

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS

Liliani Correia Siqueira Schinato [*]

Dulce Maria Strieder [**]

[*] Mestre em Educação. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1785-2918>

E-mail: lilianisiqueira@hotmail.com

[**] Doutora em Educação pela Universidade Estadual de São Paulo (USP). Docente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4495-6664>

E-mail: dulce.strieder@unioeste.br

RESUMO

De acordo com a Constituição Federal de 1988, todos os alunos têm o direito de pertencer a uma mesma escola, inclusive aqueles que apresentam necessidades especiais. Entretanto, ainda hoje, no Brasil, há grandes entraves no que se refere à efetivação da inclusão escolar. A partir dessas inquietações, surgiu a necessidade de se discutir sobre o papel dos recursos didáticos adaptados para o ensino de Ciências na perspectiva da educação inclusiva. Deste modo, realizou-se uma revisão bibliográfica, tendo por base alguns aportes teóricos oriundos do campo educacional. Procedendo-se a este estudo, foi possível constatar que a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais no ensino regular requer a utilização de estratégias, metodologias e recursos didático-pedagógicos que contribuam para uma aprendizagem efetiva. Os recursos didáticos no ensino inclusivo de Ciências podem facilitar a compreensão de diversos conteúdos, inclusive dos microscópicos e mais complexos. Para tanto, é fundamental considerar as singularidades dos alunos que compõem a turma inclusiva e utilizar de recursos que sejam capazes de suprir as carências dos alunos, sem distinção. Desde que utilizados adequadamente, eles podem tornar a aula mais atrativa, preencher lacunas do ensino tradicional e auxiliar o processo de construção de conhecimentos. Além disso, eles possibilitam maior interação e indicam o caminho para o rompimento das dinâmicas da segregação escolar. Assim, é essencial buscar constantemente novas formas de adaptação e apropriação dos recursos didáticos, de forma a viabilizar um processo inclusivo mais satisfatório.

Palavras-chave: Inclusão escolar. Necessidades educacionais especiais. Mediação.

INTRODUÇÃO

A história da inclusão mostra que desde a era cristã as pessoas consideradas “diferentes” eram maltratadas, discriminadas e alvo de ações cruéis, sendo que somente a partir da segunda metade do século XX se discute a inclusão social dessas pessoas (TESSARO, 2011). Hoje, em um panorama mundial, milhões de pessoas com necessidades especiais estão rompendo diversas barreiras, todavia, muitas delas ainda vêm sofrendo preconceitos e sendo direta ou indiretamente excluídas de forma política, social e econômica.

A educação inclusiva é uma questão atual e social que está calcada em uma proposta de transformação dos sistemas educacionais, apresentando como princípio crucial a legitimação de uma educação mais justa e igualitária para todos, inclusive para o público-alvo da educação especial. Nesta concepção de ensino, todas as pessoas têm o direito de pertencerem a um único contexto escolar, participando e aprendendo na coletividade, independentemente de suas dificuldades e limitações (BRASIL, 2008).

Um marco decisivo para a educação inclusiva é a Declaração de Salamanca, documento resultante da **Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais**, realizada em 1994, na Espanha. Esta declaração dispõe sobre a importância das pessoas com necessidades educacionais especiais receberem a mesma educação em relação às demais, sem qualquer forma de segregação e preconceito quanto às suas particularidades (BRASIL, 1994). Este documento foi determinante para que a educação inclusiva tomasse novos rumos e ganhasse lugar de destaque nas discussões locais, nacionais e mundiais (BRASIL, 1994). Desde então, a educação inclusiva se faz presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, ela está amparada por decretos e legislações que estabelecem melhor atendimento aos alunos com necessidades especiais, de modo a garantir seu acesso e permanência na escola, tendo como base o pleno desenvolvimento da pessoa.

A Constituição Federal de 1988 prevê a educação de qualidade como um direito de todos. Contudo, com o passar dos anos, fica evidente que, apesar desta norma estar presente na forma da lei e ser um direito fundamental, ela ainda representa um desafio complexo, e por vezes contraditório para aqueles que dela se utiliza, pois, ainda emerge a negligência deste direito, especialmente para aquelas pessoas consideradas distintivamente diferentes. Os impasses enfrentados pela educação inclusiva fazem parte de um processo amplo de

transformação, que têm deixado muitas pessoas à margem da sociedade e excluídos da possibilidade de acesso aos saberes, o que implica no fracasso dos esforços exercidos em prol da universalização e melhoria da qualidade da educação (BRASIL, 1994).

Nesse sentido, essas condições demandam um olhar e um tratamento diferenciado por parte da comunidade escolar, de modo a proporcionar a todos os alunos, sem distinção, o acesso aos objetivos e conteúdos curriculares, independentemente de qualquer necessidade apresentada por eles (BRASIL, 1996). Tudo isso, direciona nosso olhar para novas formas de atender às expectativas e demandas educacionais do sistema escolar atual.

Esses apontamentos indicam que a educação inclusiva requer: conhecimentos, recursos e práticas específicas dos profissionais envolvidos neste processo, conforme é elencado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96. Segundo esta legislação cabe aos sistemas de ensino assegurar aos educandos “[...] com necessidades especiais: I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica, para atender às suas necessidades” (BRASIL, 1996, p.19). Com base nessas informações, é essencial: “[...] a seleção, a adaptação e a utilização dos recursos materiais, equipamentos e mobiliários, de modo a favorecer as relações sociais e a aprendizagem de todos os alunos” (BRASIL, 1998, p. 42), possibilitando o desenvolvimento integral e integrado desses.

Conforme a Política que normatiza a educação inclusiva no Brasil, é papel dos sistemas de ensino criar, organizar e possibilitar condições de acesso aos recursos pedagógicos, aos diversos espaços e a comunicação efetiva, que conduzam à aprendizagem e a ressignificação das diferenças (BRASIL, 2008). Para discorrer sobre a educação inclusiva no âmbito das práticas pedagógicas com enfoque no ensino de ciências, é fundamental compreendê-la como uma área de ensino que precisa de recursos pedagógicos específicos para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem, que ofertam o apoio necessário para que o aluno consiga enfrentar as dificuldades e acessar o currículo.

Portanto, compreender como está acontecendo o processo inclusivo na perspectiva do Ensino de Ciências, permite refletir sobre a função, a relevância e o universo de possibilidades dos recursos didáticos para o processo de ensino e aprendizagem. Sendo assim, objetiva-se nesse artigo discutir brevemente sobre a importância dos recursos didáticos adaptados na perspectiva pedagógica para o Ensino de Ciências na Educação Inclusiva.

METODOLOGIA

Com o propósito de fazer um recorte da temática sobre os recursos didáticos para o ensino de ciências na perspectiva da educação inclusiva, realizou-se uma revisão bibliográfica, na qual foram consultados livros, artigos científicos, documentos oficiais, teses e dissertações relacionadas ao assunto. Nesta pesquisa foram consultadas três bases de dados, a citar: Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Portal de periódicos da CAPES.

A presente revisão foi realizada com base em termos relacionados ao Ensino de Ciências, Recursos didáticos e Educação Inclusiva. Após esta primeira averiguação, foi realizada uma leitura ampla em todos os textos e sistematização das ideias iniciais, em seguida, foi realizada a leitura minuciosa dos materiais, sendo que os relativos à temática foram utilizados na construção teórica do presente artigo. Neste estudo empregou-se a metodologia ratificada por Cervo e Bervian (1983) na qual a revisão bibliográfica esclarece um assunto através de referenciais teóricos.

Aspectos gerais da Educação Inclusiva, Educação especial e Atendimento Educacional Especializado

A primeira menção à educação como um direito para todos é verificada na Declaração Universal dos Direitos do Homem, do ano de 1948. Este movimento estava voltado, principalmente, para as pessoas mais vulneráveis à exclusão, como: povos indígenas, mulheres e pessoas com deficiência. Posteriormente, a Declaração de Jomtien e a Convenção da ONU sobre os Direitos das Crianças, vieram discutir o direito de toda e qualquer pessoa receber uma educação de qualidade dentro do sistema regular de ensino, sem ser segregado ou discriminado (STUBBS, 2008).

A Declaração de Salamanca foi fundamental para a reafirmação do direito à educação inclusiva, ao salientar que os sistemas de ensino têm a obrigação de se adaptar para atender a todos os alunos, independente de suas peculiaridades. Além desses marcos históricos, a Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência que estabeleceu a educação inclusiva como um direito legal e foi incorporada à legislação brasileira no ano de

2008, por meio do decreto legislativo nº186, foi fundamental para a “[...] atuação conjunta entre sociedade civil e governo, em um esforço democrático e possível” (BRASIL, 2011, p. 15) em favor da criação de um sistema educacional capaz de atender às necessidades de todos.

No entanto, o direito à educação não implica diretamente na inclusão, porque incluir vai muito além de inserir alunos com deficiência ou qualquer outra dificuldade e/ou característica no ensino regular, ela representa uma mudança na perspectiva educacional que deve atingir todos os alunos. Portanto, é preciso refletir sobre o modelo educacional atual que vem demonstrando sinais de esgotamento, pois, grande parte das escolas não possuem condições físicas, estruturais e didático-pedagógicas para atender a todos (MANTOAN, 2015). Sendo assim, vem se exigindo um novo posicionamento por parte do sistema escolar; é preciso transformar para receber a demanda do mundo contemporâneo, e é primordial compreender que antes de tudo, essa demanda é formada por pessoas.

A educação inclusiva se constitui uma prática social complexa que está relacionada à forma de perceber o entorno, a maneira de compreender a si próprio e principalmente, ao modo de entender e respeitar o outro. Assim fica evidente que este processo requer mais do que a instauração de uma legislação, exige uma contínua transcendência humana e uma transformação em toda a dinâmica do sistema escolar (PAN, 2012), atrelado a uma revolução de paradigmas do processo de ensino e aprendizagem projetada a atender tudo aquilo que é comum e peculiar entre os alunos.

A educação inclusiva corresponde a uma parcela da educação especial, esta última é mais ampla e pretende a formação de um sistema educacional diversificado que alia a educação regular com a especial. A educação especial é uma “[...] etapa de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, 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. 11).

Cabe, ressaltar, que o foco da educação inclusiva se estende a todos os estudantes que são alvos de exclusão do processo educativo, o que inclui o público-alvo da educação especial: Pessoas com Deficiência (visual, auditiva, física e intelectual), Transtornos Globais do Desenvolvimento e com Altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 2008), além de

negros, brancos, índios entre outros grupos. Incluir está relacionado à noção de fazer parte de algo, sem que ninguém fique de fora, assim

A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (BRASIL, 2008, p. 1)

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva ao reiterar o acesso e a permanência do público-alvo da educação especial no ensino regular, explicita a necessidade de uma rede de apoio à escolarização, devendo esta ser ofertada por profissionais capacitados em educação especial (BRASIL, 2008). Esta norma foi regulamentada pelo decreto nº 7.611 de 17 de Novembro de 2011, o qual trata da importância do Atendimento Educacional Especializado (AEE), que é considerado como o conjunto de atividades, recursos didáticos, pedagógicos e de acessibilidade, adequações no espaço físico da escola, sendo este de oferta obrigatória no sistema de ensino brasileiro.

O AEE está voltado especialmente ao público da educação especial, ele deve ser realizado em horário oposto ao ensino regular dos educandos. Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), as atividades não devem substituir os conteúdos da educação regular, pelo contrário, elas devem ser complementares no caso dos alunos com deficiência e com transtorno global de desenvolvimento, e para alunos com altas habilidades ou superdotação, suplementares.

O que se pretende na Educação Inclusiva é o rompimento de obstáculos que impedem a efetivação do ingresso, acesso e permanência de todos e todas na escola, *sem distinção* de qualquer natureza (MANTOAN, 2015). Para tanto, é fundamental planejar, criar e produzir oportunidades equânimes de conhecimento e desenvolvimento, baseando-se em uma nova forma de conviver com a diversidade, interagir com o outro e intervir no processo inclusivo, cujo objetivo

[...] diz respeito à capacidade das escolas para educar todas as crianças, jovens e adultos, sem qualquer tipo de exclusão. A inclusão implica, portanto, desenvolver escolas que acolham a todos os estudantes, independentemente de suas condições pessoais, sociais ou culturais. As escolas que adotam a orientação inclusiva valorizam as diferenças dos

estudantes e a diversidade humana como recursos valiosos para o desenvolvimento de todos na classe (DUK, 2005, p. 57).

De forma geral, o paradigma da Educação Inclusiva apesar de muitos fracassos em sua efetivação, *vem evoluindo* ao longo dos anos. Portanto, é indispensável pensar não apenas nas especificidades individuais, mas na riqueza existente na diversidade humana. Nesse sentido, é imprescindível considerar a inclusão daquelas pessoas que são excluídas de forma oculta, em outras palavras, significa refletir sobre aqueles que têm o direito de aprender negado mesmo dentro do sistema educacional.

O ensino de ciências e a educação inclusiva: discussões para uma nova realidade

Ao analisar o contexto da educação no Brasil, nota-se que durante muito tempo a educação foi privilégio de poucos. No entanto, o percurso histórico que veio formando o novo contexto educacional, assinalado pelo aumento da demanda de uma maior escolarização, rompe com o modelo gerador de exclusão, principalmente, pela inserção de pessoas de diversos níveis sociais no sistema educacional brasileiro (SAVIANI, 2010). Somado a isso têm-se ainda a luta pela educação inclusiva, que implica em uma nova forma da conceber e respeitar a diversidade que forma a nossa sociedade.

Nesse sentido, todos que fazem parte do contexto educacional, precisam agir ativamente no processo de inclusão escolar, oferecendo os subsídios necessários para que os alunos sejam capazes de se desenvolver, produzir e conviver em sociedade. Segundo Pan (2012), é atribuição de todos os professores: criar e oferecer estratégias *didático-metodológicas que possam auxiliar na aprendizagem de todos os alunos*. Portanto, os professores do ensino regular que trabalham com educação especial na sala de aula comum, inclusive os de Ciências, têm a incumbência de elaborar e executar sua prática pedagógica em acordo com os propósitos da educação inclusiva.

A educação brasileira se fundamenta em princípios de igualdade que estão vinculados ao “[...] reconhecimento dos direitos humanos e o exercício dos direitos e deveres da cidadania” (BRASIL, 1998, p. 64), como princípio da preparação do educando para a vida em sociedade. Assim, considera-se o ensino de Ciências de extrema relevância para a participação efetiva de indivíduos com necessidades especiais ou não, em todos os campos da

sociedade, com isso o foco se direciona para o fortalecimento da cidadania de todas as pessoas, e não apenas de um grupo limitado. O ensino de Ciências deve permitir ao cidadão ser agente ativo potencial de seu mundo. Quando adequado, ele estimula a curiosidade, a criticidade e o raciocínio “[...] ajuda a formar cidadãos mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea e fortalece a democracia, dando à população em geral melhores condições para participar dos debates cada vez mais sofisticados sobre temas científicos que afetam nosso cotidiano” (Academia Brasileira de Ciências, 2007, p. 3).

Não obstante, para um ensino de ciências adequado na educação contemporânea, é fundamental que além da mediação de conceitos científicos, o professor realize a reconstrução constante de sua prática pedagógica para que os alunos possam estabelecer a coerência entre estes e o contexto em que vivem e, assim, também estabelecer relações de pertencimento incondicional, mediante a uma nova leitura de mundo. E, para que isso seja possível, é fundamental, sobretudo, compreender a diversidade da sala de aula, entender os pormenores da aprendizagem dos alunos, sua faixa etária, identidade sociocultural, além do mais, há a necessidade de criar todos os dias condições favoráveis de aprendizagem e pensar em um ensino flexível adequado às necessidades dos alunos. Isso porque:

[...] os desafios da inclusão são multifacetados e exigem uma atuação reflexiva, crítica, interdisciplinar e contínua. Logo, é o próprio convívio com os alunos com necessidades educacionais especiais que irá iniciar o processo de construção de novas alternativas de ensino, de novos percursos formativos, de novos recursos didáticos e de novas abordagens epistemológicas e didáticas (VIVEIRO; BEGO, 2015, p. 15)

O ensino de ciências na perspectiva da inclusão escolar requer a ressignificação do papel do professor, da função da escola, do papel da educação e da práxis educativa, isto é, refletir sobre como o processo inclusivo tem sido pensando e executado. Isso inclui discutir a formação e o papel dos professores na inclusão e, como as metodologias de ensino podem ou não contribuir com o processo de aprendizagem e inclusão. Segundo Martins (2012) a qualidade do ensino e a construção do perfil do professor inclusivo são aperfeiçoadas pela formação continuada, pois, o processo de formação do profissional não se restringe apenas no momento inicial, é no fazer cotidiano que a educação inclusiva é e deve ser aprimorada.

Entretanto, em se tratando do ensino de ciências para alunos com necessidades educacionais especiais, conforme Nobre e Silva (2014) o professor precisa planejar, criar e utilizar alternativas educacionais para despertar a atenção dos alunos, uma vez que este componente curricular envolve conceitos complexos e microscópicos. Assim, abordar conteúdos de Ciências em salas inclusivas tem representado um grande desafio para os professores, pois, muitos deles não se sentem preparados para enfrentar o processo inclusivo, e isso não se restringe apenas ao despreparo profissional, mas a um conjunto de entraves que juntos acabam limitando a efetivação da educação inclusiva (MARTINS, 2012).

De forma geral, muitos professores não vivenciaram em sua formação tanto inicial quanto continuada, o embasamento necessário para o trabalho inclusivo. Assim, alguns apontamentos referentes ao ensino de ciências têm mostrado que as adequações da prática pedagógica precisam ser realizadas com base nas dificuldades e capacidades de cada aluno. Nesse sentido, um ensino de ciências coerente com a proposta de inclusão deve valorizar os saberes intrínsecos de cada aluno, buscando meios para proporcionar a eles conhecimento efetivo e não superficiais reducionistas (LIPPE; CAMARGO, 2009).

Tudo isso, requer um novo posicionamento daqueles que compõe o sistema escolar. Dessa forma, tanto no ensino de ciências quanto de outros componentes curriculares, o fato de ofertar “[...] adequações, flexibilizações curriculares e possibilidades de ensino e aprendizagem aos alunos com deficiência, notadamente, contribui para o seu processo de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades que são imprescindíveis para usufruir de direitos” (SANTOS; DUARTE, 2016, p. 8) e se sentir incluído.

São diversos os impedimentos sobre o desenvolvimento pleno dos alunos, como a falta de recursos adequados, a desqualificação profissional, o descaso das políticas públicas para com o processo inclusivo, os desafios atitudinais e uma multiplicidade de preconceitos e discriminações, principalmente no tocante a parcela minoritária da população (VIVEIRO; BEGO, 2015). Portanto, refletir sobre a prática pedagógica, é um dos passos fundamentais para redirecionar o processo educativo e torná-lo ainda mais efetivo no tocante à diversidade dos alunos, nesse caso, deve respeitar-se a realidade da escola, as particularidades e os estilos de aprendizado de cada um.

Assim, estimular a aprendizagem na área de Ciências com meios e procedimentos paralelos aos convencionais, possibilita aos alunos estabelecer relações entre os conceitos

teóricos e práticos, favorecendo o desenvolvimento de capacidades e habilidades necessárias na construção do seu conhecimento (LIPPE; CAMARGO, 2009). Deste modo, notadamente, a mediação pedagógica, as interações proporcionadas em classes inclusivas, os recursos e metodologias empregadas constituem a base do processo da educação inclusiva.

Para fomentar o ensino de Ciências na perspectiva inclusiva e oferecer meios para que todos os alunos tenham acesso a um ensino e educação de qualidade, é fundamental a promoção e a valorização da diversidade. Assim, reconhece-se, ainda, a necessidade da transformação da forma de perceber e conviver com o outro, além da criação de uma nova concepção de educação inclusiva, que contemple uma maior interação entre alunos, professores, comunidade escolar, sociedade, família e profissionais da saúde. Nesse sentido, é preciso refletir sobre os caminhos já percorridos no âmbito da inclusão e principalmente sobre aqueles que ainda podem ser trilhados.

Os recursos didático-pedagógicos no ensino de ciências: uma proposta emergente

A educação inclusiva pretende oferecer um ensino comum a todos, portanto, é fundamental que neste tipo de oferta educacional sejam realizadas adequações e a busca permanente pela melhoria na práxis pedagógica, tendo em vista o desenvolvimento de todos os educandos. Nessa perspectiva, torna-se ainda mais claro a pertinência dos recursos didáticos para o processo de ensino e aprendizagem no âmbito da educação inclusiva. De acordo com Cerqueira e Ferreira (2000, p.24), “[...] talvez em nenhuma outra forma de educação os recursos didáticos assumam tanta importância como na educação especial” e inclusiva. Ainda segundo os teóricos mencionados no parágrafo anterior, os

Recursos didáticos são todos os recursos físicos, utilizados com maior ou menor frequência em todas as disciplinas, áreas de estudo ou atividades, sejam quais forem as técnicas ou métodos empregados, visando auxiliar o educando a realizar sua aprendizagem mais eficientemente, constituindo-se num meio para facilitar, incentivar ou possibilitar o processo ensino-aprendizagem (CERQUEIRA; FERREIRA, 2000, p. 2).

Os recursos didáticos utilizados para fins pedagógicos são aqueles empregados no ensino, tornando-o mais adequado e eficaz. Eles são indispensáveis para o processo de ensino

e aprendizagem de todos os alunos – *inclusive daqueles com necessidades* educacionais especiais no sistema regular de ensino. De acordo com o autor supracitado, os recursos didáticos são capazes de proporcionar aos alunos aspectos, elementos, informações e saberes, que facilitam o entendimento dos conteúdos e temáticas apresentada no decorrer do processo de ensino, promovendo, portanto, uma aprendizagem efetiva. De fato, a utilização desses na perspectiva da inclusão é importante para auxiliar a aprendizagem e, ao mesmo tempo, preencher as lacunas do ensino tradicional. Entretanto, é fundamental que os professores permitam que os alunos os utilizem com objetividade, equidade e de maneira racional,

[...] correspondendo aos propósitos necessários para permitir a aprendizagem e a socialização dos alunos com necessidades especiais no contexto escolar regular. Cientes de que somos todos diferentes, os olhares profissionais devem ser, igualmente, diferenciados para suprir cada aluno que necessita de atenção especial, criando mais oportunidades para que, através de materiais didáticos apropriados, o desenvolvimento da aprendizagem acompanhe o currículo obrigatório do ensino regular (CARGNIN et al., 2015, p. 66).

Nesse sentido, se faz necessário o planejamento da aula, de modo que o professor possa definir os recursos didáticos e as propostas mais apropriadas para o perfil da turma, considerando a necessidade do alunado. Assim, antes de trazer qualquer recurso para a sala de aula, seja ela inclusiva ou não, cabe ao professor ponderar sua função, importância e resultados esperados. Assim, como afirma Souza (2007, p. 113) a utilização de recursos didáticos no âmbito escolar requer uma profunda “[...] reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e aprendizagem, para que se alcance o objetivo proposto. Não se pode perder em teorias, mas também não se deve utilizar qualquer recurso didático por si só sem objetivos claros”.

Sem dúvida, lançar os olhares para a diversidade ainda representa um desafio coletivo complexo, que não deve efetuar-se somente pelos professores, visto que a inclusão depende de flexibilizações, adequações e mudanças de ordem cultural, política, social e pedagógica. No contexto educacional, segundo Laplane (2004) se faz necessário criar condições para a reorganização da prática pedagógica, para a promoção da educação inclusiva, pela aquisição, adaptação e desenvolvimento de recursos didáticos, materiais e de apoio, com a intenção de

que nenhum aluno seja privado de um ambiente que possa colaborar com o seu desenvolvimento.

Assim, fica evidente que as instituições escolares se adaptem em todas as suas dimensões para atender os alunos com necessidades educacionais especiais, e não o oposto. O parecer CNE/CEB 17/2001, presente nas Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica já recomendava: “[...] não é o aluno que se amolda ou se adapta à escola, mas é ela que, consciente de sua função, coloca-se à disposição do aluno, tornando-se um espaço inclusivo” (BRASIL, 2001, p. 12).

Tais indicadores corroboram com o ponto de vista de Silva et al., (2014), pois, estes autores argumentam que cabe a escola realizar a reorganização de toda a dinâmica educativa, tendo em vista o aperfeiçoamento e o desenvolvimento de estratégias pedagógicas, avaliativas e recursistas para a promoção da aprendizagem. Nessas circunstâncias, se inserem os recursos didáticos, que são ferramentas de ensino fundamentais para a educação inclusiva. Eles se constituem uma grande variedade de tamanhos, formas e tipos, que podem ser aplicados para diversas finalidades, inclusive para uma aprendizagem dinâmica e significativa.

De acordo com Cerqueira e Ferreira (2000) alguns exemplos de recursos didático-pedagógicos, são: cartazes, jogos, slides, maquetes, entre outros. No ensino de Ciências, assim como no ensino de outros conteúdos curriculares, muitos recursos didáticos são utilizados na perspectiva da inclusão, portanto, serão realizadas algumas considerações sobre os recursos didáticos utilizados no ensino de Ciências, principalmente, aqueles destinados ao público-alvo da educação especial.

De forma geral, para alunos com deficiência visual os recursos didáticos adaptados mais utilizados no ensino de Ciências são: maquetes, figuras em alto-relevo e com texturas variadas, peças anatômicas e modelos tridimensionais táteis, geralmente, com legendas em braille. Segundo Jorge (2010, p. 30) trabalhar com recursos didáticos no ensino de Ciências inclusivo pode “[...] trazer inúmeras vantagens à aprendizagem dos alunos deficientes visuais, pois facilita a assimilação dos conteúdos de forma mais concisa, favorece a fixação do conhecimento e complementa as informações transmitidas dentro das salas de aula”

Em contrapartida, a ausência desses, não apenas pode limitar a aprendizagem, mas favorecer um ensino contrário ao da proposta de inclusão, porque segundo Silva et al., (2014,

p. 38) “[...] o aluno pode não compreender determinados processos por não conseguir visualizá-los espacialmente e/ou estruturalmente” e assim se sentir excluído.

No que se trata especificamente da deficiência auditiva, os recursos didáticos adaptados para o ensino de ciências inclusivo ainda são escassos. Assim, se faz necessário buscar recursos e práticas que possam contribuir com a compreensão efetiva dos conteúdos abordados, destarte, é fundamental chamar a atenção do aluno para o que ele pode ver e tocar. Além disso, é preciso considerar a língua de sinais um meio de aprendizado, comunicação e desenvolvimento, para tanto, é indispensável, o intermédio do intérprete, o qual é um direito do aluno e tem papel fundamental na promoção da inclusão escolar. Além do mais,

Há uma necessidade de se repensar o ensino de ciências para diversidade, é preciso que se considere a necessária adaptação das atividades desenvolvidas [...] garantindo assim uma educação igualitária, com metodologias e estratégias adequadas que favoreça a aprendizagem no ensino de ciências para alunos com necessidades auditivas (REIS; SILVA, 2012, p. 248)

Dessa maneira, é crucial refletir sobre uma forma de implementar recursos didáticos adaptados e de praticar esta modalidade de educação, de modo que valorize e desenvolva a experiência visual, social e educacional do aluno com deficiência auditiva no ensino regular.

Mediante o contexto educacional atual, assume-se que são mínimos os recursos didáticos adaptados utilizados no ensino de ciências voltado especificamente para alunos com deficiência física. Dentre os existentes, temos: livros adaptados, quebra-cabeça e jogos pedagógicos, utilizados geralmente de forma pontual. Na perspectiva da deficiência física, verifica-se que a maioria das adaptações no âmbito educacional são estruturais e de aspectos arquitetônicos, visando o cumprimento de atividades escolares e a adequação do espaço (MONTE, 2004).

Os recursos didáticos adaptados para alunos com Deficiência Intelectual (DI) no ensino de ciências também representam um número limitado, entre os principais estão os dominós, cartazes, murais, maquetes e modelos tridimensionais táteis. Assim, Manchini (2014), em seus estudos sobre DI e recursos didáticos, explicitam a importância do professor utilizar os procedimentos e recursos didático-pedagógicos em consonância com o grau da deficiência, primando sempre pela promoção da inclusão de alunos com DI no ensino regular.

Para alunos com Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) devem ser utilizados recursos que os auxiliem em seu processo de socialização, linguagem, cognição, psicomotricidade e cuidado pessoal. Por exemplo, jogos em dupla, quebra-cabeça e jogo da memória, os quais podem ser utilizados tanto no ensino de ciências quanto no ensino de diversos componentes curriculares.

No que se trata de alunos com Altas habilidades ou Superdotação que frequentam o ensino regular, é indispensável estimular neles sua capacidade de criatividade. Dessa forma, no ensino de ciências podem ser utilizados: baralhos, bingos, jogos, modelos didáticos, entre outros, além disso, é fundamental utilizar-se de recursos didáticos adaptados que valorizem o potencial de cada aluno. Mesmo esses alunos não apresentando dificuldades de aprendizagem, eles carecem de uma atenção especial, pois, precisam de “[...] procedimentos educacionais que preencham a necessidade de ampliação de conhecimentos, além daqueles que são usualmente trabalhados em sala” (KUNH; IACONO, 2014, p. 16). Independente do recurso didático adaptado e utilizado, na prática pedagógica inclusiva, qualquer um deles requer clareza e planejamento sobre os objetivos a serem alcançados. Eles têm grande importância no processo de ensino e se utilizados adequadamente podem possibilitar ganhos no processo educativo, podendo, desta forma, proporcionar melhores resultados de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão escolar é uma realidade crescente no Brasil. Entretanto, mesmo com os princípios da educação inclusiva se encontrando presentes na forma da lei, através de resoluções e decretos, nota-se apenas um lento movimento para transformações, pois, pouco se têm feito, na prática, para a concretização da política nacional de inclusão. Nesse sentido, a adaptação e utilização de recursos didáticos para fins pedagógicos podem proporcionar novas formas de interação entre os alunos, além de possibilitar uma melhor compreensão e fixação dos conteúdos abordados. Entretanto, para que eles favoreçam o processo de ensino e aprendizagem é fundamental planejar sua utilização, tendo clareza sobre a finalidade de seu emprego, quais habilidades e competências pretende-se desenvolver em seus alunos, mas,

refletindo, principalmente sobre como esses recursos didático-pedagógicos adaptados possibilitarão meios para romper com as dinâmicas da segregação escolar.

Percebe-se, porém, que a efetivação da educação inclusiva implica novas ações análogas entre o governo e a sociedade, o que demanda grande esforço coletivo pela *transformação da realidade* concreta, objetiva. Nessa perspectiva, é essencial que o sistema escolar elabore mecanismos individuais e coletivos para viabilizar a inclusão, considerando as especificidades das pessoas que fazem desse contexto. Sabe-se que a educação inclusiva ainda representa um imenso desafio, desse modo, ela requer uma nova maneira de colocar o currículo em prática. Na perspectiva do ensino de ciências, os recursos didáticos são fundamentais para a prática pedagógica, porque são capazes de proporcionar maior qualidade educacional, facilitar a compreensão de conteúdos mais complexos, incentivar a autonomia e a independência de todos os alunos. Mas, para que isso seja possível, é indispensável reconhecer todo e qualquer aluno como um ser dinâmico, potencial, crítico, que possui capacidades para aprender, se desenvolver e conviver em sociedade.

Frente ao processo de inclusão escolar, é imperativo que os professores considerem a diversidade e respeitem as particularidades de cada aluno, adaptando e se apropriando dos mais diversos recursos didáticos, a fim de construir práticas pedagógicas inclusivas e significativas. Além do mais, a instituição escolar em sua totalidade também necessita estar preparada para atender a demanda da inclusão, ofertando os subsídios básicos para que os alunos consigam prosseguir e se desenvolver em sua integralidade, de forma que seus direitos sejam considerados em todos os momentos.

REFERÊNCIAS

- ABC. Academia Brasileira de Ciências. **O ensino de ciências e a educação básica: propostas para superar a crise**. Rio de Janeiro: ABC, 2007.
- BRASIL. **Declaração de Salamanca: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**. Brasília: MEC, 1994.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Adaptações Curriculares**. 1 ed. Brasília: MEC,1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC,1998.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC, 2001.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SECADI, 2008.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Brasília: Casa Civil, 2011.

BRASIL. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. 4.ed. Brasília: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011.

CARGNIN, A. B. C.; GONÇALVES, B.; STUPP, É. F. Os materiais didáticos na educação inclusiva: a importância dos materiais didáticos para a aprendizagem. **Revista Maiêutica**, v. 3, n. 1, p. 61-68, 2015.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. B. Os recursos didáticos na Educação Especial. Revista Benjamin Constant, Rio de Janeiro, v. 2, n. 15, p. 15-20, Dez. 2000.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

DUK, C. **Educar na diversidade: material de formação docente**. 3.ed. Brasília: MEC/SEESP, 2005.

JORGE, V. L. **Recursos didáticos no Ensino de Ciências para alunos com deficiência visual no Instituto Benjamin Constant**. 2010. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

KUHN, I.; IACONO, J. P. Identificação das necessidades educacionais especiais de alunos da sala comum: o desafio da avaliação e as intervenções pedagógicas. **Cadernos PDE**, v. 1, n. 1, p. 1-20, 2014.

LAPLANE, A.L.F. **Notas para uma análise dos discursos sobre inclusão escolar**. In: GÓES, M.C.R.; Políticas e práticas de educação inclusiva. Campinas: Autores Associados, 2004. p. 5-20.

LIPPE, E. M. O.; CAMARGO, E. P de. O ensino de ciências e seus desafios para a inclusão: o papel do professor especialista. In: NARDI, R. (Org.) **Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre a formação de professores**. São Paulo: Editora UNESP, 2009. p. 133-143.

MANCHINI, F. **Procedimentos pedagógicos para favorecer a inclusão de alunos com deficiência intelectual no ensino regular: um estudo bibliográfico**. 2014. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?**. São Paulo: Summus, 2015.

MARTINS, L. A. R. Reflexões sobre a formação de professores com vistas a educação inclusiva. In: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 25-38.

NOBRE, S. A. O.; SILVA, F. R. Métodos e práticas do ensino de Biologia para jovens especiais na escola de ensino médio Liceu de Iguatu Dr. José Gondim, Iguatu/CE. **Revista SBEnBIO**, v. 1, n. 7, p. 2105-2116, 2014.

PAN, M. **O direito à diferença: uma reflexão sobre deficiência intelectual e educação inclusiva**. Curitiba: Editora InterSaberes, 2012.

REIS, E. S.; SILVA, L. P. O ensino das ciências naturais para alunos surdos: concepções e dificuldades dos professores da escola Aloysio Chaves – Concórdia/PA. **Revista do EDICC**, v. 1, n. 1, p. 240-249, Out. 2012.

SANTOS, L. A. J dos.; DUARTE, A. C. S. A inclusão escolar no ensino de ciências – uma discussão das concepções dos professores na formação continuada. **Educon**, v. 10, n. 01, p.1-14, Set. 2016.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3.ed. Campinas: Autores associados, 2010.

SILVA, T. S.; LANDIM, M. F.; SOUZA, V. R. M. A utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências de alunos com deficiência visual. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 1, p. 32-47, 2014.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 2., 2007, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 2007. p. 110-114.

STUBBS, S. **Educação Inclusiva: onde existem poucos recursos**. Manchester: Editora The Atlas Alliance, 2008.

TESSARO, N. S. **Inclusão escolar: concepções de professores e alunos da educação regular e especial**. São Paulo: Casa do psicólogo, 2011.

VIVEIRO, A. A.; BEGO, A. M. **O ensino de ciências no contexto da educação inclusiva: diferentes matizes de um mesmo desafio.** Jundiaí: Paco editorial, 2015.

TEACHING OF SCIENCES IN THE PERSPECTIVE OF INCLUSIVE EDUCATION: IMPORTANCE OF TEACHING RESOURCES ADAPTED IN PEDAGOGICAL PRACTICE

ABSTRACT

According to the Federal Constitution of 1988, all students have the right to take part to the same school, including those ones with special needs. However, even today, in Brazil, there are great obstacles in terms of school inclusion effectuation. Based on these concerns, there was a need to discuss the role of didactic resources adapted to Science teaching regarding inclusive education. Thus, a bibliographic review was carried out, based on the theoretical from the educational field. During this study, it was possible to observe that the inclusion of students with special educational needs in regular education requires strategies, methodologies and didactic-pedagogical resources that contribute to effective learning. The didactic resources in inclusive education of Sciences can ease the understanding of several contents, even the microscopic and most complex ones. Therefore, it is essential to consider the students' peculiarities that set inclusive class and to use able resources to meet students' needs, without discrimination. Since they have been used properly, they can make the class more attractive, fill up gaps of traditional teaching, and assist the building knowledge process. Moreover, they allow for greater interaction and indicate the way to break the dynamics of school segregation. Thus, it is essential to constantly look for new ways to adapt and conceive didactic resources, in order to make feasible a better inclusive process.

Keywords: Inclusion in school. Special educational needs. Mediation.

ENSEÑANZA DE CIENCIAS EN LA PERSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA: LA IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS ADAPTADOS EN LA O PRÁCTICA PEDAGÓGICA

RESUMEN

De acuerdo con la Constitución Federal de 1988, todos los alumnos tienen el derecho de pertenecer a una misma escuela, incluso aquellos que presentan necesidades especiales. Sin embargo, aún hoy, en Brasil, hay grandes dificultades en lo que se refiere a la efectividad de la inclusión escolar. A partir de esas inquietudes, surgió la necesidad de discutir sobre el papel de los recursos didácticos adaptados para la enseñanza de las ciencias en la perspectiva de la educación inclusiva. Así, se realizó una revisión bibliográfica, teniendo como base los aportes teóricos del campo educativo. En este estudio se pudo constatar que la inclusión de alumnos con necesidades educativas especiales en la enseñanza regular requiere la utilización de estrategias, metodologías y recursos didáctico-pedagógicos que contribuyan a un aprendizaje efectivo. Los recursos didácticos en la enseñanza inclusiva de Ciencias

pueden facilitar la comprensión de diversos contenidos, incluso de los microscópicos y más complejos. Para eso, es fundamental considerar las singularidades de los alumnos que componen la clase inclusiva y utilizar de recursos que sean capaces de suplir las carencias de los alumnos, sin distinción. Desde que se utilicen adecuadamente, pueden hacer la clase más atractiva, llenar los huecos de la enseñanza tradicional y auxiliar el proceso de construcción de conocimientos. Además, posibilitan mayor interacción e indican el camino para el rompimiento de las dinámicas de la segregación escolar. Así, es esencial buscar constantemente nuevas formas de adaptación y apropiación de los recursos didácticos, de forma a viabilizar un proceso inclusivo más satisfactorio.

Palabras clave: Inclusión escolar. Necesidades educativas especiales. Mediación.

Submetido em: dezembro de 2019.

Aprovado em: abril de 2020.

Publicado em: maio de 2020.