



## CIÊNCIAS HUMANAS

# Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e suas similaridades na produção do conhecimento: estudos das palavras-chave das dissertações defendidas conforme Avaliação Trienal 2010-2012

*Professional Master's Degrees in Science Teaching and their similarities in the production of knowledge: a study of the key words of dissertations defended during the 2010-2012 Triennial Evaluation*

Maria Helena Machado de Moraes<sup>1</sup>; Angélica Conceição Dias Miranda<sup>2</sup>

## RESUMO

Neste artigo apresentam-se as concepções que pautam o Mestrado Profissional no Ensino de Ciências, enfatizando os programas reconhecidos na Avaliação Trienal 2010-2012. Fez-se recorte dos Programas que se apresentam como Ensino de Ciências, por entender que não se limitam a uma área. Foram elencados 7 programas, sendo que 2 não continham publicações, fato que ocorre pelo ano de abertura. Para discutir as similaridades propostas, estudou-se as palavras-chave das dissertações. Como metodologia utilizou-se a métrica da informação Cientometria, que permite estudar indicadores, neste caso, as palavras-chave, que foram organizadas por programas. Em seguida desenvolveu-se nuvens de palavras, que apontam os termos que mais se destacam. Observou-se que mesmo os programas pertencentes a regiões brasileiras distintas, há semelhanças de conhecimentos produzidos. Fato que pode contribuir para diálogos entre os programas já existentes ou abertura de novos, assim como trocas de saberes, inovando conhecimentos que incidam na educação.

**Palavras-chave:** *Mestrado Profissional em Ensino de Ciências; Cientometria; Nuvem de palavras.*

## ABSTRACT

*The present article addresses the conceptions that guide the Professional Master's Degree in Science Teaching, emphasizing the programs recognized in the 2010-2012 Triennial Evaluation. Programs of Science Teaching were sampled, due to the understanding that they are not limited to one area. Seven programs were listed, of which two did not contain publications, a fact that occurs during the year of launching. To discuss the proposed similarities, the key words of the dissertations were studied. As methodology, scientometrics was used as information metrics. These allow one to study indicators, in this case, the keywords, which were organized by the programs. Word clouds were then developed, which point out the terms that stand out most. It was observed that even for programs belonging to different Brazilian regions, there were similarities of the knowledge produced. This fact can contribute to dialogues between existing programs or the opening of new ones, as well as knowledge exchange, innovating knowledge that focus on education.*

**Keywords:** *Professional Master's in Science Teaching; Scientometrics; Word Clouds.*

<sup>1,2</sup> FURG – Universidade Federal do Rio Grande – Rio Grande/RS – Brasil.

## 1. INTRODUÇÃO

A educação precisa de políticas pautadas na qualidade e no desenvolvimento humano para, então, termos um país mais justo e comprometido socialmente com o progresso igualitário em todo território brasileiro. Sendo assim, são relevantes pesquisas que demonstrem o movimento da educação pelo país, melhorias ou dificuldades que esta pode apresentar.

Neste contexto, buscou-se investigar os Mestrados Profissionais na área do Ensino em Ciências, entende-se que estes cursos voltam seu olhar para a educação, para o processo de ensino e para o cotidiano que encontramos no âmbito escolar. Lembrando que os Mestrados Profissionais foram implantados através da Portaria de Nº 47 de 17 de outubro de 1995, e reconhecidos em 1998 com a Portaria de Nº 80, que foi publicada em janeiro de 1999. Nesse ano foram “criados 9 cursos e destaca-se em 2014 com 525 programas”. (CGEE, 2015, p.23). Informação que confirma o crescimento dos Mestrados Profissionais no país.

A Área do Ensino, foco desta pesquisa, acompanha este crescimento promovendo cursos em suas diversas áreas, como História, Letras, Matemática, Física, Química entre outros. Fato que demonstra a relevância deste nível de ensino para a qualificação de recursos humanos atuantes nos espaços escolares.

Com a proposta de entender o que está sendo pesquisado e as similaridades possíveis entre os programas de regiões distintas do país, realizou-se recorte nos Programas de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, recomendados pela Capes, na Avaliação Trienal 2010-2012.

Para alcançar êxito, utilizou-se dos recursos da Cientometria, métrica da informação que estuda a ciência e seu desenvolvimento. Neste sentido, realizou-se estudos através da utilização de palavras-chave.

Nesta pesquisa selecionou-se 7 programas, que se apresentam com a nomenclatura Ensino de Ciências. Devido a data de criação dos programas, 2 não apresentam dissertações, reduzindo para 5 o número de programas participantes da pesquisa. Com isso, totalizou 119 dissertações que foram analisadas as palavras-chaves, apontando os temas que mais se destacam nas pesquisas, assim como as semelhanças e/ou diferenças entre conhecimentos produzidos e entre os programas, independente da região em que se encontram.

## 2. MESTRADOS PROFISSIONAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A construção dos Mestrados Profissionais vem com a intencionalidade de aproximar o profissional técnico com os processos de pesquisa, produção de conhecimentos e inovação que podem incidir em suas práticas cotidianas. Para Neves (2002, p.49) o mestrado profissional “dirige-se a formação profissional, com estrutura curricular clara e consistente vinculada à sua especificidade, articulando o ensino com a aplicação profissional [...]”. O mundo do trabalho aponta para a necessidade de profissionais qualificados para outros setores além da docência, citando Ribeiro (2005, p.10) “fora e além da academia”.

Na Portaria de nº 47 de 17 de outubro de 1995 (BRASIL,1995), fica claro que a pesquisa e o setor produtivo precisam estar interligados, assim como a aplicabilidade das pesquisas, ou seja, os

Mestrados Profissionais se diferenciam por colocarem em prática as teorias aprendidas bem como na busca de soluções. "O curso deverá articular as atividades de ensino com as aplicações de pesquisas, em termos coerentes com seu objetivo, de forma diferenciada e flexível". (BRASIL, 1995). Afirma-se desta forma, que esta demanda se volta para todas as áreas que optam por ofertar Mestrados Profissionais.

Ainda, os Mestrados Profissionais encontram-se na posição do saber e do fazer, a relação da pesquisa e a aplicabilidade. Para Fischer (2010, p.356) "O mestrado profissional remete à ideia de mestria e ofício, ao saber em uso e a espaços de aplicação do conhecimento". Responde perfeitamente ao tripé da universidade - ensino, pesquisa e extensão - além de intensificar a ação social que é esperado desses espaços, ao desenvolver produtos que buscam soluções para as demandas da sociedade.

Ao enfatizar os Mestrados Profissionais na Área do Ensino de Ciências, compreende-se que a qualificação dos recursos humanos é indispensável para melhorias da educação. Os investimentos nos Mestrados Profissionais podem ser entendidos como possível caminho para a formação qualificada dos docentes, sobrevivendo em mudanças nos níveis básicos de ensino.

Os Mestrados Profissionais na área do Ensino, voltam-se para atender públicos específicos, neste caso, professores que atuam em escolas de nível básico, médio ou superior. "O mestrado em ensino deverá ter caráter de preparação profissional na área docente focalizando o ensino, a aprendizagem, o currículo, a avaliação e o sistema escolar". (MOREIRA, 2004, p. 134-135). As propostas são apresentadas de forma relevante para a inserção local, regional e nacional, assim como, o desenvolvimento científico, social, tecnológico, educacional, cultural, econômico e de inovação. (BRASIL, 2013).

São esperados desses cursos envolvimento dos discentes, de forma que consigam modificar os ambientes que atuam. Transformação que poderá ser vista numa formação docente apta a atuar na pesquisa relacionando tema e ambiente, matriz curricular distinta, com vias de formação qualificada e especializada e disciplinas interligadas com a área do Ensino. Fica evidente a proposta de disciplinas pedagógicas e epistemológicas, aproximando saberes científicos com os da escola. (BRASIL, 2013).

Integrando prática, pesquisa e inovação que impactem em ambientes propícios ao crescimento intelectual de inúmeras crianças e jovens do país. A Área do Ensino "é essencialmente de pesquisa translacional, que busca criar pontes entre conhecimentos acadêmicos gerados em educação e ensino, para sua aplicação em produtos e processos educativos na sociedade". (BRASIL, Documento da Área, 2016, p.3). Os Programas de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, voltam-se para a formação de profissionais que atuam na Educação Básica.

Os programas de Mestrados Profissional em Ensino de Ciências apresentam entre as suas metas a formação de profissionais para atuarem na Educação Básica, nas áreas de Física, Química e Biologia compreendendo, portanto, o Ensino Fundamental e Médio, não descartando, entretanto, a possibilidade de inserção no ensino superior, que abrigam cursos de licenciatura voltados à formação de professores. (FREIRE; GERMANO, 2009, p.3).

Os Programas dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências oportunizam que o professor seja inserido nos processos de pesquisa, valorando as vivências cotidianas de ensinar. Com isso permite transformar as práticas de ensino e aprendizagem. Verifica-se que a qualificação docente encontra

espaço nestes programas, com o intuito de modificar o contexto no ambiente profissional. Como explicita a Portaria Normativa nº 17 de 2009, a proposta busca:

A capacitação de pessoal para a prática profissional avançada e transformadora de procedimentos e processos aplicados, por meio da incorporação do método científico, habilitando o profissional para atuar em atividades técnico-científicas e de inovação. (BRASIL, 2009).

Todavia, espera-se que o discente não seja visto como um técnico especializado, ele precisa ser visto como profissional pesquisador, com aptidões para processos reflexivos que envolvem sua prática. Buscando na investigação, ações que podem mudar as rotinas do nosso sistema educacional.

A Área do Ensino é considerada multidisciplinar, abrange várias disciplinas e temas de pesquisa, integrando saberes. Os cursos de Pós-graduação na área do Ensino, tem como objetivo a mediação do conhecimento em espaços formais e não formais do ensino e, por conseguinte a construção de conhecimento sobre estes espaços e fatores que nele interferem. (BRASIL, DOCUMENTO DA ÁREA, 2016).

Como consta no documento da Área, Avaliação Trienal 2013, o ensino é uma “área de pesquisa translacional, que busca construir pontes entre conhecimentos acadêmicos gerados em educação e ensino para sua aplicação em produtos e processos educativos na sociedade”. (CAPES, DOCUMENTO DA ÁREA, 2013).

Observa-se um notável crescimento desses programas no país. O documento disponibilizado contabiliza 54 Programas de Mestrado Profissional, contra 38 Acadêmicos (CAPES, DOCUMENTO DA ÁREA, 2013). Processos como o desenvolvimento de produtos para o sistema educacional, tem atraído professores de todo país, já que estão inseridos no cotidiano de trabalho e vivem a realidade escolar e as mazelas que se fazem presentes.

A Educação é um dos pilares do desenvolvimento do país, ofertas de formação de recursos humanos nesses espaços são proeminentes. Entende-se que a Área do Ensino, está atrelada a pesquisas que integram ações sociais, econômicas e tecnológicas. “Podemos dizer que reconfigurada e ampliada, a Área do Ensino cresce, vem apresentando grande fôlego e uma resposta às demandas e desafios de qualificação profissional do Ensino Superior no Brasil”. (BRASIL, DOCUMENTO DA ÁREA, 2013).

O ensino, como grande responsável pela formação humana, encontra a possibilidade de aprofundar conhecimentos ao incentivar o diálogo entre a teoria e a prática. O profissional, em sua maioria, já está inserido em espaços profissionais, e automaticamente, modifica suas práticas docentes.

Para Saviane (2014) ao discutir o Sistema Nacional de Educação e o Plano Nacional de Ensino, aponta que o “adequado equacionamento do magistério é crucial para a qualidade da educação básica, assim como a formação docente é uma premissa para a qualidade deste nível de ensino”. (SAVIANE, 2014, p. 86).

Entende-se que a educação precisa de investimentos financeiros e políticas públicas comprometidas com a área. Assim como os profissionais docentes precisam inovar em suas práticas, para que ambos, em conjunto, tracem uma educação de qualidade. “A formação docente é um processo permanente

e envolve a valorização identitária e profissional dos professores”. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, p. 13).

Os Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências, podem oportunizar a qualificação docente ao motivar que a pesquisa teórica e prática se inter-relacionem, suscitando saberes aplicáveis no espaço escola. Neste viés, pode-se acreditar que conhecimento produzido é ferramenta que transforma a escola que se conhece.

### 3. MÉTRICA DA INFORMAÇÃO - CIENTOMETRIA

Para Com o progresso tecnológico a publicização das pesquisas ganhou destaque. Tem-se a difusão da ciência em canais mais rápidos e eficientes para a explicitação do conhecimento, assim como as tecnologias, a invenção da prensa também colaborou para a interação entre diferentes áreas do conhecimento (BURKE, 2003), aproximando áreas como as ditas naturais e humanas.

Com esse crescimento, nota-se a necessidade de conhecer o desempenho da ciência, sendo assim, são difundidos os primeiros estudos das publicações. Conforme Leta (2013, p. 19) “Este seria, então, o início de uma área do conhecimento que, posteriormente, foi denominada de a Ciência da Ciência e, mais recentemente, Cientometria [...]”. O termo está ligado ao autor Derek Sola Price, década de 1960, aproximando esta métrica a estudos sociológicos.

Para a autora Hayashi (2013, p. 4) a cientometria

Nasce a partir dos anos 1960, na confluência da documentação científica, da Sociologia da Ciência e da História Social da Ciência, com o objetivo de estudar a atividade científica como fenômeno social e mediante indicadores e modelos matemáticos.

Esta métrica tem se destacado, ao promover pesquisas aplicadas no desenvolvimento de políticas científicas, sendo, portanto, um segmento da sociologia da ciência (MACIAS-CHAPULA, 1998). Nesse contexto entende-se que a cientometria é utilizada em pesquisas técnicas sobre o movimento da ciência e sua difusão, assim como para ajudar diversificadas instituições a gerarem indicadores que colaborarem para tomadas de decisão. Desta forma, a cientometria é apontada como um campo multidisciplinar, com atuação em diferentes áreas do conhecimento.

Ainda neste pensar, Santos e Kobashi (2009, p.159) comentam que a “cientometria preocupa-se com a dinâmica da ciência, como atividade social, tendo como objetos de análise a produção, a circulação e o consumo da produção científica”. Spinak (1998, p.142) contextualiza o termo ao comentar que:

Los temas que interesan a la cienciometría incluyen el crecimiento cuantitativo de la ciencia, el desarrollo de las disciplinas y subdisciplinas, la relación entre ciencia y tecnología, la obsolescencia de los paradigmas científicos, la estructura de comunicación entre los científicos, la productividad y creatividad de los investigadores, las relaciones entre el desarrollo científico y el crecimiento económico etc.

Esses indicadores permitem desenvolver pesquisas em diferentes segmentos da ciência, como produtividade de autores, universidades, países, colaboração de empresas, coclassificação de assuntos, palavras e temáticas (SPINAK, 1998), entre outros. A cientometria se destaca ao fornecer dados informacionais que transformam a ciência e permitem acompanhar seu caminhar e de seus

pesquisadores. Para os autores Maricato e Noronha (2013, p. 73), esses indicadores podem ser reunidos em quatro grupos,

Indicadores que buscam medir a produtividade científica e tecnológica [...];  
Indicadores que buscam fazer aproximação quanto ao uso e qualidade dos documentos [...];  
Indicadores de colaboração, que buscam analisar, sobretudo, redes sociais colaborativas[...];  
Indicadores de ocorrência, que visam investigar, especialmente, relações entre temas, palavras-chave, assuntos e documentos[...].

Neste pensar a cientometria, apresenta vertentes de estudos a partir de objetivos específicos como apontados pela autora Vanti (2002, p.155),

Identificar as tendências e o crescimento do conhecimento em uma área; Determinar o desempenho dos sistemas de recuperação da informação; Avaliar os aspectos estatísticos da linguagem, das palavras e das frases; Medir o crescimento de determinadas áreas e o surgimento de novos temas[...].

A mensuração da ciência tem gerado indicadores que ajudam em atividades de fomento, etapa importante para as pesquisas em todos os países. Ao levantar diversificados indicadores, colabora-se com possíveis intervenções ou tomadas de decisão para aquele campo de estudo. Como os Programas da Área do Ensino, focam as pesquisas [...] e produções [...] em Ensino de determinado conteúdo, buscando interlocução com as Áreas geradoras dos conhecimentos a serem ensinados (CAPES, DOCUMENTO DE ÁREA, 2016), torna-se um universo de pesquisa importante para a comunidade, apontando a necessidade de políticas públicas comprometidas com o crescimento e melhorias deste setor.

#### 4. COLETA DOS DADOS DA PESQUISA

Iniciou-se a delimitação do estudo pelo levantamento dos Mestrados Profissionais reconhecidos e recomendados pelas CAPES, na área do Ensino, disponibilizado eletronicamente através do endereço <<http://avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/resultados/planilhas-comparativas>>.

A avaliação Trienal de 2010-2012 apresentou as informações pertinentes a cada programa, sendo mestrado, mestrado profissional e doutorado. Optou-se em recortar os programas de Mestrados Profissionais que apresentam em sua nomenclatura somente a denominação "Ensino de Ciências", por entender que podem apresentar discussões sobre física, química, biologia sem restringir uma área. Neste recorte teríamos 7 programas, no entanto, 2 não contavam com dissertações defendidas no período, pois ambos foram criados no ano de 2012, o que desqualifica para compor o universo da pesquisa.

Segundo a planilha da Capes, conta-se com 149 dissertações defendidas e que fazem parte da Trienal. A maioria dos programas disponibilizam em suas páginas eletrônicas as dissertações, porém do montante apresentado recuperou-se 119 documentos, disponíveis em formato PDF e palavras-chave no resumo.

Desta forma, elencou-se as palavras-chaves, organizadas em planilhas do *Microsoft Excel*, para análise. Foi possível conhecer os temas abordados nas dissertações, assim como as possíveis similaridades e/ou diferenças entre os programas, mesmo de regiões distintas.

Para apresentar as palavras-chave utilizou-se o aplicativo, nuvem de palavras, disponível em <https://www.jasondavies.com/wordcloud/> que possibilita, de maneira mais dinâmica, enfatizar os assuntos abordados.

## 5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Para desenvolver a pesquisa, no primeiro momento apresenta-se as instituições elencadas e os respectivos programas. Reforça-se a ideia de que estes programas foram recomendados pela Capes, apresentados no documento da Avaliação Trienal 2010-2012 e o *corpus* da pesquisa foram os Programas de Mestrado Profissional de Ensino de Ciências. O recorte pela nomenclatura aconteceu, pela possibilidade de surgir temas das áreas como física, química e biologia. Não limitando a um tema de pesquisa, como por exemplo os Programas de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática. Conforme Freire; Germano (2009, p. 3) "quando o programa refere-se à Educação matemática, temos a área da matemática". E as pesquisas correspondem a esta temática.

No Quadro 1, consta as instituições e os programas selecionados para realizar esta pesquisa.

**Quadro 01** - Instituições e programas extraídos para a pesquisa.

Instituição	Nome do programa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ	Ensino de Ciências
Universidade Estadual de Roraima - UERR	Ensino de Ciências
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	Ensino de Ciências
Universidade de Brasília - UNB	Ensino de Ciências
Universidade Federal de Itajubá- UNIFEI	Ensino de Ciências
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO	Ensino de Ciências
Universidade Federal do PAMPA - UNIPAMPA	Ensino de Ciências

**Fonte:** Tabela desenvolvida após exploração dos dados. Dados disponíveis em:

<http://avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/resultados/planilhas-comparativas>. Data da coleta 15.03.2016.

Os programas estão divididos entre as regiões brasileiras, no Sudeste encontra-se a Universidade do Grande Rio, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro e a Universidade Federal de Itajubá em Minas Gerais. Na região Norte conta-se com a Universidade Estadual de Roraima, no Centro-Oeste tem-se a Universidade de Brasília e a Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e na região Sul com a Universidade Federal do Pampa.

Apesar do país contar com programas em várias localizações, fica a expectativa de criar novos programas para as regiões que não possuem esta oferta. Oportunizando a qualificação de seus profissionais, sem a necessidade de saírem de seus estados ou regiões.

No Quadro 2, visualiza-se a quantidade de dissertações que consta na planilha da Trienal 2010-2012.

**Quadro 2** - Instituições e número de dissertações defendidas.

Instituições	Número de dissertações
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ	36
Universidade Estadual de Roraima - UERR	0
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	34
Universidade de Brasília - UNB	50
Universidade Federal de Itajubá- UNIFEI	1
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO	28
Universidade Federal do PAMPA - UNIPAMPA	0
Total	<b>149</b>

**Fonte:** Tabela desenvolvida após exploração dos dados. Dados disponíveis em: <http://avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/resultados/planilhas-comparativas>. Data da coleta 15.03.2016

Como apresentado na Planilha da Avaliação Trienal 2010-2012, o somatório de dissertações defendidas neste período é de 149 documentos. Os documentos encontram-se disponíveis para *download* nas páginas dos programas, tem-se as dissertações e as proposições.

Os programas das Universidade Federal de Roraima e Universidade Federal do Pampa, não apresentam defesa de dissertação neste período. Justifica-se o fato pelo ano de criação dos mesmos, ambos datam do ano de 2012.

Tem-se o pensar que as dissertações publicadas sobre o Ensino de Ciências disseminam conhecimentos, socializam saberes e colaboram para processos de ensino/aprendizagem. Uma vez que, como comenta Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2007, p.17) "A construção do conhecimento se dá pela prática da pesquisa. Ensinar e aprender só ocorrem significativamente quando decorrem de uma postura investigativa de trabalho. "

No quadro 3, apresenta-se o número das dissertações que foram recuperadas.

**Quadro 3** - Instituições e número de dissertações recuperadas nas páginas dos programas.

Instituições	Número de dissertações
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ	35
Universidade Estadual de Roraima – UERR	0
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	35
Universidade de Brasília - UNB	43
Universidade Federal de Itajubá- UNIFEI	1
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO	5
Universidade Federal do PAMPA - UNIPAMPA	0
Total	<b>119</b>

**Fonte:** dados levantados após a análise das dissertações.

Dos 149 registros apontados no Quadro 2, foram recuperadas 119 dissertações na íntegra. As 30 dissertações que não compõem o estudo, não foram localizados ou só apresentaram os metadados do documento.

Após a leitura dos resumos, metodologia e da apresentação do produto gerado extraiu-se as palavras-chave, agrupando-as por programa. Após estarem organizadas, desenvolveu-se as nuvens de palavras, apontando os termos que se destacaram na pesquisa.

A Figura 1 apresenta as palavras-chaves das dissertações do Programa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ.



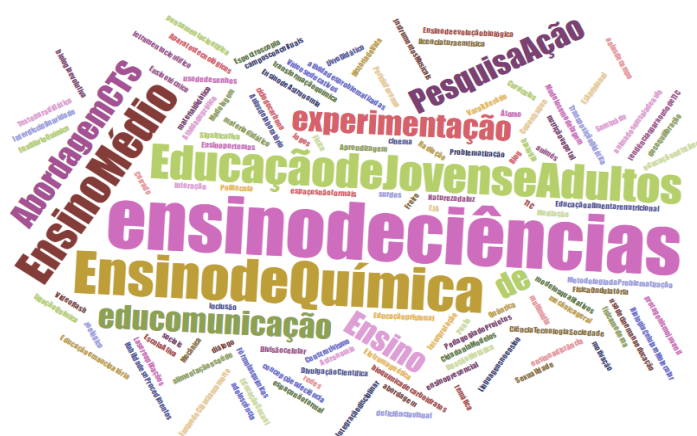


Os termos mais recorrentes nas dissertações do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UFMS, foram Educação Ambiental, aprendizagem significativa e formação continuada. Entende-se como uma preocupação os processos de ensino e aprendizagem, assim como a relevância da formação continuada para os docentes. Neste contexto observa-se a importância das discussões sobre a Educação Ambiental no ensino, com o intuito de formar conceitos de responsabilidade e conversação com ambiente global.

A Formação continuada se destaca na nuvem de palavras, apontando que os profissionais buscam qualificar seus saberes, impactando na qualidade do Ensino. Outro tema em destaque é a aprendizagem significativa, que pode ser entendida como “aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe.” (MOREIRA, 2010). Verifica-se desta forma, que na aprendizagem significativa são trabalhados os conhecimentos já existentes nos alunos.

Na figura 3 observa-se, as palavras-chaves que se destacam nas dissertações do Programa da Universidade de Brasília.

**Figura 3** - Nuvens de palavras do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília – UNB.



Fonte: autores

As dissertações defendidas no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UNB, entre as temáticas abordadas, o Ensino de Ciências se destacou seguido pelo Ensino de Química. A partir dos termos elencados e relacionando ao público destinado, vê-se que as pesquisas são direcionadas para o Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos, sendo esta a possibilidade para aqueles que não conseguiram terminar seus estudos nos anos regulares.

Experimentação e pesquisa-ação, ambas utilizam a relação teoria e prática na pesquisa, sendo que a pesquisa-ação tem como “concepção de pesquisa que, desde o início, se define por incorporar a ação como sua dimensão constitutiva” (MIRANDA; RESENDE, 2006, p.511). Sobre a educomunicação, entende-se que insere na sala de aula o uso das tecnologias, dinamizando o ensino.

Na Figura 4, é apresentado as palavras-chave das pesquisas do Programa da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI em Minas Gerais.

**Figura 4** - Nuvens de palavras do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Itajubá- UNIFEI.



Fonte: autores

A Figura 4, apresenta os termos coletados das dissertações do Programa de Mestrado Profissional Ensino de Ciências da UNIFEI. Visto o programa ter sido implementado no ano 2011, foi recuperado somente 1 documento, o que não permite maior dinâmica entre os termos. Foi discutido o Ensino de Física, as tecnologias e Ensino Médio, assemelhando aos demais programas apresentados. A imagem demonstra que as tecnologias são recorrentes nas dissertações estudadas, pois são vistas como um auxílio nos processos de ensino/aprendizagem. No contexto analisado, mudam a dinâmica da sala de aula e o uso do quadro, giz e papel.

Na Figura 5 apresenta-se a imagem com as palavras-chave do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO.

**Figura 5** - Nuvens de palavras das dissertações do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade do Grande Rio – UNIGRANRIO.



Fonte: autores

O Programa citado, disponibilizou 9 dissertações em seu *site*, no entanto, 4 não possuíam documento para *download*. Portanto, foram analisadas as palavras-chave de 5 dissertações, sendo que a palavra-chave Raciocínio lógico foi o destaque. Este aparece em 3 das 5 dissertações analisadas, presente em questões que envolvam as disciplinas como de matemática.

Nesse sentido, observa-se, nos estudos, a preocupação em trabalhar o raciocínio lógico desde o Ensino Fundamental para desenvolver a capacidade lógica na criança. "O ensino da lógica geralmente é tratado nas primeiras fases da aprendizagem, onde os alunos devem aprender a desenvolver o



## 6. CONSIDERAÇÕES

De acordo com a proposta do estudo, buscou-se apontar a partir das palavras chave, as similaridades que podem existir entre os programas de Ensino de Ciências pesquisados. Nota-se que existe uma convergência dos temas abordados o que nos leva a afirmar que existe um diálogo entre os programas. Cria-se, neste contexto a expectativa de incentivo a abertura de novos cursos, momento em que oportunizará uma formação igualitária em todo território brasileiro.

Assim, reflete a similaridade entre eles, bem como a importância de determinados assuntos, como por exemplo, a Educação Ambiental, no Ensino de Ciências, além do Ensino de Física e a interdisciplinaridade. Observa-se que mesmo os programas apresentando proposta de Ensino de Ciências, outras áreas como a Física, a Química e a Biologia são discutidas. Também há ênfase para a Formação Continuada, apontando a necessidade de dominar conteúdos e práticas que inovem no cotidiano escolar.

É importante lembrar que os Mestrados Profissionais no Ensino de Ciências, têm como proposta, desenvolver produtos que sejam incorporados na sala de aula, além de aproximar a teoria e prática em suas pesquisas, processo que é apresentada nos temas analisados. Também se observou a atualidade e as inovações que as dissertações apresentam, assim como a possibilidade de utilizar recursos didáticos que aproximem o aluno da escola, tais como a Divulgação Científica, Hipermídias, Experimentação, Cinema e Zoológico. Fato que traz melhorias para toda a sociedade, uma vez que somente com processos educativos de qualidade, forma-se cidadãos críticos.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria Nº 47 de 17 de outubro de 1995. **Dispõem sobre os Mestrados Profissionais.** Disponível em: <http://www.capes.gov.br/component/content/article/53-servicos/2340-portarias> Acesso: 10 jul. 2016.

BRASIL. Portaria Nº 080 de 16 de dezembro de 1998. **Dispõem sobre os Mestrados Profissionais.** Disponível em: <http://www.capes.gov.br/component/content/article/53-servicos/2340-portarias> Acesso: 10 jul. 2016.

BRASIL. Portaria Normativa Nº 17 de 28 de dezembro de 2009. **Dispõem sobre os Mestrados Profissionais.** Disponível em: <http://www.foprof.org.br/documentos/> Acesso em: jul. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. **Planilhas comparativas da avaliação trienal 2013.** Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2FwZXMuZ292LmJyfHRyaWVuYWwtMjAxM3xneDo5YTM3NDUxNmNINmM4Mzk> Acesso em: 10 out. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento da Área 2013.** Disponível em: [http://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs\\_de\\_area/Ensino\\_doc\\_area\\_e\\_co miss%C3%A3o\\_block.pdf](http://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Ensino_doc_area_e_co miss%C3%A3o_block.pdf) Acesso em: 03 nov. 2016.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento da área 2016.** Disponível em:

[http://capes.gov.br/images/documentos/Documentos\\_de\\_area\\_2017/DOCUMENTO\\_AREA\\_ENSINO\\_24\\_MAIIO.pdf](http://capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/DOCUMENTO_AREA_ENSINO_24_MAIIO.pdf) Acesso em: 03 mar. 2017.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Mestres e doutores 2015**: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016. Disponível em: Acesso em:

BURKE, P.. **Uma história social do conhecimento – I**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. M.. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2007.

FISHER, T.. Sobre Maestria, Profissionalização e Artesanato Intelectual. **RAC**, Curitiba, v. 14, n. 2, pp. 353-359, 2010. Disponível em: [www.anpad.org.br/rac](http://www.anpad.org.br/rac) Acesso em: 05 dez. 2016.

FREIRE, M. L. F.; GERMANO, M. G. Mestrados profissionalizantes em ensino de ciências: algumas considerações sobre o processo seletivo. **Scientia Plena**. n. 4, v. 5, 2009. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/628> Acesso em: 03 nov. 2016.

HAYASHI, M. C. P. I.; LETA, J.. **Bibliometria e cientometria**: reflexões teóricas e interfaces. São Paulo: Pedro & João, 2013.

HAYASHI, M. C. P. I.; FARIA, L. I. L.; HAYASHI, C. A. M. (Orgs). **Bibliometria e cientometria**: estudos métricos. São Paulo: Pedro & João, 2013.

LETA, J.. **Bibliometria e cientometria**: reflexões teóricas. In: HAYASHI, M. C. P. I.; LETA, J.. **Bibliometria e cientometria**: reflexões teóricas e interfaces. São Carlos: Pedro e João Editores, 2013.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da infometria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**. Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998. Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/brapci/index.php/article/view/000000915/275cd097d5c9e8776a5b3b7d7fe5324f> Acesso em: 13 dez. 2016.

MARICATO, J. M.; NORONHA, D. P.. Indicadores bibliométricos e cientométricos em CT&I: apontamentos históricos, metodológicos e tendências de aplicação. **In**: HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini; LETA, Jaqueline. **Bibliometria e cientometria**: reflexões teóricas e interfaces. São Carlos: Pedro e João Editores, 2013.

MIRANDA, M. G.; RESENDE, A. C. A.. Sobre a pesquisa-ação na educação e as armadilhas do praticismo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, p. 511, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n33/a11v1133.pdf> Acesso em: 10 dez. 2016.

MOREIRA, M. A.. O mestrado (profissional) em ensino. **Revista Brasileira da Pós-Graduação**. n. 1, v. 131, 2004. Disponível em: <http://www2.capes.gov.br/rbpg/index.php/numeros-publicados/volume-1-no1> Acesso em: 23 set. 2016.

MOREIRA, M. A.. **O que é afinal Aprendizagem significativa**. [s.l.], 2010. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf> Acesso em: 02 jan. 2017.

NEVES, C. E. B.. A estrutura e o funcionamento do ensino superior no Brasil. In: SOARES, M. S. A. (Org). **Educação Superior no Brasil**. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2002.

- RIBEIRO, R. J.. O mestrado profissional na política atual da Capes da Capes. **RBPG**, v. 2, n. 4, p. 8-15, jul. 2005. Disponível em: Acesso em: 10 dez. 2016.
- RESENDE, G. S. L.; MAGALHAES, M. A. L.. A práxis do professor universitário x alunos indígenas. **In** LAMPERT, E.; BAUMGARTEN, M. (ORGs). **Universidade e conhecimento: possibilidades e desafios na contemporaneidade**. Porto Alegre: Sulina, 2010.
- SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 2, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/7766>>. Acesso em: 20 dez. 2016.
- SAVIANI, D.. **Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação: significado, controvérsias e perspectivas**. Campinas: Autores Associados, 2014.
- SCOLARI, A. T.; BARNARDI, G.; CORDENONSI, A. Z.. O Desenvolvimento do Raciocínio Lógico através de Objetos de Aprendizagem. **RENOTE** - Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 5, n. 2, 2007. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14253/8169> Acesso em: 03 dez. 2016.
- SPINAK, E.. Indicadores Cienciométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p.141-148, 1998. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/349/310> Acesso em: 10 ago. 2016.
- VANTI, N. A. P.. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002. Disponível em: [http://www.cin.ufpe.br/~ajhol/futuro/references/03%23\\_Da%20bibliometria%20%E0%20webometria\\_12918.pdf](http://www.cin.ufpe.br/~ajhol/futuro/references/03%23_Da%20bibliometria%20%E0%20webometria_12918.pdf) Acesso em: 5 jan. 2017.