Design da Informação e a aprendizagem de crianças autistas

Diseño de la Información y el aprendizaje de niños con autismo

Information Design and the learning of children with autism

Sara Góes Sodré, Iasmim Veras Castelo Branco, Márcio Guimarães

design da informação, autismo, aprendizagem infantil

O presente trabalho buscou compreender como o design inclusivo pode contribuir para a aprendizagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista -TEA, fenômeno recorrente na contemporaneidade, e apresenta, de forma breve, os resultados do procedimento metodológico de revisão sistemática da literatura, concluindo que a articulação entre materiais adaptados, tecnologia e colaboração entre educadores e familiares se configura como a estratégia mais promissora para potencializar a aprendizagem e a inclusão.

diseño de la información, autismo, aprendizaje infantil

El presente trabajo buscó comprender cómo el diseño inclusivo puede contribuir al aprendizaje de niños con Transtorno del Espectro Autista - TEA, fenómeno recurrente en la contemporaneidad, y presenta, de manera breve, los resultados del procedimiento metodológico de revisión sistemática de la literatura, concluyendo que la articulación entre materiales adaptados, tecnología y colaboración entre educadores y familiares se configura como la estrategia más prometedora para potenciar el aprendizaje y la inclusión.

information design, autism, child learning

This study sought to understand how inclusive design can contribute to the learning of children with Autism Spectrum Disorder - ASD, a recurring phenomenal in contemporary times, and briefly presents the results of the methodological procedure of systematic literature review, concluding that the articulation between adapted materials, technology, and collaboration between educators and families emerges as the most promising strategy to enhance learning and inclusion.

1 Introdução

O Transtorno do Espectro Autista - TEA é um fenômeno do neurodesenvolvimento caracterizado por *déficits* persistentes na comunicação e interação social, além de padrões

restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, cujos sintomas manifestam-se nos primeiros anos de vida (APA, 2014, p. 50).

No contexto escolar, indivíduos com TEA podem apresentar dificuldades na interação social, hipersensibilidade sensorial e comprometimento no processamento de informações, influenciando diretamente sua aprendizagem. A fragmentação do processo cognitivo exige estratégias pedagógicas adaptadas, como o uso de abordagens que tornem o conteúdo mais acessível.

Nesse cenário, o Design da Informação emerge como uma ferramenta essencial para a inclusão educacional. Ao estruturar conteúdos de forma clara e acessível, o design contribui para a organização visual da informação, reduzindo barreiras cognitivas e facilitando a compreensão, pois, estratégias visuais, como infográficos, pictogramas e sinalizações adaptadas, podem aprimorar a comunicação e estimular a autonomia dos estudantes com TEA. Diante disso, este estudo, que integra duas pesquisas de iniciação científica, analisa como o Design da Informação pode favorecer a aprendizagem de crianças com autismo.

2 Incluir a pessoa com TEA por meio do Design da informação

Além das dificuldades de interação social, o TEA se caracteriza por aspectos, como rigidez cognitiva, resistência a mudanças (preferência por rotinas e rituais específicos) e hiperfoco, caracterizado pelo interesse intenso em determinados objetos, temas ou atividades. Indivíduos autistas também apresentam hiperseletividade na recepção e processamento de estímulos, podendo responder parcialmente ou até mesmo não reagir a determinadas informações (APA, 2023).

O processamento sensorial do autista ocorre por meio da interação entre limiares neurológicos e respostas comportamentais, regulados por um sistema de excitação e inibição (Dunn, 1999). Quando esse equilíbrio é comprometido, podem surgir respostas inadequadas, impactando negativamente o desempenho acadêmico, além de provocar desafios emocionais e comportamentais (Mattos, 2019, p. 93).

Aprendizagem e Design da Informação

A aprendizagem é um processo que estabelece conexões entre modelos mentais e conceitos, contribuindo para o desenvolvimento humano e para a construção de um conhecimento crítico e reflexivo. Para isso, emprega diversas estratégias, como linguagens multimídia e canais sensoriais, que potencializam a assimilação de informações (Bacelar, Farias e Neves, 2023).

Dado que indivíduos autistas tendem a buscar padrões no ambiente ao seu redor, a organização lógica das informações é essencial para sua compreensão. Nesse sentido, o Design da Informação pode contribuir no ensino e aprendizagem, ao estruturar conteúdos de forma clara, acessível e visualmente compreensível. Segundo Caetano (2022, p. 52), a relação entre design e autismo reside na valorização de competências cognitivas específicas, como o

processamento visual, a memorização associada a imagens, interesses específicos e a capacidade de atenção a detalhes.

Ao incorporar elementos gráficos e abordagens interativas que estimulam diferentes sentidos, o Design da Informação favorece a compreensão e a retenção do conhecimento (Bacelar *et al.*, 2023), logo, ferramentas instrucionais baseadas no design contribuem para a inclusão ao traduzir conteúdos em formatos acessíveis, utilizando técnicas lúdicas e personalizadas que respeitam as particularidades dos alunos. Essas abordagens alteram a percepção da realidade por meio da ativação de múltiplos canais sensoriais, transformando significativamente o processo educacional.

Por facilitar a compreensão por meio de uma comunicação clara e intuitiva, o Design da Informação promove maior engajamento e participação ativa dos estudantes, ampliando as possibilidades de aprendizagem e apresentando características de um design inclusivo.

Segundo Gomes & Quaresma (2018), o Design Inclusivo busca desenvolver produtos, serviços e ambientes que atendam às necessidades de todas as pessoas, incluindo aquelas em situação de exclusão permanente ou temporária. Essa abordagem visa minimizar barreiras e promover a participação de indivíduos com diferentes capacidades, assegurando acessibilidade e equidade e tem sido adotada pelo grupo de pesquisa Tato Ativo Design Inclusivo da Universidade Federal do Maranhão.

Nesse sentido, a aplicação de princípios do Design Inclusivo associados ao Design da Informação no contexto educacional contribui para a construção de um processo de aprendizagem mais justo, promovendo estratégias pedagógicas que garantam acessibilidade a todos, independentemente de suas particularidades cognitivas e sensoriais.

3 Metodologia

A metodologia adotada nesta pesquisa baseou-se na revisão sistemática da literatura - RSL, seguindo um processo estruturado para mapear e analisar estudos relevantes sobre a relação entre design e a aprendizagem de crianças com TEA.

A pesquisa foi orientada pela seguinte questão norteadora: "De que forma o design pode contribuir para a aprendizagem de crianças com TEA?"

O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados: Portal de Periódicos da CAPES, *Emerald, Research Rabbit* e *Science Direct*, utilizando as seguintes *strings* de busca: (“design universal” *OR* “design inclusivo”) *AND* (“autismo”) *AND* (“infância”) *AND* (“aprendizagem”).

Para a seleção dos estudos, foram adotados critérios de inclusão que privilegiaram artigos científicos publicados em periódicos Qualis B2 ou superior, bem como dissertações e teses em português, inglês e espanhol. Os quantitativos de artigos encontrados em cada base é exposto na tabela a seguir:

Tabela 1: Quantitativo de artigos encontrados

Bases de dados	Publicações encontradas	Publicações selecionadas na seleção preliminar	Publicações selecionadas na seleção final
Research Rabbit	67	13	04
Portal de Periódicos do CAPES	05	3	0
Science Direct	66	5	0
Emerald	09	2	0
Total	147	23	04

Fonte: Autores (2025)

Foram priorizados estudos que apresentassem pesquisas de campo, excluindo aqueles estritamente teóricos, sem envolvimento de usuários finais. Os resultados foram descritos e categorizados com base nos conceitos e recomendações identificados, permitindo uma análise crítica dos dados levantados.

4 Resultados e discussão

A busca nas bases de dados resultou em um total de 147 artigos. Após a análise inicial com base nos critérios de inclusão, 124 artigos foram excluídos. Em seguida, a análise dos resumos levou à exclusão de mais 16 estudos. Os 7 artigos restantes foram lidos e avaliados integralmente, resultando na exclusão de 3 deles por falta de alinhamento com a proposta do estudo: TEA, aprendizagem e design da informação inclusivo. Dessa forma, a amostra final consistiu na análise de 4 artigos, listados a seguir:

1. **Tecnologias assistivas e recursos para crianças com TEA nas escolas:**
   O estudo avaliou a aplicação de materiais pedagógicos cocriados por arquitetos e utilizados como tecnologias assistivas em sala de aula (Pissolato Neta, *et al.,* 2024);
2. **Abordagens do Design Universal no ensino de crianças autistas:**
   O artigo analisou o potencial do Design Inclusivo e Design Universal para Aprendizagem - DUA na promoção da igualdade de oportunidades para crianças com TEA (Brazão, *et al.,* 2023);
3. **Educação à distância e flexibilidade para alunos com autismo:**
   Investigou os impactos da educação a distância na aprendizagem de estudantes com TEA, considerando a redução do estresse em ambientes tradicionais, e limitações (Rezende, *et al.,* 2025);

4. **Infográficos como recurso de comunicação e socialização de alunos autistas:** A pesquisa explorou o uso de infográficos para minimizar barreiras comunicacionais entre estudantes com e sem TEA (Souza, *et al.,* 2024).

Figura 1: Artigos selecionados

Fonte: Autores (2025)

Os quatro estudos analisados destacam a importância de estratégias educacionais adaptadas para crianças com TEA, combinando Design Inclusivo, tecnologias assistivas e ensino flexível. Cada pesquisa contribui com perspectivas complementares que, quando integradas, favorecem um modelo educacional abrangente.

O uso de brinquedos educativos evidencia a relevância da colaboração entre projetistas e educadores para desenvolver materiais didáticos eficazes. A abordagem do Design Universal ressalta a necessidade de um trabalho conjunto entre professores, alunos e famílias, reforçando a recomendação do estudo sobre infográficos, que propõe suporte interdisciplinar e estratégias de comunicação alternativas para melhorar a socialização. Assim, a articulação entre materiais adaptados, tecnologia e colaboração entre educadores e familiares se apresenta como a estratégia mais promissora para potencializar a aprendizagem e a inclusão.

Com base nesta revisão, pode-se inferir que o Design da Informação auxilia na organização e clareza dos materiais educacionais, facilitando a compreensão por meio de interfaces acessíveis, hierarquia visual e recursos gráficos intuitivos e pode contribuir na criação de ferramentas digitais interativas, na adaptação de materiais didáticos com textos simplificados, vídeos legendados e infográficos, além de apresentar soluções visuais mais acessíveis em substituição de representações complexas.

O Design da Informação pode, ainda, apoiar a personalização de atividades sensoriais, a estruturação de sistemas de comunicação alternativa com pictogramas e a adaptação de estratégias educacionais conforme as necessidades individuais dos alunos, tornando o aprendizado mais inclusivo.

5 Conclusão

A aplicação de abordagens como Design Inclusivo e Design Universal, aliada ao uso de tecnologias assistivas, permite estruturar informações de maneira acessível e eficaz, promovendo uma aprendizagem mais adaptada às necessidades individuais dos alunos. A colaboração interdisciplinar entre educadores, pais e especialistas, junto à flexibilidade dos métodos digitais e recursos visuais, como infográficos e brinquedos educativos, fortalece o processo de ensino.

Assim, o Design da Informação se configura como uma ferramenta essencial para criar ambientes educacionais que favoreçam a inclusão, o desenvolvimento cognitivo e social, oferecendo uma experiência de aprendizagem mais significativa para crianças com TEA.

Agradecimento

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa Científica e ao Desenvolvimento Tecnológico do Maranhão — FAPEMA, pela concessão de bolsa de iniciação científica.

Referências

American Psychiatry Association – APA. (2014). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais-DSM-V. Porto Alegre: Artmed.

American Psychiatric Association - APA. (2023). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-V-TR). Arlington, VA: American Psychiatric Association.

Bacelar, C. C., Serviliano, B., & Neves, F. F. (2024). Design da informação e educação: levantamento do estado da arte do CIDI. Blucher Design Proceedings, 436–450. https://doi.org/10.5151/cidiconcic2023-29_645558

Brazão, K., Monteiro, H. M. S., Franck Pichler, R., & Bezerra, M. F. C. G. F. (2023). As abordagens do design universal no ensino e aprendizagem de crianças autistas: o estado da arte. Human Factors in Design, 12(24), 026–037. https://doi.org/10.5965/2316796312242023026

Caetano, M. E. C. (2022). Design Para o Autismo. Contribuição do Design Para a Socialização em Contexto familiar.

Dunn, W. (1999). Sensory Profile User's Manual. San Antonio, TX: Pearson.

Gomes, D., & Quaresma, M. (2018). Introdução Ao Design Inclusivo. Editora Appris.

Mattos, J. C. (2019). Alterações Sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): Implicações no Desenvolvimento e na aprendizagem. Rev. Psicopedagogia; 36 (109): 87 – 95.

Pissolato Neta, A. J., Mussi, A. Q., Oliveira, C. R. de, Ickert, C., Gonçalves, G. M., & Scopel, J. M. (2024). Tecnologias assistivas e recursos para crianças com transtorno do espectro do autismo nas escolas: Aplicação de brinquedos educativos como ferramenta de aprendizagem e desenvolvimento. Caderno Pedagógico, 21(8), e6521. https://doi.org/10.54033/cadpedv21n8-073

Rezende, G. U. de M., Lustosa Júnior, J. C., de Oliveira, R. C., Prado, L. B., & Amaral, I. P. L. (2025). Educação a distância e flexibilidade: Modelos de ensino online que facilitam a aprendizagem de alunos com autismo. Lumen et Virtus, 16(45), 1364–1379. https://doi.org/10.56238/levv16n45-052

Souza, A. J. S. de, Chagas, E. L. E., Galvão, H. M., Pinheiro, K. de S., & Machado, M. F. (2024). O infográfico como recurso de comunicação para interação e socialização do aluno autista por meio do design thinking. Revista Contemporânea, 4(5), e4192. https://doi.org/10.56083/RCV4N5-238

Sobre os autores

Sara Góes Sodré, graduanda, UFMA, Brasil <sara.gs@discente.ufma.br >

Iasmim Veras Castelo Branco, graduanda, UFMA, Brasil <iasmim.vcb@discente.ufma.br>

Márcio J. S. Guimarães, Dr., UFMA, Brasil <marcio.guimaraes@ufma.br>