



Eixo Temático: 4 - Educação inclusiva: diferença e diversidade na escola

EDUCAÇÃO ESPECIAL E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: UMA ANÁLISE DAS PUBLICAÇÕES DO ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC) DE 2011 A 2017

Rafaela Spohr Haas¹

Erica do Espírito Santo Hermel²

Introdução

“O mundo gira e, nestas voltas, vai mudando, e nestas mutações, ora drásticas ora nem tanto, vamos também nos envolvendo e convivendo com o novo, mesmo que não nos apercebamos disso” (MANTOAN, 2003, p. 11). Por que começar um artigo desta forma? A Educação Especial (EE) é um processo que necessita de formação e “transformações paradigmáticas” (BEYER, 2003, p. 3), porém não se deve visualizar esse ensino como algo drástico ou monstruoso, e sim como um benefício para o aluno com deficiência e para toda a comunidade escolar.

Neste sentido, frequentemente é feita a associação de que somente os professores e os alunos com deficiência estão vinculados a EE, porém não são apenas estes os envolvidos, o ensino vai muito além dos muros das escolas ou das paredes das salas de aula (MENDONÇA, 2015). Esta modalidade de ensino atinge a todos, sejam eles, o aluno com deficiência, os colegas, os professores, os funcionários da escola, os responsáveis, a família e, por fim, e não menos importante, a sociedade em geral.

Por muito tempo, as escolas mantiveram uma grade curricular padrão e um ensino tradicional, e esta é uma das principais mudanças envolvidas na EE, em que este padrão de ensino tende a ser reestruturado para abranger de forma heterogênea e com qualidade a todos os alunos dentro das salas de aula.

¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus Cerro Largo* (rafaelaspoehr@gmail.com)

² Professora Doutora em Ciências Biológicas, na Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus Cerro Largo*



Neste momento, é fundamental diferenciar dois conceitos abordados amplamente neste tema e, por muitas vezes, confundidos: Educação Inclusiva (EI) e EE. A EI abrange a inclusão de todos os alunos dentro das salas de aula, sejam brancos, negros, índios, homossexuais, heterossexuais, ricos, pobres, com ou sem deficiência, em resumo, todos (CAMARGO, 2017). A EE tem o mesmo intuito da EI, porém é focada especificamente na inclusão de alunos com deficiência, em que

A educação especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado do aluno, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (BRASIL, 2008, p. 7).

Com uma breve compreensão de que toda a quebra desse paradigma é necessária, ultrapassando gerações, desde o início das discussões sobre EE, a partir do ano de 1970 (ROGALSKI, 2010), torna-se possível compreender a sua importância dentro das escolas e salas de aulas dos diferentes níveis de ensino.

O conhecimento do professor acerca das diferentes deficiências e síndromes de seus alunos é fundamental e indispensável, pois é a partir deste conhecimento que o professor planejará suas estratégias didáticas de modo que possa auxiliar a todos os alunos, seja alterando metodologias, buscando por recursos e/ou apenas dedicando um pouco mais de atenção ao aluno quando ele necessitar. Desta forma “os estudantes podem completar o processo de aprendizagem num ambiente e a um ritmo que vão ao encontro das suas capacidades” (MENDONÇA, 2015, p. 2).

Quando falamos sobre as deficiências, estamos abordando a deficiência visual (DV), a deficiência auditiva (DA), a deficiência intelectual (DI) e a deficiência física ou motora (DF). Porém, o EE não é apenas focado nas deficiências, abrange também as síndromes e transtornos, destes, as que se encontram mais frequentemente em salas de aulas e abordadas no presente artigo, são a Síndrome de Down (SD), a Síndrome de Asperger (SA) e o Transtorno de Espectro Autista (TEA).

Portanto, o presente artigo busca apresentar a pesquisa realizada nos artigos publicados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) de 2011 a 2017, buscando por artigos referentes a EE no Ensino de Ciências da Natureza, nos diferentes níveis de ensino.



Esta foi uma pesquisa qualitativa, do tipo documental (Lüdke; André, 2013), objetivando um levantamento de artigos publicados nas edições do ENPEC de 2011, 2013, 2015 e 2017. Nas quatro edições do ENPEC analisadas foram encontrados 4.712 artigos, sendo destes selecionados 91 artigos referentes a temática de EE no Ensino de Ciências da Natureza. Os artigos foram selecionados a partir do título e palavras-chaves: educação especial, deficiência, ensino de ciências, ensino de biologia, ensino de química, ensino de física. Os 91 artigos foram separados em 3 categorias de abordagem, (1) revisão bibliográfica e/ou documental sobre a temática, (2) a formação inicial e/ou continuada de professores de Ciências, Biologia, Química e Física, e (3) atividades realizadas nos diferentes níveis de ensino, perpassando desde a educação infantil até o ensino superior.

Resultados e discussão

A partir da análise de 4.712 artigos publicados nos ENPEC, o presente trabalho discutiu 91 dos artigos, os quais abrangem as temáticas de revisão bibliográfica e/ou documental (18/91), a formação inicial e/ou continuada de professores de Ciências, Biologia, Química e Física (30/91) e a abordagem de metodologias de ensino e relatos de experiência nos diferentes níveis de ensino (Infantil, Fundamental, Médio, EJA e Superior, 43/91).

Dentre estes artigos, é possível observar uma predominância do conteúdo de Ciências e Biologia (37/91), seguido por Física (29/91), Química (19/91) e Ciências da Natureza (6/91). A DV é a deficiência mais abordada, representando 38/91 das publicações, e a DA representa 30/91, TEA (2/91), DI (1/91), SA (1/91), e o restante das publicações abordam de maneira geral a EE, não abrangendo de forma específica algum tipo de deficiência (19/91).

Ao realizar a análise dos 18 artigos que abordam a EE a partir da revisão bibliográfica ou documental, a predominância de conteúdos e de deficiência continua similar, sendo Ciências e Biologia, 9/18 das publicações, seguidas de Física (7/18), Química (2/18) e Ciências da Natureza (1/18), e ao analisarmos as deficiências, podemos observar a DV também com 9/18 publicação, seguido de EE (7/18), DA (2/18) e TEA (1/18), podendo-se supor, a partir destas porcentagens, uma maior preocupação dos professores em relatar estas vivências, ou, a maior presença de alunos com DV dentro das salas de aula.



Nos artigos analisados, salienta-se a dependência da utilização do livro didático que, em casos de alunos com DV, torna-se, infelizmente, uma dificuldade para a aprendizagem, quando não utilizado de forma adaptada (FERREIRA; VOOS; SANTOS, 2015)

Outra abordagem amplamente citada nos artigos é a presença ou não das Tecnologias Assistivas (TA) dentro das escolas, que de forma geral, são todos os materiais tecnológicos que auxiliam o aluno com deficiência, estes que vão desde a comunicação do aluno dentro e fora da sala de aula, *softwares* para computadores, ferramentas que auxiliem a vida cotidiana, mobilidade dentro da sala de aula ou da própria escola, entre outras ferramentas que auxiliem o cotidiano deste aluno (PLAÇA, GOBARA, 2017).

Ainda, salientamos as discussões sobre as dificuldades do ensino e da aprendizagem de alunos com deficiência, que vão desde os recursos didáticos adaptados ou não para as deficiências específicas (COSTA, PAULA, CAMARGO, 2015), infraestrutura escolar, atendimento educacional especializado (SILVA, CAMARGO, 2015), políticas públicas (NASCIMENTO, GELLER, 2015).

Os índices de porcentagem são semelhantes quando analisamos os 30 artigos referentes à formação inicial e/ou continuada de professores de Ciências, Biologia, Química e Física, em que 14/30 das publicações abordam os conteúdos de Ciências/Biologia, Física (8/30), Química (5/30) e Ciências da Natureza (3/30) e, quando observamos a deficiência abordada, 11/30 das publicações discutem em maior âmbito a EE em si, e não apenas única deficiência específica assim como os demais trabalhos que abordam DV (10/30) e DA (9/30).

É a partir do currículo, em disciplinas específicas, ou a partir de projetos político-pedagógicos dos cursos de licenciatura que os graduandos terão seus primeiros contatos com abordagens sobre EE ou a EI (FERNANDES; ROSA, 2013) e, a partir deste momento, que se inicia um processo fundamental, a conscientização da importância desta formação. Tendo em vista que “a formação continuada então se torna de grande importância, pois é através dela que o professor poderá compartilhar e sanar eventuais dúvidas que venham a surgir” (FORMAÇÃO..., 2011, p. 3), e fazendo com que novas modalidades de ensino possam ser aprendidas e trabalhadas na sala de aula.

Dias e Campos (2013) destacam as mesmas dificuldades no ensino de alunos com deficiências, focado principalmente em alunos com DA, sendo estas o “despreparo profissional, pouco contato com professores especializados e falta de recursos e acessibilidade” (p 5).



E, para finalizar, 43/90 artigos (Quadro 3), apresentaram atividades realizadas nos diferentes níveis de ensino, perpassando a Educação Infantil (1/43), o Ensino Fundamental (12/43), o Ensino Médio (27/43), a EJA (2/43) e o Ensino Superior (1/43).

Nestes artigos, os conteúdos abordados são o ensino de Física (15/43), de Ciências e Biologia (14/43), de Química (12/43) e Ciências da Natureza (2/43). E, quando observamos o tipo de deficiência abordada, temos a DV (22/43), DA (18/43), DI (1/43), SA (1/43) e EE (1/43).

Ao analisar as escritas sobre os materiais utilizados com alunos com DV, torna-se possível observar a predominância da confecção de recursos didáticos adaptados para estes alunos (QUADROS, 2011), a partir de atividades ou práticas pedagógicas já existentes em publicações ou livros didáticos disponíveis na escola. Assim, como diversos autores salientam a importância do profissional Interpretete de LIBRAS dentro e fora da sala de aula, visto que auxilia na abordagem do conteúdo a alunos com DA ou surdez (PEREIRA, et al, 2017).

O TEA foi brevemente (1/43) abordado neste levantamento de publicações, por este motivo, torna-se importante salientar a sua abordagem. Neste artigo, diferentemente dos demais artigos analisados, os autores não relatam nenhuma dificuldade vivenciada com o aluno e, sim, destacaram a importância de “[...] que a Sequência Didática seja produzida com atividades diferenciadas e dinâmicas e que priorize as especificidades do aluno” (XAVIER; SILVA; RODRIGUES, 2017, p. 7), desta forma, facilitando a sua aprendizagem sobre o conteúdo específico.

Quando observamos o ano de publicação destes 91 artigos, de forma geral, o encontro que mais apresentou artigos com abordagem na EE foi o X ENPEC de 2015 (34/91), seguido por 2017 (26/91), 2011 (21/91) e 2013(12/91), demonstrando desta forma que há uma preocupação cada vez maior com a EE nas salas de aula com o passar dos anos.

Considerações finais

No decorrer dos anos, assim como citado acima, podemos observar uma crescente publicação de relatos de experiências, estratégias didáticas e outros materiais que visam a EE, e isso corrobora para a aprimoramento desse ensino, melhorando a qualidade da aprendizagem dos alunos com deficiência e, além disto, demonstra a preocupação cada vez maior dos professores também com estes alunos, não os excluindo do ensino de qualidade.



A partir da análise da escrita destes artigos, é possível observar a predominância de obstáculos e preocupações, principalmente relatada por professores ou graduandos em licenciatura, em que em muitos artigos é citada a falta de infraestrutura escolar para a recepção destes alunos, materiais e recursos didáticos adaptados, assim como, o próprio despreparo tanto na formação inicial quanto continuada e o precário conhecimento sobre as deficiências e síndromes que estão presentes dentro de diversas salas de aula, o que influencia diretamente na qualidade do ensino que chegará na EE.

Porém, é necessário ultrapassar diversos obstáculos até alcançar o ensino de qualidade para a EE, desde a infraestrutura escolar até a formação dos professores direcionada para conhecimentos das deficiências e de estratégias de ensino, que estejam focadas principalmente na qualidade da aprendizagem do aluno com deficiência.

Referências

BEYER, Hugo. Otto. A Educação Inclusiva: incompletudes escolares e perspectivas de ação. **Cadernos de Educação Especial**. Santa Maria, v. 2, n. 22, 2003.

BRASIL. **Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**. Nº 186, jul, 2008.

CAMARGO, E. P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlances e desenlances. **Ciênc. Educ.** v.23. n.1. Bauru. Jan/mar. 2017.

COSTA, F. R. S; PAULA, T. E; CAMARGO, S. Análise das publicações dos Encontros Nacionais do Ensino de Química (ENEQ) acerca da elaboração de materiais didáticos para alunos com deficiência visual. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015, Águas de Lindóia, SP. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

DIAS, A. B; CAMPOS, L. M. L. A educação inclusiva e o ensino de Ciências e de Biologia: a compreensão de professores do ensino básico e de alunos da licenciatura. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia, SP. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

FERNANDES, S. F. P; ROSA, D. E. G. A formação de professores de Ciências Biológicas e a educação inclusiva: uma interface da formação inicial e continuada. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia, SP. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.



FERREIRA, G. K; VOOS, I. C; SANTOS, T. F. M. Acessibilidade para estudantes cegos e baixa visão: uma análise dos objetos educacionais digitais do Programa Nacional do Livro Didático de Física. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015, Águas de Lindóia, SP. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

FORMAÇÃO... Formação continuada de professores de Ciências: experiências docentes na educação inclusiva de surdos. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas, SP. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Campinas: UEC, 2011.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 2013.

NASCIMENTO, G. M; GELLER, M. Ensino de Ciências e Políticas Públicas de Educação Inclusiva: um estudo teórico. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015, Águas de Lindóia, SP. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MENDONÇA, Ana Abadia dos Santos. Educação especial e educação inclusiva: dicotomia de ensino dentro de um mesmo processo educativo. **VII Encontro de Pesquisa em Educação**. UNIUBE. Set. 2015.

PEREIRA, L. L. S. et al, A Intermediação do Ensino de Química por meio do Intérprete de Libras: Análise a partir da cidade de Anápolis, Goiás. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017, Florianópolis, SC. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis: UFSC, 2017.

PLAÇA, J. S. V; GOBARA, S. T. Um olhar sobre a produção bibliográfica das Tecnologias Assistivas aplicadas no Ensino de Ciências. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017, Florianópolis, SC. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis: UFSC, 2017.

QUADROS, L. et. al. Construção de Tabela Periódica e modelo físico do Átomo para pessoas com deficiência visual. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas, SP. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Campinas: UEC, 2011.

ROGALSKI, S. M. Histórico do surgimento da educação especial. **Revista de Educação do Ideau (REI)**, v.5, n.12. Jul-dez 2010.

XAVIER, M. F; SILVA, B. Y. D; RODRIGUES, P. A. A. Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Aspecto Autista e o uso de Sequências Didáticas. In: XI Encontro



Educação
nas Ciências
MESTRADO E DOUTORADO
UNIJUÍ

25anos

25 e 26
de novembro
2020

XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017, Florianópolis, SC. **Anais Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis: UFSC, 2017.

Palavras-chave: Currículo. Ensino de Ciências. Ensino Especializado.