

# **A Educação em Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental: um olhar contemporâneo a partir da literatura brasileira em revistas de ensino**

## **The Education in Sciences in the initial grades of Elementary School: a contemporary look from the Brazilian literature of educational journals**

**Leonardo Salvalaio Moline**

Instituto Federal Fluminense/campus Macaé e Pós-Graduação em Ensino em  
Biociências e Saúde/Fiocruz  
leonardosalvalaio@gmail.com

**Isabela Cabral Félix de Sousa**

Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio e Pós-Graduação em Ensino em  
Biociências e Saúde/Fiocruz  
isabelacabralfelix@gmail.com

### **Resumo**

Apresentamos um olhar para a literatura na área de Ensino em Ciências e Matemática sobre o tema Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, procurando compreender como este é tratado pelos pesquisadores. Realizamos uma revisão em quatro revistas da área de ensino publicadas entre 2010 e 2016, na região Sudeste do país (nos estratos A1, A2 e B1 da classificação dos qualis da CAPES de 2016). Após a leitura dos trabalhos, construímos nove categorias: espaços não formais; divulgação científica; formação inicial e continuada dos professores; história e filosofia da ciência; livro didático; práticas pedagógicas; movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente; avaliação e currículo. Os resultados desta pesquisa qualitativa documental indicaram que esta discussão ainda é incipiente e concentra-se no desenvolvimento de alternativas didáticas e na formação inicial e continuada de professores. Assim, este trabalho defende que há certa carência de discutir outras vertentes nesta fase da educação básica.

**Palavras-chave:** ensino de ciências, ensino fundamental, séries iniciais, prática pedagógica.

### **Abstract**

We present a look at the literature in the area of Science and Mathematics Teaching on the subject of Science Teaching in the Initial Grades of Elementary School, trying to understand how it is treated by the researchers. We conducted a review of four journals of the area of education published between 2010 and 2016, in the Southeast region of the country (in the A1, A2 and B1 strata of the qualification of CAPES in 2016). After reading the papers, we constructed nine categories: non-formal spaces; scientific divulgation; initial and continuing teacher training; history and philosophy of science; textbook; pedagogical practices; Science, Technology, Society and Environment Movement; evaluation and curriculum. The results of this qualitative and documentary research indicate that this discussion is still incipient and focuses on the development of didactic alternatives and on initial and continued teacher

training. Thus, this work argues that there is a certain lack of discussing about other aspects in this phase of the basic education.

**Key words:** science teaching, elementary education, initial series, pedagogical practice.

## Introdução

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), com base nos resultados da avaliação de 2015, acendeu um alerta no meio acadêmico, de forma geral. Nessa edição, o exame avaliou alunos de 72 países em leitura, matemática e ciências. Em cada edição, o Pisa dá ênfase a uma das três áreas. Na desse ano, o foco foi ciências. Em 2015, a nota do nosso país em ciências caiu de 405, na edição anterior, de 2012, para 401. Essa queda, apesar de numericamente não ser tão grande, representa um gargalo no ensino dessa disciplina no contexto educacional brasileiro. Portanto, podem ser vias mais que razoáveis para o avanço neste quadro o investimento na formação continuada e melhorias na formação inicial dos professores, uma carreira mais atrativa, reformas políticas que valorizem a educação, e maiores investimentos em pesquisas na área de Ensino de Ciências.

Espalha-se entre os professores de ciências, especialmente nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio, uma crescente sensação de desassossego, de frustração, ao comprovar o limitado sucesso de seus esforços docentes (POZO e CRESPO, 2009). Entretanto, podemos relacionar este fato também aos educadores dessa área de conhecimento nos anos iniciais do ensino fundamental, fase esta em que as crianças estão no seu ápice de querer conhecer coisas novas, mas muitas vezes são tolhidas por aulas pouco atrativas ou por falta de conhecimento científico do educador para aprofundar certos conteúdos.

Também podemos relacionar ao fato de que as aulas de ciências ainda estão muito atreladas à fragmentação do conhecimento. Isso gera uma dificuldade no educando de relacionar os conteúdos científicos com o seu dia a dia. Pozo e Crespo (2009) nos remetem para o fato de que o que foi aprendido se dilui e se torna difuso rapidamente quando se trata de aplicar esse conhecimento a um problema ou situação nova. Durante muitos anos esses conhecimentos, pensados como produtos finais, foram transmitidos de maneira direta pela exposição do professor. Transmitiam-se os conceitos, as leis e as fórmulas. Os alunos replicavam as experiências e decoravam os nomes dos cientistas (CARVALHO, 2014).

Para poder desempenhar bem estas funções, o professor precisa conhecer bem o conteúdo dos temas científicos que está ensinando, e ter a formação pedagógica requerida para este tipo de trabalho com os alunos, que é diferente das formas de ensino mais convencional. No ensino fundamental das séries iniciais o educador é responsável por todas as matérias, e sua formação em Ciências tende a ser muito limitada, muitas vezes. Aliás, os temas dessa disciplina são trabalhados, na maior parte dos casos, de forma superficial, muitas vezes errônea ou como atividades lúdicas sem conteúdos científicos. Para Teixeira (2003), de fato, quando avaliamos o Ensino de Ciências é notável que o perfil de trabalho de sala de aula nessa disciplina está rigorosamente marcado pelo conteudismo, excessiva exigência de memorização de algoritmos e terminologias, descontextualização e ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo.

A prática concreta dos professores no Ensino de Ciências ainda é marcada por perspectivas tradicionais de ensino-aprendizagem, sejam por motivos políticos e econômicos da própria Educação, seja por problemas na própria formação inicial do professor (MARANDINO, 2003). Por sua vez, Cachapuz *et al.* (2011), afirmam que devido à deficiência de uma reflexão

crítica temos no Ensino de Ciências práticas que se limitam a transmissão de conhecimentos já elaborados.

Portanto, vários são os desafios para o campo do Ensino de Ciências. É um dos pontos cruciais entrelaçar todas as forças da sociedade, da ciência, da tecnologia e do ambiente no intuito de formar um cidadão para uma atuação mais crítica nos contextos que atua. Juntamente com a meta de proporcionar o conhecimento científico e tecnológico à maioria da população escolarizada, deve-se ressaltar que o trabalho docente precisa ser direcionado para sua apropriação crítica pelos alunos, de modo que efetivamente se incorpore no universo das representações sociais e se constitua como cultura (DELIZOICOV *et al*, 2011).

Nesse âmbito, esse artigo analisa alguns periódicos nacionais no que tange ao Ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. Entendemos que uma das maneiras de avançarmos dentro das práticas de ensino nessa fase educacional é a revisão da produção da comunidade acadêmica acerca do assunto em questão pesquisando artigos que dialogam com esta temática no intuito de avaliar os conteúdos e a quantidade de trabalhos já publicados sobre o assunto.

### **Percurso Metodológico**

Esta pesquisa tem uma característica do tipo Estado da Arte, com uma análise com recortes temporais e regionais definidos. Na escolha das revistas utilizadas neste trabalho, usamos o sítio da internet do Sistema de Avaliação e Qualificação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, o Qualiscapes e identificamos quatro revistas com origem na Região Sudeste do país. Foi escolhida uma revista de cada Estado, sendo todas voltadas para publicações na área de Ensino de Ciências e Matemática com níveis de avaliação nos estratos A e B e de publicação nacional.

Após a seleção passamos a constituir nosso arquivo para a realização do levantamento relacionado ao contexto desta pesquisa. As revistas selecionadas para serem analisadas foram as seguintes: Ciência & Educação (classificação A1), Ciência em Tela (classificação B1), Ensaio: pesquisa em educação em ciências (classificação A2) e Debates em Educação Científica e Tecnológica (classificação B1). Seguem algumas informações relativas aos focos das revistas escolhidas:

A revista Debates em Educação Científica e Tecnológica (DECT), publicação do Instituto Federal do Espírito Santo, aceita textos científicos inéditos produzidos em língua portuguesa ou espanhola, com resumo em língua portuguesa ou espanhola, além do resumo em inglês (abstract). São aceitos os seguintes formatos para publicação: artigos científicos (empírico, experimental ou teórico), artigos de revisão e ensaios textuais.

A revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (EPEC) é publicação do CECIMIG - Centro de Ensino de Ciências e Matemática - órgão de pesquisa e extensão no ensino de ciências da Faculdade de Educação da UFMG e do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFMG. Missão: Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências publica artigos de pesquisa inéditos (relatos de pesquisa empírica ou ensaios teóricos) de interesse ao campo da Educação em Ciências atendendo a um público de pesquisadores e estudantes de pós-graduação das áreas de Educação Científica, Ensino das Ciências da Natureza (Biologia, Física, Química, Geociências e Astronomia), da Educação em Saúde e Ambiental e, ainda, a um público de formação inicial e continuada das Licenciaturas no campo das Ciências Naturais, de áreas afins e outros profissionais da Educação Básica envolvidos com a educação em ciências.

Ciência em Tela (CT) é uma revista eletrônica semestral vinculada à Rede de Investigação Divulgação e Educação em Ciências (RIDEDEC) da Universidade Federal do Rio de Janeiro

(UFRJ), cuja proposta vai ao encontro da reconhecida necessidade de estreitar relações e de divulgar ações desenvolvidas em espaços educativos formais e não formais, tais como universidade, escola, museus, centros de ciência, mídia, ONGs etc. A revista recebe submissões na forma de artigos de pesquisa, ensaios, relatos de experiência e de produção de material didático, valorizando a participação de professores da escola básica e do ensino superior, educadores que atuam em espaços não formais, cientistas, pesquisadores em ensino e divulgadores de ciência, tanto como autores quanto como pareceristas.

A revista *Ciência & Educação* (CE) é um periódico trimestral, com edições nos meses de março, junho, setembro e dezembro e destina-se à publicação de trabalhos científicos originais nas áreas de educação em ciências, educação matemática e áreas afins. A revista é financiada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da Unesp, campus de Bauru, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPE) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP).

Selecionadas as revistas, passamos para a fase de busca dos artigos. Procuramos o site da internet de cada uma delas e fizemos uma busca temporal (artigos publicados entre os anos de 2010 a 2016). Nossa pesquisa foi finalizada durante o mês de janeiro do ano de 2017 e duas destas revistas ainda não tinham publicado o seu último número do ano de 2016.

Para a seleção dos artigos, buscamos os que possuíam no título (já que o mesmo tende a nos informar uma visão geral do trabalho) as seguintes palavras/expressões e suas variações: professor de ciências, ensino fundamental, séries iniciais (fundamental I, anos iniciais), alfabetização científica (educação científica, enculturação científica), currículo, educação básica (ensino básico), educação infantil (pré-escola) e prática pedagógica (prática docente, estratégias didáticas, prática educativa, prática de ensino, práticas didático-pedagógicas, práticas de sala de aula e recurso didático).

Depois de selecionados, realizamos a leitura dos trabalhos, mas, por questões de filtro, focamos nos resumos para categorizá-los. Para a análise dos conteúdos, as observações foram categorizadas a partir da análise de conteúdo de Bardin (2011).

Agrupamos os artigos em nove categorias, de acordo com seus objetivos e por serem categorias amplamente usadas na literatura pertinente em educação. Segundo Moraes (1999) para as categorias definidas previamente, a validade pode ser construída ponderando um fundamento teórico. As categorias são as de: divulgação científica, formação inicial e continuada de professores, história e filosofia da ciência, livro didático, práticas pedagógicas, CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), avaliação, espaços não formais e currículo.

## Resultados e Discussão

Como resultados iniciais, listamos na tabela a seguir (Tabela 1), o número de edições analisadas de cada revista por ano.

ANO	CE	CT	DECT	EPEC
2010	3	2	0	3
2011	4	2	1	3
2012	4	2	2	3
2013	4	2	2	3

2014	4	2	2	3
2015	4	2	4	4
2016	4	1	3	3
TOTAL	23	13	14	22

Tabela 1: Número de edições analisadas por revista/ano

No total, fizemos a análise de 72 edições. As revistas *Ciência em Tela* e *Debates em Educação Científica e Tecnológica* até a data da nossa visita ao site não tinham divulgado os seus últimos exemplares do ano de 2016.

Com relação às palavras pesquisadas, obtivemos a seguinte quantidade de artigos selecionados, por revista analisada (tabela 2):

PALAVRA/EXPRESSÃO	CE	CT	RECT	EPEC	TOTAL
Professores de ciências	13	3	0	15	31
Educação infantil	0	2	0	0	2
Ensino fundamental	10	4	4	4	22
Séries iniciais	9	2	4	0	15
Alfabetização científica	6	0	4	6	16
Prática pedagógica	6	3	3	7	19
Currículo	3	0	0	1	4
Educação básica	4	2	1	3	10
TOTAL	51	16	16	36	119

Tabela 2: Número de artigos selecionados por palavra/expressão pesquisada

Após a análise, percebe-se que o termo que mais apareceu, nos 119 artigos, foi professor de ciências. Salientamos, porém, que em alguns artigos mais de uma palavra/expressão aparecia no título do trabalho, mas, para critério de classificação, usamos a primeira palavra/expressão que aparecia no título do artigo.

Na categoria *Espaços não formais*, encontramos o seguinte resultado:

CE	CT	DECT	EPEC
1	1	0	1

Tabela 3: Número de artigos que abordam a utilização dos espaços não formais

Podemos perceber, pela análise da tabela 3, que somente 2,52% dos artigos encontrados trazem a discussão dos espaços não formais no Ensino de Ciências. Este fato pode apontar tanto menos pesquisas em educação não formal como também menos poucas práticas da mesma. A utilização dos espaços não formais contribui para levar ao educando uma vivência mais próxima do seu cotidiano, já que o currículo escolar não deve ser apenas proposto e realizado dentro do espaço escolar, mas elaborado também com o intuito de abranger locais onde os alunos possam ter uma reflexão ampla do conhecimento de Biologia, de Ciências no geral. O planejamento pedagógico, inerente à educação não formal influencia o sucesso do

ensino e da aprendizagem, pois não é apenas uma atividade de lazer ou passeio, pressupondo uma aprendizagem mais significativa no processo.

Na categoria *Divulgação Científica*, encontramos o seguinte resultado:

<b>CE</b>	<b>CT</b>	<b>DECT</b>	<b>EPEC</b>
1	0	1	0

Tabela 4: Número de artigos que abordam a divulgação científica

Podemos perceber, pela análise da tabela 4, que somente 1,68% dos artigos encontrados trazem a discussão da utilização da divulgação científica para promover o ensino de ciências.

Embora cresçam a cada dia a necessidade e o interesse dos meios de comunicação de massa em apresentar programas destinados à divulgação científica, a quantidade de pesquisas nessa área ainda é muito pequena (TRIVELATO e SILVA, 2011), vide nosso resultado nessa categoria.

Para Trivelato e Silva (2011), uma das tarefas de um Ensino de Ciências voltado à construção da cidadania é a mediação entre educação, cultura científica e indústria cultural. Cabe ao professor organizar suas práticas cotidianas inserindo histórias em quadrinhos, tirinhas de jornal, filmes, documentários, entre outros, para instigar a curiosidade dos alunos. Essas atividades podem servir tanto como uma problematização de um conteúdo novo ou até mesmo fazer parte de outra situação dentro do contexto educacional.

Já na categoria *Formação inicial e continuada*, encontramos o seguinte resultado:

<b>CE</b>	<b>CT</b>	<b>DECT</b>	<b>EPEC</b>
12	4	0	10

Tabela 5: Número de artigos que abordam a formação inicial e continuada do professor

Podemos perceber, pela análise da tabela 5, que 21,84% dos artigos encontrados trazem a discussão dos processos de formação inicial e continuada dos professores de ciências.

Bastos e Nardi (2008) identificam as variáveis a serem levadas em conta nas discussões sobre formação docente, que são: saberes pessoais, saberes provenientes da formação escolar anterior, saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais. Podemos também elencar que a atuação do professor na sala de aula está atrelada não somente aos seus saberes científicos, mas também ao que ele acredita, às suas crenças e aos seus valores pessoais.

É importante ressaltar que pesquisas apontam que os modelos de formação, presentes na maior parte dos cursos de licenciatura possuem diversos problemas, produzindo reflexos no modo como os futuros docentes são formados e, conseqüentemente, trabalham em sala de aula (LONGUINI e NARDI, 2004). Isso tem reflexos claros dentro do cotidiano escolar, produzindo aulas de ciências fragmentadas e longe do cotidiano do educando.

Na categoria *História e Filosofia da Ciência*, encontramos o seguinte resultado:

<b>CE</b>	<b>CT</b>	<b>DECT</b>	<b>EPEC</b>
0	0	0	1

Tabela 6: Número de artigos que abordam a história e filosofia da ciência

Podemos perceber, pela análise da tabela 6, que somente 0,84% dos artigos encontrados trazem a importância de se trabalhar com os alunos a História e a Filosofia da Ciência.

A História da Ciência pode ser um campo em que o professor busca inspiração para definir conteúdos essenciais, sequências de conteúdos, atividades de ensino (incluindo aulas práticas), exemplos, perguntas e problemas a serem estudados pelos alunos, etc. (BASTOS, 2009). Logo, consideramos essencial a inserção desses assuntos nas práticas do educador.

Na categoria *Livro Didático*, encontramos o seguinte resultado:

CE	CT	DECT	EPEC
2	0	0	1

Tabela 7: Número de artigos que trazem a discussão sobre o livro didático nas aulas de ciências

Podemos perceber, pela análise da tabela 7, que somente 2,52% dos artigos encontrados trazem a importância de se trabalhar o recurso livro didático de ciências.

Sabemos que o livro didático é um dos recursos que o professor tem disponível para o trabalho em sala de aula. Em muitos casos, o único. Entretanto, ficar preso somente a esse material pode não ser uma boa ideia. Entretanto, a área ainda carece de trabalhos mais numerosos no que tange a essa temática, principalmente quando se trata dos livros para as séries iniciais do ensino fundamental. Questões de como são selecionados estes livros seriam pertinentes para um debate mais aprofundado.

Entretanto, na categoria *Práticas Pedagógicas*, encontramos o seguinte resultado:

CE	CT	DECT	EPEC
21	10	7	17

Tabela 8: Número de artigos que abordam as práticas pedagógicas dos docentes

Podemos perceber, pela análise da tabela 8, que 46,21% dos artigos encontrados discutem diferentes práticas pedagógicas utilizadas pelos educadores dentro do contexto da sala de aula.

Fazendo uma leitura mais detalhada dos resumos desses trabalhos, encontramos as seguintes práticas pedagógicas que os professores lançaram mão: pedagogia de projetos, aulas práticas investigativas, jogos, argumentação, trabalhos interdisciplinares, uso de novas tecnologias, entre outros.

Para Carvalho (2014) é importante deixar claro que não há expectativa de que os alunos vão pensar ou se comportar como cientistas, pois eles não têm idade, nem conhecimentos específicos nem desenvoltura no uso de ferramentas científicas para tal realização. O que se propõe é muito mais simples – queremos criar um ambiente investigativo para irem ampliando sua cultura científica. Além disso, vale ressaltar a importância dessas aulas para quebrar as barreiras que ainda existem com relação à figura do cientista e mostrar para o aluno que ele também pode, de sua maneira, fazer ciência.

O saber é mutável, pertencente a um ciclo aberto, no qual quem ensina tem que aprender, e esse processo precisa ser rápido e dinâmico. Quem está em sala de aula hoje não pode fechar os olhos para o uso da informática. A educação se modifica, e temos que nos valer daquilo que a sociedade nos fornece: um arsenal de novas tecnologias (VIANNA e ARAÚJO, 2010).

Por isso, as aulas de ciências precisam estar atreladas a essas inovações tecnológicas para atrair o olhar do aluno.

Na categoria movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), encontramos o seguinte resultado:

<b>CE</b>	<b>CT</b>	<b>DECT</b>	<b>EPEC</b>
6	0	3	3

Tabela 9: Número de artigos que abordam as ideias do movimento CTSA

Podemos perceber, pela análise da tabela 9, que 10,08% dos artigos encontrados dialogam com as referências do movimento CTSA.

A alfabetização científica é, atualmente, um dos parâmetros para o Ensino de Ciências (SASSERON, 2014). Preparar o aluno para fazer uma leitura mais aguçada do seu mundo precisa ser um dos objetivos do professor de Ciências.

Na categoria *Avaliação*, encontramos o seguinte resultado:

<b>CE</b>	<b>CT</b>	<b>DECT</b>	<b>EPEC</b>
1	1	0	0

Tabela 10: Número de artigos que discutem formas de avaliação

Podemos perceber, pela análise da tabela 10, que somente 1,68% dos artigos encontrados fazem uma análise do processo avaliativo dentro das aulas de ciências.

Avaliar é uma das coisas mais difíceis dentro do processo educacional, mas, como esta é uma das funções do educador, ele precisa estar atento para as múltiplas relações existentes dentro da sala de aula e elaborar estratégias avaliativas que englobem todas essas diferenças, no intuito de incluir todos os sujeitos. Segundo Garcia (1999, p. 29): “A avaliação sempre foi uma atividade de controle que visava selecionar, e, portanto, incluir alguns e excluir outros”. Também precisa estar preparado para realizar avaliações iniciais, formativas e somatórias (COLL, 1997).

Na categoria *Currículo*, encontramos o seguinte resultado:

<b>CE</b>	<b>CT</b>	<b>DECT</b>	<b>EPEC</b>
5	0	0	3

Tabela 11: Número de artigos que abordam o tema currículo

Podemos perceber, pela análise da tabela 5, que 6,72% dos artigos encontrados discutem sobre o currículo de ciências.

Embora a finalidade da educação escolar seja a de promover certos aspectos do crescimento pessoal considerado importante no marco da cultura do grupo (COLL, 1997), analisando criticamente o papel da disciplina de Ciências proposta pelas legislações do nosso país, e adotando a abordagem teórica de Apple (2006), reconhecemos que o campo de currículo finca suas raízes no próprio solo do controle social. As questões curriculares estão muito atreladas com os fatores políticos, econômicos, culturais, ambientais, etc. vigentes da época. Portanto, um grupo de especialistas decide para um país tão heterogêneo como o Brasil, mas o currículo em ação difere do proposto formalmente. Assim, há necessidade de pesquisas etnográficas para melhor compreender as defasagens entre o proposto e o praticado.



Vale destacarmos, também, que encontramos 9 artigos (7,56%) que se enquadravam com os padrões de nossas buscas, mas que, em uma análise mais detalhada não entraram em nenhuma categoria, já que discutem sobre o ensino de Matemática, o que não é o foco deste nosso trabalho. Isso se deve ao fato de que as revistas recebem trabalhos nas áreas de ensino de Ciências e Matemática.

### **Algumas considerações e conclusão**

A realização desta pesquisa é fruto da inquietação do pesquisador, primeiro autor, com sua prática cotidiana. Analisamos como pertinente para este estudo o uso de categorias amplamente usadas no campo da educação, ou seja, divulgação científica, formação inicial e continuada de professores, história e filosofia da ciência, livro didático, práticas pedagógicas, CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), avaliação, espaços não formais e currículo. Consideramos que com esta revisão temos uma noção mais detalhada dos temas que vêm sendo propostos para revistas da região do Estado do sudeste do Brasil nesta área e a como pesquisa no Ensino de Ciências pode vir a crescer e o que vem sendo mais ou menos valorizado. Pretendemos, com isso, fomentar debates e discussões com profissionais envolvidos na temática em questão (professores e pesquisadores) no intuito de aumentar quantitativamente e qualitativamente os trabalhos nas revistas sobre a situação do Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, principalmente nas categorias utilizadas neste artigo que foram pouco encontradas nos trabalhos pesquisados e merecem mais atenção.

Acreditamos que com a concretização de novas práticas, os índices de avaliação municipais, estaduais, nacionais e internacionais podem vir a melhorar. É urgente que chegue até os nossos alunos um Ensino de Ciências mais comprometido com a realidade do educando. Isto proporcionará condições de o aluno quebrar obstáculos epistemológicos e conseguir ter uma vida mais autônoma, a partir do momento que conhece com mais clareza e profundidade as questões à cerca do meio que o cerca. Para isso, defendemos uma maior profundidade nas pesquisas na área de Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, pois essa área carece tanto de um olhar mais minucioso dos pesquisadores como de uma maior disseminação junto aos professores.

Não é por acaso que a categoria que mais apareceu nesta análise das revistas remete a *Formação inicial e continuada dos professores*. Acreditamos que esse fato esteja relacionado com o interesse dos pesquisadores em destacar esse processo importante na vida do educador durante o seu percurso de trabalho.

Sabemos que a prática docente é complexa por definição, conciliando esferas múltiplas como as pedagógicas, afetivas, administrativas, conceituais e epistemológicas (SASSERON, 2014). Logo, a valorização do profissional docente é um dos obstáculos que temos que vencer para promovermos Práticas Pedagógicas mais promissoras, que são a segunda categoria mais elencada nesta análise. Defendemos também a disseminação na escola de uma maior quantidade de trabalhos publicados com essa temática, no intuito de levar ao professor oportunidades de se capacitar e conhecer novas maneiras de abordar o seu conteúdo com os estudantes. Esperamos que seja ampla a implicação para o docente ver sua prática mais valorizada e também ter ferramentas de como aprimorá-la no cotidiano do seu trabalho.

### **Referências**

- APPLE, M. **Ideologia e Currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2006.  
BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

- BASTOS, F. História da Ciência e pesquisa em ensino de Ciências: breves considerações. In: NARDI, R. **Questões atuais no ensino de Ciências**. 2 ed. São Paulo; Escrituras, 2009.
- BASTOS, F.; NARDI, R. **Formação de professores e práticas pedagógicas no Ensino de Ciências – contribuições da pesquisa na área**. São Paulo: Escrituras, 2008.
- CACHAPUZ, A. et. al. **A necessária renovação do ensino de ciências**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação (org). Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- COLL, C. **Psicologia e Currículo**. São Paulo: Editora Ática, 1997.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências fundamentos e métodos**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- GARCIA, R. L. A avaliação e suas implicações no fracasso/sucesso. In: ESTEBAN, Maria Teresa (Org.). **Avaliação: Uma prática em busca de novos sentidos**. 5º ed. Rio de Janeiro: DP & A, 1999.
- LONGUINI, M. D.; NARDI, R. A prática reflexiva na formação inicial de professores de física: análise de uma experiência. IN: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. da S. (Org.), **Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004.
- MARANDINO, M. A Prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 20, n. 2, p. 168-193, 2003.
- MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- SASSERON, L. H. Interações discursivas e a investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação (org). Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- TEIXEIRA, P. M. M. A Educação científica sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências. **Revista Ciências & Educação**, v.9, n.2, p. 177-190, 2003.
- TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- VIANNA, D. M.; ARAÚJO, R. S. Buscando elementos na internet para uma nova proposta pedagógica. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.