



**UM OLHAR SOBRE OS OLHARES DE OUTROS OBSERVADORES: UMA
ANÁLISE SOBRE TESES E DISSERTAÇÕES EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS**

Hessini Gabriela Marques de Oliveira¹
Tiago Dziekaniak Figueiredo²

RESUMO

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes em nossas vidas. A sociedade se beneficia constantemente dos avanços provocados por estes recursos e a escola como parte desta sociedade necessita cada vez mais fazer uso destes equipamentos para continuar dando conta de formar alunos para o Século XXI. Neste sentido, o trabalho tem por objetivo analisar práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito da Educação Básica do estado de Mato Grosso do Sul que envolvam o ensino de matemática integrado ao uso de recursos tecnológicos digitais. Para isso foram analisadas 12 dissertações e 2 teses produzidas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Com o estudo foi possível compreender como os professores utilizam os recursos digitais e estabelecer um panorama sobre as pesquisas produzidas sobre a temática, além disso espera-se que o trabalho sirva como um instrumento capaz de valorizar a produção existente e contribua para novas pesquisas da área.

Palavras-chave: Educação Básica. Pesquisa Bibliográfica. Práticas Pedagógicas.

**A LOOK ABOUT THE EYES OF OTHER OBSERVERS: AN ANALYSIS OF
THESES AND DISSERTATIONS IN MATHEMATICS EDUCATION ON THE USE
OF DIGITAL TECHNOLOGIES**

ABSTRACT

Digital technologies are increasingly present in our lives. Society constantly benefits from the advances brought about by these resources and the school as part of this society increasingly needs to make use of this equipment to continue to provide training for students for the 21st Century. In this perspective, the work aims to identify pedagogical practices developed within the scope of Basic Education in the state of Mato Grosso do Sul involving mathematics education integrated with the use of digital technological resources. For that, 12 dissertations and 2 theses produced under the Graduate Program in Mathematical Education at UFMS were analyzed. With the study it was possible to understand how teachers use digital resources and establish an overview of the research produced on the theme, in addition it is expected that

¹ Licenciada em Matemática pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e membro do Grupo de Pesquisa Tangram – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4871-9888>. E-mail: hessini_gabi@hotmail.com.

² Doutor em Educação, Professor Adjunto na Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Líder do Grupo de Pesquisa Tangram – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6383-7252>. E-mail: tiago@furg.br.



the work will serve as an instrument capable of valuing the existing production and contributing to new research in the area.

Key words: Digital technologies. Mathematics teaching. Pedagogical practices.

UNA MIRADA A LAS MIRADAS DE OTROS OBSERVADORES: UN ANÁLISIS DE TESIS Y DISERTACIONES EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES

RESUMEN

Las tecnologías digitales están cada vez más presentes en nuestras vidas. La sociedad se beneficia constantemente de los avances que aportan estos recursos y la escuela, como parte de esta sociedad, necesita cada vez más hacer uso de estos equipamientos para seguir formando alumnos del siglo XXI. En esa perspectiva, el objetivo de este trabajo es analizar las prácticas pedagógicas desarrolladas en el ámbito de la Educación Básica en el estado de Mato Grosso do Sul que involucran la enseñanza de las matemáticas integrada con el uso de recursos tecnológicos digitales. Para ello, se analizaron 12 disertaciones y 2 tesis producidas en el ámbito del Programa de Posgrado en Educación Matemática de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Con el estudio fue posible comprender cómo los docentes utilizan los recursos digitales y establecer un panorama de las investigaciones producidas sobre el tema, además, se espera que el trabajo sirva como un instrumento capaz de valorar la producción existente y contribuir a nuevas investigaciones en el área.

Palabras clave: Educación Básica. Investigación bibliográfica. Prácticas pedagógicas.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, pesquisas como as de Tardif (2014), Cunha (2012, 2016), Moran (2014), Sancho (2006), Kenski (2012), Rodrigues (2007) e Figueiredo (2020), relacionadas à formação do professor, ao trabalho docente, bem como em relação ao uso pedagógico das tecnologias digitais, vêm sendo produzidas no intuito de conhecer o trabalho docente como forma de lidar com os desafios de uma sociedade em constante transformação. Ao olhar para o fazer dos professores, abre-se espaço para o questionamento sobre as práticas pedagógicas e os modos de ser e estar na profissão.

Corroborando com as ideias de Cunha (2016), entende-se que, a importância do papel do professor depende não somente dele mas também pela sociedade e nesta perspectiva, formar professores no Século XXI implica compreender as mudanças de uma sociedade que se transforma em torno de inúmeros avanços tecnológicos e o entendimento do que se espera deste profissional diante dos desafios impostos pela vida em sociedade.

Já dizia Bettiga (2014) que as tecnologias se diversificam a todo instante e a cada vez mais tornam-se instrumentos que fazem parte da vida de todos nós. Hoje em dia por exemplo, é muito difícil encontrarmos pessoas que não fazem uso de algum aparelho digital ou que se beneficiam dos recursos tecnológicos como caixas eletrônicas e/ou aplicativos. Para kenski (2012, p. 19) "as tecnologias estão tão próximas e presentes, que nem percebemos mais o que não são coisas naturais".



Neste sentido, ao voltarmos nosso olhar sobre as tecnologias nos espaços escolares, devemos levar em conta que, olhar para a escola do Século XXI é olhar para uma escola que cada vez mais precisa adequar-se em termos de infraestrutura e equipamentos sem esquecer, obviamente, das questões metodológicas. A escola deste século é uma escola que precisa caminhar junto, ou até mesmo mais adiantada, com os avanços da sociedade e que precisa ter distintos recursos digitais disponíveis para o trabalho dos professores como computadores, netbooks, projetores, câmeras fotográficas digitais, lousas digitais, entre outros.

Embora seja possível perceber alguns avanços nesse campo, ainda não são todas as escolas que fazem parte desta realidade, mas mesmo timidamente percebemos que os equipamentos digitais estão cada vez mais presentes, seja pelos recursos da própria escola ou até mesmo pelos próprios alunos, e a presença destes recursos, ajuda-nos a compreender como a escola, que faz parte de uma sociedade, se modifica por influência do desenvolvimento tecnológico.

Desta forma, este trabalho desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), vinculado ao Grupo de Pesquisa Tecnologias na Educação Matemática – (GPTEM) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), tem por objetivo analisar práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito da Educação Básica do estado de Mato Grosso do Sul que envolvam o ensino de matemática integrado ao uso de recursos tecnológicos digitais.

Para isso, buscamos por meio de uma Pesquisa bibliográfica, trabalhos que versam sobre a temática no repositório de teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEumat) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), por ser o único programa em nível de mestrado e doutorado acadêmico que trata exclusivamente sobre a formação em Educação Matemática no estado de Mato Grosso do Sul.

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Estudos como os de Cunha (2012;2016) evidenciam a grande demanda de pesquisas que visam desvendar o cotidiano dos professores. Olhar para o trabalho desenvolvido por estes sujeitos dentro de seu espaço de trabalho é uma forma de tentar compreender as relações existentes entre os processos de ensino e aprendizagem.

Cunha (2012, p. 31) expressa que:

A necessidade sentida de desvendar o cotidiano do professor vem da certeza de que esta é uma forma de construção de conhecimentos. Objeto de estudo é o conhecimento que dirige a conduta na vida diária, sendo, pois, necessário começar pelo esclarecimento dessa realidade.

Pode-se dizer que é na vida cotidiana do professor que se dá a objetivação dos valores e conhecimentos dentro da cultura em que se constitui e sendo através dela que sua prática se concretiza (CUNHA, 2012), o que vem ao encontro do que Tardif (2014, p. 15) expressa ao afirmar que "o saber dos professores é profundamente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à sua prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo".

Ainda para o autor,



Noutras palavras, o saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua "consciência prática". (TARDIF, 2014, p. 14, Grifo nosso)

Neste sentido, o que se observa em relação ao que o professor faz e ao que ele sabe é o resultado do que este sujeito aprendeu em relação ao que a sociedade faz, aos saberes historicamente construídos (CUNHA, 2012).

Diante disso, cabe ressaltar que:

[...] a apropriação é uma ação recíproca entre os sujeitos e os diversos âmbitos ou integrações sociais. Só que elas são diferentes nos sujeitos, isto é, eles se apropriam de diferentes coisas em função de seus interesses, valores, crenças, etc. Isto é demonstrado pelo diferenciamento existente entre o comportamento dos professores que seguem propostas pedagógicas distintas, "refletindo e antecipando sua história". (CUNHA, 2012, p. 35. Grifo da autora)

Nesta conjuntura, cabe salientar que a demanda imposta pelas transformações da sociedade em relação ao uso das tecnologias digitais reflete diretamente nos processos de formação de professores, sejam eles os processos iniciais, contínuos ou continuados.

Escolas e alunos cada vez mais conectados fazem emergir necessidades formativas diferenciadas que implicam diretamente no fazer do professor. Kenski (2012, p. 24) alerta que "[...] a ampliação das possibilidades de comunicação e de informação, por meio de equipamentos como o telefone, a televisão e o computador, altera nossa forma de viver e de aprender na atualidade".

Ainda neste sentido, Kenski (2012) sinaliza que embora as tecnologias façam parte de nossas vidas, muitas das vezes não nos damos conta disso, uma vez que naturalizaram-se em nosso viver.

Para a autora,

[...] acostumamo-nos tanto com uma série enorme de produtos e equipamentos tecnológicos que os achamos quase naturais. Nem pensamos o quanto foi preciso de estudo, criação e construção para que chegassem em nossas mãos. (KENSKI, 2012, p. 19)

Cabe salientar que o fato de possuímos tecnologias ou estarmos conectados a internet por exemplo não é garantia de aprendizagem ou até mesmo que os problemas relacionados a educação irão sumir. Para que haja uma efetiva mudança na educação precisamos compreender que:

As mudanças na educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque desse contato saímos enriquecidos. (MORAN, 2013, p. 25)



Diante disso, o uso das tecnologias digitais nos processos de ensinar e aprender vai muito além do simples fato de termos estes recursos disponíveis, mas sim, de uma efetiva ação do professor que faz do seu uso algo extremamente necessário, não apenas inserindo, mas integrando ao seu fazer por meio de propostas metodológicas capazes de potencializar efetivamente tais processos.

Nesta perspectiva, Figueiredo (2020, p. 70) expressa que:

falar em uso pedagógico é indicar distintas possibilidades metodológicas que constituem o campo dos saberes e dos fazeres dos professores. Identificar metodologias capazes de provocar situações de aprendizagens mediatizadas pelo uso das tecnologias digitais requer uma (reorganização de saberes e fazeres, que pode ser uma tarefa bastante complicada, mas também faz surgir a constituição de uma cultura docente configurada pela própria ação.

Desta forma, percebemos que o uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas dos professores necessita ser um processo natural e evolutivo, advindo das necessidades específicas e plurais dos sujeitos envolvidos no processo. Entretanto, cabe salientar, que isso deve ser desenvolvido sem desvalorizar as práticas pedagógicas historicamente validadas nos espaços formativos. Os espaços precisam ser conquistados evidenciando as potencialidades das tecnologias digitais no atual contexto. Por exemplo, quando se trata em realizar pesquisas, na comunicação ou até mesmo na própria divulgação do que se está estudando ou produzindo.

Assim, Moran (2013, p. 33) destaca que:

os espaços se multiplicam, mesmo que não saíamos do lugar (múltiplas atividades diferenciadas na mesma sala). As salas de aula podem tornarem-se espaços de pesquisa, de desenvolvimento de projetos, de intercomunicação on-line, de publicação, com a vantagem de combinar o melhor do presencial e do virtual no mesmo espaço e ao mesmo tempo.

Com o uso das tecnologias digitais, ampliamos os espaços de formação, rompemos os muros que limitam as escolas e abrimos as portas para conhecer coisas novas que fisicamente limitaram tal conhecimento. Com o uso das tecnologias digitais é possível pesquisar de diferentes formas, em diferentes tempos, em diferentes espaços, além de produzir diferentes interpretações. Além disso pode-se potencializar o trabalho individual e/ou coletivo por meio da comunicação síncrona ou assíncrona.

METODOLOGIA

Como o objetivo inicial do trabalho era analisar propostas que envolvessem o uso de tecnologias digitais em aulas de matemática desenvolvidas no âmbito da Educação Básica no estado de Mato Grosso do Sul (MS), mapeamos escolas e professores e, posteriormente, iríamos entrevistá-los na busca por entender como pensam e fazem uso dos recursos digitais em sala de aula, entretanto, com a pandemia causada pelo Novo Coronavírus, foi necessário readequar a proposta de pesquisa, encontrando no estudo bibliográfico uma possibilidade para chegar nas respostas dos nossos questionamentos.

Após um estudo teórico sobre os pressupostos que regem a temática de estudo (formação de professores e tecnologias digitais), escolhemos analisar as teses e



dissertações produzidas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), por ser o único programa em nível de mestrado e doutorado acadêmico que trata exclusivamente de Educação Matemática, e logo da formação de educadores matemáticos no estado de MS.

O trabalho é de cunho qualitativo (LANKSHEAR; KNOBEL, 2008; OLIVEIRA, 2014; LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2000), uma vez que este tipo de abordagem nos auxilia a compreender como as pessoas experimentam, interpretam e atuam, uma vez que:

Conceituamos abordagem qualitativa ou pesquisa qualitativa como sendo um processo de reflexão e análise da realidade da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação. (OLIVEIRA, 2014, p. 37)

Para este estudo optamos pela pesquisa bibliográfica (OLIVEIRA, 2014) com vistas a organizar um “Estado do Conhecimento” para compreender como as tecnologias digitais vêm sendo trabalhadas em diferentes perspectivas educacionais, em diferentes linhas de pesquisa e em diferentes contextos no estado de MS.

Para mapear as pesquisas que tratam sobre a temática de estudo, acessamos o portal do PPGEduMat e encontramos em seu repositório 169 trabalhos sendo 150 dissertações e 19 teses. Ao analisarmos os resumos destacamos 14 (sendo 12 dissertações e 2 teses), os quais apresentamos de forma sistemática no quadro 1.

Quadro 1: As pesquisas analisadas

TÍTULO	AUTOR	TIPO DE TRABALHO	ANO
O uso da lousa digital e um estudo sobre a circunferência com alunos do 3º ano do ensino médio	Mirian José Da Silva	DISSERTAÇÃO	2015
Uso de laptops educacionais nas aulas de matemática em escolas públicas de mato grosso do sul	Jonas Lobato Vermieiro	DISSERTAÇÃO	2014
Professores e o uso do geogebra: (re)construindo conhecimentos sobre funções	Mauro Eduardo De Souza	DISSERTAÇÃO	2016
Entre narrativas, gaiolas e voos: movimentos de integração de tecnologias digitais de uma professora dos anos iniciais	Bárbara Drielle Roncoletta Corrêa	DISSERTAÇÃO	2019
Um estudo de conceitos de sistema de numeração decimal por alunos do 4ºano do ensino fundamental mediante o uso de jogos	Thaís Coêlho Do Nascimento Silva	DISSERTAÇÃO	2014
Parangolês de ações e lousa digital: movimentos de aprendizagem em aulas de matemática	Sergio Freitas De Carvalho	TESE	2019
Integrando jogos virtuais às aulas de matemática: uma experiência envolvendo o conceito de ângulo	Claudia Steffany Da Silva Miranda	DISSERTAÇÃO	2012
Linguagem Digital, Celulares e Geometria Analítica: encontros com alunos do Ensino Médio	Ádamo Duarte de Oliveira	TESE	2019
Vídeos digitais e o GeoGebra Mobile: possibilidades envolvendo quadriláteros	Tiago Nunes Borges	DISSERTAÇÃO	2020



Uma ação de formação de professores dos anos iniciais na escola: integrando tecnologias digitais ao ensino das operações fundamentais	Fernanda Gabriella Ferracini Silveira Duarte	DISSERTAÇÃO	2020
Formação de professores dos anos iniciais para o ensino de geometria plana: Uma experiência com o uso do Software Klogo	Luana Quadrini da Silva	DISSERTAÇÃO	2014
O Uso do Laptop no Ensino da Álgebra: Um Estudo com Professores do 8º Ano do Ensino Fundamental	Fernanda Elisbão Silva de Souza	DISSERTAÇÃO	2014
Formação continuada em serviço e o uso da lousa digital em aulas de Matemática: Ações e reflexões de um grupo de professores	Sergio Freitas de Carvalho	DISSERTAÇÃO	2014
Reconstruindo o conceito de Paralelogramo com software Klogo: Uma experiência com professores de Matemática.	Ádamo Duarte de Oliveira	DISSERTAÇÃO	2012

Fonte: Os autores (2022)

Destaca-se que a escolha pelos trabalhos produzidos no âmbito do PPGEDUMAT da UFMS deu-se por se tratar do único Programa de Pós-Graduação de MS na esfera pública m nível de mestrado e doutorado com foco específico na área de Educação Matemática e os trabalhos foram escolhidos por apresentarem temáticas que vem ao encontro dos objetivos propostos em nosso estudo.

A REDE FECHADA DE CONVERSAÇÕES: O CAMPO DE ESTUDO

O Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat) da UFMS, foi criado no ano de 2007, porém o programa só foi implantado depois de um longo processo no transcórre das décadas de 80 e 90, pois o curso de Educação Matemática passou por diversas mudanças e melhorias, dentre elas, foram contemplados com a criação de um Laboratório de Ensino de Matemática, junto com diversos matérias para o ensino da Matemática, diversos professores da área começaram a desenvolver pesquisas e divulgar por todo o país nos encontros de pesquisadores.

A partir daí, nos anos 2000 com a intensificação de produção científica, os pesquisadores da área de Educação Matemática se especializaram na França e começaram a orientarem pesquisas na Linha de Pesquisa de Ensino de Ciências e Matemática do Programa de Pós-graduação em Educação da UFMS, orientando pesquisas com dissertações que tinha como objetivo assuntos relacionados ao ensino e a aprendizagem da Matemática, ao uso das tecnologias da informática na educação escolar e à formação de professores, sendo então o ponto de partida para o nível Mestrado da UFMS.

Portanto, até o momento o programa de Pós-Graduação contém 150 dissertações e 18 teses apresentadas e defendidas na área de Educação Matemática (Mestrado e Doutorado), as quais estão disponibilizados na plataforma do programa³.

O QUE DIZEM OS TRABALHOS? UM OLHAR SOBRE OS OLHARES DOS OUTROS

³ Disponível em: <<https://ppgedumat.ufms.br/dissertacoes-e-teses/>>. Acesso em: 15 de novembro de 2020.



Neste tópico iremos apresentar, de forma sintética, cada pesquisa indicada anteriormente no Quadro 1.

Silva (2015) produziu uma pesquisa que teve como objetivo analisar e identificar as contribuições do uso da lousa digital com alunos do 3º ano do ensino médio sobre circunferência, onde a mesma, foi desenvolvida em dois encontros, em uma escola pública de Campo Grande/MS. Durante o desenvolvimento do trabalho a autora utilizou o software Geogebra para a construção de um *smile*, no qual, relacionou com a circunferência, evidenciando que:

[...] no primeiro momento, o objetivo foi identificar a relação entre a representação geométrica das circunferências presentes na composição do *smile* e as suas equações, enquanto que, no segundo momento, o objetivo foi estabelecer relações entre a equação de uma circunferência e a sua representação geométrica. (SILVA, 2015, p. 6)

Com a pesquisa, a autora analisou e investigou como acontece o aprendizado do aluno, utilizando a Lousa Digital para o ensino de circunferência com a ajuda do software Geogebra.

Assim, Silva (2015, p. 100) destaca que:

A escolha pelo software GeoGebra nesta pesquisa contribuiu para o estudo da circunferência com o uso da Lousa Digital, pois sua característica em apresentar simultaneamente a representação geométrica e a representação algébrica da circunferência, bem como seu potencial para registrar as descrições, oportunizaram aos alunos refletirem sobre suas estratégias e conhecimentos, depurando-os e (re)construindo-os.

Desta forma, percebe-se que a autora conseguiu atingir o objetivo da sua pesquisa evidenciando que a proposta favoreceu os alunos no ensino e na aprendizagem das representações geométricas das circunferências e a relação das mesmas com as representações algébricas. A autora finaliza o trabalho elucidando o intuito de utilizar outros softwares com o apoio das Lousas Digitais, como forma de potencializar os processos de ensinar e aprender matemática.

Vermieiro (2014), realizou uma pesquisa que envolveu diversas escolas que participam do projeto Um Computador por Aluno (UCA), de algumas cidades de MS, com o objetivo geral de analisar como funcionava o uso dos laptops educacionais nas aulas de Matemática, tanto pelos professores, quanto pelos alunos.

A pesquisa foi realizada através da aplicação de um questionário e de entrevistas com os professores, para identificar quais as dificuldades de se utilizar essa tecnologia nas aulas de matemática, além disso, houve também a observação de diversas aulas, tendo considerado esta etapa de observação uma fator importante para a conclusão do trabalho.

Sendo assim, para atingir o objetivo geral da pesquisa o autor primeiramente analisou se as aulas propostas pelos professores com o uso do laptop, estavam relacionadas com o conteúdo matemático previsto no currículo escolar.

Com isso, Vermieiro (2014, p. 110), também fala que,

[...] ao analisarmos as atividades desenvolvidas pelos professores participantes da pesquisa com o uso dos *laptops*, foi possível observar que mesmo que alguns conteúdos explorados estivessem de acordo com o



referencial curricular, muitas das atividades realizadas com os *laptops* tinham apenas o objetivo de complementar as atividades propostas em aulas expositivas, como se fossem apêndices dessas aulas e não parte essencial do processo de construção do conhecimento matemático. As atividades mais citadas foram as de busca de informação na internet, atividades com o uso de *softwares* e *applets*, atividades envolvendo o tratamento da informação, jogos e atividades com o uso do editor de textos.

Em um outro momento o autor também analisou as dificuldades encontradas pelos professores ao inserirem o uso do *leptop* nas aulas, que destacaram entre outras, questões voltadas a problemas técnicos e de infraestrutura, dificuldades relacionadas à falta de formação continuada dos professores e à organização da turma.

Na leitura do texto percebemos que o autor conseguiu atingir o objetivo da pesquisa e pode, por meio dela, contribuir com reflexões sobre o uso dos *laptops* nas aulas de matemática, nas escolas participantes do Um Computador Por Aluno (UCA), tanto nas avaliações quando no redimensionamento do próprio projeto.

Vermieiro (2014) concluiu que: “[...] há muito por investigar quando falamos em uso de *laptops* ou computadores em aulas de matemática, principalmente quando buscamos a integração de tecnologias digitais ao currículo de matemática” (VERMIEIRO, 2014, p.114), e também ressaltou que a pesquisa,

[...] identifica alguns caminhos para pensar, propor e investigar a formação de professores para o uso de tecnologias digitais móveis ou não. Concluimos ainda é que há a necessidade de investigar ações de formação continuada em que o professor possa vivenciar e propor ações que favoreçam o processo de integração dessas tecnologias ao currículo escolar, contribuindo, desse modo, para a construção de conhecimento de seus alunos.

Ao analisarmos a pesquisa de Souza (2016) percebemos que a mesma, foi desenvolvida no âmbito da formação continuada de professores para o uso de tecnologias digitais. Essa formação contou com a participação de seis professores de matemática por meio de sete encontros presenciais e virtuais nos quais foram realizadas diversas atividades sobre funções com o uso do Software GeoGebra.

Nas atividades propostas para a formação continuada, Souza (2016), analisou como ocorre a (re)construção do conhecimento sobre funções utilizando o GeoGebra e concluiu que:

[...] ao explicitar possíveis abstrações na análise de dados, observou-se estratégias utilizadas e dificuldades encontradas pelos sujeitos (professores) ao realizarem as atividades propostas. A partir da análise de dados, podemos afirmar que, houve indícios de (re) construção de conhecimentos sobre funções pelos dois participantes cujos dados foram analisados, por processo de abstrações empíricas e pseudo-empírica. (SOUZA, 2016, p.95)

Mesmo com algumas dificuldades ocorridas durante o processo da pesquisa em manter os professores na ação de formação continuada, é possível perceber que o autor atingiu seus objetivos e cabe destacar que:

[...] em alguns momentos observamos a falta de questionamento por parte dos formadores para desafiar os professores a justificarem suas certezas, e levantarem e confirmarem mais conjecturas, podendo obter mais dados para analisar a (re)construção de conhecimentos dos professores. (SOUZA, 2016, p. 96)



Percebe-se que esse encaminhamento, pautado no conversar, poderia favorecer o processo de análise sobre (re)construção de conhecimento por parte dos professores.

Corrêa (2019) apresenta uma pesquisa realizada por meio de uma formação continuada com professores de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com o objetivo de analisar a inserção de Tecnologias Digitais no currículo escolar dos mesmos. As ações dessa formação eram realizadas no 3º e 4º anos do ensino fundamental junto com a professora e acompanhando os alunos nas aulas da disciplina e teve duração de dois anos.

Corrêa (2019, p. 164) ressalta em sua pesquisa que,

[...] ao vivenciar esse processo, na ação, ou melhor, articulado a uma ação de formação em serviço de professores, buscamos refletir sobre contribuições e desafios dessa integração para o ensino, e a aprendizagem de alunos em ambientes escolares. Buscamos encontrar asas para voar, e deixar de habitar apenas gaiolas. Queremos deixar claro, que não pretendíamos com esta pesquisa, resolver todos os problemas que circundam este tema, não sabemos, inclusive, se conseguimos resolver algum dentre tantos que existem, mas tentamos discutir, dialogar sobre esta problemática/temática. Não quisemos, tampouco, defender que tecnologias digitais são a salvação da Educação, mas apontar algumas possibilidades, ou seja, opções a mais (dentre tantas existentes) que foram vivenciadas em processos educativos, em uma escola, por uma professora, e suas duas turmas de alunos.

Portanto, a autora finaliza a sua pesquisa baseada na experiência propiciada pela vivência e na interação com a professora pelo tempo que passou com a mesma, e ainda destaca que “[...] neste caminhar estudamos muito, nos preparamos constantemente para pensar em quais e como tecnologias poderiam ser integradas às disciplinas [...] Aprendemos bem mais que ensinamos!” (CORRÊA, 2019, p. 169).

Já Nascimento (2014), elaborou uma pesquisa que tinha como objetivo investigar o conhecimento do aluno do 4º ano do ensino fundamental sobre Sistema de Numeração Decimal - SND, utilizando jogos.

O trabalho foi realizado em uma Escola Municipal da cidade de Campo Grande/MS, utilizando diversas atividades por meio de jogos para a análise da pesquisa, importa destacar que para a autora, “Desse modo, os alunos valeram-se dos conhecimentos já adquiridos acerca do conteúdo focado” (NASCIMENTO, 2014, p. 99).

Nesta conjectura, a pesquisa de Nascimento (2014, p. 100) evidencia que,

[...] no estudo do conteúdo do SND exigiu-se um maior aprofundamento relacionado às questões de sua origem, evolução e entraves comumente observados no processo de ensino e aprendizagem. Assim, analisamos três livros didáticos e documentos oficiais a fim de nos dar indícios de como o ensino desse conteúdo vem sendo realizado quanto à sua conceitualização por meio dos registros de representação trabalhados.

Por fim, a autora menciona os jogos utilizados para a pesquisa, dos quais foram: Tiro ao Alvo, Jogo das Cartas e Jogo da Composição do Número, tinham como objetivo representar os números pertencentes ao Sistema de Numeração Decimal (SND), e também que “em relação aos jogos, como um fator motivacional na realização das atividades propostas por meio deles. Durante todas as sessões



trabalhadas com esse recurso a participação do grupo de alunos foi ativa” (NASCIMENTO, 2014, p. 100).

Ao analisar a pesquisa de Carvalho (2018), é possível constatar que a mesma foi realizada com a finalidade de analisar como ocorre a aprendizagem do aluno em aulas de matemática utilizando a Lousa Digital. Os trabalhos foram realizados em diversas escolas Públicas da cidade de Campo Grande/MS, em turmas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. A pesquisa evidencia a análise dos dados coletados em uma turma do oitavo ano do Ensino Fundamental e uma turma do primeiro ano do Ensino Médio.

Os dados da pesquisa foram coletados por meio de atividades realizadas utilizando softwares e a Lousa Digital, com isso Carvalho (2019) ressalta em sua pesquisa que " [...] sabemos que não podemos atribuir somente à tarefa o mérito dos movimentos de aprendizagem que ali se constituem" (CARVALHO, 2019 p.160), e finaliza sua pesquisa expressando que:

[...] Nesse sentido, caminhando para o término deste texto de análises, nos arriscamos a dizer que a constituição dos movimentos de aprendizagem se sustenta, basicamente, em três fatores. Fatores estes que precisamos, como professores, considerar e explorar se quisermos dar mais vida, mais cores e formas aos Parangolés de Ações, ou seja, se quisermos potencializar os movimentos de aprendizagem com uso da Lousa Digital em aulas de Matemática.

Destaca-se também que Carvalho (2019, p. 161) cita quais são os três fatores que precisamos considerar como professores para potencializar o ensino e a aprendizagem, sendo eles: “[...] a escolha do software, a escolha e planejamento das tarefas, e as ações do professor” [...].

Em Miranda (2013), evidencia-se uma pesquisa que tem como objetivo analisar a (re)construção do conhecimento de alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental sobre ângulos, a partir da necessidade de tomar decisões no jogo virtual.

Para chegar no seu objetivo o autor utilizou o jogo virtual DD Tank4, que tem como objetivo vencer batalhas a partir de disparos feitos por um avatar. A pesquisa foi realizada em uma escola pública da cidade de Campo Grande/MS, por meio de dois encontros semanais e como atividade extraclasse, no contra turno das aulas dos alunos.

Através da análise feita com os alunos, Miranda (2012, p. 83) pode concluir que,

[...] os sujeitos analisados (re)construíram conhecimentos sobre ângulos. Esses conhecimentos contribuíram nas suas tomadas de decisões no jogo, melhorando seus desempenhos e os auxiliando nos combates. Isto fica comprovado nas falas dos alunos ao afirmarem, ao final dos encontros, que erram menos e que jogar ficou mais fácil.

Para finalizar o autor destaca que não é fácil trabalhar com jogos em sala de aula, e que o professor deve estar atento às dúvidas dos alunos e tentar sanar todas elas. Por esse motivo, o professor não deverá saber tudo sobre o jogo mais sim, tudo sobre o conteúdo que o mesmo abordará durante a partida.

⁴ Disponível em: < <https://www.ddtank.com/PT/index.html>>. Acesso em 15 de novembro de 2020.



[...] O professor não precisa saber jogar melhor do que seus alunos, o que seria uma tarefa árdua e talvez impossível, pelo simples fato de que eles têm mais tempo para jogar: o professor precisa saber o necessário do jogo para discutir com seus alunos conteúdos que podem estar implícitos ou explícitos nele, e que eles jogam sem conhecer os seus significados. Muitas vezes, jogam por jogar, sem tomar consciência dos conceitos, procedimentos e atitudes presentes nessa ação. (MIRANDA, 2012, p. 84)

O estudo de Oliveira (2014), trata-se de uma pesquisa que tem por objetivo analisar o conhecimento de alunos do Ensino Médio, sobre Geometria Analítica com o uso de um aplicativo do GeoGebra disponível para smartphone. A pesquisa foi realizada em uma escola Estadual da cidade de Ponta Porã/MS, envolvendo seis alunos em diversas atividades com a temática da pesquisa em sete encontros.

Para atingir o seu objetivo, o autor contou com a participação de dois alunos e fez a análise dos dados coletados por meio da gravação das conversas, vídeos do momento da realização da atividade e de fotos da tela do aplicativo em fases da atividade.

Oliveira (2014) finalizou a pesquisa dando um feedback sobre o desenvolvimento das atividades envolvendo os alunos analisados, no qual foi utilizado um formulário disponível no Google Docs, e pode concluir que:

[...] mais ações como esta, que consideram a Linguagem Digital na discussão de conhecimentos matemáticos, cheguem às escolas públicas brasileiras, nas aulas de matemática, e que as experiências decorrentes destas ações, assim como foram para [...] outros alunos e professores, difíceis de serem esquecidas[...]. (OLIVEIRA, 2014, p. 219)

Já Borges (2020), apresentou uma pesquisa que teve como objetivo analisar os estudantes quando são convidados a realizar tarefas por meio da gravação de vídeos com o passo a passo do desenvolvimento de toda a atividade com o GeoGebra Mobile, abordando o ensino de quadriláteros. A pesquisa foi realizada com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental de uma escola Pública da cidade de Campo Grande/MS.

Para a análise, foram observadas as gravações das telas dos celulares dos alunos, também foram utilizadas entrevistas com os estudantes e questionários respondidos por eles. Assim, destaca-se que: “em diversos momentos, e de diferentes maneiras, os alunos que participaram da pesquisa expressaram seus conhecimentos” (BORGES, 2020, p. 82).

Portanto, o autor diz ser um desafio para as escolas, isso fica claro quando o mesmo expressa que:

Por mais tecnológico que o mundo esteja, ainda é desafiador usar celular na escola e principalmente em sala de aula para fins pedagógicos. Podemos citar o desafio de políticas públicas de acesso que vêm sendo discutidas em várias pesquisas em educação no que diz respeito às suas concepções e implementações. Não podemos deixar de falar da formação de professores para o uso das tecnologias em sala de aula, além da questão do potencial e dos riscos do uso do celular pelas crianças e jovens. (BORGES, 2020, p. 83)

E, também é importante destacar que o mesmo finaliza expressando que:



Há várias possibilidades de uso de vídeo digitais em sala de aula, seja uma aula gravada pelo professor ou um vídeo da internet. No entanto, nossa pesquisa procurou evidenciar a produção do vídeo pelos próprios alunos, de modo que o vídeo materializasse a expressão de sua própria construção de conhecimento. Além do uso investigado, notamos o uso de celulares com a função de comunicação e produção coletiva de conhecimento, na linguagem de vídeos digitais, em diferentes espaços, para além do espaço da escola. (BORGES, 2020, p. 85)

A pesquisa de Duarte (2020), realiza um estudo sobre a ação de formação para professores dos anos iniciais, do Ensino Fundamental de uma escola pública da rede municipal da cidade de Campo Grande/MS, com o objetivo de analisar quais os conhecimentos esses professores têm sobre a temática, operações fundamentais, para/com o uso de tecnologias digitais.

O estudo foi desenvolvido por meio da exploração de casos de ensino de forma presencial, em ambientes digitais como o applet Base Ten Blocks, a partir do uso de notebook e projetor multimídia. Destaca-se que no desenvolvimento da mesma, foram mobilizados e (re)construídos, os conhecimentos pedagógicos de tecnologias por parte do professor, em relação às estratégias de ensino. Desta forma, Duarte (2020, p. 93) diz que, “[...] algumas professoras aceitaram o desafio de utilizar o aplicativo com os alunos, e utilizaram estratégias diferentes das que costumavam usar com a TV smart e o aplicativo, para ensinar as operações fundamentais [...]”.

Cabe ressaltar que a autora expressa que quando estava analisando viu que, alguns dos professores, “[...] em vários momentos, optou por usar a tecnologia digital para favorecer o processo de aprendizagem de seus alunos, integrando-a ao seu planejamento, como relatado na entrevista” (DUARTE, 2020, p. 94).

Após a conclusão de sua análise, a autora percebe que conseguiu atingir o seu objetivo e conclui expressando que “a tecnologia digital não foi usada apenas para cumprir a atividade proposta na formação, mas deu indícios de movimentos de integração ao ensino das operações fundamentais” (DUARTE, 2020, p. 94).

Silva (2014), produziu uma pesquisa que tinha por objetivo analisar uma ação de formação continuada de professores de Matemática, dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma cidade de Terenos/MS, para o ensino de geometria plana, com o uso do software Klogo.

Para o desenvolvimento da pesquisa, a autora teve como colaboradores quinze professores dos anos iniciais, realizando dez encontros com esse grupo, dos quais seis encontros foram presenciais e quatro a distância, utilizando um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Durante a análise, Silva (2014, p.132) menciona que, “os professores em formação apresentaram dificuldades ao realizarem suas primeiras construções utilizando o software Klogo”, e conclui que:

[...] os professores reconheciam a representação de figuras geométricas como quadrados, losangos e triângulos equiláteros, mas, desconheciam muitas de suas propriedades, que precisavam ser mobilizadas para a representação dessas figuras no software Klogo. (SILVA, 2014, p.133)

Com isso, a autora ressalta que, “[...] os professores reconheciam a representação de figuras geométricas [...] mas, desconheciam muitas de suas propriedades, que precisavam ser mobilizadas para a representação dessas figuras no software Klogo” (SILVA, 2014, p.133).



Ao finalizar a pesquisa, evidencia-se que a mesma contemplou seus objetivos uma vez que pode-se perceber que os professores (re)construíram seus conhecimentos sobre a geometria plana com o auxílio do software Klogo, principalmente com relação às propriedades das figuras geométricas, e destaca, a importância da ação de formação para a (re)construção de conhecimentos sobre geometria plana, caso que tornou-se reflexão sobre as práticas pedagógicas dos professores em suas aulas de geometria.

Souza (2014), apresentou uma pesquisa que teve por objetivo analisar quais as possibilidades de integração com o uso de laptop podem ocorrer quando o mesmo é utilizado como prática pedagógica no estudo de álgebra, por professores de Matemática do 8º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública da cidade de Terenos/MS.

Para a pesquisa foram analisados os momentos de planejamentos de aulas de cada um dos dois professores e também as aulas, onde os mesmos faziam o uso dos laptops educacionais.

Com isso, a autora pôde concluir que, “Algumas possibilidades de integração dos laptops às aulas de álgebra foram identificadas durante o período da pesquisa, mas é um processo que precisa ser aprimorado [...]” (SOUZA, 2014. p. 95) Souza (2014.p. 96) finaliza falando de um modo geral que:

[...] durante o desenvolvimento dessa pesquisa, observamos que o laptop foi usado pelos professores para o estudo de conteúdos da álgebra. Observamos que os professores apresentaram algumas possibilidades de integração do laptop ao ensino de álgebra do 8º ano, observada a proposta curricular do estado e do país. No entanto, eles não o integraram sua prática pedagógica, pois isso é um processo e esses professores precisam continuar participando de formações continuadas para conhecerem mais possibilidades de trabalho com computadores portáteis, desenvolvendo autonomia em relação a esse processo. (SOUZA, 2014. p.97)

A pesquisa apresentada por Carvalho (2014) tinha como objetivo analisar as contribuições de uma ação de formação continuada para professores em serviço, com o uso da lousa digital nas aulas de Matemática, e para isso foi desenvolvida com um grupo de professores de Matemática. Na pesquisa o autor analisou:

[...] planejamentos elaborados pelos participantes e o desenvolvimento de aulas com seus alunos. A partir de gravações em áudio e observações de aulas, os dados foram analisados em busca da identificação de ações que caracterizassem o uso da Lousa Digital em uma abordagem construcionista, movimentos de cooperação oportunizados pelo uso da Lousa Digital, e reflexões dos professores na/sobre suas práticas pedagógicas. (CARVALHO, 2014.p. 7)

Portanto, pode-se destacar que assim como o autor expressa, “[...] podemos concluir que a ação de formação em serviço proposta contribuiu para o uso da Lousa Digital nas aulas dos professores participantes do grupo, com o objetivo de integrá-la ao currículo escolar” (CARVALHO, 2014, p.144), ou seja, a formação permanente em serviço tem potencial para prepara os professores para o uso de ferramentas digitais.

Na pesquisa de Oliveira (2012), destaca-se que a mesma visava analisar a (re)construção do conceito de paralelogramo por professores de Matemática do 6º e



9º anos do Ensino Fundamental, quando realizam atividades com o auxílio do software Klogo.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram realizados encontros presenciais e também encontros virtuais com o grupo de professores de Matemática. Para a análise foram observadas,

[...] as dificuldades encontradas pelos professores ao realizarem as atividades, estratégias utilizadas, possíveis abstrações vivenciadas pelos sujeitos da pesquisa ao realizarem as atividades no ambiente Klogo e o papel do professor formador em uma ação de formação pautada na abordagem construcionista. (OLIVEIRA, 2012, p.126)

Por fim pode-se concluir que Oliveira (2012) atingiu seu objetivo, pois através dessa pesquisa foi possível concluir que, “[...] os sujeitos da pesquisa, ao realizarem atividades como o software Klogo, (re)construíram o conceito de paralelogramo ao mobilizarem conhecimentos como os de ângulos suplementares e de ângulos alternos internos e alternos externos” (OLIVEIRA, 2012, p. 7).

Finalizando assim seu trabalho destacando a importância da ação de formação de professores de matemática com o uso de tecnologias digitais e também falando da reflexão que os professores precisam ter sobre as suas práticas docentes ao integrarem as tecnologias digitais aos processos de (re)construção de conhecimento.

O QUE O NOSSO OLHAR PARA OS TRABALHOS PERMITE EXPLICAR

As pesquisas aqui apresentadas evidenciam um vasto campo de análise sobre o uso de diferentes tecnologias digitais em diferentes suportes para o ensino e a aprendizagem da matemática. As experiências relatadas por meio dos trabalhos remetem-nos ao pensar de Larrosa (2016) que expressa que cada um vive a sua experiência, de forma única. Duas pessoas mesmo que estando vivendo o mesmo momento nas mesmas condições não fazem a mesma experiência, evidenciando o quanto é produtivo olhar para o relato do outro e compreendê-lo dentro de nossa subjetividade.

A partir da leitura dos trabalhos foi possível compreender que as pesquisas que envolvem o uso das lousas digitais nas salas de aula dão ênfase a importância do uso deste recurso como forma de potencializar o trabalho docente, o que podemos constatar nos trabalhos de Carvalho (2014), Silva (2015) e Carvalho (2018). Evidencia-se também a possibilidade de potencializar a autonomia dos alunos por meio da interação com o recurso o que vem ao encontro das ideias expressadas por Figueiredo (2020), ao nos dizer que no uso das tecnologias digitais a autonomia dos sujeitos envolvidos tende a ser incentivada.

Já nas pesquisas de Oliveira (2019), Borges (2020), Silva (2014) e Oliveira (2012) que tratam especificamente o uso de algum software como ferramenta para o ensino de matemática, também podemos compreender a importância dos mesmos nas aulas, bem como as pesquisas de Nascimento (2014) e Miranda (2013) que tratam sobre jogos digitais, não somente para distrair e passar o tempo, mas sim para a o ensino e a aprendizagem de crianças e adolescentes, também são vistos como importantes instrumentos.

Importa dar ênfase ao que Cunha (2016) evidencia ao expressar que a necessidade de conhecer o trabalho do professor tem se tornado um importante instrumento para compreender os processos educativos e as pesquisas de Souza (2014) e Vermieiro (2014), são potentes trabalhos que nos revelam formas de



compreender quais as dificuldades dos professores com o uso dos Laptops educacionais, e qual a importância do mesmo para o ensino e a aprendizagem de matemática tanto por parte dos professores, quanto dos alunos.

Nas pesquisas analisadas sobre a formação continuada de professores de Matemática, compreendemos que é de grande importância manter os professores em formação, atualizando-os e preparando-os para o seu fazer docente dentro e fora das salas de aula, fato que podemos evidenciar em Souza (2016), Corrêa (2019) e Duarte (2020) e o que cada vez mais é necessário para a efetivação de propostas pedagógicas que visam a formação do professor é escutar suas demandas, uma vez que no escutar o falar do outro é que podemos compreender o que o outro pensa, vindo ao encontro do que Lefèvre e Lefèvre (2005) apontam ao expressar que somente por meio do que o outro nos diz, é que podemos saber o que ele pensa.

Com a leitura dos trabalhos é possível perceber que as tecnologias sozinhas na visão dos pesquisadores não são suficientes para promover a ampliação dos espaços de aprendizagem de forma satisfatória, dando ênfase as metodologias adotadas pelos professores para que assim tais recursos possam configurarem-se como potenciais fatores que possibilitem a construção do conhecimento. Nesse sentido, Figueiredo (2020, p. 70) destaca que:

Falar em uso pedagógico é indicar distintas possibilidades metodológicas que constituem o campo dos saberes e dos fazeres dos professores. Identificar metodologias capazes de provocar situações de aprendizagens mediatizadas pelo uso das tecnologias digitais requer uma (re)organização de saberes e fazeres, que pode ser uma tarefa bastante complicada, mas também faz surgir a constituição de uma cultura docente configurada pela própria ação.

Importa destacar que esta perspectiva vem ao encontro do que Rodrigues (2007) expressa, ao afirmar que é possível perceber que o uso da tecnologia por si só não é capaz de produzir conhecimento, sendo necessário aliar o uso dos recursos tecnológicos a propostas metodológicas capazes de conduzir e significar seu uso. Ou seja, não basta apenas querer usar a tecnologia, mas necessário um uso estratégico por meio de metodologias que contemplem as necessidades para tal fim.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo, analisar práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito da Educação Básica que envolviam o ensino de matemática por meio do uso de recursos tecnológicos digitais.

Por meio do conhecimento sobre as pesquisas destacadas para este estudo, foi possível perceber a forma como os professores trabalham e utilizam os recursos em propostas diversificadas que visam a melhora da qualidade do ensino de matemática. Nos trabalhos selecionados para o estudo, observamos que os autores apresentam suas pesquisas de forma qualitativa e trilham um caminho metodológico de análise de dados buscando a compreensão sobre os fenômenos estudados.

Ao longo dos trabalhos é perceptível as indicações sobre a necessidade de formar e capacitar professores para o efetivo trabalho com o uso de alguma tecnologia como forma de incentivar e evidenciar a necessidade da integração das tecnologias nas práticas docentes.



Os trabalhos foram desenvolvidos explorando diversas atividades para o ensino de matemática, de forma presencial e também virtual, nos quais todos tiveram como foco as escolas públicas do estado de MS, aplicados em turmas do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

Conhecer trabalhos já desenvolvidos por outros pesquisadores mostrou-se como um importante campo para a compreensão sobre o que os professores estão desenvolvendo na área. Por meio das pesquisas, é possível estabelecer um panorama local sobre a intensidade do uso das tecnologias digitais.

Com este trabalho, espera-se contribuir com o campo de pesquisas da Educação matemática, uma vez que ao olhar para a produção já existente é possível valorizar o que já foi produzido e avançar em direção a outros rumos, como a possibilidade para se propor outras investigações.

REFERÊNCIAS

BETTEGA, Maria Helena. **A educação continuada na era digital**. São Paulo: Cortez, 2004 (Coleção questões da nossa época, v. 116).

BORGES, Tiago Nunes. **Vídeos Digitais e o Geogebra Mobile: Estudando Retângulos e Quadrados em aulas de Matemática**. 2020. f 98. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2020.

CARVALHO, Sérgio Freitas De. **Parangolés de Ações e Lousa Digital: Movimentos de aprendizagem em aulas de Matemática** 2018. f 176. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2018.

CARVALHO, Sérgio Freitas. **Formação continuada em serviço e o uso da lousa digital em aulas de Matemática: Ações e Reflexões de um grupo de professores**. 2014. f 150. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2014.

CORRÊA, Barbara Drielle Roncoletta. **Entre narrativas, gaiolas e voos: movimentos de integração de tecnologias digitais de uma professora dos anos iniciais**. 2019. f 188. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2019.

CUNHA, Maria Isabel da. **Aprendizagem da Docência em Espaços Institucionais: é possível fazer avançar o campo da formação de professores? In: PRYJMA, M. F.; OLIVEIRA, O. S. O Desenvolvimento Profissional Docente em Discussão**. Curitiba/PR: Ed. UFTPR, 2016, p. 63-77.

CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor e a sua prática**. 24. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.



DUARTE, Fernanda Gabriela Ferracini Silveira. **Uma ação de Formação de Professores dos anos iniciais na escola**: Integrando tecnologias digitais ao ensino das operações fundamentais. 2020. f 132. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2020.

FIGUEIREDO, Tiago Dziekaniak. **Os discursos dos professores de matemática sobre suas tecnologias**: uma cultura docente em ação. Curitiba, CRV, 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LANKSHEAR C, KNOBEL M. **Pesquisa Pedagógica**: do projeto a implementação. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

LARROSA, Jorge. **Tremores**: escritos sobre a experiência. 1. ed. 2. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

LEFÈVRE, A. M. C; TEIXEIRA. J. J. V. (Org.). **O discurso do sujeito coletivo**: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul, RS: Educs, 2000. p. 11-36.

MIRANDA, Cláudia Esteffany Da Silva. **Integrando jogos virtuais Às aulas de Matemática**: Uma experiência envolvendo o conceito de ângulo. 2012. f 89. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2012.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

OLIVEIRA, Ádamo Duarte De. **Linguagem Digital, Celulares e Geometria Analítica**: Encontros com alunos do Ensino Médio. 2019. f 223. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2019.

OLIVEIRA, Ádamo Duarte De. **Reconstruindo o conceito de Paralelogramo com o software Klogo**: Uma experiência com professores de Matemática. 2012. f 131. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2012.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 6. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

RODRIGUES, Sheyla Costa. **Rede de conversação virtual**: engendramento coletivo-singular na formação de professores. 2007. 150f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.



SANCHO, Juana Maria. De tecnologia da informação e comunicação a recursos educativos. *In*: SANCHO, Juana Maria; HERNÁNDEZ, Fernando (org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 15-42.

SILVA, Thaís Coelho Do Nascimento. **Um estudo de conceitos do sistema de numeração decimal por alunos do 4º ano do ensino fundamental mediante o uso de jogos**. 2014. f 106. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2014.

SILVA, Mirian José. **O uso da lousa digital e um estudo sobre circunferência com alunos do 3º ano do ensino médio**. 2015. f 106. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2015.

SILVA, Luana Quadrini Da. **Formação de professores dos anos iniciais para o ensino de Geometria Plana: Uma experiência com o uso do Software Klogo**. 2014. f 143. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2014.

SOUZA, Mauro Eduardo De. **Professores e o uso do Geogebra: (re) construindo conhecimentos sobre funções**. 2016. f 102. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2016.

SOUZA, Fernanda Elisbão Silva De. **Uso do Laptop no ensino de Álgebra: Um estudo com professores do 8º ano do Ensino Fundamental**. 2014. f 101. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2014.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VERMIEIRO, Jonas Lobato. **Uso de Laptops educacionais nas aulas de matemática em escolas públicas de Mato Grosso do Sul**. 2014. f 150. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UFMS, 2014.

Recebido em: 17/12/2022

Aceito em: 10/04/2023