



# EDUCAÇÃO ESPECIAL NAS ATAS DO ENPEC E EM REVISTAS BRASILEIRAS E ESPANHOLAS RELEVANTES NA ÁREA: DELINEANDO TENDÊNCIAS E APONTANDO DEMANDAS DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS.

## MINUTES OF SPECIAL EDUCATION IN ENPEC AND BRAZILIAN MAGAZINES AND SPANISH MARKETS IN THE FIELD: A APONTE DEMAND TRENDS AND RESEARCH IN SCIENCE.

Eliza Márcia Oliveira Lippe<sup>1</sup>  
Eder Pires de Camargo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência, área de concentração Ensino de Ciências da Faculdade de Ciências, campus de Bauru, SP, Brasil da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Grupo de Pesquisa em “Ensino de Ciências”

[li\\_lippe@yahoo.com.br](mailto:li_lippe@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Departamento de Física e Química da Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Ilha Solteira, SP, Brasil, e Programa de pós graduação em Educação para a Ciência, área de concentração Ensino de Ciências da Faculdade de Ciências, campus de Bauru, SP, Brasil

[camargoep@dfq.feis.unesp.br](mailto:camargoep@dfq.feis.unesp.br)

### Resumo

O foco deste trabalho é identificar e selecionar os resumos que abordam a temática da Inclusão dos deficientes nos últimos seis ENPEC, e nos principais periódicos da área do Ensino de Ciências. Com a finalidade de construir um trabalho que nos aponte tendências, realizamos um processo de categorização dos artigos pertencentes ao evento e periódicos, estabelecendo unidades temáticas que contribuam com a compreensão das concepções relacionadas à inclusão neles veiculadas. Como metodologia de coleta de dados e pesquisa, fazemos uso da análise documental com ênfase na etapa da pré-análise definida por Bardin. Os resultados demonstraram que a temática Inclusão de alunos deficientes não representa um número expressivo de trabalhos apresentados nos ENPECs; já nos periódicos da área de ensino de ciências o tema em questão centrou-se em estratégias de ensino para professores atuantes em sala de aula regular.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências, Educação Especial, Estado da Arte.

### Abstract

The focus of this work is to identify and select the abstracts that address the issue of inclusion of disabled people in the last six ENPEC, and major journals in the area of Teaching Science. In order to construct a work that trends in point, we conducted a process of categorization of articles and journals belonging to the event, establishing thematic units that contribute to the understanding of concepts related to the inclusion therein expressed. As a methodology for data collection and research, we make use of documentary analysis with emphasis on the stage of pre-defined analysis of Bardin. The results showed that inclusion of the theme disabled students is not a significant number of papers presented in ENPECs, already in the area of journals of science education in the subject matter focused on teaching strategies for teachers working in the classroom regularly.

**Key-words:** Teaching of Science, Special Education, State of the Art.

## INTRODUÇÃO

Apresenta-se aqui um levantamento realizado em atas do evento de nível nacional, periódicos e revistas da área de Ensino de Ciências<sup>1</sup>, a partir da seleção, especificamente, de pesquisas voltadas para a área da Educação Especial. Realizou-se uma análise dos trabalhos publicados, no que diz respeito à frequência desta determinada área temática e, por conseguinte, as suas principais perspectivas.

De acordo com Bourdieu,

“[...] os pesquisadores ou as pesquisas dominantes definem o que é, num dado momento do tempo, o conjunto de objetos importantes, isto é, o conjunto de questões que importam para os pesquisadores, sobre os quais eles vão concentrar seus esforços e, se assim posso dizer, ‘compensar’, determinando uma concentração de esforços de pesquisa” (BOURDIEU, 2004, p. 25).

Dessa forma, procuramos extrair e sistematizar dados que permitam conhecer as características desta área de pesquisa, apontando tendências temáticas prevaletentes ao longo de sua história, localizando e caracterizando a produção acadêmica e explicitando as principais perspectivas abordadas pelas pesquisas. Pretendemos, também, contribuir para a divulgação de dados já constituídos referentes às produções nesta área, indicando novas demandas desse campo de estudo.

Considerando os pressupostos destacados anteriormente, este trabalho, discute as seguintes questões norteadoras: Qual é o enfoque de Inclusão de alunos deficientes abordado na versão resumo dos trabalhos científicos apresentados nos seis ENPEC e nos periódicos citados acima? Como contribuir para que o ensino de ciências seja mais inclusivo para TODOS os alunos, independentemente de suas condições físicas, sociais, de saúde ou suas possibilidades relacionais?

Devido à grande abrangência do tema, não pretendemos responder completamente estas questões, mas apontar caminhos que possam subsidiar reflexões e ações críticas de professores e pesquisadores da área do ensino de ciências.

## A PESQUISA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL NAS ÚLTIMAS DÉCADAS

Na Pesquisa em Educação em Ciências são praticamente inexistentes os registros sobre o ensino dirigido aos portadores de necessidades educacionais especiais. As poucas informações existentes dizem respeito a ensaios ou observações isoladas, mas ainda não com a significância que o tema necessita com uma base de dados estruturada.

Na literatura especializada, ainda é pequena a quantidade de trabalhos sobre esse tema. Entre esses, a maioria refere-se à instrumentação adaptada a cegos (Baughman e Zollamn, 1977; Delucchi e Malone, 1982; Lennon et al., 1976; Linn, 1972; Sevilla et al., 1991) ou simplesmente divulgação de projetos em desenvolvimento na área (Camargo et al., 2000; Santos, 2000).

Indiscutivelmente, esse é um campo em que a pesquisa é incipiente, mas cujas questões merecem um tratamento sistemático aprofundado. Várias interrogações permanecem sem respostas e há um conjunto potencial de questionamentos sobre a aprendizagem escolar, o ensino etc., passível de investigação nesse contexto (CAMARGO, 2000; COSTA, 2004).

Nos debates atuais sobre inclusão, o ensino escolar brasileiro tem diante de si o desafio de encontrar soluções que respondam à questão do acesso e permanência dos alunos nas instituições educacionais. Algumas escolas públicas e particulares já adotaram ações nessa direção, ao proporem mudanças na sua organização pedagógica e metodológica de modo a reconhecer e valorizar as diferenças, sem discriminar os alunos e/ou segregá-los.

---

<sup>1</sup> Trata-se de evento e periódicos classificados no Qualis 46 da CAPES (Comissão de Aperfeiçoamento Pessoal de Ensino Superior)

Com a intenção de explorar esse debate sobre inclusão e as diferentes relações de saber que permeiam a escola e o conhecimento científico, abordamos alguns pontos polêmicos em relação ao ensino que cercam essa situação de mudança nos dias atuais. Mais do que avaliar os argumentos contrários e favoráveis às políticas educacionais inclusivas, pretende destacar, entre seus aspectos mais polêmicos, a complexa relação de igualdades e diferenças que envolvem o entendimento e a elaboração de tais políticas e todas as iniciativas visando à transformação das escolas para se ajustarem aos princípios inclusivos de educação.

Atualmente, a escola se apresenta cercada pelo formalismo da racionalidade, cindindo-se em modalidades de ensino, tipos de serviço, grades ou “prisões” curriculares, múltiplas burocracias e assim por diante. Porém, assumir uma ruptura de base em sua estrutura organizacional, como propõe a inclusão, poderia ser uma saída para que a escola possa espalhar sua ação formadora por todos os que dela participam (MANTOAN, 2003).

Nesse cenário, podemos concluir que uma inclusão efetiva implicaria na mudança do atual paradigma educacional para que o ensino, e o processo educativo como um todo, se encaixe no mapa de uma educação escolar inclusiva que se pretende (re)traçar em um futuro próximo.

Educação que, além de valorizar os pilares propostos pela UNESCO em relação à educação para o século XXI (Delors, 2006), consiga conduzir os alunos por caminhos nos quais o processo educativo se apresente de forma mais significativa, incluindo-os em uma realidade que lhes permita explorar o desconhecido por meio de um conhecimento por eles construído no ambiente escolar e em outros espaços educativos.

Concordamos com Figueiredo (2002, p. 68), quando sugere que, para

...efetivar a inclusão é preciso [...] transformar a escola, começando por desconstruir práticas segregacionistas. [...] a inclusão significa um avanço educacional com importantes repercussões políticas e sociais visto que não se trata de adequar, mas de transformar a realidade das práticas educacionais.

No entanto, para que se possa efetivar a proposta da Educação Especial, no cenário educacional, é preciso que os princípios educacionais devam estar, fundamentalmente, direcionados para a finalidade de viabilizar o crescimento do ser humano, o que só irá ocorrer, se deixarmos de intentar, antecipadamente, sobre qualquer possibilidade de desenvolvimento de cada aluno (Mazzotta, 1987). Ressaltamos aqui que o processo educacional deve ser intencional sim. Porém, as projeções sobre as possibilidades de aprendizagem do aluno devem estar baseadas em um conjunto de avaliações pedagógicas de caráter flexível, formativo e somatório, a serem realizadas periodicamente, contemplando analisar o aprendizado e o desenvolvimento constante do aluno nas mais diversas situações educacionais.

Para Omote (2000) analisar a deficiência significa compreendê-la a partir de uma visão não centrada no indivíduo, mas “direcionar o foco de atenção para a audiência que interpreta determinadas manifestações como sendo deficiências e as circunstâncias em que alguém é visto e tratado como deficiente” (p. 60-61). Para tal exame, é necessário entender que a deficiência é tida como um fenômeno construído no contexto social, que não deve ser entendida unicamente como uma qualidade atribuída a determinada pessoa, mas sim compreendida a partir de como o contexto social a denota, ou seja, deve-se abordar a deficiência através de uma concepção que possibilite a ampliação do foco de análise da questão, deixando de ser unidirecional ao indivíduo, e que consiga analisar as representações sociais atribuídas a ele (OMOTE, 1980).

De acordo com o que discutiremos no presente artigo, podemos inferir que, anteriormente à década de 90, a área de Ensino de Ciências, não abordava temas na área de Educação Especial. O esforço apresentado em alguns trabalhos refere-se no sentido de qualificar a prática de sala de aula através da produção de subsídios didáticos. Principalmente a preocupação com o que ensinar e como ensinar vem mobilizando a comunidade científica desde este período.

## **METODOLOGIA**

Para tratamento dos dados coletados, empregamos procedimentos usualmente utilizados em pesquisas do tipo “estado da arte”. Essa abordagem, de caráter bibliográfico, traz o desafio de mapear e de discutir a produção acadêmica de um determinado campo do conhecimento. Estudos desta natureza tentam responder quais aspectos e dimensões vêm sendo destacadas em diferentes épocas e lugares, e como e sob quais condições são produzidas as dissertações e teses, as publicações em revistas da área estudada, e as comunicações publicadas em anais de diversos eventos (FERREIRA, 2002).

Assim, esta investigação teve por objetivo mapear os principais enfoques das pesquisas nesta área, presentes em artigos publicados no evento nacional nos últimos dez anos, ou seja, no período entre 1997 e 2007 e dos periódicos nacionais e internacionais desde as suas origens e consolidações.

As produções analisadas foram extraídas de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais das revistas Brasileira de Pesquisa em Educação Em Ciências (RBPEC), Ciência & Educação, Investigações em Ensino de Ciências, Ensaio, Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias e Enseñanza de las Ciencias e de textos referentes a comunicações orais e na forma de pôster presentes nas seis atas do Encontro Nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências (ENPEC).

Segundo Bardin, a análise de conteúdo se constitui em três partes: a pré-análise; a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e interpretação.

A pré-análise consiste em organizar e sistematizar idéias “... de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise” (BARDIN, 1977, p. 95). Essa etapa foi realizada com a escolha e seleção dos artigos, tendo sempre como foco os trabalhos que apresentassem pesquisas na área de Ensino de Ciências envolvendo: Biologia, Física, Química e Matemática.

Posteriormente, a exploração do material é o momento em que se codifica e categoriza as informações encontradas. Segundo Bardin, a codificação é um processo de transformação dos “dados brutos” em uma real representação do conteúdo, através de agregação (BARDIN, 1977, p. 103). E a categorização complementa esse processo, uma vez que as categorias emergem dessa codificação:

*A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos (BARDIN, 1977, p. 117)*

O levantamento realizado nos periódicos e nas atas do ENPEC perpassou as três etapas propostas por Bardin. Contudo, a codificação (que permite o tratamento de dados levantados na pré-análise e posteriormente a análise dos resultados obtidos ao final) e a categorização se destacaram como importantes instrumentos para a orientação de nossas análises.

O tratamento dos resultados foi feito através da separação de resumos bem como elaboração de planilhas comparativas com os números de trabalhos analisados e selecionados em cada periódico e em cada ata do ENPEC.

Esta seleção baseou-se na análise dos títulos e palavras-chave e, também da leitura dos respectivos resumos, selecionando, dessa forma, todos os itens referentes à área de educação especial com referência aos alunos deficientes. Consideramos as pesquisas relacionadas à Educação Especial desenvolvidas no Ensino Médio e Superior, assim como, no Ensino Fundamental utilizando, para isso, a definição e critérios de seleção de pesquisa relativa a cada revista e evento em particular.

Descrevemos, a seguir, a classificação e interpretação dos dados levantados. Como enfatizado anteriormente, apresentamos o “estado da arte” dessas produções. Outras análises e aferições, entretanto, podem decorrer da leitura das tabelas e considerações registradas.

## CLASSIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS

A interpretação e o enquadramento das pesquisas deram-se a partir das perspectivas manifestadas pelos artigos (um total de 31), como também de suas vertentes históricas dentro da área da Educação Especial. Para melhor visualização, os artigos classificados foram plotados em tabelas (Tabelas 1 e 2).

**Tabela 1. Quantidade de trabalhos sobre Educação Especial publicados na revistas analisadas**

Periódico	Ano de origem dos periódicos	Quantidade de exemplares nos periódicos	Número de trabalhos sobre Educação Especial	% de trabalhos em Educação Especial
Ensaio	1999	20	1	5
Ciência & Educação	1998	25	2	8
RBPEC	2001	24	2	8,30
Investigações em Ensino de Ciências	1996	40	1	2,50
Eletrônica de Enseñanza de las Ciências	Não divulgado	22	2	9
Enseñanza de las Ciências	1998	34	1	2,90
Total		165	9	5,45

**Tabela 2. Quantidade absoluta e relativa de trabalhos na área de Educação Especial nos ENPECs analisados**

Evento	Ano	Nº total de trabalhos apresentados	Nº de trabalhos sobre Educação Especial	% de trabalhos sobre Educação Especial
<b>I ENPEC</b>	1997	128	0	0
<b>II ENPEC</b>	1999	163	0	0
<b>III ENPEC</b>	2001	233	2	0,85
<b>IV ENPEC</b>	2003	451	3	0,66
<b>V ENPEC</b>	2005	738	8	0,67
<b>VI ENPEC</b>	2007	958	9	0,93
Total		2671	22	2,18

Dentre os trabalhos apresentados nos periódicos desde a sua origem até o último exemplar analisado, observa-se que há uma escassez de materiais relacionados à educação especial, ao estudo das deficiências e a inclusão dos mesmos em sala de aula regular, como podemos verificar na tabela 3. Observa-se o predomínio de pesquisas relacionando o ensino de

física com a deficiência visual e poucas pesquisas nos outros ensinos, como Biologia, Química e Matemática e as outras deficiências, tais como a auditiva e mental.

**Tabela 3. Caracterização do tipo de trabalho apresentado com o grau de escolaridade dos sujeitos e a deficiência que apresenta nos periódicos analisados.**

Periódico	Ano de publicação do artigo	Caracterização do tipo de trabalho apresentado	Grau de escolaridade dos sujeitos	Tipo de deficiência analisada
Ensaio	2006	Ensino de Física	Ensino médio	Deficiência visual
Ciência & Educação	2006	Ensino de Física	Ensino médio	Deficiência visual
Ciência & Educação	2006	Ensino de Física	Ensino médio	Deficiência visual
RBPEC	2006	Ensino de Física	Ensino fundamental	Deficiência auditiva
RBPEC	2008	Ensino de Física	Ensino médio	Deficiência visual
Investigações em Ensino de Ciências	2006	Ensino de Física	Ensino médio	Deficiência visual
Eletrônica de Enseñanza de las Ciências	2006	Ensino de Física	Ensino médio	Deficiência visual
Eletrônica de Enseñanza de las Ciências	2007	Ensino de Física	ensino médio	Deficiência visual
Enseñanza de las Ciências	2007	Ensino de Física	ensino médio	Deficiência visual

Nos trabalhos apresentados no ENPEC também podemos perceber o predomínio de estudos relacionados ao Ensino de Física com a deficiência visual (Tabela 4)

**Tabela 4. Caracterização do tipo de trabalho apresentado com o grau de escolaridade dos sujeitos e a deficiência que apresenta nos ENPECs**

	Tipo de Ensino	Quantidade de trabalhos apresentados	Tipo de deficiência analisada
VI ENPEC/ 2007	Ensino de Física	5 trabalhos	3 trabalhos relacionados a deficiência visual / 1 trabalho relacionado a deficiência auditiva e 1 que aborda a educação científica para alunos deficientes no geral
	Ensino de Biologia	2 trabalhos	1 trabalho relacionado a deficiência visual e 1 relacionado a deficiência auditiva
	Ensino de Química	2 trabalhos	1 relacionado a deficiência visual e 1 relacionado a deficiência auditiva
V ENPEC/ 2005	Ensino de Física	3 trabalhos	Deficiência visual
	Ensino de Biologia	1 trabalho	Deficiência visual
	Ensino de Química	2 trabalho	Deficiência visual
	Não divulgado	2 trabalhos	Deficiência visual
IV ENPEC/ 2003	Ensino de Física	3 trabalhos	1 relacionado a deficiência visual e 2 relacionados a deficiência auditiva
III ENPEC/ 2001	Ensino de Física	1 trabalho	Deficiência visual
	Ensino de Biologia	1 trabalho	Deficiência auditiva

A partir da análise das tabelas acima sobre a incidência de trabalhos de acordo com a temática analisada, realizamos determinadas interpretações que apresentaremos na seqüência. Pode-se identificar que a maior parte das pesquisas está voltada ao foco da Deficiência visual (74,19% do total de trabalhos). Entendemos que a questão da deficiência visual é um campo desconhecido pelo professor atuante em sala de aula regular, e por isso o interesse das pesquisas é maior nas estratégias instrucionais para melhorar e aprimorar o ensino com alunos deficientes visuais. A questão da inclusão do aluno presente na sala de aula regular deveria ser mais pesquisada, uma vez que, a aprendizagem de conceitos, as políticas educacionais, formação de alunos deficientes passam, necessariamente, pela formação de profissionais habilitados e capacitados para o ensino de alunos com necessidades educacionais especiais.

Assim, após a verificação dos resumos presentes tanto nos periódicos como nas atas do ENPEC constatamos que a maioria das pesquisas concentra seu foco nas estratégias docentes para incluir estes alunos na aula.

Estudo realizado por Camargo (2006) já detectara a ausência de pesquisas relacionadas à alunos com deficiência visual em sala de aula regular.

A presença, nas últimas três décadas, de pesquisas que abordam a educação especial (seja inicial ou continuada), enfatizada por Camargo (2006) também se faz presente nas produções das atas aqui avaliadas, mostrando que essa temática começa a representar uma problemática nos cursos de licenciatura na área do ensino de ciências.

A *Deficiência auditiva* aparece em 22,58% das produções em Ensino de Ciências. Esse tipo de deficiência, muitas vezes é mediada pela visão e enfoca as atividades lúdicas para alunos com deficiência auditiva e como se dá a prática pedagógica do professor. Esse campo de investigação está, ainda, muito influenciado pela crença de que cabe ao professor especialista estar trabalhando com alunos com necessidades educacionais especiais, portanto, o pedagogo neste caso seria o professor mais adequado para estar trabalhando com estes alunos. Grande parte dos professores é fruto dessa visão. Sua formação docente não contemplou a perspectiva da inclusão. E a concepção clínica da surdez contribuiu para o enraizamento de práticas reabilitadoras específicas às pessoas com distúrbios da audiocomunicação, em detrimento de discussões que contemplassem os conteúdos pedagógicos (para quem ensinar; onde ensinar; o que ensinar; como ensinar; quando ensinar; para que ensinar...).

De acordo com Faingold (2001) ao professor especialista cabe administrar o andamento da classe como um todo, juntamente com as particularidades apresentadas pelo aluno, no processo educacional, identificando em que etapa de aprendizagem se encontra cada um.

Leite (2004) acrescenta que, para conseguir realizar esse tipo de atuação, o professor especialista necessita, primeiramente, apresentar as competências profissionais relacionadas aos conhecimentos pedagógicos, adotando uma postura que lhe permita refletir sobre a sua prática, de sorte que possa se beneficiar da apropriação de novos elementos a serem implementados, de acordo com a necessidade.

Ser professor especialista significa, entre outros fatores, exercer a função de um educador que atenda prioritariamente aos alunos com deficiência, estabelecendo uma prática educacional compromissada com a diversidade da sala de aula, ou seja, com as particularidades presentes em cada aluno ou em um grupo de alunos. Isso implica na promoção de uma formação consistente, que englobe os conteúdos e as estratégias metodológicas necessárias para que o professor possa atuar com alunos com deficiência de modo responsável, na promoção do processo de ensino e de aprendizagem.

A partir desta valorização do sujeito e da sua estrutura cognitiva no processo do conhecimento, surgem tais pesquisas que priorizam problemas relativos à aprendizagem ou à construção/apropriação do conhecimento.

Não houve nenhum estudo relacionado a *deficiência intelectual*, tanto nos periódicos como nas atas do ENPEC analisados. Tal pesquisa deva ser difícil de ser analisada de acordo

com a dificuldade com que é apresentada aos professores da área do Ensino de Ciências, e por ser um estudo recente a questão da inclusão destes alunos em sala de aula regular.

Observa-se que há preocupações relacionadas a estratégias de ensino utilizadas pelos professores, preferencialmente no ensino de física que tentam elaborar instrumentos ou utilizar, por exemplo, analogias e/ou metáforas para mediar a aprendizagem dos alunos deficientes visuais e auditivos.

Verificamos que não houve nos resumos analisados enfoque relacionado às políticas educacionais no contexto inclusivo. Dentro dos textos disponibilizados na forma on line nos periódicos, observa-se que a maior preocupação foca-se na questão da prática docente de alunos deficientes. Esta é uma questão que deveria ser abordada nos cursos de licenciatura, visto que uma parte dos licenciados estará atuando com estes alunos nas salas de aulas regulares.

Os licenciados muitas vezes escolhem a carreira do magistério sem saber exatamente qual o público alvo que irão encontrar. Por isso nos aproximados cinco primeiros anos encontra-se o “duro choque da realidade” (Tardif, 2004, Lippe, 2007) e como não estão preparados adequadamente para estar na sala de aula com alunos deficientes, esses licenciados acabam por buscar por outras carreiras.

Acreditamos que a qualificação do professor se constitui numa forma de fortalecimento da qualidade do atendimento dos alunos no seu conjunto e da crença dos professores de que podem construir novas alternativas e desenvolver novas competências (NÓVOA, 1992). Nossa perspectiva era trabalhar no cotidiano da prática pedagógica da escola, por meio de estratégias variadas, tendo como objetivo produzir uma “reflexão autoformadora” (NÓVOA, 2000).

Tomamos como princípio básico, a necessidade de preparação dos profissionais da educação para uma prática reflexiva, para a inovação e a cooperação. Nesse sentido, faz-se necessária uma “escola reflexiva”, ou seja, “...uma organização, que continuamente se pensa a si própria, na sua missão social e na sua organização, e confronte-se com o desenrolar de sua atividade em um processo heurístico simultaneamente avaliativo e formativo” (Alarcão, 2001, p. 11, Lippe, 2008), ou seja, uma “organização aprendente”, aquela “que se pensa e que se avalia em seu projeto educativo”.

Quando observamos a prática de professores que atuam com alunos sejam eles deficientes visuais ou auditivos, constatamos principalmente, o fato de que os professores não participam da elaboração das propostas curriculares, são meros aplicadores de projetos elaborados, muitas vezes por órgãos governamentais que pouco conhecem sobre o dia-a-dia escolar. De acordo com Krasilchik (1994) currículo significa também o conjunto de equipamentos de laboratório, manuais para o estudante, guias do professor, filmes, diapositivos e instruções metodológicas; enfim, o termo abrange o complexo de instrumentos necessários para que o ensino seja realmente efetivo, sendo assim, pouca ênfase é dada às questões relacionadas ao que ensinar e como ensinar para alunos deficientes. Percebe-se que as principais críticas apresentadas nos trabalhos dizem respeito à inadequação de metodologias, o predomínio de técnicas e materiais instrucionais tradicionais.

Pesquisas no campo do Ensino de Ciências que se voltam para a Educação Especial como uma linha de pesquisa iniciam-se somente a partir de 2006 nos periódicos analisados e no ano de 2001 no evento em questão. O surgimento de pesquisas nesta área, e seu notável desenvolvimento a partir da década de 2000, podem ser analisados a partir do ângulo da evolução dos objetivos do Ensino de Ciências:

“Os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando-os às condições necessárias para uma educação de qualidade para todos (MEC/SEESP, 2001)

Apesar disso, esse campo apresenta-se como um tema de grande urgência frente às necessidades e anseios da sociedade.

Em apenas 1 pesquisa aparece a temática tecnologia da informação e comunicação e ensino de ciências voltada para a Educação Especial, uma vez que podem ser considerados modelos muito utilizados pelas áreas da comunicação e que estão, atualmente, migrando para o ensino, porém, e como muitos professores estão enxergando que trabalhar com as novas tecnologias de informação pode contribuir para melhorar sua própria prática, muitos buscam por cursos de formação continuada visando adquirir novos conhecimentos ou aprimorar os já existentes para obter a participação efetiva dos alunos deficientes em sala de aula.

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os dados apresentados, contudo, podem ser considerados como uma primeira aproximação para um estudo mais aprofundado sobre o “estado da arte” dessa área, ressaltando-se as limitações que esse estudo apresenta e a necessidade de aprofundamento da análise deste acervo significativo, agora, disponível.

A primeira limitação a considerar é a dificuldade de obtenção das fontes de pesquisa com as quais se pretendem trabalhar, tais como as revistas e as atas dos eventos, o que influencia na dimensão da amostra analisada. Assim, se estendido, o levantamento poderia levar a temáticas novas ou em maior número.

Outra limitação relaciona-se ao enquadramento dos trabalhos nas áreas temáticas, através da leitura dos resumos, uma vez que estes são escritos de maneira diversificada e multifacetada, atendendo aos critérios dos eventos e revistas para serem publicados, não correspondendo, muitas vezes, exatamente ao conteúdo do artigo na íntegra. De acordo com Slongo (2004) o resumo é um elemento precioso que deve fornecer pistas sobre a pesquisa desenvolvida, condensando os principais elementos do estudo, tais como: problemática investigada, suporte teórico adotado, estratégia utilizada na obtenção dos dados e principais resultados obtidos. Porém, muitos dos resumos analisados na presente pesquisa não ofereciam esses dados com clareza; essa fragilidade já foi sinalizada em estudos anteriores (LEMGRUBER, 1999 apud SLONGO, 2004; MEGID, 1999), e explanada por Ferreira (2004):

“Um conjunto de resumos organizados em torno de uma determinada área do conhecimento pode nos contar *uma* história de sua produção acadêmica. Mas é necessário pensar que nessa história foram considerados alguns aspectos dessa produção e que nela há limitações. Haverá *tantas* histórias sobre a produção acadêmica quantos resumos forem encontrados. Uma palavra excluída, substituída ou acrescentada a qualquer dos resumos pode permitir que cada leitor faça uma apropriação diferente daquele texto. A história de certa produção acadêmica é aquela proposta pelo pesquisador que lê. Haverá tantas histórias quantos leitores dispostos a lê-las”. (FERREIRA, 2004, p. 268)

Portanto, apresenta-se aqui uma interpretação a respeito das perspectivas das pesquisas em Educação Especial publicadas em periódicos e atas do ENPEC, interpretação essa, realizada à luz de *uma* visão que, inevitavelmente, contém limitações.

Considerando-se que a pesquisa, enquanto uma atividade humana e social, manifesta um conjunto de valores, princípios e interesses que orientam o pesquisador, é possível compreender que as pesquisas em Educação Especial estão sendo desenvolvidas por pedagogos na área da educação infantil.

Na leitura das considerações apresentadas por Vygotsky (2001), percebe-se que as posturas adotadas pelo professor em sala de aula irão determinar ou não a aprendizagem do aluno e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento. Para o autor, o processo educacional deve possibilitar o estabelecimento de trocas interativas entre os seus personagens e ao professor cabe

favorecer formas do aluno acessar o universo dos saberes sistematizados, concedendo grande parte do suporte necessário para a sua participação ativa no contexto sociocultural.

Particularizando essa idéia para a Educação Especial, o professor no trato pedagógico com seus alunos, deverá realizar ações que contribuam para o desenvolvimento das funções psicológicas dos alunos, atuando como um mediador, ou seja, como parceiro mais capaz, que possibilite a realização de atividades que o aluno ainda não possui condições para realizar autonomamente. Atuando desse modo, estará contribuindo para o desenvolvimento potencial desses alunos, distanciando-se de concepções errôneas apresentadas comumente no trato com o deficiente, que o julgam como indivíduo de menor valia.

Apoiados na perspectiva vygotskiana, Veer e Valsiner (1991) consideram que o ensino dos deficientes deve ser apoiado na elaboração de instrumentos especiais que propiciem o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, uma vez que a deficiência não deve ser entendida como insuficiência, mas sim como uma organização particularizada dessas funções, que ocorrem na e pela apropriação dos aspectos culturais pelo deficiente. Por funções psicológicas superiores, de acordo com Vygotsky (2000), compreende-se um conjunto de estruturas mentais complexas capazes de realizar atividades que envolvam raciocínio abstrato, pensamento lógico-matemático, memória mediada, percepção e imaginação, uso funcional da linguagem entre outras.

Ao analisar as considerações anteriores, cabe ainda dizer que, para Vygotsky (1991), o desenvolvimento das funções psicológicas superiores depende essencialmente da participação ativa e contínua do indivíduo na sua coletividade, pois, apesar do aparato biológico, presente no nascimento, a organização e o funcionamento das atividades mentais vão sendo construídos ao longo da história de vida de cada um, através das mediações sociais.

Costa (2006) aponta que, a partir do século XX, os problemas de pesquisa emergem da prática dos professores, mais especificamente do como ensinar. Tal fato influenciará pesquisas que indicam e testam técnicas de ensino e materiais instrucionais, enquanto soluções pontuais, produzidas à revelia de questões mais de fundo, pautadas em posturas críticas e reflexões sistemáticas sobre o ensino de Ciências e Educação Especial. A inexpressiva quantidade de pesquisas relacionadas a essa temática evidencia o fato de que a pesquisa não pode estar a serviço de solucionar pequenos impasses do dia-a-dia, como testar um modelo específico para o ensino de Ciências e Educação Especial. Percebe-se, de uma forma geral, que tais pesquisas se contrapõem ao ensino tradicional, livresco e memorístico, defendendo um ensino baseado em atividades práticas, propondo e avaliando propostas metodológicas alternativas, pautadas na participação ativa do aluno, promovendo a "*auto-aprendizagem*", a partir do contato direto com objetos concretos, através de aulas práticas como um recurso capaz de "*proporcionar uma aprendizagem mais efetiva, contribuindo para formar indivíduos autônomos, críticos e produtivos*" (Slongo, 2004, p. 232). Percebe-se que o ensino de Biologia dispensa pouca preocupação com esta temática, situação contrária ao ensino de Física, por exemplo.

Consideradas as ressalvas, o estudo realizado até o momento, aponta a diversidade de temas que vêm sendo trabalhados nas pesquisas em Educação especial relacionadas com o Ensino de Ciências no Brasil, o volume dessas pesquisas e ainda as temáticas emergentes e as que estão sendo abandonadas pela área.

A presente pesquisa pode se constituir num estudo importante, se estendido e aprofundado em uma análise qualitativa dos conteúdos desses documentos selecionados, e dela podem emergir novas matrizes.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. (Org.). **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.  
BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2000.

- BAUGHMAN JR., J.; ZOLLMAN, D. Physics lab for blind. **The Physics Teacher**, v. 15, n.6, p. 339-342, 1977.
- BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Editora UNESP, 2004.
- BRASIL, Ministério da educação. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Secretaria de Educação Especial- MEC/SEESP, 2001
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação
- CAMARGO, E. P. **Um estudo das concepções alternativas de repouso e movimento de pessoas cegas**. Bauru. 2000. 219p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista.
- CAMARGO, E.P., SILVA, D. O ensino de física no contexto da deficiência visual: Análise de uma atividade estruturada sobre um evento sonoro- posição de encontro de dois móveis. **Revista Ciência & Educação**, v. 12, n. 2, p. 155-169, 2006
- COSTA, L, NEVES, M.C.D., BARONE, D.A.C. O ensino de física para deficientes visuais a partir de uma perspectiva fenomenológica. **Revista Ciência & Educação**, v. 12, n. 2, p. 143-153, 2006
- COSTA, L.G. **Apropriação tecnológica e ensino: as tecnologias de informação e comunicação e o ensino de física para pessoas com deficiência visual**. Porto Alegre. 2004. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- DELORS, J. **A educação para o século XXI** : questões e perspectivas (F. Murad, Trans.). Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DELUCCHI, L.; MALONE, L. Science activities for visually impaired. In: MANGOLD, S (Org.) **A teacher's guide to the special education needs of blind and visually handicapped children**. New York: American Foundation for the Blind, 1982.
- FAINGOLD, N. De Estagiário a Especialista: construir as competências profissionais. In: PERRENOUD, P.; PAQUAY, L.; ALTET, M.; CHARLIER, E. (orgs.) **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** Porto Alegre: Artmed Editora, 2001, p. 119-134.
- FERREIRA, M.C.C.; FERREIRA, J.R. Sobre inclusão, políticas públicas e práticas pedagógicas. In: GÓES, M.C.R.; LAPLANE, A.L.F. **Políticas e práticas de educação inclusiva**. Campinas: Autores Associados, 2004.
- FERREIRA, N. S. de A. As Pesquisas denominadas “Estado Da Arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, nº 79, p. 257-272. ago/2002.
- FIGUEIREDO, R. V. Políticas de inclusão: escola-gestão da aprendizagem na diversidade In ROSA de E. G. e SOUZA V. C. (org.) **Políticas organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2002.
- KRASILCHIK, M. Dez anos de encontros “Perspectivas do ensino de Biologia”. Atas do V EPEB. São Paulo: USP, 1994.
- LEITE, L.P. Educador Especial: Reflexões e críticas sobre sua prática pedagógica. **Revista Brasileira Educação Especial**, Marília, mai-ago. 2004, v.10, n.2, p.131-142
- LENNON, E.M.; FEIRER, J.L.; PURDY, W.K. **Metrics for visually impaired persons**. New Outlook for the Blind, v. 70, n. 1, p. 1-4, jan. 1976.
- LINN, M.C. **An experimental science curriculum for the visually impaired**. Exceptional Children, v. 39, p. 37-43, 1972.
- LIPPE, E.M.O; BASTOS, F. . Formação inicial de professores de biologia: fatores que influenciam o interesse pela carreira do magistério. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, 2007, Florianópolis. Anais... (CD-ROM, arquivo p361. pdf). Belo Horizonte : ABRAPEC, 2008.

- LIPPE, E.MO. ; BASTOS, F. Formação inicial de professores de biologia: fatores que influenciam o interesse pela carreira do magistério. In: Fernando Bastos; Roberto Nardi. (Org.). **Formação de Professores e Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área**. São Paulo: Escrituras, 2008, v., p. 49-60.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? porquê? como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, 2003.
- MAZZOTTA, M.J.S. **Educação escolar: comum ou especial**. São Paulo: Martins Fontes, 1987
- MEGID NETO, J. (coord). **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental**. 1999. Tese (Doutorado) – UNICAMP, Campinas, 1999.
- nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 2000
- NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A. (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1992. p. 97-121.
- OMOTE, S. **A deficiência enquanto um fenômeno socialmente construído**. Texto mimeografado, 1980.
- \_\_\_\_\_. Classes especiais: comentários à margem do texto de Torezan & Caiado. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 1, n. 6, p. 43-64, 2000.
- SANTOS, L. T. O olhar do deficiente visual para o ensino de física. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 7., 2000, Florianópolis. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Física. p. 113.
- SEVILLA, J. et al. Physics for blind students: a lecture on equilibrium. **Physics Education**, v.26, p. 227-230, 1991.
- SLONGO, I. I. P. **A produção acadêmica em Ensino de Biologia: um estudo a partir de teses e dissertações**. Florianópolis, 2004. Tese (Doutorado em Educação – Ensino de Ciências Naturais). Universidade Federal de Santa Catarina.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- UNESCO. Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. **Conferência Mundial de Educação Especial**. Salamanca, Espanha (1994)
- VEER, R.V.; VALSINER, J. **Vygotsky – uma síntese**. São Paulo: Loyola, 1991.
- VIGOTSKI, L.S. Manuscrito de 1929. **Educação & Sociedade**: revista quadrimestral de Ciência da Educação/Centro de Estudos da Educação e Sociedade (Cedes), Campinas, Cedes, 2000, n.71, 2ª ed., p. 21-44.
- \_\_\_\_\_. **Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- VIGOTSKI, L.S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.