



## **PERSPECTIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA**

Viviane dos Santos Faiões<sup>1</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A Declaração Mundial sobre Educação Para Todos (UNESCO, 1990) e a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) instituíram um esforço mundial para oferecer educação adequada para todos em seus diferentes níveis de ensino, dando início a um sistema educacional inclusivo. Seguindo a concepção de educação mundial, o Brasil institucionalizou um sistema educacional numa perspectiva inclusiva, amparado por diferentes dispositivos legais, e apresenta uma Política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 1994), instaurando um esforço para oferecer educação adequada e de qualidade, que reconhece e valoriza a heterogeneidade humana.

Essa nova concepção nos remete a função da escola como espaço que valoriza a diversidade, o respeito e a tolerância, e implica discutir a necessidade de adoção de práticas que celebrem a convivência, o dinamismo, a participação (aluno e professor, aluno e aluno), a criatividade e o empoderamento do educando, por meio da eliminação de barreiras (física, arquitetônica, comunicacional e atitudinal). Efetivando uma pedagogia centrada no aluno, que considera a singularidade humana frente à apropriação de conhecimento e garantindo o acesso e a permanência de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) (CARVALHO, 2005; LAZZARIN-LUNARDI & HERMES, 2015; NETO *et al.*, 2018).

Neste cenário, o professor de Ciências, é peça fundamental para a efetivação da inclusão, ao mediar o conhecimento científico de maneira significativa frente às vivências e/ou experiências individuais dos educandos, considerando a diversidade humana quanto ao tempo e a forma singular que aprendem (SILVA & GAIA, 2013). Para tal, deve proporcionar experiências e estímulos diversificados, desencadeando um processo criativo e uma cultura que assegura a participação ativa do educando na construção do próprio conhecimento, superando práticas homogeneizadoras e excludentes.

Nesse sentido, o presente trabalho, visa oportunizar uma reflexão sobre as práticas pedagógicas que devem ser preconizadas pelos docentes, para estimular e desenvolver o

---

<sup>1</sup> Professora do Curso de Ciências Biológicas das Faculdades Integradas Maria Thereza - RJ, [vivianefaioes@gmail.com](mailto:vivianefaioes@gmail.com);



conhecimento no campo de Ciências Naturais, que propiciem a inclusão de alunos com NEE no ensino fundamental. Portanto, serão apresentadas reflexões e práticas, que auxiliem os docentes na construção de uma educação democrática e plural, fundamentando-se no pluralismo metodológico.

Para atingir os objetivos propostos foi realizada uma pesquisa qualitativa, através de extensa revisão de literatura de caráter bibliográfico descritivo. Os dados foram obtidos, através de busca por publicações disponíveis nas plataformas Portal Periódicos Capes, Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Os descritores utilizados foram: Educação Inclusiva, Ensino de Ciências, Metodologias de Ensino na Educação Inclusiva e Práticas Inclusivas. Os critérios de inclusão adotados foram artigos publicados na íntegra indexados e disponíveis nas bases no idioma português.

O presente trabalho se justifica pela necessidade de se promover a difusão de ideias, métodos e práticas diversificadas, como ferramentas de auxílio para a inclusão de educandos com NEE, oportunizando o ensino de Ciências.

## **BREVE RELATO DOS ASPECTOS HISTÓRICOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL**

O ensino de Ciências tem um importante papel no desenvolvimento de cidadãos que compreendem e modificam o mundo que os cercam. No Brasil, as mais diversas concepções permearam a educação influenciando os componentes curriculares e as práticas pedagógicas. No presente texto, vamos salientar o período de 1970 a 2018.

Na década de 70, o ensino de Ciências foi marcado pelo uso da experimentação, baseado na utilização de aulas práticas e kits dando ênfase na vivência do método científico. Os alunos deveriam aprender a pensar cientificamente, chegar à resolução de problemas levando a compreensão do mundo científico através do raciocínio lógico e formulação de hipóteses. A experimentação com a participação do aluno era fundamentada no método da redescoberta, onde, o estudante deveria redescobrir os conhecimentos por meio de experimentos previamente estruturados (LONGHINI, 2012; NASCIMENTO *et al.*, 2010).

Na década de 80, o ensino de ciências assume função social, assumindo uma visão crítica e papel emancipador da situação vigente. O ensino deveria possibilitar a vivência científica, bem como habilidades sociais e passou a valorizar o conhecimento prévio dos alunos. O objetivo era a formação de um cidadão crítico, reflexivo, com participação ativa na sociedade, proporcionando a discussão das implicações sociais da ciência e tecnologia. As



propostas pedagógicas estavam fundamentadas nas teorias cognitivistas, reiterando que os estudantes não deveriam ser receptores passivos, mas sim críticos e questionadores reconstruindo conhecimentos preexistentes (LONGHINI, 2012; NASCIMENTO *et al.*, 2010).

A década de 90, é marcada pela publicação de uma série de documentos, como a nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que evidenciam a importância e definem o ensino de Ciências para o desenvolvimento científico, preconizando a experimentação e a apropriação dos conhecimentos e tecnologias importantes para o desenvolvimento social, para a formação crítica, consciente e cidadã (BRASIL, 1996; BRASIL, 1998).

Em 2018, surge a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), obrigatória, que enfatiza o ensino de ciências no ensino fundamental como provedor do letramento científico, permitindo que os alunos efetivamente vivenciem o processo investigativo, a observação, a formulação de hipóteses e a capacidade de construir conhecimento. O currículo deve garantir o desenvolvimento de competências específicas, que permitam ao aluno compreender as práticas e procedimentos da investigação científica, questionar, avaliar a informação, resolver problemas e aprimorar seus saberes de modo significativo (BRASIL, 2018).

Notadamente, o ensino de Ciências no Brasil desde os primórdios, se propõe a formação de cidadãos críticos, reflexivos, participativos, conscientes do seu papel social, através da vivência científica em detrimento da acumulação de conteúdos de forma sistemática. Entretanto, contata-se que ainda predomina no ambiente escolar o método de ensino que privilegia a memorização e o acúmulo de conteúdo, muitas vezes fragmentado, desarticulado e descontextualizado, em detrimento da introdução ao método e a reflexão científica. Dessa forma, é fundamental a ressignificação frente as práticas adotadas no ensino de Ciências na educação brasileira.

## **ENSINO DE CIÊNCIAS: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E ADAPTAÇÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO ESPECIAL**

Os PCNs enfatizam a ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do Mundo e suas transformações e que habilitam para o reconhecimento do homem como parte do universo e como indivíduo. Onde o ensino deverá favorecer a aprendizagem significativa do conhecimento, a formação de uma concepção de ciência e suas relações com a sociedade (BRASIL, 1998).



O documento deixa claro que o docente deverá evitar o ensino exclusivamente livresco, superar a fragmentação do conteúdo através da interdisciplinaridade e problematizar os conteúdos, visando uma aprendizagem ativa (BRASIL, 1998).

A nova BNCC, também preconiza o letramento científico, permitindo a vivência do processo investigativo pelos alunos. Através de experiências que fomentem a compreensão de conceitos fundamentais de Ciências, análises, formulação de hipóteses e construção de argumentos com base em evidências científicas (BRASIL, 2018).

Neste cenário, o professor é sujeito fundamental para o ensino de Ciências em uma perspectiva inclusiva, ao dominar processos, práticas e procedimentos que possibilitem a participação ativa e o domínio de conceitos científicos, por todos os educandos. Dessa forma, a formação inicial e continuada do educador é fundamental e deve ser aperfeiçoada, a fim de melhorar sua práxis com diferentes práticas metodológicas e arraigar os conhecimentos acerca das necessidades e dificuldades dos educandos com NEE (DA SILVA FILHO & BABOSA, 2015).

Em sala, o docente assume papel de mediador e deverá planejar previamente suas atividades com o aluno, utilizar novas metodologias e material de apoio. O currículo é um caminho a ser seguido, podendo sofrer adequação, e a utilização de materiais didáticos adaptados é primordial, favorecendo as mesmas oportunidades de aprendizagem, como por exemplo, a utilização de modelos didáticos bi e tridimensionais feitos com materiais de baixo custo, para alunos com baixa visão ou cegueira (BRASIL, 1998; CENCI & DAMIANI, 2013). A (RIZZO *et al.*, 2014; VAZ *et al.*, 2012).

Entretanto, a adoção de estratégias didáticas diversificadas, que permitem a participação ativa de todos é que efetivamente contribuirão para a inclusão dos educandos. Poderão ser empregados no ensino de Ciências: atividades lúdicas, através de brincadeiras e jogos que estimulam a criatividade, o raciocínio e a cooperação, a utilização de tecnologias computacionais (softwares), dinâmicas de grupo e oficinas, a confecção de cartazes e materiais táteis, pesquisas em grupo e seminários, dentre outros (CASTRO *et al.*, 2015; ESPINDOLA *et al.*, 2017; MOREIRA, 2011; PEDRO & CHACON, 2013).

É imprescindível, proporcionar um ensino interativo, com recursos de baixo custo e materiais didáticos adaptados, que valorizem o conhecimento prévio e o cotidiano do aluno, prezando a interdisciplinaridade. De forma, que fundamentalmente, tais atividades sejam realizadas na sala de aula regular, favorecendo a aprendizagem, habilidade e autonomia do aluno com NEE (CASTRO *et al.*, 2015; ESPINDOLA *et al.*, 2017; MOREIRA, 2011; PEDRO & CHACON, 2013).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências tem importante papel na formação de cidadãos críticos, e deve incorporar em suas práticas pedagógicas estratégias diversificadas, adequadas e criativas que propiciem o pleno desenvolvimento do aluno, valorizando as potencialidades e respeitando as diferenças. Dessa forma, é fundamental a ressignificação das práticas pedagógicas empregadas pelos docentes e a busca por alternativas que contribuam para a inclusão escolar na educação básica.

**Palavras-chave:** Educação Especial e Inclusiva; Ensino de Ciências, Práticas pedagógicas.

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. DF, 1994. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192)>. Acesso em: 02 mar. 2020.
2. BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9394/1996**. DF, 1996. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm)>. Acesso em: 02 mar. 2020.
3. BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. DF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2020.
4. BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. DF, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf)> Acesso em: 02 mar. 2020.
5. CARVALHO, R. E. Educação inclusiva: do que estamos falando. *Revista Educação Especial*. N. 26. 2005.
6. CASTRO, H. C. *et al.* Ensino Inclusivo: um breve olhar sobre a educação inclusiva, a cegueira, os recursos didáticos e a área de biologia. **Revista Práxis**. 2015.
7. CENCI, A.; DAMIANI, M. F. Adaptação curricular e o papel dos conceitos científicos no desenvolvimento de pessoas com necessidades educacionais especiais. **Revista Educação Especial**. V. 26, P. 713-726, 2013.
8. DA SILVA FILHO, R. B.; BABOSA E. S. C. Educação Especial: da prática pedagógica à perspectiva da inclusão. **Educação Por Escrito**. V. 6, P. 353-368, 2015.



9. ESPINDOLA, D. S. *et al.* Atividade lúdica para o ensino de ciências como prática inclusiva para surdos. **Ver. Educ. Esp.** V 30, P. 485-497, 2017.
10. LAZZARIN-LUNARDI, M. L.; HERMES, S. T. Educação Especial, Educação Inclusiva e Pedagogia da Diversidade: celebrar a diversidade! Exaltar a tolerância! Notabilizar o respeito! Proclamar a solidariedade! **Revista Educação Especial.** V. 28, P. 531-544, 2015.
11. LONGHINI, I. M. Diferentes contextos do ensino de biologia no Brasil de 1970 a 2010. **Revista Educação & Fronteiras On-Line.** V.2, P.56-72, 2012.
12. MOREIRA, L. M. A. Dinâmicas de grupo e oficinas. Algumas abordagens da educação sexual na deficiência intelectual. Salvador: **EDUFBA.** 2011.
13. NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de Ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-Line.** V. 39. P 225- 249, 2010.
14. NETO, A. O. S. *et al.* Educação inclusiva: uma escola para todos. **Revista Educação Especial.** V. 31, P. 81-92, 2018.
15. NOZI, G. S.; VITALIANO, C. R. Saberes necessários aos professores para promover a inclusão de alunos com necessidades Educacionais Especiais. **Rev. Educ. Espec.** V. 25, P. 333-348, 2012.
16. PEDRO, K. M.; CHACON, M. C. M. Softwares educativos para alunos com Deficiência Intelectual estratégias utilizadas. **Ver. Bras. de Educ. Esp.** 2013.
17. RIZZO, A. L.; BORTOLINI, S.; REBEQUE, P. V. S. Ensino do Sistema Solar para alunos com e sem deficiência visual: proposta de um ensino inclusivo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** Vol. 14, No1, 2014.
18. SILVA, C. F.; GAIA, M. C. M. Educação Inclusiva e o ensino de Ciências. **Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix.** 2013.
19. UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, Jomtien, 1990. Disponível em: <[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por)>. Acesso em: 02 mar. 2020.
20. UNESCO. Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, 1994. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>>. Acesso em: 02 mar. 2020.
21. VAZ, J. M. C. *et al.* Material Didático para Ensino de Biologia: Possibilidades de Inclusão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** V. 12, No 3, 2012.