

# **Pesquisas em Tecnologias Educacionais em um Programa de Pós-graduação em Educação**

*Researches in Educational Technologies in a Program Graduate in Education*

*Investigaciones en Tecnologías Educacionales en un Programa de Posgrado en Educación*

**Airton José Vinholi Júnior<sup>1</sup>**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, Docente;  
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Docente

<https://orcid.org/0000-0002-0024-0528>

**Dante Alighieri Alues de Mello<sup>2</sup>**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, Docente;  
Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional, Coordenador

<https://orcid.org/0000-0002-6730-7600>

**Shirley Takeco Gõbara<sup>3</sup>**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Professora Titular; Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Coordenadora

<https://orcid.org/0000-0002-0336-8199>

**Resumo:** Neste trabalho realizamos um levantamento de dissertações e teses, com pesquisas defendidas entre 2000 e 2015, relacionadas ao uso de tecnologias educacionais, que foram desenvolvidas no Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Os trabalhos foram localizados no caderno de resumos disponíveis no Programa. Buscamos identificar se o foco dos trabalhos estaria relacionado ao uso das tecnologias educacionais, analisando os títulos e resumos e consultando sempre que necessário os textos completos. Em seguida analisamos os 33 trabalhos encontrados utilizando como instrumento uma ficha de análise de dissertações e teses. Agrupamos os trabalhos em sete categorias temáticas, sendo que as mais investigadas foram: “prática docente com tecnologias”, “ensino e/

<sup>1</sup> Doutor em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; [vinholi22@yahoo.com.br](mailto:vinholi22@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Doutor em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Mestre em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; [dante.mello3@gmail.com](mailto:dante.mello3@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Didactique Des Disciplines Scientifiques pela Université Claude Bernard-Lyon I; Mestre em Didactique Des Disciplines Scientifiques pela Université Claude Bernard-Lyon I; [stgobara@gmail.com](mailto:stgobara@gmail.com)

ou aprendizagem de matemática”, “tecnologia, educação e concepções de professores”, “ensino e/ou aprendizagem de ciências” e “formação de professores”. Também foram estudados temas como “políticas públicas educacionais” e “psicologia educacional”. Os resultados dessa análise documental mostram que ainda há muitas lacunas a serem preenchidas, a exemplo da dificuldade de se encontrar temáticas de fundamental relevância, como “formação de professores” e “políticas públicas educacionais”, que foram pouco investigadas e situam-se apenas entre os anos de 2002 a 2005.

**Palavras-chave:** Tecnologias de informação e comunicação. Dissertações e teses. Formação de professores.

**Abstract:** *In this work we conducted a survey of dissertations and theses defended between 2000 and 2015, related to the use of educational technologies, which were developed in the Graduate Program in Education, Federal University of Mato Grosso do Sul. The jobs were located in the book of abstracts available in the program. We sought to identify the focus of the work is related to the use of educational technologies by analyzing the titles and abstracts, consulting where necessary the full text. Then we analyze the 33 works found using as instrument a plug of analysis of dissertations and theses. Grouped the work into seven thematic categories, and the most investigated were: “teaching practice with technology”, “teaching and/or learning mathematics,” “technology, education and teachers’ conceptions”, “teaching and/or learning of science” and “teacher training”. Were also studied topics such as “educational policies” and “educational psychology”. The results of such document analysis show that there are still many gaps to be filled, such as the difficulty of finding issues of fundamental importance, as “teacher training” and “educational policies” which have been little investigated and are just between the years 2002-2005.*

**Keywords:** *Information technology and communication. Dissertations and theses. Teacher training.*

**Resumen:** *En este trabajo realizamos un relevamiento de disertaciones y tesis, con investigaciones defendidas entre 2000 y 2015, relacionadas al uso de tecnologías educativas, que fueron desarrolladas en el Programa de Postgrado en Educación de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul. El cuaderno de resúmenes disponibles en el Programa. Buscamos identificar si el foco de los trabajos estaría relacionado al uso de las tecnologías educativas, analizando los títulos y resúmenes y consultando siempre que necesario los textos completos. En seguida analizamos los 33 trabajos encontrados utilizando como instrumento una ficha de análisis de disertaciones y tesis. En el caso de las matemáticas, las matemáticas y las matemáticas. “Y” formación de profesores “. También se estudiaron temas como “políticas públicas educativas” y “psicología educativa”. Los resultados de este análisis documental demuestran que todavía hay muchas lagunas que deben cumplirse, a ejemplo de la dificultad de encontrar temáticas de fundamental relevancia,*

como "formación de profesores" y "políticas públicas educativas", que fueron poco investigadas y se sitúan apenas entre los años 2002 a 2005.

*Palabras clave:* Tecnologías de información y comunicación. Disertaciones y tesis. Formación de profesores.

Recebido em 23 de julho de 2019

Aceito em 27 de outubro de 2019

Publicado em 19 de maio de 2020

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico avança em todas as áreas e possui contribuições significativas na área de educação, mas ainda há muito a avançar. De acordo com Stormowski, Gravina e Lima (2015), para identificar as contribuições na área de educação, basta observar a quantidade de programas de pós-graduação existentes que abordam o uso de tecnologias digitais na educação. Tanto a produção dos pesquisadores destes programas, quanto a diversidade de revistas nacionais e internacionais com este enfoque, confirmam as contribuições e potencialidades do uso da tecnologia no processo de aprendizagem escolar.

No caso específico das tecnologias digitais, vivemos um momento ímpar na história das revoluções tecnológicas, já que em virtude de suas próprias características ocorre um progressivo e veloz desenvolvimento desses instrumentos e, por consequência, influenciam e transformam as relações sociais continuamente (CABRAL; BOTTENTUIT JUNIOR, 2016).

Dentro deste contexto, nas últimas décadas ocorreram grandes mudanças nas aplicações educacionais, dentre elas, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o armazenamento e o compartilhamento de conteúdos digitais educacionais. Ou seja, "as TIC têm apresentado impacto na forma como as pessoas aprendem" (BARBOSA, 2014, p. 101). Já para Braga (2013), o avanço da tecnologia digital (notebooks, celulares, *ipads*, redes sem fio, entre outros) conferiu maior portabilidade às TIC, tornando as práticas de comunicação em meio digital cada vez mais presentes em contextos sociais formais e informais. Nesse sentido, Barbosa (2014, p. 27) comenta que o debate sobre os impactos sociais das TIC no sistema educacional

[...] não é recente e tem alimentado o fortalecimento de uma agenda para as políticas públicas no campo da educação. Inicialmente focados no provimento de infraestrutura de acesso, os programas de fomento ao uso das TIC no âmbito escolar têm como ponto de partida uma expectativa de profundas mudanças nas dinâmicas de ensino-aprendizagem - sobretudo

na busca pela transformação das práticas pedagógicas e por um aumento do desempenho escolar.

Por conseguinte, Paraná (2010, p.5) preconiza que:

A acelerada renovação dos meios tecnológicos nas mais diversas áreas influencia, consideravelmente, as mudanças na sociedade. O acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação contribui para ampliar as transformações na atual sociedade da informação e desencadeia uma série de mudanças na forma como se constrói o conhecimento. A escola, bem como as outras instâncias onde se fomenta as discussões sobre o currículo, não pode desconsiderar esses movimentos.

Conseqüentemente, percebem-se crescentes indagações sobre a inserção das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem em publicações da área, que apresentam reflexões sobre como essas tecnologias vêm estimulando a criação de grupos de estudo e a realização de pesquisas focalizando as interfaces entre a educação, a formação para o uso dessas tecnologias nos diversos níveis de ensino e nas diversas áreas do conhecimento. Particularmente, temos o interesse no uso dessas tecnologias no ensino de Ciências e a aproximação dessas áreas pode representar um avanço nas investigações sobre o papel da tecnologia na prática docente (ANDRADE, 2011), visto que o computador e a Internet se popularizaram a tal ponto que estão presentes na maioria das escolas do país, como indica pesquisa realizada em 400 escolas públicas de 13 capitais brasileiras pela Fundação Victor Civita, em parceria com o Ibope Inteligência e o Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico/LSI-TEC (BRASIL, 2009). Esta pesquisa apontou que 98% das instituições de ensino têm computadores e 83% tem acesso à internet com conexão de banda larga. No entanto, são poucas as escolas nas quais esses equipamentos são utilizados de forma eficiente no sentido de contribuir com a aprendizagem. Além disso, entre os professores entrevistados, 74% dizem que foi pouco ou nada preparado para utilizar o computador como ferramenta pedagógica durante a sua formação.

A preocupação com o uso criativo e inovador das TIC deve estar presente nas pesquisas relacionadas com as habilidades dos estudantes para atuar produtivamente na sociedade digital. Os recursos e serviços atualmente disponíveis facilitam o engajamento do discente em tarefas nas quais se envolve de forma ativa, construtivista, intencional, autêntica e cooperativa (TAROUCO, 2013).

As exigências e reivindicações sobre a qualidade da educação e, por consequência, sobre a formação de educadores trazem para a discussão, de acordo com Schuhmacher, Schuhmacher, Oliveira e Coutinho (2016), a inserção curricular das TIC na formação de

professores e o aperfeiçoamento digital dos formadores. Os autores ainda preconizam que o professor tem um papel central na inserção curricular das TIC, pois é ele o responsável pela ressignificação do emprego destas em suas práticas e que, por sua vez, é dependente das competências que este possui para mobilizar tais conhecimentos. Para que ocorra a integração das TIC no ensino desafia-se o professor em competências múltiplas que muitas vezes ultrapassam a sua familiaridade no uso eficiente de seus recursos.

Portanto, algumas questões ainda são recorrentes, como por exemplo: quais são as concepções dos professores quanto às possibilidades didáticas de uso das TIC? Como preparar aulas utilizando as TIC de modo a favorecer a apropriação do conhecimento pelo aluno? Como pensar a formação de professores, desde a graduação até a formação continuada, para fornecer subsídios a esses profissionais para o uso das TIC em suas aulas?

Para responder a estas e outras indagações, relacionadas ao uso das tecnologias educacionais em espaços formais e não formais de ensino e aprendizagem, diversas pesquisas vêm sendo desenvolvidas por grupos de pesquisas e em programas de pós-graduação.

Considerando-se que estamos inseridos em um Programa de Educação que possui uma linha identificada como Ensino de Ciências e Matemática, em que uma das temáticas de investigação é o uso dessas tecnologias nessas áreas de conhecimento, o objetivo deste trabalho foi identificar os temas principais, as problemáticas e os resultados das pesquisas relacionadas às “tecnologias educacionais”, que vêm sendo desenvolvidas no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGEdu) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), para realizar uma análise reflexiva desses trabalhos<sup>4</sup>, mais especificamente no período compreendido entre 2000 e 2015, e avaliar as contribuições dessas pesquisas para o debate sobre o uso das TIC na Educação.

## 2 METODOLOGIA DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com investigação baseada em análise documental, visto que foi realizada a exploração de documentos, no qual analisamos a quantidade e a qualidade de materiais contidos nos catálogos físicos de dissertações e teses defendidas entre 2000 e 2015, disponíveis no PPGEdu da UFMS e identificamos, pelos títulos, resumos e palavras-chave dos trabalhos, se o foco estava diretamente relacionado ao

<sup>4</sup> Link para dissertações e teses do PPGEdu: <https://ppgedu.ufms.br/pesquisa/dissertacoes-e-teses/>

uso das tecnologias educacionais, consultando sempre que necessário os textos completos, sendo estes os critérios de inclusão para seleção dos trabalhos.

Organizamos, inicialmente, os resumos das obras por ano e linha de pesquisa. Por meio de uma leitura minuciosa desses resumos e utilizando uma estratégia de composição das temáticas de forma padronizada em relação aos conteúdos que envolvem as tecnologias, montamos uma ficha de organização para extração de dados.

As informações que foram analisadas para obtenção dos dados das obras foram: título do trabalho; autor(a); leitor(a); data da defesa; nível do trabalho (dissertação ou tese); linha de pesquisa, orientador(a); resumo da dissertação/tese; temas estudados; referencial(ais) teórico(s) utilizado(s) na pesquisa; problema de pesquisa; objetivo(s) geral e específico(s) da pesquisa; tipo de pesquisa (metodologia); procedimentos da pesquisa; resultados observados e observações finais. No caso dos resultados observados, verificamos se o autor articula os dados aos fundamentos teóricos da pesquisa e se há articulação entre a problematização, os objetivos e os resultados apresentados nas considerações finais.

Essa organização supracitada foi adotada visando favorecer a análise de observação dos aspectos que seriam analisados na classificação e descrição dos dados de cada dissertação ou tese que envolvesse as tecnologias. Partimos do entendimento de que as teses e dissertações são documentos considerados mais relevantes para as pesquisas bibliográficas, do tipo estado do conhecimento, por se tratarem de relatórios completos dos estudos desenvolvidos, os quais, em geral, são apresentados posteriormente, de maneira sucinta, em artigos ou eventos (congressos, simpósios etc.).

Ademais, pesquisas com essa proposta metodológica, conforme apontam Romanowski e Ens (2006, p. 39):

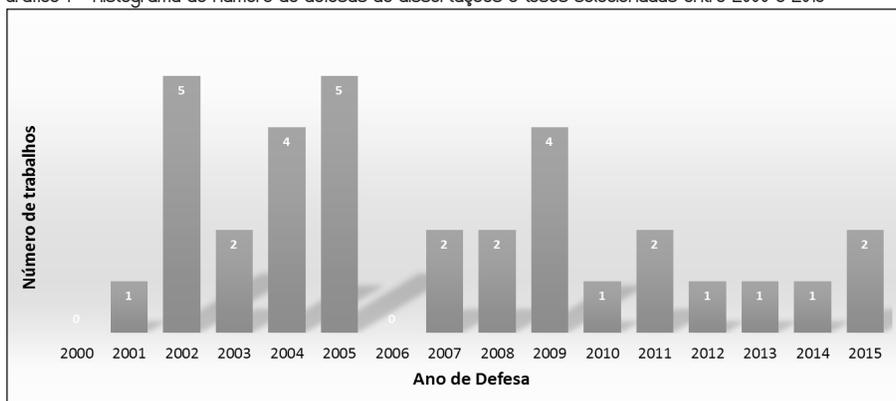
Podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada.

Com base nas análises dos itens levantados, passamos a apresentar os resultados obtidos.

### 3 ANÁLISES E RESULTADOS

De um total de 297 dissertações de mestrado e 80 teses de doutorado<sup>5</sup> defendidas no PPGEduc entre 2000 e 2015, selecionamos 27 dissertações e 6 teses, selecionadas conforme os critérios apresentados anteriormente na metodologia. A Gráfico 1 apresenta um histograma com uma síntese destes resultados:

Gráfico 1 - Histograma do número de defesas de dissertações e teses selecionadas entre 2000 e 2015



Fonte: os autores.

Os dados no Gráfico 1 indicam que de 2002 a 2005 houve um aumento no número de pesquisas relacionadas às Tecnologias Educacionais, havendo flutuações, após 2007, no quantitativo de defesas.

Mesmo tendo observado esse aumento, o quantitativo de pesquisa é ainda baixo sobre o uso das TIC no levantamento realizado, pois são inúmeras as possibilidades de mudanças de paradigmas educacionais relacionadas, desde o aprimoramento da infraestrutura da rede até mudanças no campo comportamental, exemplificadas pela crescente utilização da internet para o uso das redes sociais e suas características e conseqüências na utilização de estratégia de ensino e aprendizagem. No entanto, há ainda a barreira cultural a ser vencida no contexto educacional, como por exemplo, quanto ao uso do celular em sala de aula para fins didáticos e a própria resistência por parte de alguns professores.

<sup>5</sup> Cabe ressaltar que a primeira tese de doutorado defendida no PPGEduc foi em 2008.

Cabe ressaltar que antes de 2000 foram defendidas, nessa linha de pesquisa, apenas uma dissertação de mestrado em 1993 (BARUFFI, 1993), uma em 1996 (SANTANA, 1996), duas em 1997 (QUEIROZ, 1997; BASTOS, 1997) e duas em 1999 (ALBUQUERQUE, 1999; BARRROS, 1999).

A flutuação quantitativa de trabalhos relacionados com a temática das tecnologias está associada, entre outros fatores, com a própria disponibilidade de vagas nos processos de seleção do Programa, cujos orientadores têm vagas abertas para orientação e atuação em linha de pesquisa inerente às tecnologias.

O Regulamento do Programa de Pós-graduação em Educação da UFMS preconiza que as Linhas de Pesquisa constituam parte da organização acadêmica do Programa e se estruturam por meio de suas investigações, definindo os recortes específicos dos objetos de estudos e das suas diferentes perspectivas teóricas, bem como as atividades curriculares. Neste sentido, dividimos, por linhas de pesquisa do Programa, as dissertações e teses estudadas com foco nas TIC e/ou em temáticas interdisciplinares, bem como apresentamos a quantidade de trabalhos apresentados em cada uma das linhas, especificadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Linha de Pesquisa das dissertações e teses

| Linha de Pesquisa  | Número de trabalhos |
|--|---------------------|
| Educação e trabalho  | 1                   |
| Ensino de Ciências e Matemática                              | 19                  |
| História, Políticas e Educação                               | -                   |
| Escola, cultura e disciplinas escolares                      | 1                   |
| Educação, psicologia e prática docente                       | 7                   |
| Ideias educacionais e pedagogias contemporâneas <sup>1</sup> | 2                   |
| Não identificada pelos autores                               | 3                   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>33</b>           |

Fonte: os autores.

Nota: <sup>1</sup> Essa Linha de Pesquisa não existe mais no PPGEduc/UFMS

Os dados da Tabela 1 evidenciam que no PPGEduc a maioria das pesquisas (57,6%) sobre a temática Tecnologias Educacionais é na linha denominada Ensino de Ciências e Matemática. Independentemente dos motivos que justifiquem esses números, acreditamos que esses dados reforçam a importância de serem realizadas nesse programa pesquisas relacionadas ao uso de tecnologias em outras linhas do conhecimento.

Sabemos que o Ensino de Ciências faz uso de uma variedade de linguagens e recursos didáticos, desde os mais tradicionais, tais como textos, aulas expositivas, tabelas, gráficos, desenhos, fotos; bem como os mais atuais, como os vídeos, câmeras, computadores

microscópios, lousa digital e outros equipamentos que não são apenas meios, e sim instrumentos culturais e produtos da ciência e da tecnologia. A utilização desses recursos possibilita que estudantes e docentes possam aprimorar e diversificar os processos metodológicos voltados ao ensino e a aprendizagem (SILVA; SANTOS, 2009). Assim, considerando que as ferramentas e tecnologias educacionais são benéficas para as pesquisas no campo da Educação e no Ensino de Ciências, oportunizando simulações de experiências, formulações de problemas, exercícios e teorias, justificamos a maior ocorrência de trabalhos encontrados na linha de pesquisa supracitada.

Ressaltamos, sobretudo, que é recorrente encontrar uma significativa quantidade de trabalhos realizados no âmbito do ensino de Ciências e Matemática, especialmente nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática, se comparada com as demais áreas de conhecimento do campo educacional, que partilham de referenciais teóricos e metodológicos amplamente difundidos nas pesquisas que envolvem tecnologias.

A Tabela 2 mostra as temáticas estudadas nos trabalhos relacionados às “Tecnologias Educacionais”, que é o principal objeto de investigação deste artigo. Essas temáticas foram selecionadas em função das ocorrências de trabalhos relacionados.

Tabela 2 - Distribuição de trabalhos de acordo com a temática

| Temática   | Trabalhos | Autores   |
|--|-----------|---|
| Prática docente com tecnologias                  | 10        | Canção (2004), Dornelles (2002), Feitosa (2004), Kato (2009), Oliveira (2011), Queiróz (2009), Quiles (2008), Gonçalves (2014), Batista (2013), Almeida (2015). |
| Ensino e/ou aprendizagem de Matemática           | 6         | Abreu (2009), Burigato (2007), Mongeli (2005), Rosa (2004), Santos (2002), Valenzuela (2007)  |
| Tecnologia, Educação e Concepções de professores | 5         | Moro (2001), Oliveira (2005), Sakate (2003), Silva (2011), Urbietta (2002)  |
| Ensino e/ou aprendizagem de Ciências             | 5         | Mello (2015), Diogo (2008), Felipe (2004), Marques (2009), Moreira (2002)   |
| Formação de professores                          | 4         | Brandão (2005), Ferreira (2005), Gregio (2012), Paranhos (2005)   |
| Políticas públicas educacionais                  | 2         | Granja (2003), Zanatta (2002)   |
| Psicologia educacional                           | 1         | Basmage (2010)  |
| TOTAL  | 33        | -   |

Fonte: os autores.

Abordaremos nas sessões seguintes cada uma das temáticas apresentadas na tabela 2, destacando as problemáticas estudadas, as análises pertinentes e os principais resultados obtidos nos trabalhos.

### 3.1 PRÁTICA DOCENTE COM TECNOLOGIAS

Nos trabalhos que envolveram a temática Prática Docente com Tecnologias, encontramos como enfoque principal as contribuições das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Feitosa (2004) buscou estudar a prática pedagógica e a formação técnica do professor instrutor que coordenava a sala de informática das escolas municipais de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. A autora apresenta uma reflexão sobre as experiências tecnológicas, por intermédio do aprofundamento teórico, buscando respostas às indagações no que tange ao conhecimento de ambientes de aprendizagem, do uso do computador como uma ferramenta pedagógica que auxilia o professor e, em especial, visando desvelar o papel desempenhado pelo professor instrutor. Seus resultados indicam que o professor pode criar condições para que a aprendizagem ocorra como um processo dinâmico, que se justifica na mediação pedagógica defendida por Moran, Maseto e Behrensl (2000) e na figura do professor como mediador, segundo o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) de Vygotsky.

Queiroz (2009) procurou investigar o sentido e o significado da docência em uma sala de tecnologia educacional. Amparada pelo contexto da Psicologia Histórico-Cultural, representada por Vygotsky (2003 *apud* QUEIROZ, 2009) e seus seguidores, principalmente Leontiev (1978 *apud* QUEIROZ, 2009), a autora afirma que o sentido e o significado da docência na sala de tecnologia educacional parecem estar relacionados ao fato de que nessa sala encontra-se um espaço de reflexão para o professor, que pode, continuamente, discutir com seus pares e propor novos encaminhamentos, visando a ocorrência de uma aprendizagem mais interativa, múltipla e dialógica.

Ao investigar as contribuições da utilização do computador como recurso mediador na aprendizagem do aluno deficiente visual inserido nos níveis de ensino fundamental e médio com o apoio dos serviços especializados e o uso das novas mídias absorvidas pela educação, Dornelles (2002) aponta que o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem do aluno deficiente visual é complexa e ainda pouco explorada. Sua pesquisa ampliou o conhecimento acerca dessa temática, contribuindo para o campo da Educação Especial e também para discussão sobre o uso das tecnologias no ambiente escolar.

Batista (2013) estudou o processo de interação no curso de Pedagogia a Distância da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, turma 2008. O curso foi realizado em dez polos localizados nos estados de Mato Grosso do Sul (MS), Paraná (PR) e São Paulo (SP), em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB). A autora analisou os problemas limitadores dos processos de interação favoráveis à aprendizagem vivenciados pelos participantes do curso. Fundamentou-se nos pressupostos do materialismo histórico-dialético,

em um paradigma crítico, e no aporte teórico das ideias de Vygotsky (2003 *apud* BATISTA 2013) sobre a organização e a regulação da base educativa, por meio das interações, para promover a aprendizagem. Os processos interativos observados e analisados demonstraram uma concepção de interação limitada às ações do tutor de tirar dúvidas e dar respostas. “Os resultados indicaram que a interação com o professor é requerida pelos estudantes e tutoria, sugerindo a influência da educação presencial e a ausência da cultura de EaD ou de educação online” (BATISTA, 2003, p. 7).

Almeida (2015) também desenvolveu um trabalho relacionado à modalidade de Educação a Distância (EaD), com foco, porém, na subjetividade de professores tutores que atuam no modelo semipresencial via satélite em Instituição de Ensino Superior (IES) privada, do município de Campo Grande (MS). O trabalho foi embasado na psicologia sócio-histórica, considerando as condições sociais, econômicas e históricas nas quais o sujeito está inserido, bem como as particularidades dos grupos sociais a que pertence. Preencheram questionários estruturados e foram entrevistados seis professores tutores com tempo de prática entre dois e seis anos no modelo via satélite de educação a distância. Os resultados da pesquisa indicaram que ao longo do tempo o trabalho docente do professor tutor se modifica na modalidade EaD, isto é, torna-se padronizado e simplificado devido ao uso da tecnologia e do trabalho parcelado (característico da modalidade). Ainda, segundo Almeida (2015), constatou-se também desânimo e frustração entre os professores tutores participantes da pesquisa, não devido ao uso da modalidade EaD, mas pelo modelo de gestão e organização do trabalho da instituição, em especial, ao fato da alta quantidade de alunos por professor tutor, o que leva à padronização das atividades e consequente simplificação do trabalho que passa a ser operacional.

No propósito de identificar os motivos pelos quais duas Escolas de Tempo Integral (ETI) da rede municipal de Campo Grande (MS) apresentam avaliações diferentes quanto ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), apesar de compartilharem diversas características em comum, Gonçalves (2014) se propôs a observar tal fenômeno pelo prisma do viés tecnológico e identificou discrepâncias quanto aos níveis de integração das tecnologias das duas ETI, sobretudo quanto à disponibilidade de tecnologias e a formação docente. O autor concluiu que, apesar de apontarem para um bom caminho, os níveis de integração das TIC apresentados pelas escolas não permitem afirmar seguramente que estas estão diretamente relacionadas à qualidade da aprendizagem demonstrada nos índices do IDEB.

### 3.2 ENSINO E/OU APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

A maior parte das pesquisas dessa temática busca investigar as contribuições de determinados softwares para a aprendizagem de Matemática. Abreu (2009), por exemplo, trouxe como problemática o uso da calculadora em aulas de matemática, analisando propostas de uso da calculadora em tarefas matemáticas de livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A autora faz um exercício de pensar acerca dos dados coletados a partir da Teoria Antropológica do Didático, de Chevallard (1999). Os resultados apontam uma valorização da utilização da calculadora nos livros didáticos, embora algumas coleções avaliadas pelo PNLD ainda resistam ao uso da mesma.

Burigato (2007) buscou estudar as dificuldades dos discentes em fatorar expressões algébricas. Para tanto, comparou as produções dos estudantes ao resolverem as atividades da sequência didática com papel e lápis e com o software *Aplusis*. A autora conseguiu identificar teoremas em ação que foram utilizados por grande parte de seu alunado, e alguns de maneira persistente. As principais dificuldades levantadas nas análises desses teoremas dizem respeito aos conhecimentos envolvidos na formação do campo conceitual da fatoração, com destaque em relação à divisão e a multiplicação de expressões algébricas, redução de termos semelhantes e raiz quadrada.

Rosa (2004) analisou a influência de um software de matemática na aprendizagem: o *Superlogo*. Adota como referencial teórico a Teoria das Situações Didáticas (GRAVINA, 2001 *apud* ROSA, 2004), para estudar as possíveis interferências que esse aplicativo *Superlogo* pode provocar na organização do pensamento lógico-matemático dos estudantes. Embora não tenha verificado mudanças significativas na organização do pensamento lógico do aluno, justifica que o tempo de uso do aplicativo não foi suficiente para provocar tais mudanças. Porém, encontra qualidades no software por facilitar a identificação das dificuldades dos estudantes em relação aos conceitos matemáticos necessários para se conseguir elaborar programações.

O trabalho realizado por Mongeli (2005) apresenta como problemática o estudo da simetria, que está incluída nos livros didáticos sem que os professores tenham sido preparados para ministrá-lo. Usando a Engenharia Didática, a Teoria das Situações e a Teoria dos Campos Conceituais, a autora procurou analisar os procedimentos utilizados na resolução de problemas de simetria axial por estudantes do quarto ciclo do Ensino Fundamental. No desenrolar das situações-problemas, os alunos agiram, formularam, criaram estratégias, procedimentos e utilizaram invariantes operatórios na resolução das situações-problemas propostas com lápis, papel e computador.

Santos (2002) também trouxe uma questão de pesquisa relacionada à geometria:

“se os alunos são habitantes de um mundo cujo modelo é tridimensional, por que geralmente têm dificuldade na articulação entre os conceitos da geometria plana e os da geometria espacial, principalmente, em atividades que exigem certo domínio das habilidades de visualização e de representação de sólidos geométricos?” (SANTOS, 2002, p. 20).

Uma das justificativas encontradas pelo autor para explicar as dificuldades dos estudantes em articular os conhecimentos da geometria plana com os da geometria espacial reside na linguagem, isto é, nas articulações entre a língua natural e a linguagem matemática. Há também a questão da abstração no processo de formação de conceitos, que foi analisada pelos desenhos, descrições e comentários dos estudantes. Um dos maiores desafios está relacionado ao uso da perspectiva.

Valenzuela (2007) também investigou a influência de um software no ensino de Matemática: o software Aplusix (APLUSIX, 2006). O objetivo da pesquisa foi estudar as técnicas presentes em organizações praxeológicas de livros didáticos, das aulas e no uso do software com alunos do 7º ano do ensino fundamental, referente à resolução de sistema de equações lineares. Segundo a autora, com o uso do *Aplusix*, os estudantes conseguiram mobilizar algumas técnicas de resolução de sistemas determinados. No entanto, encontraram dificuldades diante de sistemas indeterminados ou impossíveis, pois nesse caso era necessário maior domínio de suas tecnologias.

### 3.3 TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E CONCEPÇÕES DE PROFESSORES

Encontramos cinco trabalhos na temática Tecnologia, Educação e Concepção de Professores, que abordam, em sua maioria, investigações sobre a utilização escolar da informática, especialmente da internet em ambiente escolar, a partir do ponto de vista dos professores. Percebemos uma variedade de estratégias e possibilidades sobre a utilização da informática na prática pedagógica cotidiana docente. Ao instigar as concepções de dez professores de escolas municipais de Campo Grande, do primeiro ao quarto ano do Ensino Fundamental, quanto à função pedagógica dos recursos digitais como suporte de mediação no processo de aprendizagem entre o sujeito e o objeto estudado, Urbieta (2002) utilizou entrevistas baseada na abordagem fenomenológica para provocar e movimentar diversas perguntas, especialmente voltadas para o entendimento sobre o uso de softwares como mediadores de atividades escolares mais atrativas para os alunos, de modo a favorecer a construção do conhecimento. Ele concluiu, com base na visão dos professores pesquisados,

que os recursos digitais como mediadores entre o sujeito e o conteúdo favorecem os processos de aprendizagem.

Também usando a abordagem fenomenológica (predominante em trabalhos nessa temática) e de forma similar ao trabalho supracitado, Oliveira (2005) discorre sobre as concepções dos professores quanto ao uso da internet nas séries iniciais do Ensino Fundamental. A autora realizou um levantamento sobre os aspectos relacionados ao uso didático que a Internet possibilita na prática efetiva do professor, por meio da pesquisa bibliográfica. Os docentes pesquisados reforçaram que a utilização das tecnologias só é eficaz quando realizada de maneira intencional, isto é, bem pensada e planejada, visando a transformar as informações obtidas na Internet em conhecimentos para dialogar e fazer relações com os alunos.

A pesquisa realizada por Moro (2001) originou-se como possibilidade de reflexão em torno dos assuntos pertinentes à informática, resultante de debates realizados em sala de aula enquanto professor de informática aplicada à educação. A pesquisa incluiu uma reflexão sobre o conceito de imaginário social que parte do princípio de que as relações sociais são sempre socialmente instituídas, simbolizadas ou sancionadas. O suporte teórico teve como objetivo desvelar essas relações no âmbito sócio-histórico, bem como dialogar com o trabalho de campo, uma vez que o pensamento do professor é essencialmente social e histórico. O estudo mostrou que o ambiente educacional, numa perspectiva histórica, sempre esteve relacionado com a técnica e a tecnologia, mas esta relação está condicionada as significações sociais de cada período. Na contemporaneidade, essas significações imaginárias, observadas no pensar dos professores, direcionam o ambiente educacional como espaço público no sentido de democratizar o acesso à tecnologia digital em prol da cidadania.

### 3.4 ENSINO E/OU APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS

Nos trabalhos que agrupamos nessa temática Ensino e/ou Aprendizagem de Ciências, a maioria dos autores<sup>6</sup> explicitaram em suas problemáticas de pesquisa possíveis explicações para as dificuldades dos estudantes em aprender Ciências: as limitações na interação dos estudantes entre si e destes com o professor nas aulas tradicionais (MELLO, 2015); as limitações dos recursos tradicionais de ensino em representar movimentos e processos dinâmicos, como é o caso do quadro de giz e livros didáticos (DIOGO, 2008); o

<sup>6</sup> Somente Moreira (2002) não explicitou o problema ou questão de pesquisa.

direcionamento do ensino de Química ao vestibular (FELIPE, 2004); e a falta de envolvimento do estudante que, muitas vezes, nem vê sentido no que está aprendendo (MARQUES, 2009).

De modo geral, o objetivo da maioria dos autores foi investigar o uso de hipertextos na aprendizagem de determinados conceitos de Física (DIOGO, 2008), Química (FELIPE, 2004) e Biologia (MOREIRA, 2002). Usando uma tecnologia diferente do computador, Marques (2009) investigou a aprendizagem de ondas sonoras, a partir de uma sequência didática, usando os princípios de funcionamento do telefone. Segundo os autores, o uso de hipertextos para o Ensino de Ciências pode favorecer a aprendizagem. Embora três desses autores tenham anunciado que utilizariam a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel como referencial teórico, somente Diogo (2008) articulou os resultados obtidos com o referencial proposto, abordando tanto os aspectos cognitivos da aprendizagem significativa, como os elementos emocionais (motivação e satisfação dos estudantes). Já Moreira (2002, p. 62) utilizou o termo “aprendizagem significativa” como algo que foi válido e Felipe (2004) não articulou o referencial aos dados obtidos.

Quanto ao uso do telefone para a aprendizagem de ondas sonoras, Marques (2009) observou que praticamente todos os estudantes realizaram as atividades com interesse e envolvimento, o que, de acordo com a Teoria das Situações Didáticas (BROUSSEAU, 1986 *apud* MARQUES, 2009), significa que o professor realizou a devolução de um bom problema aos estudantes e se eles conseguem resolver o problema significa que se apropriaram dos conhecimentos do jogo.

Mello (2015), por sua vez, analisou as limitações e potencialidades de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) de Física desenvolvido e analisado com base na Teoria de Vygotsky. O objetivo principal desse trabalho foi investigar a ocorrência de aprendizagem colaborativa por meio do AVEA denominado LAFIS (Laboratório de Aprendizagem Colaborativa de Física). Basicamente, o ambiente oferece a possibilidade dos estudantes resolverem problemas de Física à distância em duplas ou em trios.

A tese defendida pelo autor é que a disponibilidade de informações parciais nos laboratórios virtuais pode favorecer as interações entre os alunos, uma vez que um necessitará do outro para a compreensão do problema proposto (relação de interdependência). Assim, estas interações podem se converter em processos colaborativos de aprendizagem, pois a ferramenta de bate-papo (chat) do ambiente permite a comunicação e o envio de informações entre os laboratórios dos estudantes. De fato, estas hipóteses foram verificadas em determinadas condições socioculturais por meio das análises qualitativas das interações virtuais registradas no Banco de Dados do LAFIS. Foi investigado, ainda, de que maneira devem ser conduzidas as mediações do professor para favorecer esse processo. Por fim, constatou-se que a intermediação do professor deve ser contínua e direcionada para receber o feedback do estudante, o que possibilitou identificar os possíveis indícios de aprendizagem.

### 3.5 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Os quatro trabalhos que encontramos relacionados à formação de professores tratam dos processos de formação continuada integrados à utilização das tecnologias educacionais. Ferreira (2005) destaca a problemática de sua pesquisa relacionada às dificuldades que muitos professores ainda possuem para utilizarem as tecnologias educacionais, dado que a maioria dos docentes que atuam em sala de aula não exploraram os recursos da informática em sua formação inicial. Brandão (2005) tratou de uma problemática semelhante, investigando o uso das tecnologias educacionais na formação inicial do professor de Matemática.

No caso de Ferreira (2005), o objetivo foi constituir um grupo de estudos em uma escola estadual para refletir e analisar os principais desafios, possibilidades e limites das experiências pedagógicas desenvolvidas nessa escola que emprega as modernas tecnologias de informática no desenvolvimento de projetos escolares. Greggio (2012) também constituiu um grupo de estudos, em uma escola, para que os professores tivessem a oportunidade de refletir a respeito do uso das tecnologias em suas práticas pedagógicas, mais especificamente no ensino da Matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental. Paranhos (2005) também constituiu um grupo de estudos com os professores (pesquisa-ação), com o objetivo de investigar as dificuldades dos professores do segundo ciclo do Ensino Fundamental para utilizar a informática como instrumento motivador da aprendizagem.

Os resultados obtidos por Brandão (2005) reforçam a preocupação de muitos pesquisadores: de acordo com esse autor, em 90% dos cursos de licenciatura em Matemática de Mato Grosso do Sul não há uma preocupação interdisciplinar destes cursos em formar professores com condições de utilizar as tecnologias educacionais para o favorecimento da aprendizagem de seus alunos. Paranhos (2005) confirma essa realidade em sua pesquisa, destacando que há uma grande lacuna na formação do professor para a utilização da informática educativa. Ela destaca, também, que os professores do grupo investigado não tinham o hábito de realizar uma reflexão sobre as suas práticas e não sabiam como explorar e incluir a informática em suas experiências pedagógicas de sala de aula, sendo que os cursos realizados não os capacitaram para incorporar as tecnologias educacionais em suas práticas pedagógicas diárias.

Ferreira (2005) concluiu que os estudos no grupo investigado favoreceram a elaboração coletiva de projetos desenvolvidos pelos professores junto aos alunos, entretanto tais resultados não foram articulados com os referenciais teóricos apontados no início do texto.

### 3.6 POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS

Os trabalhos de Granja (2003) e Zanatta (2002) foram os únicos encontrados na temática de políticas públicas educacionais. No primeiro caso, a autora buscou analisar programas governamentais que tratam da implementação de tecnologias na escola, investigando as novas relações estabelecidas na escola com a inserção das tecnologias. Já Zanatta (2002) procurou descobrir quais mudanças que estão ocorrendo na educação contemporânea, a partir da chegada do computador à sala de aula.

Zanatta (2002) preconiza que a realidade social é essencialmente dinâmica, complexa e contraditória e que enquanto a tecnologia for vista como redentora das escolas do país, continuará a deslumbrar os educadores com respostas fáceis para questões complexas. As tentativas de responder automaticamente às questões pedagógicas referentes à utilização do computador no sistema educacional devem passar por discussões sobre como esse instrumento pode auxiliar a melhorar, contextualizar e incentivar o aprendizado dentro das salas de aula.

### 3.7 PSICOLOGIA EDUCACIONAL

Apenas um trabalho foi encontrado na temática Psicologia Educacional, de Basmage (2010), que buscou compreender como se constitui o sujeito adolescente, permeado pelos aparatos tecnológicos, sobretudo a internet. Tendo como base os jovens entrevistados, a pesquisa evidenciou o quanto o uso da internet tem sido comum entre os adolescentes. A autora observou como os adolescentes têm incorporado as novas mídias às suas vidas, suas habilidades e conhecimentos a respeito da internet, que têm se expandido cada vez mais. Porém, pelas falas apontadas na pesquisa, os sujeitos revelam que ao realizarem pesquisas para os trabalhos escolares, muitas vezes acabam “copiando” e “colando”. Desse modo, a autora complementa que, em sua prática pedagógica, o professor deve incentivar os alunos a usufruir das facilidades oferecidas pela rede sem que os mesmos diminuam a capacidade de senso crítico.

No que concerne à linha de pesquisa Psicologia Educacional, encontramos somente uma dissertação que tenha envolvimento com estudos sobre o uso de tecnologias. Neste sentido, a análise apresentada corrobora com a proposição formulada por Scorsolini-Comin (2014, p. 450), em que:

[...] a análise dos textos apresentados no Grupo de Trabalho de Psicologia da Educação da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação (ANPEd), no período de 1998 a 2008, por exemplo, revelou o predomínio do referencial histórico-cultural, não havendo qualquer menção às TIC na interface Psicologia e Educação.

Nesse contexto, o autor destaca as contribuições tanto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) quanto da chamada Psicologia da Educação Virtual<sup>7</sup> para a construção de novos diálogos nas relações entre Psicologia e Educação.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho buscamos apresentar um panorama do que vem sendo investigado pelos pesquisadores do PPGEdU da UFMS com relação às tecnologias educacionais. Procuramos destacar as problemáticas e resultados obtidos pelos autores, bem como, discutir possibilidades e desafios que envolvem as tecnologias educacionais no âmbito da educação.

Consideramos como fundamental a análise das dissertações de mestrado e teses de doutorado do PPGEdU visto que, por meio das observações no campo investigado, realizamos um diagnóstico sobre as pesquisas desenvolvidas na área, o que favorece a criação de um canal de diálogo consistente sobre a ocorrência da preocupação com as tecnologias no âmbito das pesquisas em pós-graduação em educação. Assim, estes resultados podem subsidiar, posteriormente, programas e/ou projetos que envolvam formação de professores ou melhorar a estruturação de novas propostas de ensino, isto é, propostas viáveis e inovadoras destinadas a melhorar a qualidade de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias.

Nesse sentido, os resultados dessa pesquisa bibliográfica mostram que ainda há muitas lacunas a serem preenchidas. Temas de fundamental relevância, como “formação de professores” e “políticas públicas educacionais”, foram pouco investigados e situam-se apenas entre os anos de 2002 a 2005. Cabe destacar que em outros programas as temáticas podem variar, assim como se compararmos com as produções discentes no país. Aqui pode trazer estudos de teses e dissertações já publicados sobre os repositórios (BDTD e CAPES) de teses e dissertações sobre o assunto/situação para ilustrar a complexidade da temática e dialogar com perspectivas comparativas, do local ao global. As pesquisas relacionadas ao

<sup>7</sup> Um termo recente em discussão é a Psicologia da Educação Virtual (COLL; MONEREO, 2010), que contempla a “produção de conhecimentos acerca da relação entre Psicologia e Educação no contexto da virtualidade e dos espaços midiáticos criados na cibercultura” (In SCORSOLINI-COMIN, 2014, p. 450).

Ensino de Ciências privilegiaram o ensino médio, sendo que áreas como Biologia e Química contam, até o momento, com apenas uma dissertação de mestrado cada uma.

As pesquisas na área de Matemática se destacam com um número relativamente maior de trabalhos e temas que contemplam tanto o ensino fundamental quanto o médio, bem como diversas tecnologias, desde hipertextos até softwares específicos, porque é uma das temáticas de investigação dessa linha.

Os resultados dessa pesquisa direcionam para investigações de forma mais aprofundada dentro da temática proposta, uma vez que o uso dessas tecnologias em espaços formais não está ocorrendo no sentido de privilegiar a aprendizagem pelo aluno, como apontados nas pesquisas de Andrade (2011), Rezende (2002) e Rosa (2004). Destacamos, também, as dificuldades dos professores para o uso das tecnologias, conforme apontam as pesquisas de Mongeli (2005) e Ferreira (2005). Ao longo de nossa análise, as observações sobre as diferentes formas de uso das tecnologias no contexto educacional podem significar um desenvolvimento de novas estratégias de ensino e aprendizagem para o cotidiano de estudantes e professores, especialmente nas áreas de Ciências e Matemática. Percebemos, diante da análise desenvolvida, que as pesquisas sobre a relação entre a tecnologia educacional e a atividade docente são fundamentais para a aquisição de novos saberes, práticas e modos de organização das atividades pelos professores que atuam com as tecnologias.

As pesquisas bibliográficas do tipo Estado do Conhecimento demandam tempo para a realização das leituras, no entanto, permitem uma série de reflexões e inúmeras considerações, dependendo do foco de interesse do leitor. De qualquer modo, a apresentação desses achados contribuiu significativamente para ampliar nossa compreensão sobre as pesquisas em tecnologias educacionais desenvolvidas no lócus da Pós-graduação em Educação da UFMS.

## REFERÊNCIAS

ABREU, V. M. P. A calculadora como recurso didático nos anos iniciais do ensino fundamental. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

ALBUQUERQUE, R. L. Políticas públicas de informática aplicada à educação: a criação e extinção dos centros de informática na educação. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 1999.

ALMEIDA, S. A. A subjetividade do professor tutor da educação a distância no modelo via satélite: ser sujeito quando já não se é o outro de si mesmo. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2015.

ANDRADE, A. P. R. O uso das tecnologias na educação: Computador e internet. 2011. Monografia (Licenciatura em Biologia). Consórcio Setentrional de Educação a Distância. Universidade de Brasília e Universidade Federal de Goiás, Brasília, 2011.

APLUSIX STANDARD. Manual de Utilização, versão 1.73. França: MeTAH au laboratoire IMAG-Leibniz, Grenoble, 2006.

BARBOSA, A. (org.). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação. 2014. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil.

BARROS, B. R. G. S. O uso da informática nas escolas: uma análise sócio-histórica. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 1999.

BARUFFI, A. M. Z. Estudo das mensagens de telejornais e suas contribuições para a educação. 1993. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 1993.

BASMAGE, D. F. A. T. A constituição do sujeito adolescente e as apropriações da internet: uma análise histórico-cultural. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2010.

BASTOS, M. C. P. A informática educativa e a mediação dos sentimentos. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 1997.

BATISTA, E. M. Interações em um curso de pedagogia a distância: características, limites e possibilidades. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013.

BRAGA, D. B. Ambientes Digitais: reflexões teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.

BRANDÃO, P. C. R. O uso de novas tecnologias e software educacional na formação inicial do professor de matemática: uma análise dos cursos de licenciatura em matemática do estado de Mato Grosso do Sul. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005.

BRASIL. Fundação Victor Civita. O uso dos computadores e da internet em escolas públicas de capitais brasileiras. São Paulo: Abril, 2009.

BURIGATO, S. M. M. S. Estudo de dificuldades da aprendizagem da fatoração nos ambientes: papel e lápis e no software Aplusix. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2007.

CABRAL, M. S. N.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Práticas de Ensino e Uso das Tecnologias no Atendimento Educacional Especializado: enfoque nas salas de recursos multifuncionais. *Revista Novas Tecnologias na Educação*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 14, n.1, p. 1-10, 2016.

CANÇANÇÃO, E. O uso da informática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: Um estudo sobre a prática pedagógica no ensino de Geografia. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2004.

CHEVALLARD, Y. El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. *Recherches em Didactique des Mathématiques*, v.19, n. 2, 1999.

COLL, C.; MONEREO, C. *Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DIOGO, R. C. A aprendizagem de ondas sonoras sob a ótica de desafios em um ambiente virtual potencialmente significativo. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2008.

DORNELES, C. M. A contribuição das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2002.

FEITOSA, A. C. A informatização das escolas públicas municipais de Campo Grande: A atuação do professor instrutor. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2004.

FELIPE, D. C. Hipertexto e ensino de química: visões de alunos e professores do Ensino Médio. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2004.

FERREIRA, V. A. Informática e projetos educativos: desafios, possibilidades e limites. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005.

GONÇALVES, R. C. A. Tecnologias em ambiente escolar: o impacto da integração das TIC na avaliação do IDEB de duas escolas de tempo integral de Campo Grande-MS. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2014.

GRANJA, T. M. Do discurso oficial a prática pedagógica: potencialidades contidas nos projetos de informática aplicada à educação. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2003.

GREGIO, B. M. A. Formação continuada de professores e pesquisa-formação: possibilidades e dificuldades na formação de professores para uso de tecnologias no ensino da matemática. 2012. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2012.

KATO, M. S. C. M. A internet como instrumento para o trabalho social de educar. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

MARQUES, S. M. A influência do uso de um artefato tecnológico - o telefone - na aprendizagem de ondas sonoras. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

MELLO, D. A. A. Um ambiente virtual colaborativo de ensino e aprendizagem de Física com base na teoria de Vygotsky. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2015.

MORAN, J. M., MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas Tecnologias e mediação Pedagógica. Campinas: Papyrus, 2000.

MOREIRA, I. F. L. Desenvolvimento e avaliação de um hipertexto sobre hidroponia para o ensino de ciências, 7ª e 8ª séries. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2002.

MORO, A. J. D. O ambiente educacional: um estudo sócio-histórico das relações entre educação e tecnologia. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2001.

OLIVEIRA, A. S. R. O uso do computador como recurso didático em salas de tecnologias educacionais: as ações e as práticas pedagógicas. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2011.

OLIVEIRA, M. M. Consciência pedagógica, tecnologia e interatividade, informação e conhecimento: concepções de professores. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. Diretrizes para o uso de tecnologias educacionais / Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. - Curitiba : SEED - PR, 2010.

PARANHOS, L. R. L. Da possibilidade para o real: uma pesquisa-ação sobre a formação de professores reflexivos e autônomos na utilização da informática na educação. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005.

QUEIROZ, V. D. S. Educação, computadores e deficiência mental: interações possíveis. 1997. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 1997.

QUEIROZ, V. D. S. Sentidos e significados da docência na sala de tecnologia educacional. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

QUILES, C. N. S. As salas de Tecnologias Educacionais: modos de “ensinar” e de “aprender” como traduções de cultura escolar. 2008. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2008.

REZENDE, F. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, v. 2, n. 1, p. 1-18, 2002.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. Revista Diálogo Educacional, Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, v.6, n. 19, p. 37-50, 2006.

ROSA, A. P. S. B. H. Um estudo sobre o uso do software Superlogo na organização do pensamento matemático. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2004.

SAKATE, M. M. Concepções de professores sobre possibilidades didáticas no ensino da geometria decorrentes do uso da informática. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2003.

SANTANA, N. M. TV, a rica escola dos pobres: estudo do caso dos filhos dos pescadores artesanais da Z-1, Corumbá. 1996. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 1996.

SANTOS, L. P. Compreendendo dificuldades de aprendizagem na articulação de conceitos geométricos. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2002.

SCORSOLINI-COMIN, F. Psicologia da educação e as tecnologias digitais de informação e comunicação. Revista Psicologia Escolar e Educacional, São Paulo: Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, v. 18, n. 3, p. 447-455, 2014.

SCHUHMACHER, V. R. N., SCHUHMACHER, E., OLIVEIRA, R. R. M.; COUTINHO, C. P. A percepção do professor sobre suas competências em Tecnologias da Informação e Comunicação. Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 14, n. 1, p. 1-10, 2016.

STORMOWSKI, V.; GRAVINA, M. A.; LIMA, J. V. Formação de professores de matemática para o uso efetivo de tecnologias em sala de aula. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 13, n. 2, p. 1-10, 2015.

SILVA, J. M. O "internetismo" escolar e os processos educativos: percepções dos professores. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2011.

SILVA, R. E. V.; SANTOS, E. C. Informática na Educação e o Ensino de Ciências Naturais: Contribuições para Educação Ambiental no contexto amazônico. *In: Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências* (p. 1-12), Florianópolis, SC, 2009.

TAROUCO, L. M. Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. *In: BEHAR, P. A. Competências em Educação a Distância*. Porto Alegre: Penso Editora Ltda, 2013.

URBIETA, J. R. F. Concepções de professores quanto à mediação de recursos digitais na aprendizagem em nível do ensino fundamental. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2002.

VALENZUELA, S. T. F. O uso de dispositivos didático para o estudo de técnicas relativas a sistema de equações lineares no ensino fundamental. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2007.

ZANATTA, J. A. A implantação das salas de informática na rede municipal de ensino de campo grande e a cristalização da educação contemporânea. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2002.

Endereços para correspondência: Rua Taquari, 831, Santo Antônio, 79100-510, Campo Grande, Mato Grosso do Sul,

Roteiro, Joaçaba, v. 45, p. 1-24, jan./dez. 2020 | e21476 | E-ISSN 2177-6059