

As estratégias e ferramentas em Educação Inclusiva do transtorno do espectro do autismo (TEA) no Ensino de Ciências: Um olhar nos ENPECs da última década

Strategies and Tools in Inclusive Education of Autism Spectrum Disorder (ASD) in Science Teaching: A Look at ENPECs of the Last Decade

Thiago de Ávila Medeiros

Centro Universitário São José/RJ
tavila@saojose.br

Camila de Paula Fernandes

Centro Universitário São José/RJ
camiladepaula7254@hotmail.com

Nayla Souza Melo da Silva

Centro Universitário São José/RJ
naylamelloconta2013@gmail.com

Carolina França Ferreira

Centro Universitário São José/RJ
carolfranca10@gmail.com

Luanna Miranda dos Santos

Centro Universitário São José/RJ
luanamirandalms@gmail.com

Thiago Manchester de Melo

Centro Universitário Estadual da Zona Oeste/RJ
thiogomanchester@gmail.com

Resumo

Os fundamentos teórico-metodológicos da inclusão escolar se centralizam numa concepção de educação de qualidade para todos e no respeito à diversidade dos educandos. Assim, cada vez mais tem sido reiterada a importância da preparação de professores de Ciências para o atendimento das necessidades educativas em questão. Com isso, esse trabalho objetivou apresentar um release sobre as produções acadêmicas nos ENPECs da última década que dissertaram sobre estudantes autistas no ensino de ciência. Os procedimentos metodológicos envolveram acesso aos sítios de dados dos últimos cinco encontros; leitura dos títulos e

resumos dos artigos listados após a busca, e por fim, a devida seleção dos artigos analisados. Dentre os trabalhos selecionados, apenas os quatro dissertaram exclusivamente sobre Transtorno do Espectro Autista (TEA). Investigações dessa natureza torna-se cada vez mais importante no cenário de aumento do acolhimento de autistas em turmas com alunos não autistas, proporcionando ganhos pedagógicos e cognitivos nos conteúdos de Ciência.

Palavras-chave: autismo, inclusão, ferramentas inclusivas.

Abstract

The theoretical-methodological foundations of school inclusion are centered on a conception of quality education for all and respect for the diversity of students. Thus, the importance of preparing Science teachers to meet the educational needs in question has been increasingly reiterated. From that, this work aimed to present a release about the academic productions in the ENPECs of the last decade that spoke about autistic students in science education. The methodological procedures involved accessing data sites from the last five meetings; reading the titles and abstracts of the articles listed after the search, and finally, the proper selection of the analyzed articles. Among the selected works, only the four dissertations deal exclusively about Autistic Spectrum Disorder (ASD). Investigations of this nature becomes increasingly important in the scenario of increasing acceptance of autistic students in classes with non-autistic students, providing pedagogical and cognitive gains in science content.

Key words: autism, inclusion, tools for inclusion.

Introdução

Assegurada pela Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 a Educação é um direito de todos, porém, apenas a partir da Declaração de Salamanca, em 1994, que as pessoas com deficiência passaram a ter a atenção devida, principalmente em relação às políticas voltadas à Educação Inclusiva em escolas regulares. A referida declaração propunha que crianças e jovens tivessem acesso ao ensino regular, independentemente de suas necessidades educacionais, e que as escolas buscassem adequar-se às suas particularidades (XAVIER; SILVA; RODRIGUES, 2017).

Os movimentos sociais pelos direitos humanos, intensificados basicamente na década de 1960 sensibilizaram a sociedade sobre os prejuízos da segregação e da marginalização de indivíduos de grupos com status minoritários, tornando a segregação sistemática de qualquer grupo ou criança uma prática intolerável. Tal contexto alicerçou um argumento irrefutável: todas as crianças com deficiências teriam o direito inalienável de participar de todos os programas e atividades cotidianas que eram acessíveis para as demais crianças. Ganha-se força, portanto, as discussões, diretrizes e políticas públicas relacionadas a educação inclusiva (MENDES, 2006).

É sabido que os fundamentos teórico-metodológicos da inclusão escolar se centralizam numa concepção de educação de qualidade para todos e no respeito à diversidade dos educandos. Assim, em face às mudanças nas propostas educacionais, cada vez mais tem sido reiterada a importância da preparação de profissionais e educadores, em especial do professor de classe comum, para o atendimento das necessidades educativas de todas as crianças, com ou sem

deficiências (SANT'ANA, 2005). E a importância de preparação envolve não apenas a capacidade de atendimento das necessidades dos estudantes, como também a capacidade de atender de forma eficiente as diferentes competências e habilidades já exigidas nos currículos escolares.

Dentro deste contexto o ensino de Ciências também deve desenvolver peculiaridades ao ser ministrado para crianças com necessidades educacionais especiais. Os conteúdos de Ciências muitas vezes, apresentam temas de difícil compreensão e isso pode ser um desafio para professores e alunos. As aulas práticas apresentam formas de estudos que nem sempre são acessíveis para todos, por exemplo, olhar um material no microscópio. Este e outros pontos devem ser analisados minuciosamente pelo professor para que nenhum aluno seja 'excluído' do aprendizado (CAMARGO e VIVEIROS, 2006).

Santos (2009) apresenta uma relevante discussão em seus estudos. A autora afirma que a Educação Inclusiva requer dos professores mudanças sociais e individuais, e que a utilização de recursos didáticos diferenciados, recursos estes que já são muito utilizados no Ensino de Ciências em geral, ajuda na busca da identidade intrapessoal e interpessoal de ambos, alunos e professores. Para a autora, a relação aluno-professor deve ser de parceria e cumplicidade e que a partir daí as dificuldades no aprendizado podem ser minimizadas, fazendo com que este aluno possa interagir socialmente e ajudando-o a ser ativo no processo de aprendizagem e de sua realização como sujeito. Para tanto, as peculiaridades e necessidades individuais de tais estudantes precisam sempre de análises minuciosas para o devido atendimento e eficaz inclusão. Neste aspecto, faz-se necessário, por exemplo, amplo debate e estudo acerca das ações pedagógicas eficazes nos processos inclusivos, tais como os estudantes com transtorno do espectro autista.

Os transtornos do espectro do autismo podem ser definidos como transtornos do neurodesenvolvimento que surgem na primeira infância de modo recorrente, mais especificamente nos primeiros três anos de vida da criança. Embora continuem, ao longo da vida, a demonstrar progressos no desenvolvimento, é uma condição, que acompanha o indivíduo por toda a adolescência e vida adulta (WILLIAMS e WRIGHT, 2008).

Com prevalência de 1% da população, e estimativas similares em amostras de crianças e adultos, o transtorno do espectro do autismo apresenta maior frequência no sexo masculino (cerca de quatro vezes mais). Um dado importante aponta para o fato de que, em relação aos meninos, as meninas têm maior probabilidade em apresentar o déficit intelectual concomitante ou atrasos na linguagem (APA, 2014).

No Brasil, cerca de 2 milhões de pessoas têm algum grau de autismo, segundo dados estimativos do CDC (Center of Diseases Control and Prevention) um órgão ligado ao governo americano de pesquisas a respeito do Autismo que o Brasil adota. Considerado como um transtorno de desenvolvimento diagnosticado geralmente aos três anos, a pessoa com autismo (do grego “autós” = voltado para si mesmo) possui déficits em algumas áreas, principalmente a área da interação, da comunicação e do comportamento, que tende a ser restritivo e intensamente repetitivos, exigindo, portanto, estratégias pedagógicas especiais para a promoção da inclusão desses estudantes (COSTA; VIANA; GOMES, 2019).

Algumas estratégias pedagógicas já são utilizadas, como o uso de aplicativos e computadores, que podem ser utilizados pelos docentes ao receberem um aluno com autismo. Tais metodologias inserem o cotidiano do aluno na sala de aula e o auxilia caso haja mudanças em sua rotina, dando a ele autonomia na realização de atividades que não sejam referentes ao aprendizado (COSTA; VIANA; GOMES, 2019). Matos e Mendes (2014) defendem que a inclusão escolar de alunos com necessidades específicas perpassa pelo conhecimento da capacidade de aprendizagem que possuem e o seu processo de desenvolvimento, oferecendo

modos compensatórios e diversos métodos adaptados que os ajudem na superação de suas dificuldades.

Diante do contexto apresentado, surge a seguinte questão: como a Educação Inclusiva vem trabalhando os processos educacionais relacionados aos Transtornos do Autismo atualmente? Portanto, nessa investigação objetivou-se relatar e apresentar discussões prévias sobre a relação da Inclusão dos estudantes autistas no ensino de ciência. Investigando os artigos publicados pelos Anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) nos últimos cinco anos, formando assim uma base de dados para a última década, destacando as estratégias pedagógicas no ensino de Ciências para o referido público.

Procedimentos metodológicos

Foram analisados os trabalhos referentes às cinco últimas edições dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC 2011, 2013, 2015, 2017 e 2019), cobrindo assim toda a última década.

Encontramos nos sítios online dos encontros os artigos publicados em linhas temáticas distintas. Tal investigação envolveu a utilização do ícone de busca presente nos anais dos eventos, uma vez que numa análise prévia percebeu-se que tais trabalhos poderiam estar alocados em diferentes linhas temáticas.

O procedimento metodológico envolveu: (1) acesso aos sítios de dados dos últimos 5 encontros; (2) acesso ao ícone de busca por palavras-chave; (3) As palavras-chave utilizadas foram: inclusão; educação inclusiva e autismo; (4) leitura dos títulos, resumo e palavras-chave para todos os artigos listados após a busca, e por fim; (5) Seleção dos artigos analisados.

O critério de inclusão de um artigo para posterior análise foi: estar disponibilizado por completo e que possuísse no título, no resumo ou na lista de palavras-chave a indicação de que se tratava de procedimentos inclusivos acerca do transtorno do espectro do autismo (TEA). Foram excluídos artigos incompletos ou que não possuíam menções sobre o transtorno específico aqui investigado.

Uma vez incluído, as análises qualitativas foram desenvolvidas. Para tal, a leitura na íntegra do artigo era realizada, discutindo e levantando as ferramentas, estratégia e discussões ofertadas pelo trabalho em análise. Com isso, traçou-se um panorama sobre a educação inclusiva sobre o TEA nos ENPECs passados. Ratificamos que as análises e consequentemente resultados gerados, só foram executados após intensa leitura dos artigos incluídos.

Resultados e Discussão

Após a análise feita nas últimas cinco edições do ENPEC, foram encontrados relacionados a palavra-chave “Educação inclusiva”, conforme descrito no método, um número bem relevante de artigos. O número de artigos encontrados relacionados aos seus respectivos anos estão na tabela 1 abaixo.

Dentre os trabalhos selecionados, apenas os quatro relatados a seguir falavam exclusivamente sobre Transtorno do Espectro Autista (TEA). Seguem os títulos dos artigos: “A complexidade do ensino de ciências a partir da linguagem analógica para alunos com transtorno do espectro autista” (2015/1); “Contribuições da Semiótica para a Inclusão de Estudantes Autistas no Ensino de Ciências” (2015/2); “Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas” (2017) e “Gamificação: uma estratégia

para socializar o aluno autista de grau leve nas aulas de ciências (2019).”

Palavras-chave	Edições ENPEC				
	2011	2013	2015	2017	2019
Educação inclusiva	0	551	764	873	391
Autismo	0	0	2	1	1

Tabela 1: Distribuição (total) de artigos dos últimos cinco Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) encontrados de acordo com as palavras chaves de busca “Educação Inclusiva” e “Autismo”.

Consideramos relevante averiguar as bases referenciais dos artigos sobre os transtornos do autismo. Essa descrição pode auxiliar novas buscas, produções e discussões sobre o tema. Abaixo apresentamos a tabela 2 que apresenta os dados gerais sobre as bases referenciais dos quatro artigos selecionados.

Edições do ENPEC	2015/1	2015/2	2017	2019
Nº de Referências usadas	21	17	16	7

Tabela 2: Distribuição (total) de referências utilizadas pelos artigos selecionados nos últimos cinco Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

Após esse levantamento quantitativo das referências utilizadas pelos artigos selecionados, foi observado também quais delas foram usadas de forma compartilhada, objetivando assim traçar um perfil referencial para o tema em investigação. Vejamos a seguir alguns destaques.

A referência AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. DSM-V: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014 foi utilizada nos artigos 2015.1 e 2019 para descrever os critérios de diagnósticos do transtorno do espectro autista.

Os artigos 2015/1 e 2015/2 utilizaram a referência MOUSINHO, R. O falante inocente: linguagem pragmática e habilidades sociais no autismo de alto desempenho. Revista Psicopedagogia, v. 27, n. 84, p. 385-394, 2010 para descrever a dificuldade de se compreender o conceito de falante e ouvinte, apresentando dificuldades com mecanismos interpretativos da comunicação e expressões linguísticas.

A referência GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de Pesquisa. Rio Grande do Sul: UFRGS Editora, 2009, que aparece nos artigos de 2017 e 2019 foi citada nos referidos textos para a descrição da técnica da observação participante como contribuinte no processo educativo do aluno com transtorno de espectro autista, onde o aluno tem um maior domínio em associação com os fenômenos observados.

Em relação aos conteúdos encontrados nos artigos selecionados alguns pontos relevantes precisam ser relatados. O artigo “A complexidade do ensino de ciências a partir da linguagem analógica para alunos com transtorno do espectro autista” mergulha no universo das estratégias de ensino-aprendizagem e as discussões surgidas a partir dessas. Os autores salientam, assim como Correa (2013), que embora algumas estratégias de aprendizagem sejam importantes e bem-sucedidas para a maioria dos alunos, nem sempre são adequadas para os alunos que apresentam os transtornos do espectro autista, tampouco compreendidas pelas suas singularidades. A partir das singularidades supracitadas, faz-se necessário, especialmente no ensino de ciências, pensar em formas de se trabalhar, seja por meio de recursos didáticos adequados, seja por meio de recursos visuais, concretos ou manipuláveis, que clarifiquem os conceitos trabalhados e proporcionem experiências perceptivas concretas a quem pensa concretamente e compreende literalmente, como alunos com transtorno do espectro autista (FERREIRA; COMPIANI, 2005).

O artigo “Contribuições da Semiótica para a Inclusão de Estudantes Autistas no Ensino de Ciências” destaca principalmente a sustentação de que o repertório teórico da Semiótica é abrangente e pode oferecer alternativas e suportes teóricos para atividades com alunos autistas. Os autores destacam a importância da inserção de imagens no processo de ensino aprendizagem, a importância do planejamento das ações e a fundamental ação de contato planejado entre os estudantes autistas e não autistas, onde as ações pedagógicas precisam estar voltadas a focalizar as qualidades do aluno e não as deficiências (CASAIS; ARAUJO NETO, 2015).

O terceiro artigo selecionado dentro dos critérios estabelecidos foi “Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas”. Mais um artigo interessante que apresenta também como objetivo avaliar e discutir ferramentas de ensino-aprendizagem que potencialize a inclusão e a compreensão de temas em Ciências. No caso aqui referido, a sequência didática foi o instrumento utilizado para as abordagens pedagógicas inclusivas. Os autores afirmam, que para potencializar a aprendizagem de aluno, com ou sem deficiência, considera-se imprescindível que a Sequência Didática seja produzida com atividades diferenciadas e dinâmicas que priorizem as especificidades do aluno (XAVIER; SILVA, 2017). Salienta-se também a importância da adoção definitiva de uma postura pedagógica reestrutura e adaptável à cadência cognitiva do aluno.

“Gamificação: uma estratégia para socializar o aluno autista de grau leve nas aulas de ciências” foi o último artigo selecionado para as análises. Percebe-se que se buscou nesse artigo também encontrar estratégias pedagógicas que melhor auxiliassem na relação ensino-aprendizagem de estudantes autistas. Um fato interessante também foi abordar os benefícios de aprendizado que uma sala inclusiva proporciona não apenas aos estudantes com deficiência. Os autores afirmam que a socialização do aluno autista pode ser promovida por

meio de estratégias que consigam potencializar os fatores que envolvam a comunicação efetiva da turma com a criança, incentivando o cuidado e o zelo com ela. A utilização de desenhos ilustrativos que consigam atrair a atenção efetiva do aluno e a promoção de sua criatividade e comunicação adequada mostrou-se eficiente, sendo a gamificação uma importante ferramenta de inovação frente ao tradicionalismo que ainda existe na educação (COSTA; VIANA; GOMES, 2019).

Considerações finais

Nossa proposta com esse trabalho foi sintetizar as principais informações produzidas ao longo dos últimos encontros ENPEC que possuíssem informações específicas para um grupo estudantil crescente nas salas de aula brasileiras: os estudantes com transtorno do espectro do autismo (TEA).

Consideramos após as leituras que uma das maiores preocupações dos pesquisadores é a busca por processos e alternativas inclusivas no seio da atividade escolar. Tais processos envolvem análise de ferramentas, linguagens, recursos, formação, materiais didáticos etc.

Desta forma esperamos com esse trabalho deixar uma contribuição importante para o conhecimento deste tema, porque permite aperfeiçoar competências de investigação, seleção, organização e comunicação da informação sobre a escolarização e educação científica voltada para turmas que têm entre seus pares alunos autistas e não autistas.

Isso se manifesta de modo cada vez mais importante no cenário de aumento do acolhimento de autistas em turmas com alunos não autistas, uma vez que é fundamental um diagnóstico preciso para o desenvolvimento de métodos e práticas pedagógicas em turmas de inclusão.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA) et al. **DSM-V: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

CAMARGO, E. P; VIVEIROS, E. R. **Ensino de ciências e matemática num ambiente inclusivo: pressupostos didáticos e metodológicos**. Bauru, 2006.

CASAI, J. A. C.; ARAUJO NETO, W. Contribuições da Semiótica para a Inclusão de Estudantes Autistas no Ensino de Ciências. In: ABRAPEC (org.). **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**. Águas de Lindóia, 2015. p. 1 – 8. ISSN 1809-5100. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/trabalhos.htm>

COSTA, W. da S.; VIANA, B.; GOMES, S. Gamificação: uma estratégia para socializar o aluno autista de grau leve nas aulas de ciências. In: ABRAPEC (org.). **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC**. Natal, 2019. p. 1 – 9. ISSN 1809-5100. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/lista_area_10_1.htm.

CORREIA, L. M. **Inclusão e necessidades educativas especiais: um guia para educadores e professores**. 2 ed. Porto: Porto Editora, 2013.

FERREIRA, S. M. S.; COMPIANI, M. complexidade do ensino de ciências a partir da linguagem analógica para alunos com transtorno do espectro autista. In: ABRAPEC (org.). **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**. Águas de Lindóia, 2005. p. 1 – 10. ISSN 1809-5100. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/trabalhos.htm>

MATOS, S. N.; MENDES, E. G. A proposta de inclusão escolar no contexto nacional de implementação das políticas educacionais. **Revista Práxis Educacional**, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Vitória da Conquista, v. 10, n. 16, p. 35 – 59, maio 2014. ISSN 2178-2679. Disponível em: <http://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/762>.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre a inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Rio de Janeiro, v. 11, n. 33, p. 387 – 405, dezembro 2006. ISSN 1413-2478. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782006000300002&nrm=iso

SANT'ANA, I. M. Educação inclusiva: concepções de professores e diretores. **Psicologia em Estudo**, Programa de Pós-Graduação em Psicologia - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, v. 10, n. 2, p. 227 – 234, maio/agosto 2005. ISSN 1807-0329. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-73722005000200009>.

SANTOS, S. O. **Educação inclusiva: representações de professores de uma escola pública do estado de São Paulo**. Universidade Cidade de São Paulo. 2009.

XAVIER, M. F.; SILVA, B. Y. D.; RODRIGUES, P. A. A. Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas. In: ABRAPEC (org.). **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Florianópolis, 2017. p. 1 – 8. ISSN 1809-5100. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/trabalhos.htm>

WILLIAMS, C.; WRIGHT, B. **Convivendo com o Autismo e a Síndrome de Asperger**. São Paulo: M. Books, 2008.