de *Open Design*. Isso ressalta a responsabilidade dos designers em conceber projetos considerando tanto aspecto social quanto ambiental, dada a sua relevância no processo produtivo.

Nesse contexto, emergem diversas possibilidades criativas a serem exploradas. Material para escolas é um campo importante para o design, e demanda uma pesquisa de campo como a realizadas neste projeto, as entrevistas e observações de atividades das crianças foi importante para o desenvolvimento e sua efetiva aplicação nas escolas. Essa expansão e aprofundamento podem ampliar ainda mais o impacto positivo do design social e do *Open Design* na educação e na sociedade como um todo.

Atualmente existem diversos laboratórios de fabricação digital públicos como é o caso do laboratório Pronto 3D da UFSC que atende ao curso de design e a comunidade. Nele é possível materializar os projetos *open design*.

REFERÊNCIAS

AMAZON. **Super Bingo Dos Animais, Babebi, Colorido**. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Faz-de-Conta-Brinquedos-Animais/dp/B088DQ9T5Z>. Acesso em: 12 jul. 2025.

BERMAN, David. **Haz el bien (diseñando): como el diseño puede cambiar al mundo**. México: Editorial Designio, 2015.

BONSIEPE, Gui. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher. 2011

DESIGN INCLUSIVO. Lisboa: • Ctp – Produção, v. 1, maio 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/4705947/Design_Inclusivo_Vol1?auto=download. Acesso em: 21 jun. 2019.

DUARTE, Vanessa Carla. Projecto e desenvolvimento de uma ajuda técnica numa perspectiva de design inclusivo. 2010. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design Industrial, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2010.

GOMES, Danila; QUARESMA, Manuela. O contexto do design inclusivo em projetos de produto: ensino, prática e aceitação. Blucher Design Proceedings, [s.l.], v. 9, n. 2, p.3144-3155, dez. 2016. Editora Blucher.

KADUSHIN, Ronen. Open Design Manifesto. 2010. Disponível em: <https://www.ronen-kadushin.com/open-design-manifesto>. Acesso em: 16 jun. 2019.

KICKSTARTER (org.). SketchChair: Furniture Designed by You. 2011. Disponível em: <https://www.kickstarter.com/projects/diatom/sketchchair-furniture-designed-by-you>. Acesso em: 12 jul. 2025.

LEONARD, Annie. A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

MARGOLIN, Victor; MARGOLIN, Sylvia. Um modelo social de design: questões de prática e pesquisa. Revista Design em Foco, v. 1, n. 1, 2004.

MCDONOUGH, William. BRAUNGART, Michael. *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. New York: North Point Press, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais. 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deffisica.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. 1994. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

MRECH, Leny Magalhães. O que é educação inclusiva?. Disponível em <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/10/1-o-que-e-educacao-inclusiva.pdf>. Acessado em 17 de junho de 2019.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Humanidade produz mais de 2 bilhões de toneladas de lixo por ano, diz ONU em dia mundial**. 2018. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/81186-humanidade-produz-mais-de-2-bilh%C3%B5es-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial>. Acesso em: 12 jul. 2025.

NDI: ensino de qualidade e formação de professores. Disponível em: <http://ndi.ufsc.br/apresentacao/>. Acesso em: 16 jun. 2019.

OBSERVATÓRIO DA SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE (UFMG). **Autismo se instala nos 3 primeiros anos de vida; conheça possíveis sinais do transtorno.** 2013. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/observaped/autismo-se-instala-nos-3-primeiros-anos-de-vida-conheca-possiveis-sinais-do-transtorno/>. Acesso em: 24 jan. 2018.

PAPANEK, Victor. *Design For The Real World: human, ecology and social change*. Chicago: Academy Chicago Publishers, 1971.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos de design de produtos**. Ed. Blucher. São Paulo, 2015.

ROCHA, Islard. Design Inclusivo: o que é? 2017. Disponível em: <https://designculture.com.br/design-inclusivo>>. Acesso em: 17 jun. 2019.

SIMÕES, Jorge; BISPO, Renato. Design Inclusivo: acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes. Centro Português de Design, 2006.

SIQUEIRA, Cláudia Machado (Minas Gerais). **Autismo se instala nos 3 primeiros anos de vida; conheça possíveis sinais do transtorno.** 2013. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/observaped/autismo-se-instala-nos-3-primeiros-anos-de-vida-conheca-possiveis-sinais-do-transtorno/>. Acesso em: 12 jul. 2025.

SULKES, Stephen Brian. Transtornos do espectro autista. Disponível em <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/pediatria/dist%C3%B3rbios-de-aprendizagem-e-desenvolvimento/transtornos-do-espectro-autista>. Acessado em 17 de junho de 2019.

Recebido em: 10/08/2023

Aceito em: 22/08/2025