

## A influência da cor de objetos lúdicos para crianças com autismo sob a perspectiva de profissionais de apoio e familiares

### *The influence of the color of play objects for children with autism from the perspective of support professionals and family members*

Mateus Marley Santos de LIRA<sup>1</sup>  
Berenice Santos GONÇALVES<sup>2</sup>  
Angélica de Souza Galdino ACIOLY<sup>3</sup>  
Myrla Lopes TORRES<sup>4</sup>

#### Resumo

Para crianças com autismo, objetos lúdicos desempenham um papel fundamental. Eles representam ferramentas cruciais para o desenvolvimento social, motor e psicológico, permitindo que as crianças interpretem o mundo de acordo com suas perspectivas únicas. Entre os atributos desses objetos, a cor emerge como um elemento significativo nesse processo. Neste artigo, é apresentado a relação entre crianças com autismo e objetos lúdicos, com foco na influência da cor no design desses objetos. Utilizou-se o Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos (GODP) como metodologia. Os resultados destacam a importância do planejamento cromático nesses objetos, especialmente ao considerar as particularidades do autismo. Isso ressalta a relevância dos estudos sobre a cor no contexto da interação entre produto e usuário. Pesquisas dessa natureza podem contribuir com o embasamento teórico e prático, fornecendo dados e diretrizes para a criação de projetos inclusivos.

**Palavras-chave:** Design. Transtorno do Espectro Autista. Cor. Objetos lúdicos.

#### Abstract

For children with autism, objects play a significant role in their social, motor, and psychological development, providing support for them to interpret the world in their own way. Among the attributes of these objects, color can be an important factor to consider

---

<sup>1</sup> Mestrando em Design pela Universidade Federal de Santa Catarina (CCE/POSDESIGN/UFSC).  
E-mail: marleylir4@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora do Curso de Pós-Graduação em Design do CCE/POSDESIGN/UFSC. E-mail: berenice@cce.ufsc.br

<sup>3</sup> Doutora em Design pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professora do Curso de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande (PPGDesign/UFCG).  
E-mail: angelica.acioly@academico.ufpb.br

<sup>4</sup> Doutora em Design pela Faculdade de Arquitetura de Lisboa/Portugal. Professora do Curso de Graduação em Design da Universidade Federal da Paraíba (CCAUE/UFPB). E-mail: myrla.torres@academico.ufpb.br

in this process. This paper aims to present the results of a survey conducted on the relationship between children with autism and toys. The research was carried out using the 'Guidance Guide for Project Development' as a research method. The results emphasize that chromatic planning applied to toy projects, particularly when considering the specific needs of autism, as in the case of this research, is highly relevant and should be taken into account in studies of color in the product-user interaction process. Studies of this nature can contribute to the expansion of the theoretical and practical framework by providing data and design guidelines to better inclusive.

**Keywords:** Design. Autistic Spectrum Disorder. Color. Toys.

## Introdução

No processo de desenvolvimento de produtos ou sistemas, requisitos projetuais são estabelecidos para promover a interação adequada das pessoas com os objetos a serem criados. A cor, entre outros atributos, deve ser planejada considerando aspectos funcionais, não apenas estéticos. Isso é particularmente importante quando se leva em conta o público-alvo, a natureza dos objetos e o contexto de uso.

Guimarães (2000, p.7) apresenta um conceito para a cor que integra os componentes que envolvem a relação direta com esta; o objeto, a luz, o órgão da visão e o cérebro, conceituada como: “uma informação visual, causada por um estímulo físico, percebida pelos olhos e decodificada pelo cérebro”. Neste conceito, existe a relação entre a causa e efeito desta interação: a percepção da cor. Pedrosa (2009, p. 21) evidencia que neste fenômeno as potências psicológicas daquele que percebe “alteram substancialmente a qualidade do que se vê”, exemplificando que, a tendência (das pessoas) é incorporar a cor àquilo que se é visto como uma característica física transformando em valor subjetivo “as cores permanentes dos corpos naturais” segundo a teoria Newtoniana (Ibidem).

Löbach (2001, p. 163) destaca a importância da cor na psicologia do usuário e sua influência nos produtos que consome. A cor pode afetar a psique do usuário, tornando-se um componente relevante nos códigos cromáticos.

Quando se estuda a interação de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) com objetos, a cor desempenha um papel crucial. Segundo Mello (2007) o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é uma síndrome do neurodesenvolvimento humano que “se caracteriza sempre por desvios qualitativos na comunicação, na interação social e no uso da imaginação” (p.16), e para compreender essa interação, é necessário considerar o aspecto cromático.

O TEA está contido no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), que é um guia para auxiliar profissionais da saúde no diagnóstico objetivo deste transtorno em uso clínico (APA, 2014), que pode ser utilizado conjuntamente ao Código Internacional das Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11), (BRASIL, 2013).

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa sobre a relação entre crianças com TEA e brinquedos, focando na influência da cor no design desses objetos, com base nas perspectivas de profissionais de apoio e familiares. Essa pesquisa faz parte do projeto de extensão da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), “Design de Brinquedo: uma alternativa para auxiliar o desenvolvimento infantil de crianças autistas no Vale do Mamanguape”, visando promover o desenvolvimento psicomotor de crianças com TEA.

## **1 A relação entre crianças com TEA e os objetos lúdicos**

Os objetos lúdicos podem caracterizar-se pela especificidade lúdica (diversão), promovendo na interação o estímulo criativo e imaginativo à criança. Assim, o objeto, também conhecido como brinquedo, constitui a interação lúdica. Brougère (2010) esclarece que “trata-se, antes de tudo, de um objeto que a criança manipula livremente, sem estar condicionado às regras ou aos princípios de utilização de outra natureza” (p. 13).

Na interação com o objeto lúdico, o brincar constitui a partícula criativa desta relação. Nela, as crianças podem usufruir da capacidade de desdobramento do imaginário para compor a realidade. Winnicott (1975, p. 79) explica que “é no brincar, e talvez apenas no brincar, que a criança ou adulto fruem sua liberdade de criação”. Tal liberdade poderá constituir a criatividade, e nela “o indivíduo descobre o eu (self)”.

Ao relacionar esta premissa às especificidades das crianças com autismo, pode-se observar um comportamento que diverge daquilo que é dito como típico. Segundo Saboia et al. (2017), o sentimento de continuidade no brincar é ausente no comprometimento de uso dos objetos e que estão no convívio de crianças com autismo. Assim, a experiência poder ser comprometida pela “capacidade de fazer uso dos objetos” do ambiente de maneira espontânea e criativa”, onde a capacidade simbólica do brincar exige habilidades que precisam ser desenvolvidas nas crianças com autismo (SABOIA et al., 2017, p. 2).

O comportamento rígido, que é típico do próprio transtorno, ocasiona problemas no aspecto de criar hábitos e ter diferentes tipos de recreação. Neste sentido, Cunha (2012) evidencia que para direcionar atividades pedagógicas com o objetivo de desenvolver as habilidades das crianças com autismo deve-se observar alguns fatores, como: a capacidade sensorial; a capacidade espacial; a capacidade de simbolizar; subjetividade; linguagem; cognição; hiperatividade; estereotípias; psicomotricidade; socialização e o afeto.

Portanto, além dos objetos lúdicos desempenharem um papel fundamental no desenvolvimento de crianças com autismo, deve-se observar no plano educacional e social, os impactos que poderão influenciar no processo de aquisição de novas habilidades por intermédio da ludicidade do brincar e dos objetos.

## **2 A cor no contexto do Design e seus aspectos fundamentais**

Retomando o conceito da cor apresentado por Guimarães (2000), que se trata de uma informação visual causada por um estímulo físico, este exemplo de definição do fenômeno cromático percorreu alguns caminhos de descobertas até chegar no que se pode afirmar sobre a cor na atualidade. As contribuições do Sir. Isaac Newton (1642-1727), com o clássico experimento prismático de decomposição da luz, denota máxima importância para as ciências exatas do que se compreende sobre o fenômeno da cor (MOTA JUNIOR, 2015).

De acordo com Mota Junior (2015), saindo assim do campo das ciências exatas para contribuir também nas ciências humanas, a obra no século de 1810 intitulada "Doutrina das cores" de Johann Wolfgang Von Goethe (1749-1832) atribuiu ao fenômeno da cor função fisiológica e psicológica. Partindo, assim, para a física moderna, passou-se a averiguar mais a relação homem-cor no campo físico, químico e psíquico, buscando explicações lógicas para o fenômeno cromático, que até então eram obscuros para o racional humano.

Após este marco histórico, os estudos sobre a cor ganharam notoriedade entre os mais diferentes campos do saber. Os estudos cromáticos avançaram no início do século XX a partir das contribuições provindas da escola de Arte Bauhaus. Com uma metodologia de ensino disruptiva dos padrões vigentes do seu contexto, os estudos da cor

ficaram sob responsabilidade de Johannes Itten (1888-1967), Paul Klee (1879-1940), Wassily Kandinsky (1866-1944) e Josef Albers (1888-1976) (BARROS, 2011).

No contexto do Design, o uso da cor tem por intenção a comunicação com foco no usuário, considerando as categorizações das cores como signos naturais e artificiais, para utilizá-las de modo coerente àquilo que se pretende representar por intermédio da informação cromática e os signos pretendidos (PEREIRA, 2011). No ato projetual, a composição cromática é subsidiada por princípios lógicos que fazem parte dos estudos práticos de composição e organização da aplicação da cor.

Um das contribuições importantes para as áreas que estudam a aplicação da cor, como a Arte, a Arquitetura e o Design, foram os estudos de percepção cromática de Csillag (2011) que identificaram similaridades das teorias da cor com os modelos de percepção visual humana, além de elencar um modelo de criação e análise de imagens sob os aspectos da eficácia da comunicação por intermédio das cores (CSILLAG, 2009).

### ***2.1 Crianças com TEA e a percepção da cor***

A cor pode desempenhar um papel direto na interação de crianças autistas com objetos e ambientes diversos, podendo afetar sua atenção. Isso pode ser atribuído, em parte, à dificuldade que as crianças autistas têm em distinguir variações dentro de uma única categoria de cor, bem como entre diferentes categorias de cores, em comparação com crianças típicas (Franklin, 2008).

Neste sentido, as cores, ao estimular as sensibilidades sensoriais das crianças autistas, podem desencadear comportamentos indicativos do transtorno, como a resposta à saturação ou luminosidade das cores (BRASIL, 2013). Recentemente, diversas áreas, incluindo Design, Arquitetura, Arte e Tecnologia, têm se voltado para estudar a interação entre crianças autistas e o aspecto cromático, seus efeitos e influências (HARTLEY; ALLEN, 2015; SHAREEF; FARIVARSADRI, 2019).

Pietra (2018) observa que muitas crianças no espectro têm complexas sensibilidades sensoriais, onde qualquer ação resulta em informação sensorial para o cérebro. Portanto, a percepção de cores é processada de forma mais intensa na criança autista, dependendo de sua disfunção sensorial, que pode ser hipossensibilidade (maior tolerância) ou hipersensibilidade (menor tolerância) aos estímulos sensoriais.

Um estudo conduzido por Grandgeorge e Masataka (2016) analisou as preferências cromáticas de crianças autistas e típicas, revelando que a cor vermelha era a preferida entre as crianças autistas, seguida de azul e verde, enquanto o amarelo era menos preferido, possivelmente devido à sua luminosidade intensa.

Na educação, o uso da cor como estratégia para ensino e aprendizagem de crianças autistas também pode ser observada como cenário possível. Um estudo de Altakhaineh et al. (2020) examinou o uso da cor no ensino de vocabulário em árabe e inglês para crianças autistas, constatando que o uso de materiais coloridos auxiliou na aquisição de novas palavras, comparado ao uso de materiais monocromáticos (com nuances da mesma categoria de cor). Isso pode abrir caminho para estratégias educacionais mais eficazes para crianças autistas, tornando o processo pedagógico mais acessível.

### **3 Procedimentos metodológicos**

Esta pesquisa caracteriza-se por ser de natureza aplicada, com o propósito “voltado para solução de problemas concretos”, segundo Fontelles et al (2009, n.p); e exploratória que, segundo Gil (2008) é direcionada a proporcionar uma visão geral e aproximação do problema de pesquisa em sentido da familiarização com os fatos e fenômenos que se relacionam com este.

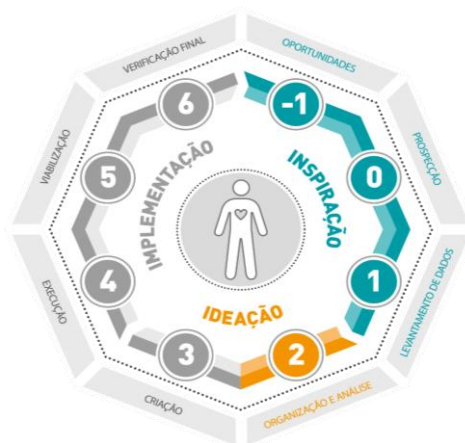
Para operacionalização da pesquisa foi estabelecido como roteiro metodológico o Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos (GODP) proposto por Merino (2016). O objetivo deste método é, segundo a autora “organizar e oferecer uma sequência de ações que permitam com que o Design seja concebido de forma consciente, levando em consideração o maior número de aspectos” (p.11).

Para iniciar a utilização do GODP, foram definidos os blocos de referência que evidenciam: o Produto/Serviço/Sistema que foram idealizados e/ou pesquisados - objetos lúdicos; os(as) Usuários(as) - crianças com autismo que utilizam tais objetos; e o Contexto ao qual os objetos estão inseridos/utilizados - o ambiente familiar e o âmbito profissional que oferece serviços especializados a estas crianças, os quais fazem uso de materiais de apoio, como os objetos lúdicos.

Após a delimitação dos blocos de referência, iniciou-se a condução das atividades da pesquisa de acordo com cada etapa prevista em cada momento do GODP que foram utilizados, a saber: momento inspiração, correspondendo às etapas: Oportunidade (-1);

Prospecção/solicitação (0); E levantamento de dados (1), e no momento ideação, com foco na etapa organização e análise de dados (2) (Figura 1).

Figura 1: Esquema dos momentos e etapas utilizadas do GODP.



Fonte: Adaptado de Merino, 2016.

As etapas criação (3), execução (4), viabilização (5) e verificação final (6) não foram utilizadas, pelo recorte da pesquisa não objetivar a criação e implementação de um produto.

Para a condução da etapa 1 (Levantamento de dados) foi realizada a busca do embasamento teórico envolvendo as temáticas centrais da pesquisa, como a influência cromática e o autismo. Para esta busca, a etapa contou com a Revisão Bibliográfica Sistemática apresentada por Santos (2018), a qual foi realizada em três etapas, a saber: 1º Planejamento; 2º Condução das buscas; e 3º Relatório e divulgação.

Para a coleta de dados foram construídos dois instrumentos (questionários), aplicados de maneira *on-line* com os familiares e com os profissionais que trabalham auxiliando no desenvolvimento de crianças com autismo. Com o uso destes instrumentos foi possível averiguar a opinião deles sobre alguns pontos relacionados ao uso de objetos lúdicos e uma possível influência da cor destes objetos no desenvolvimento das crianças. As informações coletadas foram tabuladas e apresentadas no desenvolvimento da Etapa - Organização e análise.

Os instrumentos foram aplicados por intermédio da plataforma *Google Forms*, e estruturados da seguinte forma:

- para o questionário aplicado com os familiares foram estipuladas 19 perguntas divididas em: perfil social dos familiares e das crianças a respeito da educação básica das crianças, quantidade de objetos lúdicos que possuem, formas de interação com os objetos lúdicos e percepção das cores desses objetos; e
- para o questionário aplicado com aos profissionais de apoio, foram elencadas 18 perguntas divididas entre o perfil social e profissional dos participantes, seguido de perguntas a respeito do atendimento às crianças com autismo, a utilização de objetos lúdicos nos atendimentos e seus aspectos cromáticos, como barreiras e incentivos à interação.

Os questionários foram divulgados através do aplicativo multiplataforma de mensagens instantâneas *WhatsApp*, por conta da facilidade de comunicação com os participantes, e aplicados em novembro de 2020. Para participar da pesquisa os respondentes deveriam ser familiares de crianças com autismo, apoiados ou não pelo projeto de extensão já citado, e profissionais da saúde e/ou educação e apoiadores do projeto, e ainda aceitar os termos da pesquisa apresentados no início dos formulários.

O desenvolvimento da análise e organização dos dados (Etapa 2), contou com a aplicação de ferramenta de análise cromática apresentada por Braga, Kunrath e Medeiros (2008) inspirado no método projetual de Gui Bonsiepe (1984), que consiste em uma categorização cromática, análise denotativa, conotativa e funcional.

## 4 Resultados e discussões

### 4.1 As cores e os objetos lúdicos: perspectivas dos profissionais de apoio

Participaram da pesquisa, cinco profissionais de apoio, com o perfil apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Perfil dos profissionais de apoio participantes da pesquisa.

Idade	UF	Gênero	Formação ou Área de atuação	Tempo de trabalho com TEA	Faixa de idade das crianças com TEA atendida	Tipo de Atendimento que trabalha
24	PB	Feminino	Terapia Ocupacional	1 ano	3-5 anos	Atenção Básica
24	PB	Feminino	Terapia Ocupacional	1 ano	3-5 anos	Atenção Básica

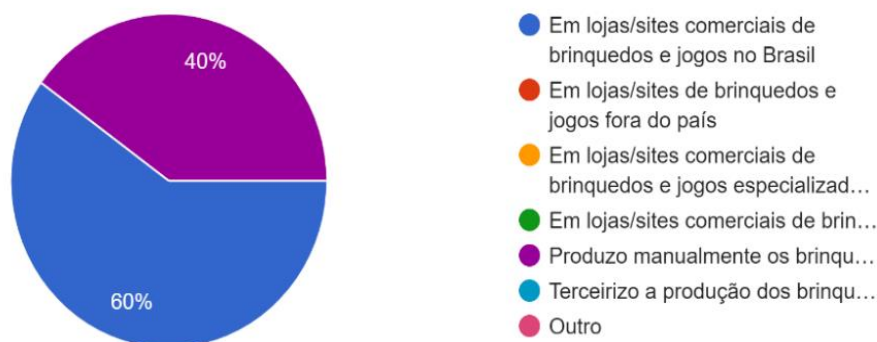


26	PE	Feminino	Música	2 anos	3-16 anos	Atenção Básica
27	PB	Feminino	Fisioterapeuta	1 ano	4-9 anos	Atenção Especializada
28	PB	Feminino	Fisioterapeuta	4 meses	5-10 anos	Atenção Especializada

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Quando indagado aos profissionais de apoio sobre “Quais são os materiais lúdicos que você utiliza ou já utilizou com as crianças?”, as respostas obtidas envolveram, em termos gerais, o uso de materiais de baixo custo para confeccionar os objetos lúdicos que são usados nas sessões de terapia, como também outros brinquedos, a saber: carros, bonecas, jogos de encaixe, bolas e bambolê. Cerca de 60% dos participantes responderam comprar objetos lúdicos já prontos e 40% afirmaram produzir manualmente. A Figura 2 indica as formas de como os profissionais de apoio adquirem os objetos lúdicos.

Figura 2: Maneira de obtenção dos objetos lúdicos pelos profissionais de apoio.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Esses dados podem ser um indicativo de como é comum para alguns profissionais adquirir esses recursos em lojas especializadas na comercialização de brinquedos e jogos. Logo, os dados também demonstram que outros profissionais de apoio confeccionam os próprios recursos, para atender as demandas dos estímulos sensoriais utilizados nos métodos de suporte aplicados junto às crianças com autismo.

Para a pergunta seguinte “Quais são as cores predominantes desse(s) material(s)?” As respostas obtidas demonstraram a predominância das cores: azul, vermelho, amarelo, verde e laranja, segundo demonstra a Figura 3. Uma característica comum desse acorde

cromático é a sua aplicação em brinquedos do mercado de consumo, que utilizam as quatro cores primárias psicológicas: azul, vermelho, amarelo e verde.

Figura 3: Acorde cromático da seleção de cores exemplificadas pelos profissionais de apoio.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Sobre a preferência de cor por parte das crianças, a pesquisa indicou que 50% responderam que não há preferência e 50% responderam vermelho-verde e amarelo-verde. Isto pode indicar a preferência pela cor verde e pela cor vermelha. Segundo o estudo realizado por Grandgeorge e Masataka (2016), crianças com autismo entre 4 e 7 anos têm preferência pela cor verde, na qual podem ter os mesmos aspectos psíquicos, emocionais, e simbólicos do azul, como calma.

Ramos (2003, p. 305) explica que o verde pode ter função topológica, a de “enfraquecer os raios visuais das outras percepções não focalizadas” podendo “sobrepular-se cromaticamente ao vermelho”. O sentido vermelho-verde configura oposição contrastante ou complementar. O amarelo-verde possui o aspecto de temperatura quente, sendo análogas no círculo cromático.

Para a resposta da pergunta “Na sua opinião, quais são as principais características que o material lúdico precisa ter para permitir a execução da atividade junto às crianças de forma benéfica? as respostas incluíram a expressão “cores vivas”, que pode ser compreendida por cores saturadas, assim como serem estimulantes e atrativas, o que concorda com as respostas da pergunta “Dentre a(s) característica(s) citada(s) anteriormente, você considera que a cor pode interferir na interação da criança com o material lúdico?, através da qual a expressão “cores vivas” também aparece como sinônimo de cores saturadas.

Ao perguntar sobre o comportamento das crianças atendidas ao interagir com o objeto lúdico de cor específica, 90% dos participantes responderam nunca ter percebido alteração comportamental. Uma das respostas ressaltou o hiperfoco como indicador de

interesse cromático específico, explicando que as crianças com autismo podem possuir interesses restritos em determinadas cores (preferência).

Para a resposta da pergunta “Considerando que os estímulos sensoriais são importantes para a criança autista, você acha que o aspecto cor pode ser mais bem direcionado nesses materiais? Três dos cinco profissionais consideraram ser este um aspecto importante para o público-alvo em questão. Uma das respostas foi “depende”, visto que, as intenções do acompanhamento podem variar conforme o perfil da criança, e as cores podem não desempenhar benefícios junto às práticas nas intervenções terapêuticas. Em síntese, a cor foi considerada, pelos profissionais voluntários, de relevância na interação das crianças com autismo e os objetos lúdicos.

#### **4.2 As cores e os objetos lúdicos: perspectivas dos familiares**

Participaram da pesquisa, seis pais/mães de crianças com autismo. O perfil dos pais, assim como dos seus filhos podem ser visualizados no Quadro 2.

Quadro 2: Perfil dos pais/mães participantes da pesquisa.

Idade	UF	Parentesco	Idade da criança	Gênero da criança
44	PB	Mãe	5 anos	Masculino
45	PB	Mãe	9 anos	Masculino
44	PB	Mãe	5 anos	Masculino
42	PB	Mãe	9 anos	Masculino
33	PB	Pai	4 anos	Masculino
53	PB	Mãe	12 anos	Masculino

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

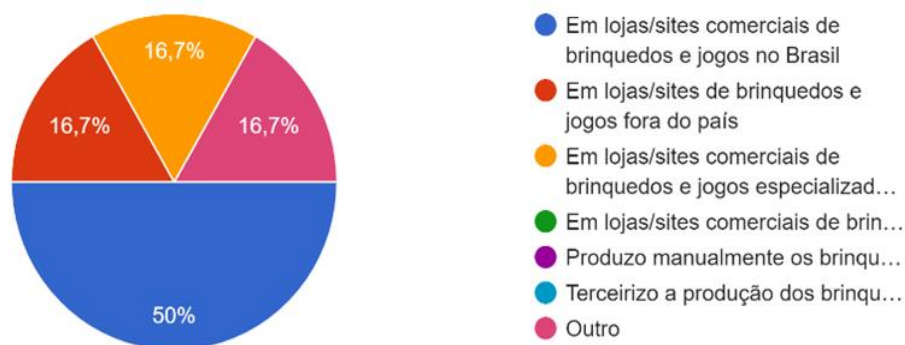
Para a pergunta “A criança frequenta alguma instituição de ensino e/ou recebe apoio em algum centro especializado ou Unidade Básica de Saúde? Se sim, qual(is) tipo(s)?”, os pais responderam que seus filhos frequentam centro de ensino especializado, como também ensino regular e clínicas de tratamento terapêutico. A faixa etária de idade das crianças que receberam o diagnóstico do TEA foi de 2 a 7 anos. Quando perguntado

sobre alguma possível comorbidade associada ao diagnóstico do TEA, 90% responderam “não” e 10% responderam “TDAH” Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

Para a resposta da pergunta “Com quantos objetos lúdicos (brinquedos e/ou jogos), seja para entretenimento, para uma atividade específica como aprendizagem e/ou um jogo educativo, a criança interage?”, 66,7% responderam ser com mais de 5 objetos e 33,3% entre 1 e 3.

Para as respostas da pergunta “De qual forma(s) você obtém esse(s) material(is) lúdico(s)?”, foram observadas similaridades com as respostas obtidas com os profissionais de apoio. Cerca de 50% responderam que obtém os objetos lúdicos em lojas/sites de brinquedos e jogos no Brasil. Os outros 50% se subdividiram entre lojas/sites de brinquedos fora do país, em lojas/sites de brinquedos especializados em produtos pedagógicos e outros, correspondendo a 16,7% para cada categoria. Para a resposta “outro” foi solicitado a especificação dessa resposta. Um dos participantes evidenciou que seu filho “geralmente brinca na terapia”, supostamente com os objetos lúdicos disponibilizados nas clínicas. (Figura 4)

Figura 4: Formas da obtenção dos materiais lúdicos pelos pais.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Quando indagados(as) sobre a predominância das cores nos objetos lúdicos (brinquedos/jogos) dos seus filhos, as respostas foram entre “todas as cores” (16,7%) e “todos são bastante coloridos” (16,7%), com os acordes cromáticos: azul e vermelho (16,7%); amarelo, vermelho e azul (16,7%); azul e verde (16,7%). Nota-se que, para as respostas não especificadas cromaticamente, fica respaldado com aquilo dito

anteriormente a respeito da utilização das cores psicológicas primárias no mercado de consumo de brinquedos.

Ao perguntar sobre o brinquedo favorito da criança, duas respostas especificaram técnicas artísticas ao invés de objetos, como pintura e modelagem manual (escultura). Para a resposta da pergunta: “Qual(is) é(são) a(s) cor(es) predominante(s) desse(s) brinquedo(s)/jogo(s) citado(s) anteriormente?”, duas das respostas foram “cores primárias”, caracterizadas no sistema cor-pigmento opacas, e o acorde cromático: azul, vermelho e preto; e azul, verde e amarelo. (Quadro 3).

Quadro 3: Representação das cores mais citadas pelos pais.

Nomenclatura das cores	Azul	Vermelho	Amarelo	Verde	Preto
Quantidade de indicações segundo os pais	4	3	3	1	1

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Para averiguar a respeito do apego a algum aspecto particular dos objetos lúdicos que as crianças mais interagem, duas respostas foram sobre utilizar material moldável, como massinha para modelar ou porcelana fria popularmente conhecida como Biscuit. Pode inferir a possibilidade da preferência sensorial tátil, visto que para modelar esses materiais é exigido uma habilidade técnica considerável. Outra resposta evidenciou o apego emocional ao brinquedo após o conhecimento sobre a sua história, aderindo ao objeto lúdico uma capacidade afetiva que pode desempenhar conforto/equilíbrio.

Sobre a pergunta a respeito da preferência cromática das crianças com autismo da amostra, uma resposta evidenciou a cor vermelha, e a outra a cor azul. Duas respostas foram “não” e a outra “cores primárias”. Para a pergunta “Você já notou se a criança deixou de interagir com algum material(s) lúdico(s).

#### 4.3 Apontamentos das análises

As respostas de ambos os pontos de vista indicam uma preocupação com os aspectos sensoriais no desenvolvimento de crianças com autismo. Um aspecto relevante das respostas obtidas diz respeito à semelhança das cores dos objetos lúdicos. As 'cores

vivas', mencionadas pelos participantes da pesquisa, podem influenciar as atividades realizadas pelos profissionais em exercício da intervenção terapêutica, bem como nas casas das famílias. Na literatura, as propriedades funcionais das cores são aplicadas em diversos contextos de comunicação, e, nesse sentido, a interpretação e influência das cores devem ser cuidadosamente analisadas (PIETRA, 2018; SHAREEF; FARIVARSADRI, 2019).

Conforme evidenciado nos resultados dos questionários, a predominância das cores primárias ou 'puras' reforça o que a literatura sugere, que essas cores estão associadas à infância, como exemplificado pelo conceito cromático de 'recreação e diversão' descrito por Heller (2013).

A influência das cores que estão diretamente em contato com a visão tem um impacto direto no comportamento e nos estados psicológicos. Embora possa ser complexo para uma criança autista entender os significados emocionais das cores, quando aplicadas em práticas de desenvolvimento psicomotor e cognitivo, as cores podem desempenhar um papel benéfico (HARTLEY; ALLEN, 2015; ALTAKHAINEH; ABUKHATER, 2020).

### **Considerações finais**

O presente estudo apresenta resultados de uma pesquisa realizada em 2020, que contou com o apoio do projeto de extensão intitulado “Design de Brinquedo: uma alternativa para auxiliar o desenvolvimento infantil de crianças autistas no Vale do Mamanguape”, com o propósito de promover o desenvolvimento psicomotor de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Foi observado, de modo geral, que as cores-pigmento opacas primárias são predominantes nas soluções exemplificadas pelos participantes da amostra. Isso se deve ao fato de que, no mercado de objetos lúdicos, cores saturadas, consideradas “vivas” e “primárias”, constituem um repertório simbólico amplamente reconhecido.

É importante destacar que o conjunto cromático composto por vermelho, verde, azul e amarelo frequentemente evoca a ideia de “infantil” e “puro”. No entanto, quando se trata do público infantil com TEA, a condução de estudos que explorem esses conceitos no contexto do design de objetos lúdicos torna-se relevante de serem observados. A

interação entre o aspecto simbólico das cores pode fornecer *insights* valiosos sobre as suas funcionalidades.

## Referências

- ALTAKHAINEH, Abdel Rahman Mitib; MAHMOUD, Hodan; ABUKHATER, Alaa Y. The effectiveness of using colors in L1 and L2 vocabulary development of autistic children. In: **Advances in Autism**, 2020.
- BARROS, Lilian. **A cor no processo criativo: um estudo sobre a Bauhaus e a teoria de Goethe**. 4. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.
- BRAGA, Nathália; KUNRATH, Kamila; MEDEIROS, Lígia. Metodologia projetual e aplicação cromática. In: **Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design**. São Paulo, p. 3084-3088, 2008.
- BRASIL. **Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- BROUGÈRE, Gilles. **Brinquedos e cultura**. 8. ed. São Paulo. 2010.
- CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família**. 4. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2012.
- CSILLAG, P. A Model of Visual Perception Useful for Designers and Artists. In: Griffin, R.; D'averignou, M. (Orgs.). **Visual Literacy Beyond Frontiers: Information, Culture and Diversity**. Loretto: St. Francis University Press, v. 28, n. 2, p. 11-20, 2009.
- CSILLAG, P. Um mapeamento de estudos de cores frente ao Modelo SENS|ORG|INT de percepção visual de modo a identificar princípios cromáticos que tendem a ser generalizáveis aos seres humanos. In: **InfoDesign**, v. 8, n. 2, p. 39-47, 2011.
- FRANKLIN, Ana *et al.* Color Perception in Children With Autism. In: **J Autism Dev Disord**. V. 38, 2008. p. 1837-1847.
- FONTELLES, Mauro; SIMÕES, Marilda; FARIAS, Samantha; FONTELLES, Renata. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. In: **Rev. para. med.** v. 23, n. 3, 2009.
- GIL, Antonio. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUIMARÃES, Luciano. **A cor como informação: a construção biofísica, lingüística e cultura da simbologia das cores**. São Paulo: Annablume, 2000.
- GRANDGEORGE, Marine; MASATAKA, Nobuo. Atypical Color Preference in Children with Autism Spectrum Disorder. In: **Frontiers in Psychology, Article 1976**, v.7, p. 1-5, 2016.
- HARTLEY, Calum; ALLEN, Melissa L. Iconicity influences how effectively minimally verbal children with autism and ability-matched typically developing children use pictures as symbols in a search task. In: **Autism**, v. 19, n. 5, p. 570-579, 2015.

HELLER, Eva. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

LIRA, Marley. **A influência da cor em objetos lúdicos no desenvolvimento psicomotor de crianças autistas**. Monografia (graduação em Design) - Universidade Federal da Paraíba. Rio Tinto, p. 95, 2020.

MELLO, Ana Maria. **Autismo: guia prático**. 6. ed. São Paulo: AMA; Brasília: CORDE, 2007.

MERINO, Giselle. **GODP - Guia de orientação para desenvolvimento de projetos: uma metodologia de design centrado no usuário**. Florianópolis: Ngd/Ufsc, 2016.

MOTA JÚNIOR. **Cores e letras: colorimetria e tipologia no design gráfico**. Campo Grande: Life editora, 2015.

RAMOS, Osny. **Tratado de ontologia das cores**. Curitiba: Jomar, 2003.

PEREIRA, Carla. **A cor como espelho da sociedade e da cultura**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo. 2011. f. 376.

PEDROSA, Israel. **Da cor à cor inexistente**. 10. ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2009.

PIETRA, Renata. **A influência das cores e materiais para as crianças autistas, no âmbito escolar**. In: Revista Especialize On-line IPOG, 16. ed, v. 1, 2018.

SABOIA, Camila; GOSMES, Christelle; VIODÉ, Cristelle; GILLE, Marluce, OUSS, Lisa; GOLSE, Bernard. Do brincar do bebê ao brincar da criança: um estudo sobre o processo de subjetivação da criança autista. In: **Psicologia - Teoria e Pesquisa**. v. 33, p. 1-8, 2017.

SHAREEF, Sardar S.; FARIVARSADRI, Guita. The impact of colour and light on children with autism in interior spaces from an architectural point of view. In: **International Journal of Arts and Technology**, v. 11, n. 2, p. 153-164, 2019.

WINNICOTT, D. **O brincar & a realidade**. Rio de Janeiro: IMAGO EDITORA LTDA, 1975.