

INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE DAS PESQUISAS A NÍVEL *LATO SENSU* QUE ESTÃO SENDO DESENVOLVIDAS NA REGIÃO ARAGUAIA-XINGU

INVESTIGATIONS ON SCIENCES TEACHING: ANALYSIS OF *LATO SENSU* LEVEL RESEARCH BEING DEVELOPED IN THE ARAGUAIA-XINGU REGION

Willians Gonçalves Silva^{1*}, Marcelo Franco Leão²

1. Graduação em Ciências da Natureza - Habilitação em Química (IFMT). Especialização em Ensino de Ciências (IFMT). Servidor do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT) Campus Confresa, localizado no município de Confresa, Mato Grosso, Brasil.

2. Doutorado em andamento Educação em Ciências (UFRGS). Mestre em Ensino (UNIVATES). Especialização em Orientação Educacional (Dom Alberto) e em Relações Raciais na Educação e na Sociedade Brasileira (UFMT). Graduação em Licenciatura em Química (UNISC) e em Física (UNEMAT). Professor do Departamento de Ensino do IFMT Campus Confresa, localizado no município de Confresa, Mato Grosso, Brasil.

* Autor correspondente: E-mail: willians.silva@cfs.ifmt.edu.br

Recebido em: 16/01/2018; Aceito em: 07/08/2018

RESUMO

São cada vez mais recorrentes, entre pesquisadores brasileiros, as investigações sobre o Ensino de Ciências. A influência dos cursos de pós-graduação *Lato Sensu* e *Stricto Sensu* no desenvolvimento dessas investigações é perceptível, uma vez que os grupos e projetos de pesquisa são limitados no país. O presente estudo tem por objetivo de analisar as pesquisas dos pós-graduandos do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências, publicadas em setembro de 2016, nos Anais da I Mostra de Trabalhos dos cursos de Especialização do IFMT *Campus* Confresa. A pesquisa caracteriza-se como um estado do conhecimento, descritivo e exploratório, por descrever as características das pesquisas sobre o Ensino de Ciências na região, dentro de categorias pré-estabelecidas. Foram analisados 33 trabalhos dos pós-graduandos do Curso *Lato Sensu* em Ensino de Ciências, considerando os seguintes aspectos: sexo dos autores, área do conhecimento, orientação, *Locus* da pesquisa, assunto abordado, principais referências, tipo de abordagem da pesquisa, técnica de coleta adotada e sujeitos envolvidos. Constatou-se que a maioria das pesquisas estão sendo desenvolvidas por mulheres, muitos deles somente um orientador, Ensino de Química e Ensino de Ciências foram as áreas mais recorrentes, o local onde estão sendo realizadas a maioria das pesquisas é o município de Confresa/MT, a maioria dos sujeitos investigados são os estudantes do Ensino Médio e do Ensino Fundamental. Conclui-se que a análise realizada permitiu ter uma visão sobre o Ensino de Ciências na região Araguaia-Xingu, bem como as tendências nas investigações dessa área e as lacunas a serem investigadas.

Palavras-chave: Estado do conhecimento, Ensino de Ciências, Especialização.

ABSTRACT

Investigations on Sciences Teaching are increasingly more recurrent among Brazilian researchers. The influence of *Lato Sensu* and *Stricto Sensu* post-graduation courses in the development of those investigations is perceivable, since the research groups and projects are limited in the country. The purpose of this study is to analyze researches by post-graduate students from the *Lato Sensu* Post-Graduation Course in Sciences Teaching published in September 2016 in the annals of the I Papers Showcase of the Specialization courses at the IFMT Confresa Campus. The research is characterized as a state of knowledge, descriptive and exploratory, for describing the characteristics of researches about Sciences Teaching in the region within pre-established categories. Thirty three papers by the post-graduate students of the Science Teaching *Lato Sensu* Course were analyzed considering the following aspects: author gender, area of knowledge, guidance, research Locus, subject covered, main references, type of research approach, collection technique adopted, and individuals involved. It was found that the majority of research is being developed by females, many with only one guide, Chemistry Teaching and Sciences Teaching were the more recurrent areas, the location where most research takes place is the municipality of Confresa/MT, most individuals investigated are students from Intermediate Education and Elementary Education. It concludes that the analysis provided an overview of Sciences Teaching in the Araguaia-Xingu region, as well as the investigation trends in this area and the gaps to be investigated.

Keywords: State of knowledge, Sciences Teaching, Specialization.

1. INTRODUÇÃO

As investigações sobre o Ensino de Ciências são cada vez mais recorrentes entre pesquisadores brasileiros [1]. Todavia, são muitos os bancos de dados e fontes para que a consulta sobre a produção nessa área aconteça, entre elas os periódicos, banco de teses e dissertações da Capes e os Anais de eventos científicos. Porém, fatores como a abrangência e alcance dessas bases de consulta precisam ser considerados quando se deseja investigar uma especificidade regional.

Referente ao incentivo para a realização de tais pesquisas, é perceptível a influência determinante dos cursos de pós-graduação *Lato Sensu* e *Stricto Sensu* no desenvolvimento das investigações sobre o Ensino de Ciências, uma vez que os grupos e projetos de pesquisa são limitados no país. A pós-graduação, por sua vez, oportuniza aprofundamento teórico e prático de maneira a recorrer aos procedimentos científicos no desenvolvimento de pesquisas básicas ou aplicadas para contribuir com soluções frente aos problemas e dilemas encontrados nessa área do conhecimento.

Conforme estabelecido no Art. 62 da Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), é de competência de todos os entes federados, em regime de colaboração, ofertar formação, seja ela inicial ou continuada, bem como capacitações pedagógicas aos profissionais do magistério [2].

Por sua vez, a Lei 11.892/2008, de criação dos Institutos Federais, prevê em seu Art. 6 que sejam desenvolvidos programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica, bem como a oferta de capacitação e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino. Também ficam estabelecidos como finalidades dos Institutos Federais a oferta do Ensino de Ciências, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica e constituir-se como centro de referência no apoio à oferta do Ensino de Ciências nas escolas públicas da região, por meio de capacitações e formação continuada que propicie atualização pedagógica aos professores dessas redes de ensino [3].

Além disso, o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFMT, referência 2015 a 2018, que foi aprovado em 30 de junho de 2014, pela resolução CONSUP nº 027, apresenta como principal finalidade “Educar para a vida e para o trabalho” [4]. Esse lema assumido pela instituição vem ao encontro dos anseios da comunidade da região do Araguaia-Xingu, uma vez que a instituição se coloca como parceira para discutir as demandas formativas e ações necessárias entorno das temáticas: Ciência, Tecnologia e Inovação.

Assim, a oferta de cursos técnicos, de graduação e pós-graduação pelo IFMT *Campus Confresa*, sobretudo os cursos de Licenciatura em Química, Física e Biologia e de pós-graduação (Ensino de Ciências), têm sido de suma importância para o desenvolvimento da Região Araguaia-Xingu sendo de grande importância a oferta de formação continuada aos professores atuantes na educação básica da região além da formação inicial já existente em Ensino de Ciências, área tão importante para a ciência, tecnologia e inovação.

O Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências teve seu funcionamento autorizado pela Resolução nº 052/2015 CONSUP/IFMT, de 24 de julho de 2015. O tempo de duração mínima é de 18 meses e máxima de 24 meses, cuja carga horária totaliza 450 horas. Na primeira seleção, ocorrida em novembro de 2015, foram disponibilizadas 60 vagas tendo como público alvo preferencial os professores da área de ciências (Química, Física ou Biologia) ou Matemática, um dos requisitos para ingresso foi comprovar Ensino Superior completo ou declarar seu comprometimento em apresentar o mesmo até a conclusão do curso [5].

A Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências tem como principal característica, “a formação continuada de professores de ciências da natureza, área profissional carente na região do norte Araguaia e que está sendo atendida através da formação de professores que o *campus* do IFMT no município de Confresa tem gradualmente” [6]. Ou seja, objetivando o atendimento às necessidades formativas da comunidade local em seus cursos de Licenciatura e de especialização.

Baseado em seu Projeto Pedagógico do Curso, essa especialização tem a finalidade principal de capacitar professores do Ensino Fundamental e Médio na área de Ensino de Ciências (Química,

Física e Biologia) e transformar os mesmos em promotores de mudanças no cenário em que estão inseridos, contribuindo favoravelmente para a qualidade na educação de seus estudantes e melhor formação para o exercício da cidadania.

Para tanto, alguns objetivos foram traçados no Projeto Pedagógico do Curso Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências [6], a saber:

- Oportunizar aos professores e profissionais da educação de Confresa e região, o contato com discussões sobre a pesquisa em Ensino de Ciências;
- Propiciar aos professores e profissionais da área, um espaço de discussão e aperfeiçoamento profissional caracterizando a educação continuada e permanente;
- Disponibilizar aos professores e profissionais da educação, o espaço de discussão sobre a evolução do conhecimento tecnológico e suas aplicações;
- Promover a discussão de tendências metodológicas atuais em cada uma das unidades curriculares oferecidas;
- Formar pesquisadores no âmbito das ciências da natureza e
- Contribuir para a formação de especialistas para atuarem na educação básica de forma crítica e inovadora, acompanhando os atuais paradigmas da educação brasileira.

A seleção para ingresso nesse curso é bianual, regido por edital específico publicado na página do IFMT/Confresa, contendo em edital a forma de ingresso bem como critérios a serem avaliados, tais como análise do currículo e a intenção de pesquisa. Essa seleção geralmente ocorre nos meses finais dos anos alternados, a exemplo do que ocorreu em 2015 e agora em 2017, cujo edital está aberto para ingresso da nova turma [6].

Conforme consta no PPC [6], a estrutura curricular está organizada em 03 módulos que contabilizam 390 horas. São eles: Fundamentação do Ensino de Ciências (8 disciplinas), Ensino de Ciências (5 disciplinas) e Pesquisas no Ensino de Ciências (5 disciplinas). Cada disciplina está estruturada em aulas presenciais que ocorrem aos finais de semana de maneira alternada (quinzenalmente) e atividades orientadas a distância. São destinadas 60 horas para a elaboração do trabalho de conclusão do curso por meio de atividades de pesquisa inédita, na modalidade de Artigo. Essa produção científica precisa ser defendida perante uma comissão examinadora constituída pelo(a) orientador(a), coorientador(a) se houver, e por no mínimo outros dois professores pertencentes ao quadro ou colaboradores.

Além desses quesitos anteriormente apresentados, os pós-graduandos desse curso precisam participar como apresentadores no componente curricular Seminários. Esse momento é destinado para a busca por aprofundamento de conhecimentos específicos e aprimoramento das pesquisas pretendidas. Assim, constitui-se em um espaço privilegiado para a reflexão e o diálogo entre os pós-graduandos, seus orientadores e demais professores do curso.

No intuito de oferecer esse espaço, foi realizada no dia 17 de dezembro de 2016, a I Mostra de Trabalhos dos Cursos de Especialização do IFMT *Campus* Confresa. O evento foi duplamente importante para os pós-graduandos, pois, além das orientações e sugestões para prosseguir suas pesquisas, proporcionou a publicação científica dos resumos expandidos nos Anais do evento¹ registrado sob ISSN 2526-155X e o certificado de apresentação em evento científico.

Com finalidade de investigar o que a Região Araguaia-Xingu está produzindo na área do Ensino de Ciências, esse estudo tem como objetivo analisar as pesquisas em desenvolvimento que foram publicadas pelos pós-graduandos do Curso *Lato Sensu* em Ensino de Ciências nos Anais da I Mostra de Trabalhos dos Cursos de Especialização do IFMT *Campus* Confresa [7].

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como um estado do conhecimento, sendo uma matéria formativa e instrumental que favorece tanto a leitura de realidade do que está sendo discutido na comunidade acadêmica, quanto em relação a aprendizagens da escrita e da formalização metodológica para desenvolvimento do percurso investigativo [8].

Temos ainda que o estado do conhecimento é definido como sendo o método utilizado para levantar características dos resultados de pesquisas científicas que embasarão novos estudos num recorte temporal definido. Segundo os autores, esse tipo de pesquisa permite analisar o histórico dos estudos e de seus pesquisadores em um determinado campo de investigação, além de revelar tendências temáticas e metodológicas para se desenvolver pesquisas [9].

A pesquisa é descritiva e exploratória por descrever as características das pesquisas sobre o Ensino de Ciências na região com intuito de proporcionar maior familiaridade com o problema pela busca de maiores informações sobre o assunto determinado [10]. Nessa descrição, as características dos estudos investigados predominam: os aspectos qualitativos, os pesquisadores, o *locus*, métodos utilizados, autores de referências, entre outros, ou seja, é considerada a subjetividade desses processos investigativos.

Para investigar o que está sendo pesquisado na área do Ensino de Ciências na Região Araguaia-Xingu a nível *Lato Sensu*, optou-se por analisar 33 produções científicas publicadas pelos estudantes do Curso de Especialização em Ensino de Ciências nos Anais da I Mostra de Trabalhos dos Cursos de Especialização do IFMT *Campus* Confresa.

¹ Disponível em: <https://goo.gl/Etzd4Q>

As publicações nos anais do evento e aqui analisadas envolveram diferentes áreas do conhecimento, no âmbito da formação de professores e da docência na educação básica, sobre questões relacionadas aos processos de ensino e de aprendizagem. Os dados aqui publicados são sínteses das pesquisas, que à época, estavam em fase de desenvolvimento.

Os resumos expandidos dos pós-graduandos em Ensino de Ciências foram lidos na íntegra por mais de uma vez. As características levantadas nessa pesquisa foram: sexo dos autores, número de orientadores por estudo, assuntos mais recorrentes, *locus* de desenvolvimento, principais aportes teóricos de sustentação dos estudos, tipo de abordagem de pesquisa, instrumentos de coleta de dados e sujeitos envolvidos.

As características supracitadas podem ser consideradas como categorias pré-estabelecidas que, são os critérios estabelecidos para organização e interpretação das mensagens contidas nos textos. Essa maneira de categorizar envolve ter critérios para interpretar e classificar os dados coletados, o que pode ocorrer de diferentes maneiras, de acordo com o julgamento de cada pesquisador [11].

A metodologia de análise adotada nessa etapa, considerou a interação entre pesquisador e objeto de estudo como ponto de partida e que sistematizou os dados em quadros para facilitar o panorama das pesquisas desenvolvidas sobre o assunto em questão [1].

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro aspecto analisado foi a área do conhecimento a que a pesquisa se relaciona. Dos 33 trabalhos científicos selecionados para esse estudo, foram 15 os estudos relacionados com o Ensino de Química, 14 relacionadas com o Ensino de Ciências, 3 sobre aspectos da física e 1 relacionado a racismo acadêmico.

Acredita-se que o alto índice de estudos associados ao Ensino de Química e ao Ensino de Ciências, seja em razão da oferta do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química pelo IFMT *Campus* Confresa. O curso já havia concluído 3 turmas até o início do Curso de Especialização *Lato Sensu* em Ensino de Ciências, sendo boa parte dos matriculados egressos desse curso ofertado pela instituição.

Das 33 pesquisas selecionadas para estudo, 26 foram desenvolvidas por mulheres e 7 por homens. Assim, fica evidenciado o protagonismo das mulheres em busca de formação continuada e qualificação profissional, o que pode favorecer melhores oportunidades de trabalho. Esse dado leva a reflexão sobre o contraditório, pois vivemos em uma sociedade cuja maioria é constituída por

mulheres, investigamos esse curso com predominância, mas a sociedade insiste em acreditar que a ciência é masculina, conforme crítica Chassot [12].

Sobre o número de orientadores por estudo, percebeu-se que 25 pesquisas estão sendo orientadas por um único professor e apenas 8 contaram com coorientação. Entre os professores orientadores, merece destaque Leão, M. F. que orientou 8 trabalhos e coorientou outros 7 trabalhos.

Esse elevado número para um mesmo professor pode estar atrelado ao fato de que o quadro de professores na área de ciências da natureza é relativamente reduzido, além de ter uma alta rotatividade de servidores no IFMT *Campus Confresa*. Também pode estar relacionado ao fato desse professor ser licenciado em Química e em Física, além de ter sido o Coordenador do Curso, o que facilitou a comunicação com os estudantes, uma vez que eram esses que escolhiam seus orientadores.

Outros importantes aspectos que foram observados e caracterizados nessa pesquisa, estão relacionadas à temática central do estudo (assunto), o *locus* de desenvolvimento e os principais aportes teóricos (referência). Essas informações coletadas foram organizadas e seguem apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Aspectos gerais das pesquisas analisadas: pesquisadores, *locus*, assunto e principais referencias

Pesquisadores	Locus	Assunto	Principais referências
Almeida e Leão	Brasil	Levantamento das metodologias de ensino desenvolvidas em aulas de Química publicadas nas últimas cinco atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), período: 2007 a 2015	Cavalcanti e Soares (2007), Gil (2010), Minayo (2002), Gil (2008), Markoni e Lakatos (2010), Anatsioui e Alves (2000) e Minayo (2008)
Almeida e Leão	Brasil	Panorama da oferta de cursos de Licenciatura em Química no Brasil na modalidade à distância e presencial	Alves (2011), Souza e Silva (2011), Barros (2003), Gil (2007), Severino (2007), Fonseca (2002) e Maanen (1979)
Alves e Ramos	Confresa-MT	Educação Ambiental no Ensino de Ciências, sua inserção no ambiente estudantil	Guedes (2006), Santos e Faria (2004), Almeida (2011), Campiani (2001), Carvalho (2006), Santos (2010) e Gil (2010)
Araújo, Alves e Leão	Brasil	Ciências da natureza, interdisciplinaridade, contextualização e temas abordados nas provas do Novo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)	Sene e Leão (2015), Hipólito e Silveira (2011), Fazenda (2005), Coimbra (2006) e Gil (2010)
Assis e Leão	Estado MT	Avaliação dos estudantes sobre um curso de licenciatura em química em EaD	Almeida (2003), Prensky (2001), Moran (2004), Tajra (2001) e Tores (2008)
Barros, Lopes e Leão	Ribeirão Cascalheira-MT	Ensino de Química, contribuições do desenvolvimento de aulas experimentais na compreensão dos estudantes sobre densidade no ensino fundamental	Santos (2008), Ausubel (2003), Fonseca (2008), Silva e Zanon (2000), Zenorini <i>et al</i> (2011), Smith (1998) e Gil (2008)

Borges e Silva	Confresa-MT	Ensino de Química, possibilidades e limites da utilização da plataforma moodle na aprendizagem	Valente (1976), Cantionilio (2015), Ausubel (2000), Sabbatini (2007), Almeida (2003), Thiolent (2009), Bauer (2010) e Moreira (2003)
Coutinho, Lopes e Leão	Porto Alegre do Norte-MT	Plantas medicinais a partir dos saberes populares, contextualização e pesquisa no Ensino de Química	Distasil (1996), Sixel (1998), Souza (1998) e Silva-Almeida e Amoroso (1998)
Cunha e Leão	Porto Alegre do Norte-MT	Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos, no 1º segmento da Educação Básica.	Freire (1996), Piconez (2006), Carvalho (2006), Gil (2010), Thiolent (1986) e Chassot (1993)
Fernandes e Alves	Brasil	Panorama da oferta dos cursos <i>Lato Sensu</i> em Ensino de Ciências	Krasilchik (2016), Carla e Oliveira (2016)
Gomes e Silva	Confresa-MT	Stress profissional, Um estudo com professores de ciências da natureza da Educação de Jovens e Adultos	Bignarde (2015), Jesus (2007), Stobaus <i>et al</i> (2007) e Gil (2010)
Kuhnen e Silva	Confresa-MT	Avaliação escolar, desempenho escolar por meio da progressão parcial na área das ciências da natureza	Luckesi (2011), Pozo e Crespo (2009), Jacomini (2010), Lemos e Sá (2013) e Gil (2010)
Matos, Gomes e Leão	Brasil	Catologação dos simuladores PhET como instrumento facilitador para o ensino de física	Leão (2015), Medeiros (2002), Gomez (2004), Gil (2007), Minayo (2001) e Fonseca (2002)
Moresco, Lopes e Borges Junior	Brasil	Ensino de Física, produção científica sobre práticas experimentais.	Saviani (1997), Valadares (2002), Vilaça (2012), Valadares (2016) e Gil (2008)
Noletto Neta, Martins e Leão	Confresa-MT	Livro Didático do Ensino de Ciências	Baganha (2010), Pires <i>et al.</i> (2016) e Santos (2010)
Oliveira, Alves e Leão	Região Araguaia Xingu-MT	Formação dos professores de Ciências, em um tempo passado (1980) e atual	Gatti (2010), Scheibe (2008), Moreira e Baraldi (2016), Strentzke (2011), Freitas e Villai (2002) e Bonzanini e Bastos (2016)
Paz e Leão	Porto Alegre do Norte-MT	Reflexões sobre o Ensino de Química e as estratégias motivacionais para promover aprendizagem significativa	Ausubel (2003), Fonseca (2008), Moreira (2007), Thiolent (1986) e Gil (2002)
Pereira e Alves	Amazônia Legal	Panorama da oferta de Cursos de Ciências Naturais/Química	Gatti <i>et al</i> (2011), Nunes (2001)
Rocha e Silva	Brasil	Racismo acadêmico, análise sobre a participação de pesquisadores negros e negras na produção do conhecimento científico	Betts (2010), Mazrui e Ajayi (2010), Siqueira (2006), Freyre (2003); Carvalho (2003), Ribeiro (1995); Fernandes (1972), Munanga (1999), Cruz <i>et al</i> (2013) e Tavares <i>et al</i> (2013)
Rosa e Gomes	Confresa-MT	Ensino de Química, estudo de caso como metodologia para ensinar funções orgânicas	Chassot (2003), Sá <i>et al</i> (2007), Broietti <i>et al</i> (2012), Ribeiro e Mizukami (2004) e Gomes (2009)
Sales e Martins	Porto Alegre do Norte-MT	Ensino de Química, jogo didático dominó como estratégia para ensinar tabela periódica	Ausubel (2000), Kishimoto (2002), Godoy (1995) e Thiolent (1986)
Santos e Leão	Confresa-MT	Produção de vídeos com experimentos por estudantes do ensino fundamental como maneira de aprender conceitos iniciais da Química	Leão <i>et al</i> (2014), Zabalza (2001), Martinez (2004), Moran (2004), Pereira e Barros (2010), Gil (2010) e Thiolent (1985)
Santos e Sousa	Confresa-MT	Ensino de Ciências fundamentado em práticas da agricultura familiar	Trujillo Ferrari (1974), Giordan (1999), Azevedo (2004), Picolotto (2014), Godoy (1995), Marconi e Lakatos (2003) e Alves e Silva (1992)

Silva e Alves	Confresa-MT	Ensino de Ciências, aprendizagem de ciências por meio da experimentação no ensino fundamental	Luneta (1991), Chassot (2014), Delizoicov <i>et al</i> (2002), Rosito (2008), Lopes (2004) e Barbosa (1999)
Silva e Dutra	Confresa-MT	Ensino de Ciências, educação especial e inclusiva, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade	Fernandes (2009), Siqueira e Gurgel-Giannetti (2011), Beltrame <i>et al</i> (2007), Gil (2010).
Silva e Dutra	Brasil	Ensino de Química no contexto da educação especial	Santos e Schnetzler (2010), Mól (2012), Mortimer (2014), Amaral (2015), Ramos <i>et al</i> (2015), Gil (2002), Severino (2007), Bardan (2016) e Gil (2002)
Silva e Garcia	Confresa-MT	Ensino de Ciências, a alimentação e sua importância, usando a Libras como meio de aprendizagem.	Souza e Silveira (2010), Freitas e Jabour (2011), Silva e Menezes (2005) e Martins (2012)
Silva e Leão	Confresa-MT	Contribuições, desafios e lacunas proporcionadas em aulas experimentais do Curso de Ciências da Natureza – habilitação em Química	Reginaldo <i>et al.</i> (2012), Freire (1987), Rosito (2008), Gil (2007), Triviños (1987), Goldenberg (1997) e Fonseca (2002)
Silva e Silva	São Felix do Araguaia-MT	Dificuldades de aprendizagem no Ensino de Ciências no ensino fundamental	Vygotsky (1998) e Gil (2007)
Sousa e Alves	Confresa-MT	Perfil profissional de egressos de três turmas do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química, que concluíram no período de 2014 a 2016.	Iza <i>et al</i> (2014), Prodanov e Freitas (2013), Marques <i>et al</i> (2006), Gil (2002), Gatti e Barreto (2009) e Lima(2002)
Sousa e Sousa	Confresa-MT	Educação ambiental no Ensino de Ciências, estudo de nascentes	Thiolent (1985), Martins (2007), Mesquita (2009), Santos (2008)
Sousa, Luz e Leão	Confresa-MT	Livro Didático de Química do 1º ano, coleção “Ser Protagonista”	Lajolo e Zilberman (1999), Lopes (2007), Oliveira (1984), Guimarães (2009), Piaget (1972), Minayo (2001) e Gil (2002)
Vasconcelos e Leão	Vila Rica-MT	Análise da utilização de simuladores digitais e aulas práticas experimentais como ferramenta metodológica em aulas de física.	Batista (2009), Leão (2014), Ausubel (2003), Silva (2010) e Bertoletti (2001)

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados coletados [7].

Percebe-se que boa parte das pesquisas estão sendo desenvolvidas no município de Confresa-MT, ou seja 15 investigações ocorrem nessa localidade. Poucos trabalhos estão sendo realizadas em outras localidades, tais como: Porto Alegre do Norte-MT, Vila Rica-MT, Ribeirão Cascalheira-MT, São Felix do Araguaia-MT. Também é preciso considerar que algumas pesquisas não necessitam de um *locus* específico, outras apresentam abrangência regional, estadual e nacional, numa abarcando a região Araguaia-Xingu e noutra a Amazônia Legal, apresentado no Quadro 1.

Esse número considerável de pesquisas sendo realizadas no município de Confresa justifica-se pela oferta do Curso de Especialização *Lato Sensu* em Ensino de Ciências nesse município. Podemos verificar ainda que a distância, quando há interesse, aliado a força de vontade, não é

impedimento ou obstáculo para buscar uma melhor qualificação, pois dentre as localidades de desenvolvimento da pesquisa está o município de Ribeirão Cascalheira-MT, distante aproximadamente a 277 Km do município de oferta da especialização.

O assunto mais recorrente é a análise ou desenvolvimento de metodologias de ensino (aulas experimentais), sendo essa temática de 9 estudos, seguido por 6 trabalhos que abordam análises ou avaliação de cursos de formação de professores, 3 estudos que abordam a temática da educação especial e inclusiva relacionada com o Ensino de Ciências, 2 trabalhos que relacionam a temática educação ambiental com o Ensino de Ciências e 2 trabalhos que fazem análise de livros didáticos, demonstrado no Quadro 1.

Quanto aos assuntos pesquisados nota-se que vão ao encontro dos objetivos do Curso de Especialização *Lato Sensu* em Ensino de Ciências, sendo a formação continuada de professores de ciências da natureza (Química, Física e Biologia). Os assuntos são voltados para a prática docente com o intuito de transformar os pós-graduandos em promotores de mudanças, no cenário em que estão inseridos, contribuindo para a melhora na qualidade do ensino e uma melhor formação para o exercício da cidadania [13].

Entre os autores mais utilizados como referência nesses estudos, merecem destaque Gil (2010) citado em 8 trabalhos, Ausubel (2003) e Gil (2002) citados em 5 trabalhos, Gil (2007) citado em 4 trabalhos; Chassot (1993), Gil (2008) e Thiolent (1986) citados em 3 trabalhos, vale ressaltar que o ano de publicação das citações variam de 1972 a 2016 sendo o ano de 2010 com o maior número de publicações citadas, conforme apresentado no Quadro 1.

O autor mais citado, Antonio Carlos Gil, é um autor de referência no campo da metodologia científica e suas obras são utilizadas para a elaboração dos projetos de pesquisa. Outro autor bastante citado nesse campo foi Michel Thiolent, que aborda a temática: metodologias da pesquisa-ação. Já se tratando de autores na área da educação, o mais utilizado foi David Paul Ausubel, psicólogo da educação estadunidense que propôs a Teoria da Aprendizagem Significativa, seguido pelo autor gaúcho Attico Chassot, que além de pesquisador na área do Ensino de Química, é um referencial quando se trata de alfabetização científica.

Os dados sobre a abordagem utilizada nas pesquisas sobre o Ensino de Ciências, as técnicas de coleta de dados utilizadas e o público envolvido (sujeitos da pesquisa), foram organizados e encontram-se expostos no Quadro 2.

Quadro 2: Características metodológicas das pesquisas: abordagem, técnica de coleta de dados e sujeitos envolvidos.

Pesquisadores	Abordagem	Técnica de coleta	Sujeitos envolvidos
Almeida e Leão	Mista	Análise documental	Não se aplica
Almeida e Leão	Mista	Análise documental	Não se aplica
Alves e Ramos	Qualitativa	Questionário	Estudantes do Ensino Médio
Araújo, Alves e Leão	Mista	Análise documental	Não se aplica
Assis e Leão	Mista	Formulário eletrônico	Acadêmicos de um curso de licenciatura em química em EaD.
Barros, Lopes e Leão	Qualitativa	Questionário	Estudantes do 9º Ano C do Ensino Fundamental e a professora de Ciências Naturais (Química e Física).
Borges e Silva	Qualitativa	Pesquisa bibliográfica, análise documental e questionário	Estudantes de primeiro ano do Ensino Médio, de uma escola pública
Coutinho, Lopes e Leão	Mista	Entrevista, pesquisa bibliográfica	Estudantes do 3º Ano do Ensino Médio e 18 pessoas da comunidade entre 30 e 60 anos
Cunha e Leão	Qualitativa	Pesquisa bibliográfica, visita <i>in locus</i> , entrevista semiestruturada.	Estudantes do 1º segmento da Educação de Jovens e Adultos
Fernandes e Alves	Mista	Pesquisa bibliográfica, análise documental	Não se aplica
Gomes e Silva	Qualitativa	Visita <i>in locus</i> , entrevista semiestruturada	Docentes da área de Ciências da Natureza
Kuhnen e Silva	Qualitativa	Análise documental e questionário	Estudantes do 2º ano do ensino médio e Coordenadores Pedagógicos de uma escola estadual
Matos, Gomes e Leão	Qualitativa	Análise documental	Não se aplica
Moresco, Lopes e Borges Junior	Qualitativa	Pesquisa bibliográfica	Não se aplica
Noletto Neta, Martins e Leão	Qualitativa	Análise documental	Não se aplica
Oliveira, Alves e Leão	Qualitativa	Pesquisa bibliográfica, análise documental	Não se aplica
Paz e Leão	Qualitativa	Questionário, diário de bordo	Estudantes de uma turma do 3º Ano do Ensino Médio.
Pereira e Alves	Quantitativa	Pesquisa bibliográfica, análise documental	Não se aplica
Rocha e Silva	Qualitativa	Pesquisa bibliográfica, análise documental	Não se aplica
Rosa e Gomes	Qualitativa	Questionário	Estudantes do 3º ano do Ensino Médio
Sales e Martins	Qualitativa	Questionário	Estudantes do 1ª ano do Ensino Médio
Santos e Leão	Qualitativa	Análise documental e questionário	Estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada
Santos e Sousa	Qualitativo	Pesquisa bibliográfica, questionário	Estudantes do 9º ano do ensino fundamental.
Silva e Alves	Qualitativa	Pesquisa bibliográfica, visita <i>in locus</i> , entrevista, questionário	Estudantes do Ensino Fundamental e seus Professores de Ciências
Silva e Dutra	Qualitativa	Questionário	Professores de ciências que atuam nas séries finais do ensino fundamental
Silva e Dutra	Mista	Pesquisa bibliográfica	Não se aplica
Silva e Garcia	Qualitativa	Pesquisa bibliográfica, visita <i>in locus</i> , entrevista, questionário	Uma estudante surda do 8º ano do Ensino Fundamental

Silva e Leão	Qualitativa	Análise documental, entrevistas semiestruturadas e questionário	Estudantes (concluintes e em processo de conclusão), professores formadores que ministram ou ministraram as disciplinas experimentais de um curso de licenciatura em química.
Silva e Silva	Mista	Questionário	Estudantes do 9º ano do ensino fundamental
Sousa e Alves	Mista	Questionário	Egressos que concluíram o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza com Habilitação em Química entre os anos de 2014, 2015 e 2016
Sousa e Sousa	Qualitativa	Visita <i>in locus</i> , análise documental e questionário	Estudantes do 2º ano do Ensino médio e pequenos agricultores
Sousa, Luz e Leão	Qualitativa	Análise documental	Não se aplica
Vasconcelos e Leão	Qualitativa	Questionário semiestruturado, diário de bordo	Estudantes do 1º ano do ensino médio.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados coletados [7].

Quanto a abordagem dos estudos analisadas constata-se que a abordagem mais utilizada nas pesquisas é a Qualitativa, utilizada em 23 trabalhos seguida pela abordagem Mista (quali-quantitativa), utilizada em 9 trabalhos e 1 trabalho com abordagem quantitativa, conforme demonstrado no Quadro 2. Nota-se uma preferência por pesquisas de abordagem qualitativa.

A pesquisadora [13] argumenta que esse tipo de pesquisa “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. Não só as pesquisas relacionadas ao Ensino de Ciências e Ensino de Química, mas na área da educação como um todo a abordagem predominante é a qualitativa.

As técnicas de coleta de dados que estão sendo mais utilizadas são: questionário (em 17 pesquisas), análise documental (em 15 pesquisas), pesquisa bibliográfica (em 11 pesquisas), entrevista (em 6 pesquisas), visita *in locus*/observação (em 5 pesquisas), diário de bordo (em 2 pesquisas) e formulário eletrônico (em 1 pesquisa), conforme apresentado no Quadro 2, cabe ressaltar que há pesquisas com mais de uma técnica de coleta de dados.

As Técnicas de coleta de dados é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é a habilidade para usar esses preceitos ou normas, a parte prática. Toda ciência utiliza inúmeras técnicas na obtenção de seus propósitos, a autora ainda ressalta que, o rigoroso controle na aplicação dos instrumentos de pesquisa é fator fundamental para evitar erros e defeitos resultantes de entrevistadores inexperientes ou de informantes tendenciosos [14].

Nas pesquisas publicadas nos Anais, o público envolvido (sujeitos da pesquisa), grande parte envolvem os estudantes do Ensino Médio (do 1º, 2º e 3º ano), totalizando 9 trabalhos; seguido por 7 trabalhos envolvendo estudantes do Ensino Fundamental (majoritariamente do 9º ano); 3 trabalhos

com acadêmicos ou egressos do ensino superior; 4 trabalhos envolvendo professores do Ensino Fundamental; 1 trabalho envolvendo pequenos agricultores; 1 trabalho envolvendo professores do ensino superior; 1 trabalho envolvendo coordenadores pedagógicos. Cabe aqui ressaltar que em 12 trabalhos não existem sujeitos de pesquisa e há também trabalhos com mais de uma categoria de sujeitos envolvidos, conforme demonstrado no Quadro 2.

Os trabalhos que não há público envolvido (sujeitos da pesquisa), tratam-se de trabalhos que faziam análise de livros didáticos, pesquisa relacionadas a situação de oferta de cursos, catalogar ferramentas de ensino, levantamento de obras que tratam das metodologias de ensino e práticas experimentais, levantamento de dados sobre formação de professores, interdisciplinaridade e contextualização de temas abordados em questões do ENEM, dentre outras.

Quanto aos trabalhos com envolvimento de sujeitos na pesquisa, são voltados em sua maioria para estudantes, seja do Ensino Médio, seja do Ensino Fundamental e dos cursos do Ensino Superior ofertados pelo IFMT *Campus Confresa* (aqueles voltados para a formação de professores).

Considerando os dados apresentados e discutidos, percebe-se que os pós-graduandos aplicaram os conhecimentos adquiridos no decorrer da formação continuada, proporcionadas pelo curso de especialização, nos locais em que estão inseridos, voltados para seus estudantes objetivando uma melhor formação crítica para o exercício da cidadania.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou investigar o que a região Araguaia-Xingu está produzindo em relação à área Ensino de Ciências. Por meio dele, foi possível analisar as pesquisas em desenvolvimento, publicadas pelos estudantes do Curso de pós-graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências nos Anais da I Mostra de Trabalhos dos cursos de Especialização do IFMT *Campus Confresa*.

Nota-se que o grande enfoque dessas pesquisas relacionadas se concentram sobre o Ensino de Química e Ensino de Ciências, como também a maioria das pesquisas estão sendo conduzidas por mulheres. Percebe-se que o IFMT *Campus Confresa* tem procurado atender todos os municípios da região Araguaia-Xingu por meio da oferta de formação continuada a nível *Lato Sensu*, pois existem trabalhos sendo desenvolvidos nos municípios de Porto Alegre do Norte-MT, Vila Rica-MT, Ribeirão Cascalheira-MT e São Felix do Araguaia-MT.

Sobre o assunto mais recorrente nessas pesquisas, merece destaque a temática metodologias/estratégias de ensino, formação de professores e educação inclusiva no Ensino de

Ciências. Cabe aqui ressaltar que o recurso de ensino mais investigado pelos pós-graduandos é a experimentação.

Percebe-se que a abordagem de pesquisa mais utilizada é a qualitativa seguida pela abordagem mista (quali-quantitativa) e quantitativa tendo como instrumentos de coleta de dados: questionário, análise documental, pesquisa bibliográfica, visita *in locus* (observação), entrevista, diário de bordo e formulário eletrônico.

Constata-se também que os pós-graduandos procuraram envolver estudantes e a comunidade em algumas pesquisas, numa procurando conscientizar a respeito da preservação do meio ambiente noutra da importância das aulas experimentais para uma melhor compreensão dos conteúdos estudados, destaca-se as pesquisas desenvolvidas objetivando analisar o histórico da formação de professores de ciências na região Araguaia-Xingu, desde o projeto Inajá nos anos de 1980 até os dias atuais, após a implantação de um *Campus* do IFMT, no município de Confresa.

Em tempo, entende-se que o presente trabalho atendeu seu objetivo, de fazer um panorama do que estava sendo pesquisado pelos pós-graduandos do IFMT *Campus* Confresa quanto ao Ensino de Ciências, pois apresentou uma síntese de todos os trabalhos publicados nos Anais da I Mostra de Trabalhos dos cursos de Especialização do IFMT *Campus* Confresa.

Esse estado do conhecimento permitiu constatar tendências no desenvolvimento de pesquisas nessa área do conhecimento, bem como as lacunas a serem investigadas. Sugere-se para trabalhos futuros que mais investigações ocorram sobre a produção científica a nível pós-graduação, *Lato Sensu* ou *Stricto Sensu*, talvez adotando essas ou outras categorias, porém que revelem as pesquisas sobre o ensino de ciências no país.

5. REFERÊNCIAS

- [1] HARRES, J. B. S.; PIZZATO, M. C.; SEBASTIANY, A. P.; CENCI, D.; EIDELWEIN, G. M.; DIEHL, I. F.; MORS, M. F. As ideias dos alunos nas pesquisas de formação inicial de professores de ciências. **Ciência e Educação** (UNESP. Impresso), v. 18, p. 55-68, 2012.
- [2] BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. LDB - **Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <https://goo.gl/iErjUW> acesso em: 08/11/2017
- [3] BRASIL. **Lei nº. 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: <https://goo.gl/8th9fE>, acesso em: 08/11/2017

[4] IFMT. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)** referência 2015 a 2018, Resolução CONSUP nº 027 de 30 de junho de 2014. Disponível em: <https://goo.gl/Q5M2Ln>, acesso em: 08/11/2017

[5] IFMT. Autorização de funcionamento do **Curso de Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em Ensino de Ciências**, Resolução CONSUP nº 052 de 24 de junho de 2015. Disponível em: <https://goo.gl/PiwWSt>, acesso em: 16/12/2017

[6] IFMT. **Projeto Pedagógico de Curso de Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em Ensino de Ciências**, PPC 2014. Disponível em: <https://goo.gl/N6J3hU>, acesso em: 08/11/2017

[7] IFMT. **Anais da 1ª Mostra de Trabalhos dos Cursos de Especialização do IFMT Campus Confresa**, 17 de dezembro de 2016, Confresa. Realização Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso Confresa: IFMT, 2016. 195p. ISSN 2526-155X. Disponível em: <https://goo.gl/Etzd4Q>, acesso em: 08/11/2017

[8] MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções in Revista Eletrônica: **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul.-dez. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/TQNA9Z>, acesso em: 16/12/2017

[9] TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. REEC. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11 (2), p. 273-297, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/wJT8vn>, acesso em: 16/12/2017

[10] GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

[11] BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2012.

[12] CHASSOT, A. **A Ciência é masculina?** São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003

[13] MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

[14] MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica 1**. ed./Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.