

UMA ANÁLISE DAS ABORDAGENS TEÓRICOS- METODOLÓGICAS PRESENTES NOS TRABALHOS DE ENSINO DE FÍSICA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA DO XXIII SNEF

Djaelson do Nascimento Silva ¹
Valter Costa de Vasconcelos ²

RESUMO

Diversos estudos e pesquisas na área de ensino de física tem apresentado experiências e impressões de professores que atuam na educação básica ao trabalhar temas da física com alunos com necessidades educativas especiais buscando propagar prováveis abordagem teóricos- metodológicas que tem obtidos bons resultados. O presente trabalho tem como objetivo analisar os trabalhos publicadas no XXIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF no ano de 2019, buscando traçar um panorama da temática no evento. Para tanto, foi feita uma análise dos trabalhos, onde dos 349 trabalhos publicados foram identificados 19 que tratam do tema, dos quais apenas 6 fazem referência a teoria da aprendizagem adotada pelos professores para trabalhar com seus alunos temas da física em uma perspectiva inclusiva. O ensino de física na perspectiva inclusiva apesar de não figurar como uma das temáticas com mais pesquisas no evento tem demonstrado caminhos para o debate e estudos do tema nos cursos de formação inicial e continuada e na implementação de novas abordagens teóricos- metodológicas para a construção do conhecimento e inclusão dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Física e Inclusão, SNEF, Revisão Bibliográfica.

INTRODUÇÃO

A inclusão de estudantes com necessidades educativas especiais nas turmas da educação básica amparados pelas leis que regem a nossa sociedade e pelos princípios, direitos e garantias perante o respeito e a dignidade humana tem ocasionada uma grande revolução na educação em todo o mundo. Professores e entidades governamentais relacionadas a educação estão tendo que se reinventar para garantir um ambiente que estimule a aprendizagem e a construção do conhecimento.

A Declaração de Salamanca (UNESCO,1994) e a própria lei que rege a educação de nosso país, a Lei Nº 9394/96 (BRASIL, 1996) são bem claras ao afirmar que preferencialmente, a oferta de educação aos estudantes com necessidades educativas especiais deve ser feita na rede

¹Mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, valteruepb@hotmail.com;

²Mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - PB, djaelsonsilvapb@gmail.com;



regular de ensino. Porém sabemos que a garantia desta lei, não é capaz por si só de estabelecer padrões de qualidade de aprendizagem para estes estudantes, haja vista as notórias dificuldades amplamente veiculadas na mídia da educação pública de nosso país no que tange a estrutura física, formação de professores, recursos didáticos e integração comunidade escolar.

No processo educacional embasado em uma perspectiva inclusiva, Almeida (2014) pontua que, o aluno tem a oportunidade de ser o autor na construção de seu próprio processo de aprendizagem, de acordo com as suas limitações e capacidades, tendo a chance de se expressar livremente e ser um aluno ativo com a mediação e apoio do professor para obtenção de melhores resultados. Assim, a necessidade de capacitação dos profissionais da educação, o foco nas discussões em relação a inclusão e a extinção de ambientes de segregação educacional tem sinalizado como prováveis atenuantes do problema da exclusão educacional que ainda é muito recorrente e mascarado em nosso país.

Nesse sentido, diversos estudos e pesquisas vem sendo publicadas por professores que atuam na educação básica em relação a relatar experiências bem-sucedidas nas suas salas de aula ao trabalhar o ensino de física com uma perspectiva inclusiva. Silva (2009), aponta que o tema inclusão vem recebendo uma maior atenção na área de pesquisa em educação e na área de ensino de ciências em relação a atuação do professor nas salas de aula da educação básica e as dificuldades presentes no dia-a-dia destes profissionais na busca de incluir todos no processo educacional.

Com o objetivo de traçar um panorama das pesquisas publicadas na área de ensino de física no XXIII Simpósio Nacional de Ensino de Física- SNEF no ano de 2019 em relação a temática da inclusão, buscamos conhecer qual o quantitativo de pesquisas publicadas no periódico que tratam desta temática em relação as demais pesquisas e qual o aporte teórico adotado por estas pesquisas como referencial de fundamentação metodológica.

Destaca-se a relevância da pesquisa pelo fato de puder sinalizar prováveis metodologias que sejam capazes de atenuar as dificuldades dos professores ao trabalhar com alunos com necessidades educativas especiais e quais os caminhos no campo das teorias da aprendizagem que tem sido mais alvo de pesquisas em relação a inclusão no ensino de física.

A inclusão educacional é um desafio para profissionais da educação em diversos países. Segundo Carvalho e Monte (1995), esse processo requer a adaptação do espaço, a preparação dos profissionais, a alteração das metodologias educacionais e a aceitação da heterogeneidade sendo, portanto, fatores de crucial importância para o êxito do processo educacional.

A Constituição Federal da República Federal do Brasil (BRASIL, 1998) afirma que a educação é um direito de todos, devendo permitir o pleno desenvolvimento para o exercício da cidadania, a qualificação profissional e a continuidade do processo educacional. Em relação a educação inclusiva, o inciso III do Art. 208 da Constituição do nosso país estabelece que o atendimento educacional especializado aos alunos com deficiências, deve ser realizado preferencialmente nas redes regulares de ensino. O Ministério da Educação (MEC) em cooperação com os pesquisadores, profissionais da educação e sociedade civil estabeleceu diretrizes da Educação Especial e Inclusiva amparadas nos documentos oficiais da educação de nosso país, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e nas Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica (CNE/CEB, 2001).

Apesar da educação inclusiva está nas leis, Constituições e demais documentos oficiais que regem a organização e os princípios humanitários dos diversos países que assinaram a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) diversas questões ainda vêm sendo levantadas sobre a real aplicação destes princípios em sala de aula. Diante do fato que, incluir não é apenas ter alunos com deficiências e necessidades educacionais especializadas em sala de aula mais um processo muito mais amplo de aceitação das potencialidades que estes estudantes possuem e que necessitam de um olhar por parte do professor e da sociedade para que sejam desenvolvidas.

Uma das grandes limitações para a aplicação da política educacional de inclusão em nosso país é a formação dos professores ser deficitária nos aspectos relacionados a como promover práticas inclusivas e inovadoras. Assim Rodrigues (2008), aponta que durante os cursos de formação de professores é crucial a inclusão de temas, procedimentos e valores que auxiliem na futura atuação desses profissionais nas salas de aula da educação básica.

Segundo Pacheco, Eggertsdóttir e Marinósson (2007), há ainda uma diferença clara entre inclusão e integração: a escola que busca a inclusão está sempre em sintonia com estratégias metodológicas que se adaptem as necessidades de aprendizagem de seus estudantes, diferente das que buscam apenas a integração, onde os estudantes é quem devem entrar nos padrões fixos

da escola para poder aprender. Uma escola que se propõe a oferecer uma educação inclusiva efetiva e total deve ter como base os seguintes princípios:

Todas as crianças conseguem aprender; todas as crianças frequentam classes regulares adequadas à sua idade em suas escolas locais, [...] recebem programas educativos adequados, [...] recebem um currículo relevante às suas necessidades, [...] participam de atividades co-curriculares e extracurriculares, [e] beneficiam-se da cooperação e da colaboração entre seus lares, sua escola e sua comunidade. (BRUNSWICK, 1994, apud PACHECO; EGGERTSDÓTTIR; MARINÓSSON, 2007, p. 14).

No que tange a metodologia de ensino adotada visando uma perspectiva inclusiva, segundo Camargo e Nardi (2009), ela deve estar embasada em dois referenciais indissociáveis: (1) Condições igualitárias para que todos os estudantes sejam capazes de compreender o conteúdo e suas aplicações; (2) ser capaz de tornar o ambiente participativo e questionador para a aprendizagem da física. Assim aulas que abordem atividades práticas e de manipulação de objetos, debates e situações – problemas tem se tornado relevantes no processo educacional inclusivo.

Em relação ao ensino de física é preciso que as aulas não sejam apenas um “mar de equações e conceitos” sendo capazes de relacionar o conhecimento ao cotidiano dos estudantes, estimular a busca por respostas aos questionamentos e provocar alterações na sua visão em relação a ciência, a sociedade e aos fenômenos que os cerca.

Há uma necessidade de que a escola e o professor sejam capazes de se reinventar e construir estratégias capazes de favorecer a participação de todos os estudantes no processo de ensino-aprendizagem. Tendo em vista que, privar uma pessoa do mundo da ciência é impedir que ela seja capaz de adquirir uma formação e participar mais ativamente do processo de convívio e interação em sociedade.

Novas pesquisas e estudos têm sido desenvolvidas por universidades, professores em atuação na Educação Básica, Organizações Governamentais e pesquisadores de programas de pós-graduação no sentido de desenvolver novas abordagens e metodologias para um ensino de física inclusivo sendo publicadas em periódicos, eventos, livros e espaços especializados como forma de auxiliar no melhoramento da qualidade da educação e na inclusão dos estudantes com necessidades educativas especiais.

METODOLOGIA

Quanto à abordagem, esta pesquisa é classificada como uma pesquisa quantitativa/qualitativa e visou mapear os trabalhos apresentados no XXIII SNEF que discutem

sobre a Inclusão no Ensino de Física, uma vez que os princípios básicos que orientaram a mesma correspondem a busca por uma análise de um comportamento social, transposto as publicações e classificação destas em áreas de conhecimento, no contexto do *XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF*. Para Minayo (2001), o conjunto de dados quantitativos e qualitativos não se opõe. Ao contrário, se complementam, pois, a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia.

Quanto aos objetivos da pesquisa, podemos classifica-la ainda como uma pesquisa bibliográfica, tendo em vista o fato de termos realizado uma busca por pesquisas publicadas em um determinado evento da área de Ensino de Física. Segundo Lakatos (2003, p.183)

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc. (LAKATOS, 2003, p.183).

O processo de busca ocorreu por meio de um abarcamento de uma edição do evento por completo “*XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF*” que ocorreu no ano de 2019.

A análise inicial de todos estes trabalhos ocorreu através da leitura de todos os títulos e resumos. Esta leitura foi conduzida com o objetivo de realizarmos uma triagem, na qual esperávamos encontrar uma quantidade razoável de trabalhos que propusessem uma ligação entre a Educação Inclusiva e o Ensino de Física.

As análises e discussões dos dados observados serão apresentados a seguir de modo que, procuramos mediante a manutenção de nossos objetivos iniciais discorrer através de uma análise crítica dos aspectos que conduziram a um resultado da busca divergente do esperado inicialmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao iniciarmos esta pesquisa, esperávamos, um número significativo de trabalhos publicados no *XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF*. Entretanto, conforme será apresentado mais adiante, este quadro não se estabeleceu, e apenas 19 (dezenove) trabalhos entre as 349 (trezentos e quarenta e nove) já publicadas na edição de 2019, a qual foi analisada apresentaram algum tipo de conexão próximo ao que esperávamos, como mostra o quadro 01 abaixo.

Quadro 01 – Quantitativo de trabalhos apresentados no Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF 2019

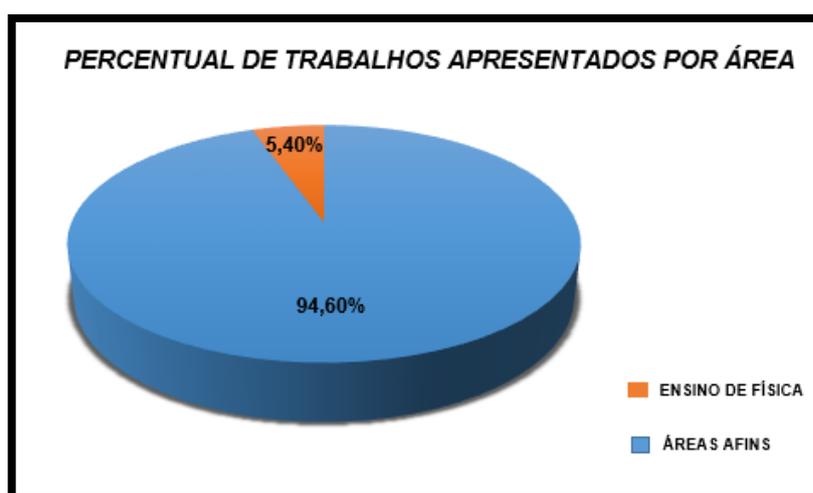
Edição	Quantidade de Trabalhos (Geral)	Quantidade de Trabalhos (Ensino de Física)
---------------	--	---

SNEF – 2019	349	19
-------------	-----	----

Fonte: (VASCONCELOS, V.C., 2021)

Analisando os dados, temos que desse total de 349 trabalhos, apenas 5,4% destes discutem sobre Inclusão no Ensino de Física, como mostra o gráfico 01 abaixo. Ficando assim, 94,5% das publicações voltados para outras discussões com outras áreas afins.

Gráfico 01 – Percentual de trabalhos apresentados por área



Fonte: (SILVA, D.N.; VASCONCELOS, V.C., 2021)

Os títulos dos artigos que compõem a amostra analisada correspondentes ao Ensino de Física podem ser vistos no quadro abaixo. Para fins de organização e otimização de espaço, foi atribuída, de forma aleatória, a uma rotulação aos artigos, cujos códigos associados também são indicados no quadro 02.

Quadro 02 –Títulos dos artigos analisados e a rotulação correspondente

Código	Título do Artigo
A01	Um estudo de caso na construção da referência linguística em aulas de física em libras
A02	Sequência didática com o uso de um audiotermômetro Para a inclusão de alunos com deficiência visual em Aulas de física
A03	Ensino de Física para deficientes visuais: uma proposta para o ensino de atrito com material tátil alternativo
A04	Ensino de física a alunos com deficiência visual: possíveis caminhos para a inclusão
A05	Ensino de óptica para estudantes com deficiência visual: elaboração de símbolos em relevo
A06	O Goalball como mobilizador da aprendizagem de alguns fenômenos e conceitos da mecânica no ensino de física para alunos com e sem deficiência visual de uma escola pública.
A07	Inclusão escolar e formação de professores: análise de propostas de ensino de óptica geométrica para alunos deficientes visuais
A08	Ensino de física e educação inclusiva: um estudo de pesquisas realizadas na UFSCAR araras

A09	Produção de Material didático no Ensino das Leis de Kirchoff para pessoas com deficiência visual: Uma Proposta de Ensino.
A10	Tensão superficial da água: uma abordagem inclusiva para estudantes com deficiência visual
A11	Atividades inclusivas no ensino de ciências: percebendo a distância terra-lua por meio de um material tátil-visual
A12	“Ei moça, qual peso da laranja?” percepção tátil da força peso em diferentes planetas do sistema solar
A13	Física para deficientes visuais – metodologia para o ensino da mecânica
A14	Estratégia metodológica para o ensino da matemática aplicada a física para deficientes visuais
A15	A alfabetização e o desenvolvimento da leitura de estudantes com deficiência intelectual através do ensino de física no ensino médio.
A16	O que não se pode ver: uma prática de ensino sobre o estudo de ondas para deficientes visuais
A17	Ensino inclusivo e o laboratório didático – uma década de trabalhos
A18	O ensino de astronomia para alunos cegos e a inclusão nos espaços não formais
A19	O Uso das tics na Inclusão Social – um Experimento Educacional para a Comunidade Surda

Fonte: (SILVA, D. N.; VASCONCELOS, V.C., 2021)

Os artigos que compõem o Quadro 02, passaram pelo processo de mapeamento acerca da abordagem teórica, ou seja, qual teoria da aprendizagem os autores se ancoram para a realização do trabalho, permitindo assim, uma análise mais aprofundada no processo de elaboração estudo e/ou aplicação do material didático que venha ser proposto. No Quadro 03 apresentamos uma amostra desse processo.

Quadro 03 – Apresentação do objetivo e Teoria utilizada na construção do trabalho

CÓDIGO	OBJETIVO	TEORIA
A02	Apresentar uma sequência didática que privilegia o uso de outros sentidos além da visão, o trabalho coletivo e a participação ativa dos alunos videntes e não-videntes no processo de ensino-aprendizagem	Teoria histórico-cultural (Vygotsky)
A04	Debater nesse ensaio teórico possíveis caminhos para uma efetiva inclusão de alunos cegos ou com baixa visão em salas de aula de escolas regulares.	Teoria histórico-cultural (Vygotsky)
A06	Propor uma aula de Física a partir do Goalball, fundamentada numa atividade esportiva como uma possibilidade mobilizadora para a abordagem dos seguintes fenômenos e conceitos da Mecânica: repouso, referencial, movimento e trajetória.	Teoria da Avaliação Cognitiva (Ryan e Deci)
A13	Discutir as dificuldades enfrentadas no processo de ensino e aprendizagem de alunos deficientes visuais, e como consequência desta problemática apresentar uma estratégia metodológica em busca de uma escola inclusiva, onde alunos videntes e deficientes visuais possam aprender juntos.	Teoria histórico-cultural (Vygotsky)
A14	Apresentar possibilidades de metodologia de ensino a deficientes visuais, a partir da confecção de maquetes táteis para aplicar a alunos de classes comuns ou de AEE (Atendimento Educacional Especializado)	Teoria histórico-cultural (Vygotsky)

A15	Apresentar este processo de alfabetização em leitura e interpretação dos estudantes com deficiência intelectual que chegam ao ensino médio sem estas habilidades, utilizando conteúdos de Física da primeira série do Ensino Médio em um processo de inclusão.	Teoria histórico-cultural (Vygotsky)
-----	--	--------------------------------------

Fonte: (SILVA, D.N.; VASCONCELOS, 2021)

Vale destacar, que dos 19 trabalhos em meio a um total 349 trabalhos, apenas 6 faz referência a alguma teoria da aprendizagem como mostra o quadro 03 acima. Um ponto importante a ser relevado que foi analisado nestes trabalhos citados acima, está no desenvolvimento das atividades através de materiais de baixo custo, associados para a inclusão dos estudantes por meio da utilização dos sentidos do tato e do olfato, assumindo, deste modo, a postura inclusiva de encontrar as potencialidades dos estudantes, e utilizá-las para superar eventuais déficits.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao propormos esta pesquisa, nos debruçarmos sobre as produções científicas publicadas através do *XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF*. Para fins de detalhamento, foram observados 349 trabalhos publicados dos quais apenas 19 apresentaram uma conexão com o nosso tema central sem, entretanto, que se aprofundassem nos quesitos “Ensino de Física” e “Educação Inclusiva”.

Esperamos, através dos estudos realizados, propiciar tanto uma atenção do referido e importante “EVENTO” para as questões das quais tratamos, quanto também dos profissionais e estudiosos do Ensino de Física para necessidade do estreitamento da relação entre o Ensino de Física e a Educação Inclusiva, que pode ser consolidado através de eventos como o *Simpósio Nacional de Ensino de Física*, bem como, uma maior atenção as necessidades educacionais especiais, ao atendimento e à construção e disponibilização de materiais e métodos voltados a inclusão de pessoas com deficiências e/ou necessidades especiais. Quanto aos trabalhos analisados, temos que dos 19 citados no Quadro 02, apenas os trabalhos A02, A04, A06, A13, A14 e A15 citados no Quadro 03 se embasam em alguma das teorias da aprendizagem.

Desta forma, Nossa intenção, entretanto, não é depositar a responsabilidade destas frustrações as poucas publicações em um evento de nível Nacional, mas sim sobre os próprios profissionais da área de Ensino Física, primeiramente por não se dedicarem com um pouco mais de intensidade ao domínio da pesquisa acadêmica e também das práticas pedagógicas e produções de materiais destinados a uma Educação Inclusiva de qualidade, ou pelo menos fazermos o alerta de que se isso tem sido realizado, não foi possível observarmos uma



transposição no contexto" Simpósio Nacional de Ensino de Física, em especial na edição de 2019.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei no 9394/96. 1996.

CAMARGO, E. P.; NARDI, R. A condução de atividades de Mecânica para alunos com e sem deficiência visual: dificuldades e viabilidades. **Acta Scientiae** (ULBRA), v. 11-2, p. 101- 118, 2009a.

CARVALHO, E. N. S.; MONTE, F.R.F. A educação inclusiva de portadores de deficiências em escolas públicas do DF. **Temas em Educação Especial III**. São Paulo: Universidade de São Carlos, 1995

CNE/CNB. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília, DF, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. - São Paulo: **Atlas**, 2003.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria. C. S (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: **Vozes**, p.09-29, 2001.

RODRIGUES, David. Desenvolver a Educação Inclusiva: dimensões do desenvolvimento profissional. Inclusão. **Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 4, n 2, p. 7-16, jul./out. 2008

SILVA, F. F. da. Quais as dificuldades encontradas pelos professores de física para trabalharem com alunos com necessidades especiais visuais? 2009. 60 f. **Trabalho de conclusão de curso** (Licenciatura em Física) – Instituto de Física Armando Dias Tavares, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

UNESCO, Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais. **Instituto de Inovação Educacional**, Lisboa, 1994.