







REVISÃO

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E EDUCATIVAS PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

ASSISTIVE AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES FOR CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER: A BIBLIOMETRIC STUDY

HIGHLIGHTS

1. Foram encontradas 81 publicações únicas.
2. Os documentos encontram-se distribuídos em 64 periódicos.
3. Foram identificados 380 autores.
4. 20% dos autores foram responsáveis por 98 publicações.

Daniele Mesquita Batista¹ 
Emilly Vasconcelos Goulart¹ 
Ana Ricelly Pereira de Oliveira¹ 
Pâmela Farias Santos¹ 
Rubenilson Caldas Valois² 
Maria Goreth Silva Ferreira¹ 

ABSTRACT

Objective: To map the scientific production and create a bibliographic portfolio on developing educational and assistive technologies for children with autism spectrum disorder. **Method:** Bibliometric study and application of the *Methodi Ordinatio* for creating a bibliographic portfolio. Articles were searched in databases from 2004 to 2023. The *VOSViewer Software* and *JabRef* were used for the bibliometric analysis, and the *RanKIn* spreadsheet was used for the calculation of the *InOrdinatio*. **Results:** 120 references were found, of which 81 were included in the bibliometric analysis and 56 in the *Methodi Ordinatio*. The largest number of publications occurred in 2022 (15%), and the article with the highest *InOrdinatio* was published in 2019. The journal *Journal of Autism and Developmental Disorders* stood out. The most used terms were *Autistic Disorder*, *Child*, *Child Development Disorders Pervasive*, *Only Child*, and *Autism Spectrum Disorder*. **Conclusion:** More national research is needed to enhance the capabilities of autistic children.

DESCRIPTORS: Autism spectrum disorder; Child; Technology; Social inclusion; Disabled Children.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Batista DM, Oliveira ARP de, Santos PF, Valois RC, Ferreira MGS. Assistive and educational technologies for children with autism spectrum disorder: a bibliometric study. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2024 [cited "insert year, month and day"]; 29. Available from: <https://doi.org/10.1590/ce.v29i0.96914>.

¹Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Santarém, PA, Brasil.

²Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Belém, PA, Brasil.

INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) tem surgimento no início do desenvolvimento infantil, portanto, é considerado um transtorno de neurodesenvolvimento, do qual pode acarretar déficits em vários aspectos da vida da pessoa. As características do TEA incluem dificuldades de comunicação e interação social, no estabelecimento da reciprocidade social, na capacidade de compreensão de comportamentos não verbais e em cultivar, interpretar e manter relacionamentos, além da presença de padrões repetitivos e restritivos de comportamentos, interesses ou atividades¹.

Devido às características oriundas do autismo, as crianças com TEA apresentarão necessidades educativas e ou cotidianas específicas. Logo, é de suma importância a produção de ferramentas que os auxiliem no desenvolvimento de suas atividades diárias, buscando a promoção de sua autonomia. Nessa perspectiva, os pesquisadores têm buscado desenvolver os mais variados tipos de tecnologias, com intuito de minimizar as dificuldades de crianças com TEA²⁻³. As tecnologias surgem por meio de processos efetivados na experiência diária e na pesquisa, com finalidade de construir produtos ou processos embasados cientificamente e com potencial intervenção em dada realidade⁴.

Entre as mais variadas classificações de tecnologias, apresentam-se as educativas e assistivas. No contexto do TEA, ambas têm sido projetadas visando à potencialização das capacidades das crianças, promovendo a estimulação sensorial e autonomia nas atividades diárias, o melhoramento da comunicação e interação social, bem como o apoio na aprendizagem escolar⁵⁻⁶⁻⁷. Essas ferramentas são utilizadas de acordo com a necessidade de cada criança, tendo em vista o amplo espectro do autismo. Logo, considera-se de suma importância a produção e divulgação de estudos que abordem esse tema, para propiciar melhoria na qualidade de vida e no bem-estar ao reduzir as dificuldades emergentes na vida cotidiana da criança com TEA.

Assim, vê-se a necessidade de obter, através de um estudo bibliométrico, um panorama nacional e internacional sobre a produção científica acerca do desenvolvimento de tecnologias educativas e assistivas para crianças com TEA.

Dado o exposto, o objetivo desse estudo foi mapear a produção científica e criar um portfólio bibliográfico sobre o desenvolvimento de tecnologias educativas e assistivas para crianças com transtorno do espectro autista.

MÉTODO

Trata-se de um estudo bibliométrico, descritivo, com abordagem quantitativa, apoiado pela aplicação da *Methodi Ordinatio* para criação de um portfólio bibliográfico. A bibliometria é uma técnica que utiliza métodos estatísticos para medir os índices de produção e propagação do conhecimento científico, utilizando a aplicação de três leis bibliométricas principais, para mensurar a produtividade dos pesquisadores sobre determinado tema (Lei de Lotka), os periódicos que mais publicam acerca da temática (Lei de Bradford), e a frequência das palavras no texto dos documentos (Lei de Zipf)⁸.

Dessa forma, os estudos bibliométricos se apresentam como relevantes instrumentos para a avaliação da produção do conhecimento científico sobre o tema que se almeja conhecer, configurando-se também como importante indicador do avanço da ciência da informação, que tem influenciado o crescimento da produção do conhecimento⁹.

Este estudo seguiu seis etapas: elaboração da pergunta de pesquisa, seleção dos descritores, busca nas bases de dados, exportação para o Software Rayyan®, aplicação das leis bibliométricas e aplicação da *Methodi Ordinatio*.

A primeira etapa consistiu na elaboração da pergunta de pesquisa, de acordo com a estratégia PICO (P: população; I: fenômeno de interesse; Co: Contexto), originando a seguinte questão: Como se apresenta a produção científica sobre o desenvolvimento de tecnologias educativas e assistivas para crianças com transtorno do espectro autista? Em que o P: crianças, o I: tecnologias assistivas e o Co: transtorno do espectro autista.

Para a seleção dos descritores, etapa dois, utilizou-se aqueles já cadastrados na plataforma de Descritores em Ciências da Saúde (Decs), dos quais foram combinados com os operadores booleanos AND e OR, chegando à seguinte estratégia de busca: "Criança" OR "Child" OR "Children" AND "Tecnologia Educativa" OR "Educational Technology" OR "tecnologia assistiva" OR "Self-Help Devices" AND "Transtorno do espectro autismo" OR "Autism Spectrum Disorder". Foram considerados os artigos indexados nas bases de dados selecionadas nos idiomas português, inglês e espanhol que abordassem a temática em estudo.

A busca, terceira etapa, foi realizada nos meses de outubro a novembro de 2023 em diferentes bases de dados, sendo elas: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de dados de enfermagem (BDENF), as três integradas à Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), na PubMed, *Web of Science* e Scopus, sendo as duas últimas acessadas por meio do acesso institucional da Universidade do Estado do Pará ao Portal de periódicos da Capes, com o intervalo temporal de 2004 a 2023.

Os estudos encontrados foram exportados em formato RIS para o Software Rayyan®, durante a etapa quatro, onde as duplicatas foram removidas e feita a análise por pares de título e resumo, com intuito de selecionar os trabalhos que iriam compor o portfólio. Realizada a exclusão das duplicatas, os estudos foram exportados no formato CSV para o software Microsoft Excel® 2019 para realizar a aplicação das leis bibliométricas, que corresponde a etapa cinco. As nuvens de palavras foram produzidas utilizando a ferramenta online Word Art. Para a geração dos grafos de visualização das redes bibliométricas, realizou-se a exportação em formato BibTeX do Software Rayyan® para o Software VOSViewer®.

Visando a construção do portfólio, última etapa, os artigos incluídos foram exportados do Software Rayyan® no formato RefMan e importados no Software JabRef®. Com os dados no Software Rayyan® no formato RefMan e importados no Software JabRef®. Com os dados no Software JabRef®, eles foram exportados para uma planilha em branco no software Microsoft Excel® 2019, onde realizou-se a formatação das informações contidas na tabela. Após essa fase, a tabela foi copiada na planilha RanKIn e preenchido os valores de 0 a 10 nas letras delta (Δ - fator de impacto), lambda (λ - ano de publicação) e ômega (Ω - número de citações), chegando ao cálculo do *InOrdinatio*¹⁰.

Devido à natureza do estudo em questão, não há a necessidade de submeter à apreciação por Comitê de Ética, segundo a Resolução n.º 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

RESULTADOS

Foram identificados 120 documentos, distribuídos nas bases de dados: 31 (26%), MEBLINE; sete (6%), LILACS; um (1%), BRISA/REDTESA; um (1%), WPRIM; 50 (41%), Scopus; cinco (4%), Wef of Science; e 25 (21%), PUBMED; dos quais foram exportados

para o software Rayyan®. Destes, 39 estudos duplicados foram excluídos, restando 81 referências para a análise bibliométrica. Após a leitura de título e resumo, foram selecionados 56 (69%) trabalhos para a aplicação da *Methodi Ordinatio*, sendo 19 (34%) estudos da BVS, 25 (45%) da SCOPUS, três (5%) da *Web of Science* e nove (16%) estudos da PUBMED, totalizando 81 publicações.

Quanto à distribuição quantitativa dessas publicações ao longo dos anos, observaram-se os seguintes valores: 2023 com sete (8,5%); 2022 com 12 (15%); 2021 com cinco (6%); 2020 com 10 (12%); 2019 com 10 (12%); 2018 com quatro (5%), 2017 com nove (11%); 2016 com oito (10%); 2015 com cinco (6%); 2014 com quatro (5%); 2013 com um (1, 3%), 2012 com um (1, 3%); 2011 com um (1, 3%); 2010 com três (4%) e 2004 com um (1,3%). Essas publicações encontram-se distribuídas em 64 periódicos.

A Lei de Bradford possibilita a mensuração e determinação da relevância dos periódicos para o campo de estudo, empregando a técnica de divisão da produção veiculada em cada periódico, particularizando aquelas enquadradas no Quadrante 1. A categorização foi delineada em quatro quadrantes, cada qual englobando 16 periódicos¹¹.

O Quadrante 1 sobressai-se ao abarcar 33 publicações, correspondendo a 40% do conjunto total de produções. Por outro lado, os Quadrantes 2, 3 e 4 contribuíram com 16 publicações cada, perfazendo uma participação de 20% nas produções para cada um desses quadrantes. Na Tabela 1, apresenta os 16 periódicos mais preeminentes (Quadrante 1), os quais compreendem 40% (33) do total de publicações (n=81).

Tabela 1 - Número de publicações dos periódicos do Quadrante 1. Santarém, Pará, Brasil, 2024

Periódico	N.º de Publicações	%
<i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	8	10
<i>J Appl Behav Anal</i>	2	2,5
<i>Disability and rehabilitation: Assistive technology</i>	2	2,5
<i>Lecture Notes in Computer Science</i>	2	2,5
<i>Audiology Communication Research</i>	2	2,5
<i>International Journal of Child-Computer Interaction</i>	2	2,5
<i>Autism: the international journal of research and practice</i>	2	2,5
<i>Sensors (Basel)</i>	2	2,5
<i>Autismo Res</i>	2	2,5
<i>CEUR Workshop Proceedings</i>	2	2,5
<i>J Med Internet Res</i>	2	2,5
<i>Medicina (B.Aires)</i>	1	1,3
<i>Journal of communication disorders</i>	1	1,3
<i>Rev Neurol</i>	1	1,3
<i>Computers in Human Behavior</i>	1	1,3
<i>Lang Speech Hear Serv Sch</i>	1	1,3

Fonte: Os autores (2024).

A Lei de Lotka investiga a produção científica dos autores com o propósito de identificar aqueles situados na área central, intermediária e periférica, fundamentando-se na premissa de que uma pequena parcela de autores é responsável pela maioria das publicações, enquanto a maioria detém produções limitadas¹²⁻¹³.

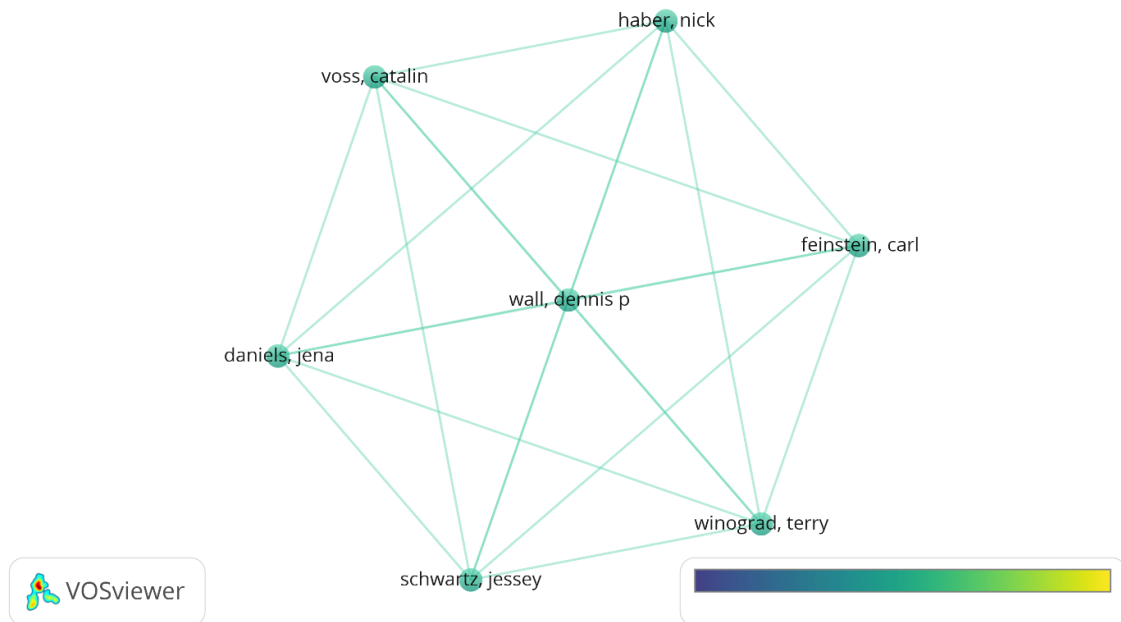


Figura 2 - Rede de conexão de coautoria. Santarém, Pará, Brasil, 2024

Fonte: Os autores (2024).

Foram contabilizadas 229 palavras-chave, empregadas para a indexação dos materiais, totalizando 528 citações. Ao aplicar a Lei de Zipf e examinar a tabulação das palavras, disposta de maneira decrescente em conformidade com a frequência de ocorrência, não foi possível estabelecer a Zona Trivial, Zona Interessante e a Zona de Ruído, devido à reduzida frequência das palavras. Todavia, realizou-se no software Vosviewer® a análise de co-ocorrência das palavras nos documentos, sendo que do total de 229 palavras fornecidas, 22 atingiram o limite de três ocorrências e foram alocadas em cinco clusters, com 108 conexões entre elas (Figura 3).

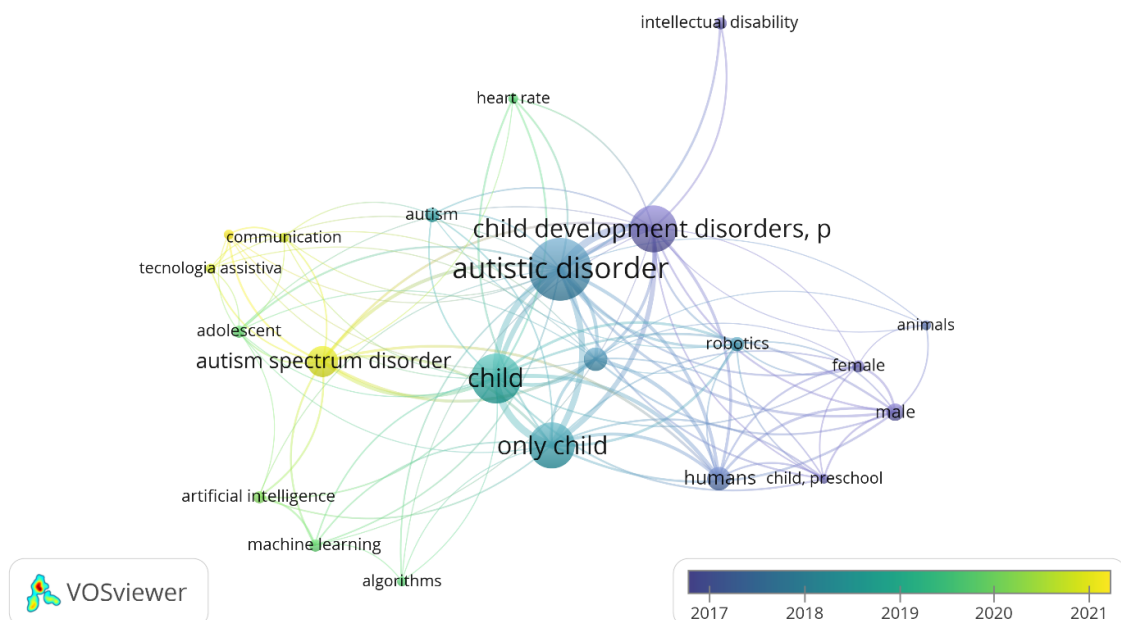


Figura 3 - Análise de co-ocorrência das palavras-chave. Santarém, Pará, Brasil, 2024

Fonte: Os autores (2024).

Todas as palavras apresentadas na figura acima estão no idioma inglês, das quais destacaram-se os seguintes termos e suas respectivas ocorrências: *Autistic Disorder* (53), *Child* (35), *Child Development Disorders Pervasive* (34), *Only Child* (31), *Autism Spectrum Disorder* (23).

Foram analisadas 81 publicações mediante a leitura de seus títulos e resumos, seguida da exportação dessas publicações para o software JabRef para fins de organização. Em seguida, os dados foram transferidos para o Microsoft Excel, a fim de realizar o cálculo do índice *InOrdinatio*. Com o propósito de evidenciar a relevância dos periódicos, elaborou-se um portfólio por meio da aplicação da *Methodi Ordinatio*, para avaliar as produções científicas com consideração aos fatores bibliométricos intrínsecos à área de pesquisa contemporânea. Esses fatores compreendem o índice de citações, como reflexo da contribuição do trabalho na área específica; o fator de impacto, indicativo da importância dos periódicos; e, por último, a referência ao ano da pesquisa, denotando a contemporaneidade dos dados¹⁰.

A seleção de artigos para integrar o portfólio bibliográfico resultou em cinco artigos escolhidos, dos quais apenas um é proveniente da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), enquanto os outros quatro são da base de dados Scopus. Os cinco trabalhos se configuram sob a forma de artigos científicos, predominantemente veiculados no idioma inglês.

O perfil dessas publicações foi organizado da seguinte forma: título do estudo, autor(es), periódico de publicação, fator de impacto (FI) do periódico, número de citações (CI) e ano de publicação. O cálculo do índice *InOrdinatio* foi realizado por meio da seguinte fórmula: $(FI/1000) + (\alpha * (10 - (Anopesq - Anopub))) + (CI)$, onde os valores resultantes foram organizados e classificados em ordem decrescente. Importa ressaltar que o valor atribuído à constante α foi estabelecido como cinco, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Artigos selecionados para compor o portfólio de pesquisa. Santarém, Pará, Brasil, 2024

Nº	Título	Autores	Periódico	Ano	FI	Ci	<i>In Ordinatio</i>
1	<i>Effect of Wearable Digital Intervention for Improving Socialization in Children With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Clinical Trial</i>	VOSS, C. et al.	JAMA Pediatr	2019	23,2	145	258,3684
2	<i>A review of technology-based interventions to teach academic skills to students with autism spectrum disorder</i>	Knight, V., McKissick, B., Saunders, A.	<i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	2013	6,6	327	175,0574
3	<i>Applying technology to visually support language and communication in individuals with autism spectrum disorders</i>	SHANE, H. et al.	<i>Journal of Autism and Developmental Disorders</i>	2012	6,6	303	152,0132
4	<i>Evaluating the effectiveness of video instruction on social and communication skills training for children with autism spectrum disorders: A review of the literature</i>	Shukla-Mehta, S., Miller, T., Callahan, K.	<i>Focus on Autism and Other Developmental</i>	2010	3,9	392	150,9474
5	<i>Designing computer-based rewards with and for children with Autism Spectrum Disorder and/or Intellectual Disability</i>	Constantin, A. et al.	<i>Computers in Human Behavior</i>	2017	14,9	96	139,1241

Fonte: Os autores (2024).

DISCUSSÃO

Neste estudo, constatou-se a progressão nas publicações relacionadas à temática, evidenciando um aumento significativo a partir do ano de 2014, coincidente com a realização do estudo mais abrangente até então sobre as causas do autismo. Tal pesquisa revelou que os fatores ambientais desempenham um papel tão crucial quanto os fatores genéticos no desenvolvimento do transtorno.

No ano de 2020, houve um declínio, possivelmente associado aos impactos da pandemia de COVID-19 nos processos de pesquisa. Contudo, destaca-se o ano de 2022, caracterizado pela maior quantidade de publicações ($n=12$), coincidindo com a implementação da versão mais recente da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), que passou a considerar todos os diagnósticos dentro dos Transtornos Globais de Desenvolvimento (TGD) no Transtorno do Espectro do Autismo¹⁵.

No que tange à exploração dos periódicos científicos e/ou fontes de publicações, analisados mediante a aplicação da Lei de Bradford, entre as revistas incluídas no quadrante 1, sobressai-se o periódico "*Journal of Autism and Developmental Disorders*", reforçando as constatações de um estudo divulgado em 2020, o qual indicou que referido periódico recebeu uma considerável quantidade de submissões¹⁶.

Quanto à Lei de Lotka, destaca-se o fato de que os 20% de autores foram responsáveis por 98 publicações, detendo a maior porcentagem de publicações com 24,4% do total, quando comparado aos demais quadrantes.

No que diz respeito às relações entre autores, não houve destaque de um pesquisador, pois, ao utilizar o software Vosviewer®, constatou-se uma dispersão na produção, não revelando a existência de um nicho específico de autores dedicados à abordagem da temática em questão. Isso demonstra a necessidade de haver mais pesquisadores voltados a estudar e produzir tecnologias que possam auxiliar nas demandas das crianças com TEA.

Por meio da análise de co-ocorrência das palavras-chave, realizada no software Vosviewer, nota-se que a palavra mais utilizada é *Autistic Disorder* entre os anos de 2017 e 2018. No entanto, a partir do ano de 2021, o termo *Autism Spectrum Disorder* passa a surgir, sendo essa a nomenclatura mais atual do transtorno contida na CID-11, em concordância com o DSM-5¹.

Com relação ao portfólio bibliográfico, os cinco estudos com maior *InOrdinatio* foram publicados nos anos de 2019, 2013, 2012, 2010 e 2017, com índices 258,3684; 175,0574; 152,0132; 150,9474 e 139,1241, respectivamente, fundamentada na correlação direta com o acúmulo de citações ao longo do período de publicação em periódicos que apresentam um fator de impacto mais elevado atualmente¹⁰. Também foi possível notar que entre os cinco periódicos com maior *InOrdinatio* encontra-se o "*Journal of Autism and Developmental Disorders*", revista que se destacou com maior número de publicações sobre o tema em estudo.

Quanto às limitações encontradas neste estudo, destaca-se o fato de se tratar de uma análise quantitativa. Dessa forma, na ausência de uma grande quantidade de dados, a análise não pode ser conduzida de maneira abrangente. Este foi o caso na aplicação da terceira lei bibliométrica, conhecida como Lei de Zipf. Devido ao número reduzido de palavras-chave, não foi possível aplicar a lei através dos cálculos tradicionais estabelecidos pela bibliometria. Assim, apenas uma representação das palavras-chave foi possível por meio do software VOSviewer®.

Outra limitação diz respeito ao número reduzido de artigos considerados neste estudo, que está diretamente relacionado ao uso específico dos descritores e operadores

booleanos. Esses elementos determinam o algoritmo de busca e, conseqüentemente, afetam os resultados dos estudos encontrados.

CONCLUSÃO

Por meio da presente pesquisa pode-se constatar que existem poucas produções sobre o desenvolvimento de tecnologias para crianças com TEA, com início tardio em 2004, ao considerar que as descobertas sobre o transtorno se iniciam em 1943. Nota-se um lapso temporal entre o ano de 2004, momento em que houve a primeira publicação sobre a temática, e ano de 2010, quando registrou-se novamente o início das publicações, mas que alavancou gradativamente em 2014.

Ademais, há uma ínfima representatividade brasileira no quantitativo de trabalhos encontrados, evidenciando a necessidade de incentivar os pesquisadores a produzirem tecnologias que potencializam as capacidades das crianças com TEA, aumentando sua autonomia e diminuindo as barreiras enfrentadas diariamente. Esse estudo visa trazer à tona essa necessidade, e assim fomentar a produção de mais estudos que protagonizem a criança com TEA e seu desenvolvimento.

Nesse sentido, este estudo bibliométrico traz contribuições significativas para o campo da enfermagem. Em primeiro lugar, ao identificar as principais tendências e temas emergentes na pesquisa sobre essas tecnologias, o estudo permite que os profissionais de enfermagem se mantenham atualizados.

Outra contribuição importante é a identificação de lacunas no conhecimento. O estudo pode destacar áreas pouco exploradas na literatura, indicando a necessidade de mais investigações e direcionando os esforços dos pesquisadores da área para essas questões emergentes. Além disso, a análise da quantidade e da qualidade das publicações permite avaliar quais periódicos e artigos são mais influentes e confiáveis, auxiliando os profissionais na seleção de fontes de informação de alta qualidade para fundamentar suas práticas.

REFERÊNCIAS

1. Cardioli AV, Kieling C, Silva CTB, Passos IC, Barcellos MT. American Psychiatric Association. (2014). DSM-5: diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5 ed. Porto Alegre: Artmed; 2014.
2. Sanromà-Giménez M, Lázaro-Cantabrana JL, Gisbert-Cervera M. Mobile technology: a tool for improving digital inclusion for people with ASD (Autism Spectrum Disorder). *Psicol. Conoc. Soc.* [Internet]. 2017 [cited 2024 mar. 20];7(2):173-92. Available from: <https://doi.org/10.26864/PCS.v7.n2.10>
3. Guzmán G, Putrino N, Martínez F, Quiroz N. New technologies: communication bridges in Autism Spectrum Disorder (ASD). *Psychological therapy.* [Internet]. 2017 [cited 2024 mar. 20];35(3):247-58. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082017000300247>
4. Nietzsche EA, Backes VM, Colomé CL, Ceratti RD, Ferraz F. Educational, assistive, and managerial technologies: a reflection from the perspective of nursing educators. *Latin Am J Nurs.* [internet]. 2005 [cited 2024 mar. 20];(13):344-52. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692005000300009>

5. Montenegro AC, Leite GA, Franco ND, Santos DD, Pereira JE, Xavier IA. Contributions of alternative communication in the development of communication in children with Autism Spectrum Disorder. *Audiol. Commun. Res.* [Internet]. 2021 [cited 2024 mar. 20];(26):1-9. Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2020-2442>
6. Ledbetter-Cho K, O'Reilly M, Watkins L, Lang R, Lim N, Davenport K, et al. The effects of a teacher-implemented video-enhanced activity schedule intervention on the mathematical skills and collateral behaviors of students with autism. *J Autism Dev Disord.* [Internet]. 2020 [cited 2024 mar. 20];(13):1-6. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04495-3>
7. Parsons S. Learning to work together: Designing a multi-user virtual reality game for social collaboration and perspective-taking for children with autism. *Inter. J Child Comp. Interac.* [Internet]. 2015 [cited 2024 mar. 20];1(6):28-38. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2015.12.002>
8. Araújo, CAA. Bibliometrics: historical evolution and current issues. *In Question.* [Internet]. 2006 [cited 2024 mar. 20];12(1):11-32. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6134719>
9. Alvarez GR, Caregnato SE. The science of information and its contribution to the evaluation of scientific knowledge. *Biblos.* [Internet]. 2017 [cited 2024 mar. 20]; 31(1):09-26. Available from: <https://doi.org/10.14295/biblos.v31i1.5987>
10. Pagan RN, Kovaleski JL, Resende LMM. Advancements in the composition of Methodi Ordinatio for systematic literature review. *Information Science.* [Internet]. 2017 [cited 2024 mar. 20] ;46(2):161-187. Available from: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1886/3708>
11. Bradford SC. Sources of information on specific subjects. *Engineering.* [Internet]. 1934 [cited 2024 mar. 20]; (137):85-86. Available from: <https://doi.org/10.1177/016555158501000407>
12. Lotka AJ. The frequency distribution of scientific productivity. *J Wash. Acad. Sci.* [Internet]. 1926 [cited 2024 mar. 20];16(12):317-23. Available from: <https://www.jstor.org/stable/24529203>
13. Cândido RB, Garcia FG, Campos ALS, Filho ET. Lotka's law: a look at author productivity in Brazilian finance literature. *Encounters Bibli.* [Internet]. 2018 [cited 2024 mar. 20];23(53):115. Available from: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2018v23n53p1>
14. Frossard ML, Carneiro FFB, Moreno JAJ, Santos W. Evaluation in teacher education: analysis of collaboration networks. (1942-2018). *Humanities and Innovation.* [Internet]. 2022 [cited 2024 mar. 20];9(3):160-74. Available from: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/6720>
15. World Health Organization (WHO). *Internacional Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)* [Internet]. 2024 [cited 2024 mar. 2024]. Available from: [https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases#:~:text=International%20Statistical%20Classification%20of%20Diseases%20and%20Related%20Health%20Problems%20\(ICD\)&text=ICD%20serves%20a%20broad%20range,and%20coded%20with%20the%20ICD](https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases#:~:text=International%20Statistical%20Classification%20of%20Diseases%20and%20Related%20Health%20Problems%20(ICD)&text=ICD%20serves%20a%20broad%20range,and%20coded%20with%20the%20ICD)
16. Schalkwyk GIV, Dewinter J. Qualitative research in the journal of autism and developmental disorders. *J Autism Dev Disord.* [Internet]. 2020 [cited 2020 mar. 20];(50):2880-2882. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04466-8>

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E EDUCATIVAS PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

RESUMO:

Objetivo: mapear a produção científica e criar um portfólio bibliográfico sobre o desenvolvimento de tecnologias educativas e assistivas para crianças com transtorno do espectro autista. **Método:** estudo bibliométrico e aplicação da *Methodi Ordinatio* para criação de portfólio bibliográfico. Buscou-se artigos em bases de dados no período de 2004 a 2023. Para a análise bibliométrica, utilizou-se os Softwares VOSViewer e JabRef, e para o cálculo do *InOrdinatio* a planilha *RanKIn*. **Resultados:** foram encontradas 120 referências, das quais 81 compuseram a análise bibliométrica e 56 a *Methodi Ordinatio*. A maior quantidade de publicações ocorreu em 2022 (15%), e o artigo com maior *InOrdinatio* foi publicado em 2019. O periódico *Journal of Autism and Developmental Disorders* se destacou. Os termos mais utilizados foram: *Autistic Disorder*, *Child*, *Child Development Disorders Pervasive*, *Only Child* e *Autism Spectrum Disorder*. **Conclusão:** há necessidade de mais pesquisas no âmbito nacional que visem potencializar as capacidades das crianças autistas.

DESCRITORES: Transtorno do espectro autista; Criança; Tecnologias; Inclusão social; Crianças com Necessidades Educacionais Especiais.

TECNOLOGÍAS DE ASISTENCIA Y EDUCATIVAS PARA NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

RESUMEN:

Objetivo: Objetivo: mapear la producción científica y crear un portafolio bibliográfico sobre el desarrollo de tecnologías educativas y de asistencia para niños con trastorno del espectro autista. **Método:** estudio bibliométrico y aplicación de la *Methodi Ordinatio* para creación de portafolio bibliográfico. Se buscaron artículos en bases de datos en el período de 2004 a 2023. Para el análisis bibliométrico, se utilizaron los Softwares VOSViewer y JabRef, y para el cálculo del *InOrdinatio* la hoja de cálculo *RanKIn*. **Resultados:** se encontraron 120 referencias, de las cuales 81 compusieron el análisis bibliométrico y 56 el *Methodi Ordinatio*. La mayor cantidad de publicaciones ocurrió en 2022 (15%), y el artículo con mayor *InOrdinatio* fue publicado en 2019. O periódico *Journal of Autism and Developmental Disorders* se destacou. Los términos más utilizados fueron: *Autistic Disorder*, *Child*, *Child Development Disorders Pervasive*, *Only Child* y *Autism Spectrum Disorder*. **Conclusión:** hay necesidad de más investigaciones a nivel nacional que busquen potenciar las capacidades de los niños autistas.

DESCRIPTORES: Trastorno del espectro autista; Niño; Tecnologías; Inclusión social; Niños con Necesidades Educativas Especiales.

Recebido em: 27/03/2024

Aprovado em: 17/08/2024

Editora associada: Dra. Luciana Kalinke

Autor Correspondente:

Daniele Mesquita Batista

Universidade do Estado do Pará

Av. Plácido de Castro, 1399, Santarém, Pará.

E-mail: daniele.batista@uepa.br

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - **Batista DM, Goulart EV**; Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - **Batista DM, Goulart EV, Santos PF**. Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - **Batista DM**. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

ISSN 2176-9133



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).