

O ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS: A PRODUÇÃO EM DISSERTAÇÕES E TESES

Laerty Garcia de Sousa Cabral

Universidade Federal da Paraíba, centro de ciências agrárias, Areia-PB

Monique Gonçalves Alves

Universidade Federal da Paraíba, centro de ciências agrárias, Areia-PB

Rosely Cabette Barbosa Alves

Universidade de Mogi das Cruzes, Pesquisador Científico IV do Instituto Butantan, São Paulo-SP;

Paulo César Geglio

Universidade Federal da Paraíba, professor do departamento de Fundamentação da Educação, João Pessoa-PB.

RESUMO: A importância do ensino de Ciências Naturais em todos os níveis de escolaridade tem sido objeto de discussão em diversos trabalhos desenvolvidos no contexto brasileiro. Nestes tempos de sociedade da informação manter-se informado vem se tornando, paradoxalmente, cada vez mais problemático. Na mesma medida em que cresce o número de objetos de informação, quer seja quantitativo ou qualitativo esse crescimento, é preciso aumentar o número de índices. Como estudo sobre o estado do conhecimento, nosso objetivo é apresentar um panorama sobre as abordagens e tipos de estudos sobre o ensino de Ciências Naturais que foram realizadas em produções acadêmicas (dissertações e teses). Para

realização deste foi feito um mapeamento dos trabalhos que abordam o ensino de Ciências Naturais, que foram produzidos nos programas brasileiros de pós-graduação stricto sensu em educação no período de 2005 a 2014. Para isso, centraremos nossa atenção na captura, seleção, leitura e análise de produções. A produção de trabalhos sobre ensino de ciências, seja ela dissertações ou teses, tem uma quantidade relativamente pequena quando se comparando com outras áreas de conhecimento, mas que vem crescendo pouco a pouco durante os anos. Temáticas como Práticas de ensino são bem abordadas nas teses, quando voltando os para as dissertações essas temáticas são mais direcionadas para formas de avaliação. Concluímos que ainda existe grande deficiência de trabalhos sobre ensino de ciências voltadas para algumas temáticas que são de grande importância, como por exemplo, inclusão, as TICs, formação continuada de professores, percepção de alunos, entre outros.

PALAVRAS-CHAVE: categorias, áreas de conhecimento, pós-graduação.

ABSTRACT: The importance of teaching at all levels of schooling has been the object of work. In these times of information, times are verified, paradoxically, increasingly problematic. To the same degree as the number of information objects, whether quantitative or qualitative, is

the number of indexes. This study is the knowledge of knowledge and education in this study is panorama of these studies and studies of education Studies in the education of dissertations and theses. This study is the mapping of the studies for the education of educational studies in the year of 2014 studies. and analysis of productions. The production of works on science teaching, it is dissertations or theses, has a small base in comparison with other areas of knowledge, but has been growing little by little over the years. The practical classes of teaching are well approached in the theses, when returning to the dissertations of its classes more directed to the forms of evaluation. The objective is in the level of education in voltage for the education is high level in education, in which like model, TICs, formation continuation of teachers, perception of students, among others.

KEYWORDS: categories, areas of knowledge, postgraduate.

1 | INTRODUÇÃO

É crescente o número de trabalhos científicos em torno do ensino de ciências, voltando os olhos para a educação básica, pois, está tem por objetivo primordial da a formação de cidadãos para atuar na sociedade de maneira construtiva e crítica. Com esse propósito, o conhecimento explicativo dos fenômenos naturais e sociais, conjugado com o domínio de habilidades cognitivas inerentes ao processo escolar, se tornam elementos de fundamental importância para esse exercício. Assim, o ensino das Ciências Naturais, presente desde o início da escolarização, cumpre parte do papel de formação da cidadania dos indivíduos. A solução de continuidade com a visão mítica dos fenômenos da natureza, bem como a possibilidade de suscitar questionamentos acerca da vida natural se tornam concretas com o ensino dos conteúdos da disciplina de Ciências Naturais. A concepção de que o conhecimento da natureza pertence a um pequeno grupo de iluminados cientistas e é inatingível ao homem comum, deve ser quebrada com o ensino de ciências.

A importância do ensino de Ciências Naturais em todos os níveis de escolaridade tem sido objeto de discussão em diversos trabalhos desenvolvidos no contexto brasileiro. Nesse sentido, o ensino de ciências se coloca como uma possibilidade de promover a alfabetização científica já nas séries iniciais, de modo que o educando possa refletir sobre o conhecimento científico de forma a realizar leituras de seu entorno social, no qual este conhecimento se faz cada vez mais necessário (OVIGLI e BERTUCCI, 2009).

Nesse particular, a escola e o ensino de ciências cumprem um papel importante, pois trabalham para a conscientização sobre as relações do homem com a natureza, “[...] o ensino de Ciências Naturais é uma das áreas em que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza em outros termos, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e planetária” (BRASIL, 1998, p. 22).

Krasilchik e Marandino, 2004 também elucidam o papel social do ensino de Ciências e do educador, “Com consciência da importância da difusão científica, do seu papel como educador, de manter uma formação continuada, e de ser agente transformador da realidade, compreendendo a ciência como uma atividade social com potencialidades e limitações”

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional clarifica a importância de se conduzir o aluno a uma interação com a ciência e a tecnologia, que lhe oportunize um conhecimento dentro de seu cotidiano sociocultural. O aluno tem direito a um saber científico, não somente dos conteúdos sistematizados através de programas de ensino, livros didáticos, preferências do professor por este ou aquele conteúdo, esta ou aquela prática, mas um saber que lhe oportunize opinar, problematizar, agir, interagir, entendendo que o conhecimento adquirido, não é definitivo, absoluto.

A importância do ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental também é manifestada pela UNESCO (apud WERTHEIN e CUNHA, 2009, p.20), que - no plano internacional, elaborado em 1999, na cidade de Budapeste, a partir da Conferência Mundial sobre Ciência - reconhece que há uma considerável desigualdade no acesso da população aos benefícios da ciência.

Impulsionado pela expansão econômica, mais investimentos públicos em educação e ampliação do acesso ao ensino superior na última década, nosso país experimenta um aumento exponencial na produção científica, que é desenvolvida e veiculada em programas de pós-graduação *stricto sensu*, cursos, seminários, congressos e periódicos. Também cresceu o volume de pesquisas que abordam diferentes aspectos da educação escolar, como formação de professores, currículo, metodologias de ensino, identidade e profissionalização docente e políticas de formação.

Nestes tempos de sociedade da informação manter-se informado vem se tornando, paradoxalmente, cada vez mais problemático. Na mesma medida em que cresce o número de objetos de informação, quer seja quantitativo ou qualitativo esse crescimento, é preciso aumentar o número de índices. Neste cenário informacional as revisões de literatura, por seu aspecto sumarizador, principalmente, assumem importante função orgânica (MOREIRA, 2004).

Vivemos em um mundo em que a produção científica e a evolução tecnologia consubstanciam todas as atividades humanas. Cotidianamente usufruímos e necessitamos dos recursos possibilitados pela pesquisa e pela tecnologia. Apesar de este trabalho compreender uma boa amostra do que se encontra na literatura ele de modo algum tenciona ser completo, devendo ser considerado apenas como uma primeira aproximação sobre o tema.

Para Woodward (1977), Vaverka e Fenn (2002) e Garner e Robertson (2002) e a revisão de literatura permite encontrar pesquisas similares e analisar a metodologia e o formato utilizado; encontrar fontes de informação úteis e apresentar personalidades de pesquisa importantes; oferecer oportunidade para que o pesquisador veja o próprio

estudo numa perspectiva histórica e possa evitar duplicação desnecessária, além de relacionar o próprio estudo com os anteriores e sugerir pesquisas posteriores; oferecer novas ideias e pontos de vista; ajudar a avaliar os esforços de pesquisa oferecendo uma comparação.

Como se trata de um estudo exploratório, no qual a pretensão é desvelar um determinado fenômeno (GIL, 2008), sem que para isso seja preciso uma pergunta específica, não consideramos a necessidade de estabelecermos uma hipótese de investigação para esse estudo.

Como estudo sobre o estado do conhecimento, nosso objetivo é apresentar um panorama sobre as abordagens e tipos de estudos sobre o ensino de Ciências Naturais que foram realizadas em produções acadêmicas (dissertações e teses).

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Consultamos de 2005 a 2014, as seguintes plataformas, a CAPES e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) – sendo estes importantes sistemas de informações na área de educação – a base de dados disponíveis na CAPES foi plataforma Sucupira (<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>), e da BDTD (<http://bdtb.ibict.br/vufind/>). Após o levantamento inicial das teses e dissertações, também foi feita uma tabela onde se os classificam por categorias, categorias essas identificadas pela leitura dos resumos.

A classificação das dissertações e teses em categorias aqui propostas não são, obviamente, a única possível e algumas das dissertações e teses podem inserir-se em mais de uma categoria. Cabe aclarar que os dados que apresentamos são os que aparecem nestes que foram analisados, faltando em alguns casos, nas próprias dissertações e teses, maiores informações.

As categorias elencadas para enquadrar as teses e dissertações são as seguintes: *Práticas Pedagógicas, Práticas de Ensino, Recursos Pedagógicos, Formação Continuada de Ensino, Análise (Análise Pedagógica), Inclusão, Conteúdo de Ensino, TICs, Recursos, CTS, Avaliação, Currículo, Formação Docente, Revisão de Produção, Revisão Bibliográfica, Livro Didático, Percepção de Alunos, Percepção Docente e Interdisciplinaridade* (Tabela 1).

Após a criação da tabela e a distribuição das categorias foi realizada a leitura de todos os artigos selecionados e feito fichamentos destes, possibilitando assim extração dos principais dados como: *Autor, Título, Discussão/Problemática, Questão Apresentada, Metodologia, Referencial Teórico, Resultados e Discussão e Conclusão*. Os fichamentos permitiram identificar quais as metodologias mais apresentadas, os autores mais citados e se estes conseguiram chegar aos resultados esperados, respondendo as questões que foram levantadas nos trabalhos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A produção de dissertações e teses sobre ensino de ciências nos anos de 2005 a 2014 é relativamente pouca quando se comparado a outras áreas do conhecimento. Nota-se que existe uma deficiência em algumas das temáticas abordadas dentro da área de ensino de ciências nos anos iniciais de formação.

Autores como Fourez, 2003 indaga que há uns quinze anos, não ousaria dizer que o ensino de Ciências estava em crise. Contentava-me por dizer que era a sua opinião. Hoje quando todo mundo em meu país o afirma como evidente – desde os decanos das faculdades de ciências aos porta-vozes do patronato, passando pelo Ministro da Educação – sente-se menos ridículo dizendo a mesma coisa.

Dentre as plataformas utilizadas a que mais apresentou trabalhos voltados ao ensino de ciências de 2005 a 2014 foi à plataforma CAPES (Gráfico 1). Quando voltando para o acesso a plataforma, a BDTD apresenta melhores ferramentas de busca, facilitando assim o acesso as dissertações, sendo que esta, tem um banco de dissertações bem inferior a CAPES, que em grande parte deixa a desejar quando se trata de ferramentas de busca, pois algumas das teses que poderíamos ter utilizado no nosso trabalho, foi impossibilitada pela questão de impossibilidade de acesso por está com “Página em Construção” em alguns ao redirecionar.

Dentre as duas plataformas, só foram encontrados três artigos que estavam em ambas, sendo estes *O ensino de ciências e a abordagem CTS na proposta político-pedagógica de Goiânia para a educação de jovens e adultos*; *Os jogos educativos como ferramenta de aprendizagem enfatizando a educação ambiental no ensino de ciências*; *Ensinando ciências fora da escola: uma investigação sobre o estado de conhecimento dos professores da rede municipal de Curitiba a respeito dos espaços não-formais de ensino de ciências da cidade e região metropolitana*, olhando por essa perspectiva para uma análise mais completa em próximos trabalhos, se é essencial uma análise das duas plataformas.

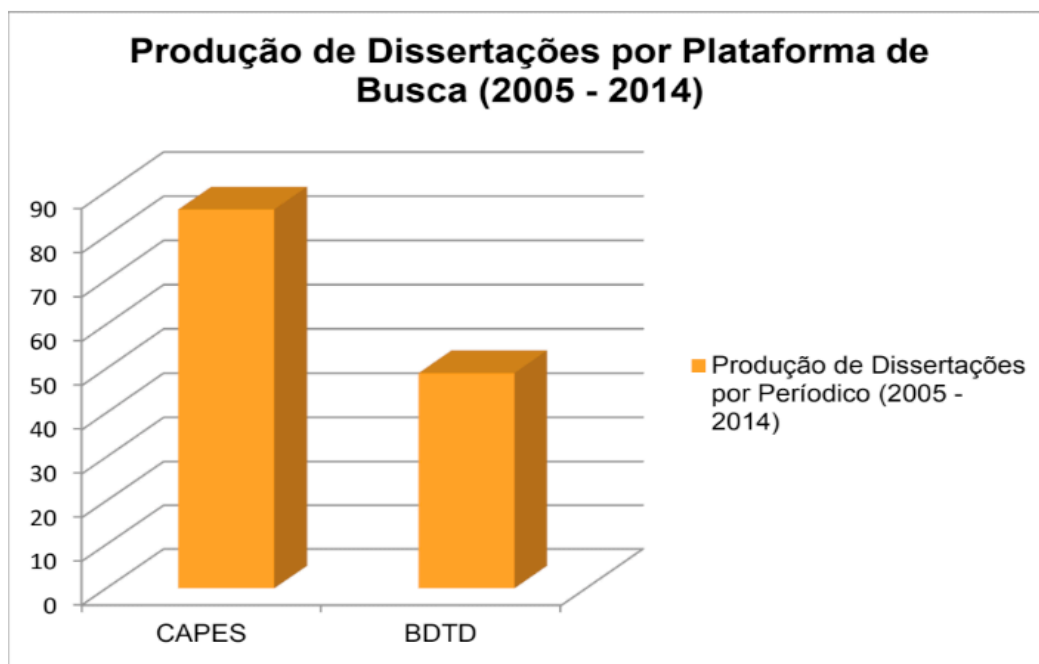


Gráfico 1. Mostra a produção de dissertações nas duas plataformas no período de 2005 a 2014

Na CAPES, observou-se a publicações de 15 (quinze) instituições distintas, onde dentre estas a Universidade Estadual do Amazonas (UEA) se destaca com maior número de publicações na área de análise do nosso trabalho, onde em oposição o Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) teve a menor taxa de publicação no período analisado, seguido pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ), Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) (Gráfico 2).

Na BDTD, mesmo tendo menor quantidade de dissertações publicadas, encontra-se 18 (Dezoito) instituições superiores de ensino, onde a Universidade Federal Rural do Pernambuco (UFRPE) teve maior número de publicações no período analisado, em oposição a Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Mackenzie, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) e Universidade Federal da Paraíba (UFPB) (Gráfico 3).

Nota-se que na plataforma CAPES, não encontramos nenhuma instituição superior de ensino privada, já na BDTD, encontramos publicações destas instituições.

Dentro das categorias que foram abertas para enquadrar as dissertações, percebemos acentuadamente maior a quantidade de *Avaliação*, seja ela docente, discente, de práticas de ensino, correspondendo a 24% dos trabalhos selecionados nas plataformas, seguido pela categoria *Recursos Pedagógicos*, que englobou 18% da produção de dissertações, categorias como *Práticas de Ensino*, *Formação docente* e *Interdisciplinaridade* tiveram uma boa produção nesse período, correspondendo respectivamente a 11%, 8% e 8%, em contra partida *Práticas Pedagógicas*, *Percepção*

de Alunos, Relações Étnico Raciais, Revisão Bibliográfica e TICs apresentaram apenas 1% dessa produção (Gráfico 4).

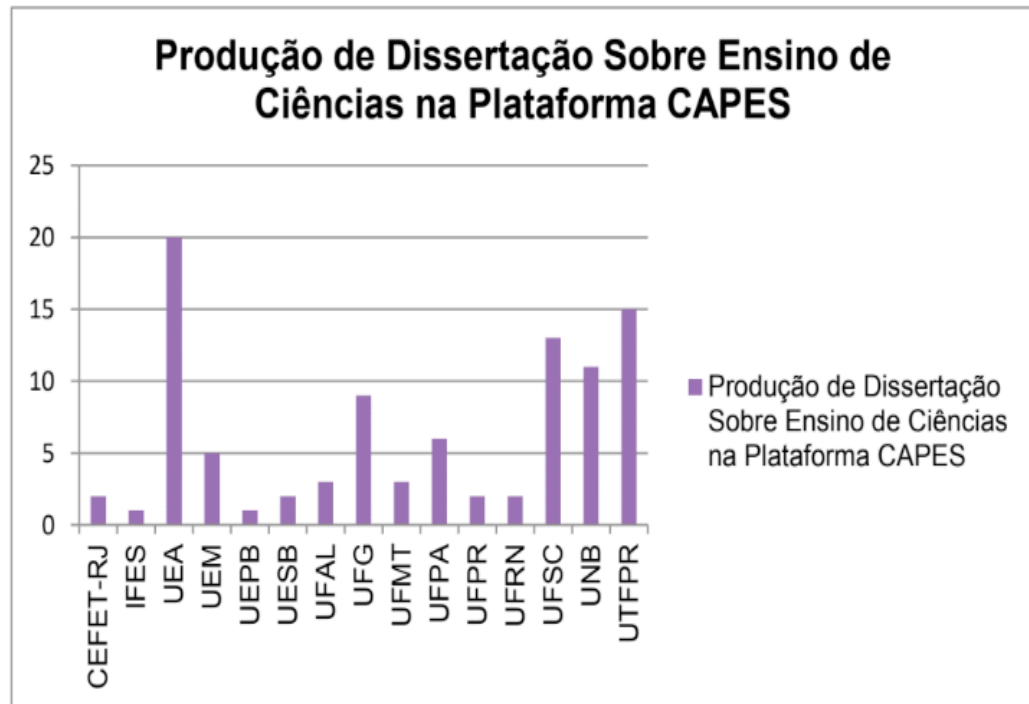


Gráfico 2. Mostra a distribuição de instituições superiores de ensino que estão plataforma CAPES que tratam da área abordada no período de 2005 a 2014

Para o contexto escolar as tecnologias de ensino possibilitam novos mundos para os estudantes, sendo assim muito importante que se seja mais abordado e estudado, Lima e Almeida, 2013 percebem a importância das TICs na disseminação de novos conhecimentos.

Outro ponto importante a ser citado é a visibilidade para a *Formação Continuada*, a produção sobre essa categoria foi mínima, cerca de apenas 3%. Segundo Gatti, 2008 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, lei n. 9.394/96) veio provocar especialmente os poderes públicos quanto a essa formação. A lei reflete um período de debates sobre a questão da importância da formação continuada e trata dela em vários de seus artigos.

A produção científica quando se tratando das dissertações em ensino de ciências nesse período tem focos diversos em igual proporção aos artigos, se mostram em diferentes níveis de escolarização que vão do fundamental (ensino básico), ao superior com a formação de professores, também a formação continuada destes, pode-se notar que o a maior parte dos trabalhos ainda está voltada para o ensino básico, seguido do ensino superior e muitos destes não deixam evidente o foco da produção científica (Gráfico 5).

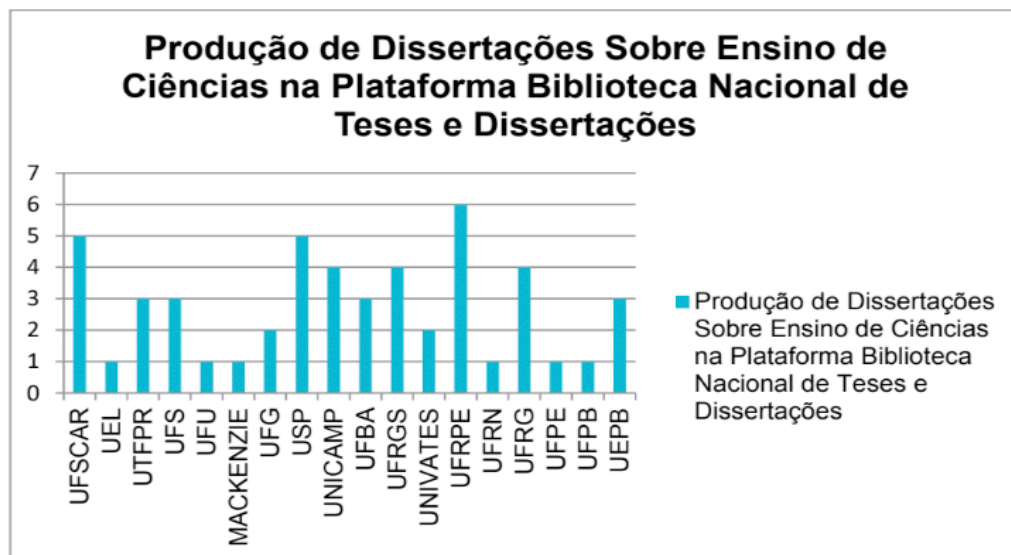


Gráfico 3. Mostra a distribuição de instituições superiores de ensino que estão na plataforma DSTD que tratam da área abordada no período de 2005 a 2014

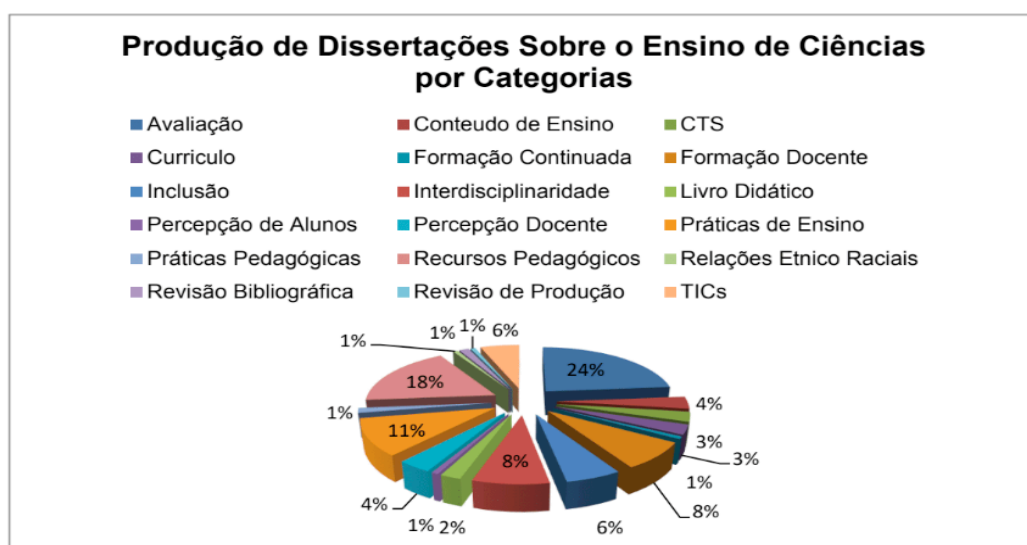


Gráfico 4. Apresenta a produção de dissertações e suas respectivas categorias

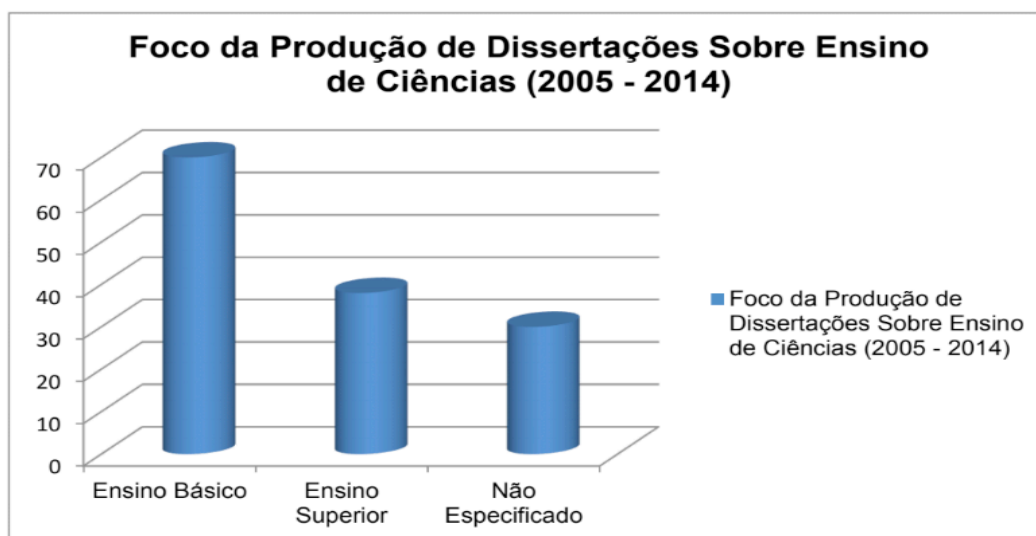


Gráfico 5. Apresenta a distribuição das dissertações sobre o ensino de ciências nos diferentes níveis de ensino que estes abordam.

No que se refere às teses é possível observar que também é bastante escasso sua produção se comparado no mesmo espaço de tempo com demais áreas que envolvem as ciências de modo geral. É provável que isto demonstre uma necessidade de amadurecimento da linha de pesquisa, o que de fato encontra-se em processo.

A pesquisa que foi realizada, tendo como fonte as duas plataformas Banco de teses da CAPES e a Biblioteca Nacional de Teses e Dissertações, teve em maior quantidade teses provenientes do banco de dados (Gráfico 6), que por sua vez contemplou em maior quantidade as universidades do Brasil, bem como algumas das teses que estavam na BNTD(Gráfico 7).

É possível perceber a discrepância ao ser analisado as categorias e por sua vez as linhas de pesquisas das teses, enquanto que há categorias como Práticas de Ensino que dispõe de 27% do total, Recursos pedagógicos, Formação docente e Inclusão, por exemplo, apenas apoderam-se de 1% (Gráfico 8). Vale salientar, que é importante tanto quanto práticas de ensino, discussões sobre recursos e formações que façam o profissional compreender os processos humanos com um olhar mais global, sendo ele um professor da educação infantil ou de disciplinas dos últimos anos escolares.

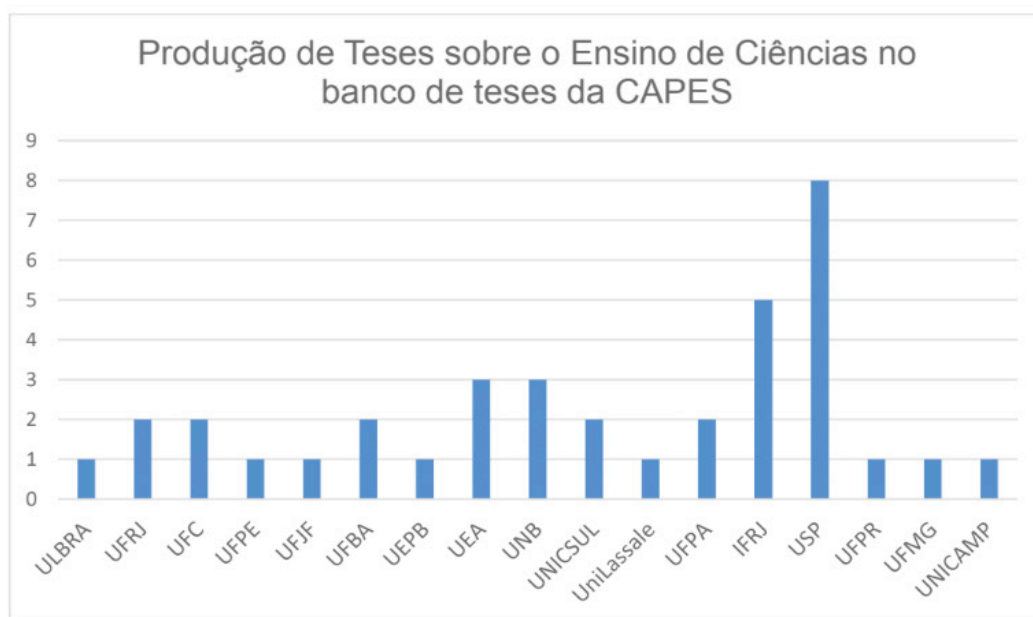


Gráfico 6. Destaca a produção de teses e suas respectivas universidades no período de 2005-2014 presente no Banco de teses da CAPES.

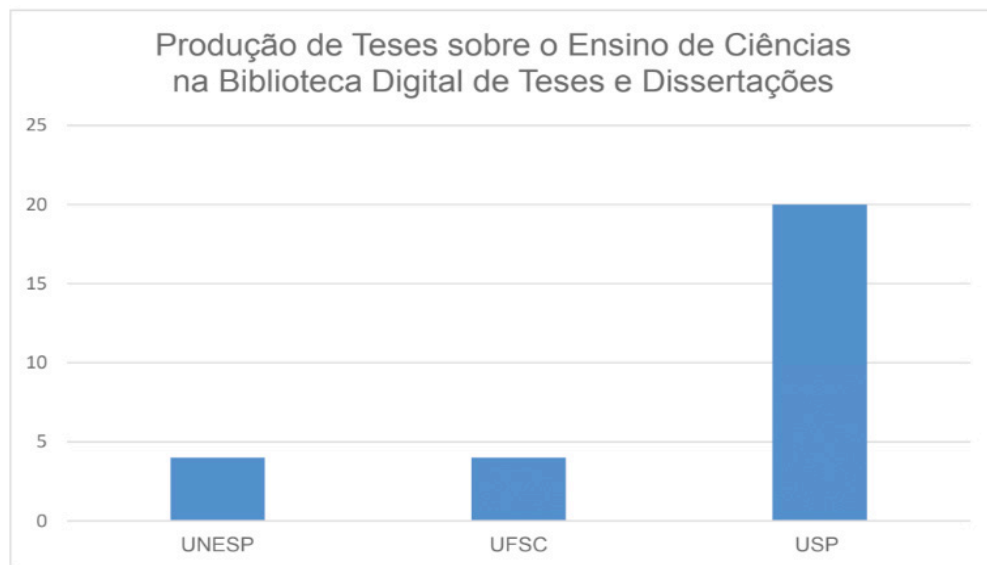


Gráfico 7. O gráfico contabiliza as publicações de teses e as respectivas universidades encontradas na BNTD.

Além disso, é fundamental investir na formação de um professor que tenha vivenciado uma experiência de trabalho coletivo e não individual, que se tenha formado na perspectiva de ser reflexivo em sua prática, e que, finalmente, se oriente pelas demandas de sua escola e de seus alunos, e não pelas demandas de programas predeterminados e desconectados da realidade escolar. É fundamental criar, nos cursos de licenciatura, uma cultura de responsabilidade colaborativa quanto à qualidade da formação docente (PEREIRA, 1999).

Estudos acerca de Inclusão, se mostram necessários, pois como mostra Geglio, 2006, a escola por natureza ontológica é um local de aprendizagem e de favorecimento da elevação do espírito crítico e democrático, não pode se furtar a discutir uma das questões mais importantes para a educação contemporânea: a inclusão.

Produção de teses sobre o Ensino de Ciências por categorias (2005-2014)

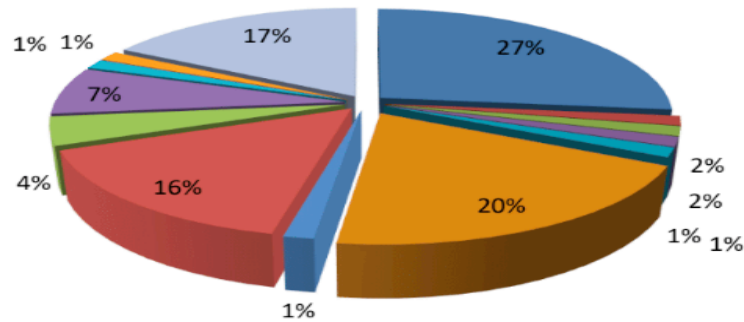
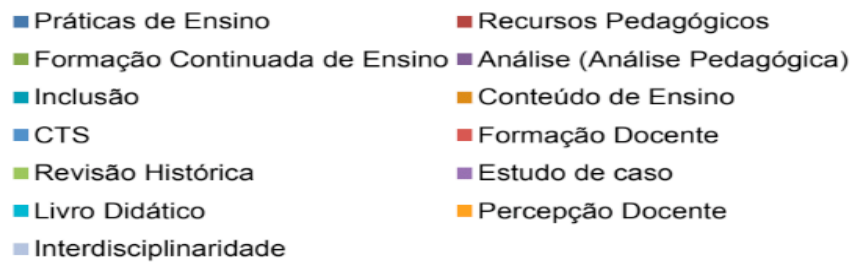


Gráfico 8. Acentua as categorias elencadas nas teses no período de 2005-2014.

Alguns trabalhos por algum motivo não deixam claro a metodologia abordada para obtenção e processamento dos dados coletados em seus experimentos, ficando lacunas de como obtiveram seus resultados, deixando o leitor perdido na leitura em boa parte do tempo, onde de certa forma não contribui para a formação de conhecimento e reprodução deste em possíveis estudos que margeiam estas temáticas onde a metodologia seria de grande importância, apresentando posteriormente resultados, resultados esses que na maior parte das vezes foi alcançado em boa parte da produção analisada.

Sendo assim satisfatório quando se observa as questões levantadas, que de maior parte conseguem ser respondidas claramente, deixando a desejar em alguns pontos somente a metodologia.

Hipóteses podem ser levantadas quanto à questão metodológica e sua lacunas em alguns dos trabalhos, dentre elas, que os trabalhos ainda poderiam estar sendo desenvolvidos e os pesquisadores por motivos individuais não queriam que o mesmo fosse reproduzido em igual proporção por outras pessoas, garantindo assim a individualidade de seu trabalho, ou simplesmente a falta de clareza pode se dar pela falta de aproximação com a própria metodologia e a falta de experiência em escrita científica.

No que se refere aos referenciais teóricos mais abordados observou-se uma homogeneidade das teses e dissertações, ou seja, os autores foram bem distribuídos e diversificados não havendo uma quantidade significativa de referenciais em destaque, apenas alguns como MELO, BRASIL, MARTINS, ALVES e PEREIRA, obtiveram uma quantidade um pouco maior que os demais, mesmo não sendo de forma tão

discrepante e relativamente considerável.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando analisando a área de conhecimento, *Ensino de Ciências*, podemos notar que no decorrer do período analisado, ele vem deixando de ser restrito a determinado grupo, ou a determinada classe social, e passa a se popularizar mais, onde pouco a pouco, professores de ensino básico (Fundamental 1), procuram em sala de aula melhores métodos de ensino, melhores formas de avaliação, novas formas pedagógicas, realmente promover a integração dos alunos a essa temática.

Levando em conta as abordagens e o tipo de estudos sobre o ensino de Ciências ao ter sido analisados as dissertações e teses, pode-se comprovar o processo gradual de produção, toda via mesmo em crescimento, verifica-se que ainda há uma deficiência quando se comparado a outras áreas, bem como a uma grande diferença entre as temáticas abordadas dentro da área de ensino de ciências. Averigua-se isso quando ao se voltar com um olhar crítico para os dados obtidos, é reparado desnivelamento entre as categorias.

No que se refere às dissertações e teses, constatou-se o desenvolvimento de publicações nas plataformas no decorrer dos anos, do mesmo modo que se percebe a precariedade de trabalhos que envolvam o Ensino de Ciências, ou seja, apesar de se ter uma maior quantidade de publicações ainda não é uma quantidade satisfatória, e percebe-se que estão disponíveis nas plataformas em sua maioria dissertações e teses de instituições superiores de ensino públicas (Federais, estaduais), em uma realidade oposta, mal encontramos publicações de instituições superiores de ensino privado.

Verifica-se também que há um grande foco no que se refere às avaliações no caso das dissertações e práticas de ensino no caso das teses, o que de fato é muito importante já que efetivamente é um espaço que possibilita a reflexão teórica sobre a ação onde a teoria e a prática dialogam e se transformam.

No entanto, atenta-se para focos como Formação Docente e Recursos Pedagógicos e Formação Continuada, que tanto quanto Práticas de ensino possuem sua significância já que não há como negar a importância e influencia da tecnologia e suas relações com o conteúdo dado em sala de aula e, muito menos, a importância de uma formação docente condizente com a realidade escolar e curricular oculta. A partir dessa reflexão, espera-se que áreas para além das Práticas de Ensino, onde sejam abordadas, considerando e atraindo seu valor e contribuição para um ensino de maior qualidade.

Elucidamos que, na análise como um todo foi observado que o foco tem diferentes níveis de escolarização, abordando até mesmo a formação de futuros professores, sendo que de maioria o foco dos artigos, teses e dissertação se da na educação básica,

que querendo ou não é mais prejudicada devido inúmeros fatores que a situação atual do país favorece, situação que vem de tempos pretéritos.

Além disso, o referencial teórico, não possui um foco principal, havendo uma grande diversidade de autores, o que não permitiu a identificação de um referencial base quando se discute o Ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. (1998). **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**; Brasília: MEC / SEF. p. 138

FOUREZ, Gérard. (2003). **Crisis in science teaching?**. Investigações em Ensino de Ciências; v. 8(2), p. 109-123,

GARNER, Jane; ROBERTSON, Sabina. (2002) **Conducting a literature review**. In: <http://www.lib.unimelb.edu.au/postgrad/litreview/gettingstarted.html>; Acesso em: 04/08/2016 as 22h35min

GATTI, Bernardete A. (2008). **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década**; Revista Brasileira de Educação; v. 13 n. 37 jan./abr.

GEGLIO, Paulo César. **Um breve olhar sobre a inclusão**. (2006). In: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&id=t3b6KaPD7gAC&lr=&oi=fnd&pg=PA#v=onepage&q&f=false>; ; Acesso em: 28/08/2016 as 15:24

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. (2008) São Paulo: Atlas, 4. ed.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. (2004) Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Moderna.

LIMA; Maria Dóris Araújo de; ALMEIDA, Thaís Cabral de; **Discussões sobre a inserção das tecnologias de informação e comunicação (tics) no currículo escolar e no planejamento de ensino**, In: [http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/attach/85126735/discussoes-sobre-a-insercao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-\(tics\)-no-curriculo-esco.pdf](http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/attach/85126735/discussoes-sobre-a-insercao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-(tics)-no-curriculo-esco.pdf); Acesso em: 15/08/2016, 22:28

MOREIRA Walter. (2004) **Revisão de Literatura e Desenvolvimento Científico: conceitos e estratégias para confecção**, Janus, Lorena, nº 1, Vol 2º

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta; BERTUCCI, Monike Cristina Silva. (2009) **A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas**; Ciências & Cognição; Vol 14 (2): 194-209

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. (1999) **As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente**. Educação & Sociedade, v. 20, p. 109-125.

VAVERKA, Karen; FENN, Stella; **Background research: the review of literature**. Collaborative Research Network. In: <http://kancrn.kckps.k12.ks.us/guide/literature.html> Acesso em: 01/08/2016 as 10:35

WERTHEIN, Jorge; CUNHA, Célio da. (2009) **Ensino de Ciências e Desenvolvimento: O QUE PENSAM OS CIENTISTAS**. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari. 2.ed, 276 p.

WOODWARD, Anthony M. (1977) **The roles of reviews in information transfer**. Journal of American Society for Information Science, p. 175-180.